



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ENFERMERÍA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADOS EN ENFERMERÍA**

TEMA

ASISTENCIA DE ENFERMERÍA EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA
FRENTE A LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA
PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN. PERIODO OCTUBRE 2023 - FEBRERO 2024.

AUTORES:

RUSBEL OMAR PATIN CALUÑA

JAIME OLMEDO PASTO BAYAS

TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lic. MARY MOSSO

GUARANDA- ECUADOR

2024

Dedicatoria

Dedicamos nuestra tesis principalmente a nuestros padres, por darnos fuerzas y ser esos pilares fundamentales, para poder culminar con una más de nuestras metas.

A Dios por siempre brindarnos salud y bienestar para siempre seguir adelante.

A nuestra tutora Lic. Mary Mosso por ser nuestra guía y consejera.

Agradecimiento

Expresando mi más sincero agradecimiento a la parroquia y Centro de salud de San Simón, por abrirnos las puertas para poder llevar a cabo nuestra tesis, a la Bióloga Isabel Pérez Técnica de los laboratorios de la Universidad Estatal de Bolívar, por las enseñanzas y paciencia para culminar con los análisis respectivos, A nuestra tutora Lic. Mary Mosso por el compromiso y dedicación hacia nosotros para llevar a cabo la culminación de nuestra tesis.

Gracias de todo corazón por todo.

Certificación de tutoría



CARRERA DE ENFERMERÍA

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA SALUD Y
DEL SER HUMANO

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Guaranda, 14 de marzo de 2024

La suscrita Lcda. Mary Mosso, tutora del presente Proyecto de Investigación como modalidad de titulación.

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación como requisito para titulación de grado, con el tema: "ASISTENCIA DE ENFERMERIA EN RELACION A LA CALIDAD DE AGUA FRENTE A LA DESNUTRICION INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA PARROQUIA RURAL DE SAN SIMON PERIODO OCTUBRE 2023-FEBRERO 2024", realizado por las estudiantes **Pasto Bayas Jaime Olmedo** con C.I. 0250289881 y **Patin Caluña Rusbel Omar** con C.I. 0202189635, han cumplido con los lineamientos teóricos y metodológicos contemplados en el reglamento de la Unidad de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, para ser sometido a revisión y calificación por los miembros del tribunal nombrado por la comisión de titulación, aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación pública respectiva.

LCDA. MARY MOSSO

TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DERECHOS DE AUTOR

Yo/nosotros **Patin Caluña Rusbel Omar** y **Pasto Bayas Jaime Olmedo** portador/res de la Cédula de Identidad No: **0202189635** y **0250289881** en calidad de autor/res y titular / es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:

Asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón. Periodo octubre 2023 - febrero 2024. modalidad **Proyecto de investigación**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Patin Caluña Rusbel Omar

Pasto Bayas Jaime Olmedo



Rusbel Patin



Jaime Pasto

Tema

Asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón. Periodo octubre 2023 - febrero 2024.

Índice General

Dedicatoria.....	II
Agradecimiento.....	II
Tema	V
Índice General.....	VI
Índice de Tablas	IX
Índice de Figuras.....	X
Certificación de tutoría	III
Resumen.....	XI
Abstract.....	XII
Introducción	1
Capítulo 1: El problema.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Formulación de la pregunta de investigación	8
1.3 Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo General.....	9
1.3.2 Objetivos Específicos.....	9
1.4 Justificación de la investigación	10
1.5 Limitaciones.....	12
Capítulo 2: Marco Teórico.....	13
2.1 Antecedentes de la investigación.....	13
2.2 Bases teóricas:.....	19
2.2.1 Asistencia de Enfermería en relación a la calidad de agua frente a la desnutrición infantil.....	19
2.2.2 Desnutrición infantil	19
2.2.2 Rol de enfermería.....	29
2.2.3 Calidad del Agua y Salud Infantil.....	31
2.2.4 Desafíos Actuales en la Asistencia de Enfermería	33
2.2.5 Enfermería en Salud Infantil.....	35
2.3 Marco legal	36
2.3.1 Constitución de la República del Ecuador	36
2.3.2 Ley Orgánica de Salud.....	37

2.3.3 Objetivos de Desarrollo Sostenibles	38
2.4 Definición de términos (Glosario)	39
2.5 Sistema de variables.....	40
2.5.1 Variable independiente	40
2.5.2 Variable dependiente	40
2.6 Operacionalización de Variables	40
Capítulo 3: Marco Metodológico.....	43
3.1 Nivel de investigación.....	43
3.2 Diseño de Investigación.....	43
3.3 Población y Muestra	44
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	45
Capítulo 4: Resultados	47
4.1 Resumen de los resultados de análisis sectoriales	47
4.2 Evaluación de la calidad del agua.....	49
4.3 Resultados de las encuestas al personal de enfermería	52
4.3.1 Asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua.....	52
4.3.2 Desnutrición infantil	55
4.4 Casos de desnutrición en la parroquia rural de San Simón.....	58
4.5 Casos de desnutrición según los sectores analizados.....	60
Capítulo 5. Resultados alcanzados según los objetivos planteados.....	63
Capítulo 6: Marco Administrativo	65
6.1 Recursos.....	65
6.1.1 Presupuesto	65
6.2 Cronograma de actividades.....	67
Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones	73
7.1 Conclusiones.....	73
7.2 Recomendaciones	74
Propuesta.....	75
1. Introducción	76
2. Justificación	77
3. Fundamentación teórica de la propuesta: Cuidado Cultural de Madeleine Leininger.....	79
3.1 Premisas de Madeleine Leininger.....	79
3.2 Conceptos del Modelo de Madeleine Leininger	80

3.3 Metaparadigmas	81
4. Actividades	82
4.1 Evaluación de necesidades.....	82
4.2 Capacitación del personal de enfermería	84
4.3 Sesiones educativas para la comunidad	85
4.4 Distribución de material educativo	86
4.5 Campañas de concienciación	88
4.6 Presupuesto	91
Referencias.....	93
Anexos	104
Anexo 1. Materiales y procedimientos para el análisis del agua según los Parámetros físicos, químicos y microbiológicos	104
Anexo 2. Cuestionario de encuesta sobre asistencia de enfermería.....	112
Anexo 3. Validación del instrumento de investigación	114
Anexo 4. Fotos del trabajo de campo.....	122
Anexo 5. Documentos de respaldo del programa de capacitación	126
Anexo 6. Fotos de la capacitación	129
Anexo 7. Aceptación del tema en el distrito	130
Anexo 8. Resultados de análisis del agua	133
Anexo 9. Reporte de plagio programa Turnitin	151

Índice de Tablas

Tabla 1 Parámetros físicos	47
Tabla 2 Parámetros químicos.....	48
Tabla 3 Parámetros microbiológicos.....	48
Tabla 4 Cumplimiento de los parámetros físicos.....	49
Tabla 5 Cumplimiento de los parámetros químicos.....	50
Tabla 6 Cumplimiento de los parámetros microbiológicos	51
Tabla 7 Cruce de variables: Asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua – desnutrición.....	58
Tabla 8 Indicadores antropométricos	58
Tabla 9 Desnutrición en niños menores de cinco años de la parroquia rural de San Simón ..	59
Tabla 10 Casos de desnutrición en la parroquia rural de San Simón.....	60
Tabla 11 Casos de desnutrición según las muestras analizadas	61
Tabla 12 Evaluación de necesidades.....	83
Tabla 13 Capacitación del personal de enfermería	85
Tabla 14 Sesiones educativas para la comunidad	88
Tabla 15 Campañas de concienciación	90
Tabla 16 Temas por abordar	91

Índice de Figuras

Figura 1 Peso para la edad niños	27
Figura 2 Peso para la edad niñas.....	28
Figura 3 Estatura para la edad niños	28
Figura 4 Estatura para la edad niñas	29
Figura 5 Riesgo para la salud.....	52
Figura 6 Factores que afectan calidad de agua	53
Figura 7 Evitar enfermedades relacionadas con el agua contaminada	54
Figura 8 Promoción de la calidad del agua.....	54
Figura 9 Causas desnutrición infantil	55
Figura 10 Signos y síntomas desnutrición infantil.....	56
Figura 11 Prevención de desnutrición infantil.....	56
Figura 12 Complicaciones de desnutrición infantil	57
Figura 13 Mapa de la parroquia rural de San Simón	62

Resumen

El presente trabajo se centra en determinar la asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón. Periodo octubre 2023 - febrero 2024. Por lo cual, se aplica una metodología basada en una investigación descriptiva, correlacional y diseño experimental, siendo la muestra todos los niños de cinco años residentes en esta localidad y las técnicas que se usan son los indicadores antropométricos, la encuesta al personal asistencial, el análisis de agua y la revisión bibliográfica. Los resultados indicaron que la mayoría de los parámetros del agua cumplen con la Norma INEN 1108, pero se encontraron incumplimientos en elementos como bario, boro, cromo hexavalente y coliformes totales, así como se observa desnutrición en la comunidad. Por medio de la revisión literaria se identificó la importancia del acceso a agua tratada y potable, prácticas adecuadas y servicios básicos de salud, y abordar factores socioeconómicos es crucial para garantizar una dieta adecuada. Se concluye que existe una relación entre la asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua y la desnutrición, esto debido a la tenencia de un valor p de $0.018 < 0.05$. La propuesta se basó en el desarrollo de la evaluación de las necesidades, la formación del personal de enfermería, realización de sesiones educativas para la comunidad, distribución de material informativo y ejecución de campañas de sensibilización.

Palabras claves: Calidad del agua, Desnutrición infantil, Norma INEN 1108, Parámetros físicos, Parámetros microbiológicos y Parámetros químicos.

Abstract

The present work focuses on determining nursing care in relation to water quality in the face of child malnutrition in children under five years of age in the rural parish of San Simón. Period October 2023 - February 2024. Therefore, a methodology is applied based on descriptive, correlational research and experimental design, the sample being all five-year-old children residing in this town and the techniques used are anthropometric indicators, the survey of healthcare personnel, the water analysis and the bibliographic review. The results indicated that most of the water parameters comply with the INEN 1108 Standard, but non-compliance was found in elements such as barium, boron, hexavalent chromium and total coliforms, as well as malnutrition was observed in the community. Through the literature review, the importance of access to treated and potable water, adequate practices and basic health services was identified, and addressing socioeconomic factors is crucial to guarantee an adequate diet. It is concluded that there is a relationship between nursing care related to water quality and malnutrition, due to having a p value of $0.018 < 0.05$. The proposal was based on the development of a needs assessment, the training of nursing staff, holding educational sessions for the community, distribution of information material and execution of awareness campaigns.

Keywords: Water quality, Child malnutrition, INEN 1108 Standard, Physical parameters, Microbiological parameters and Chemical parameters.

Introducción

La asistencia de enfermería resulta indispensable y vital en la prestación de atención médica. Los enfermeros juegan un papel determinante en la promoción, el mantenimiento y la restauración de la salud de los pacientes en una variedad de contextos de atención, tales como centros médicos, consultorios, residencias para personas mayores y entornos comunitarios. Su labor abarca incluyen una diversidad de tareas, que van desde la gestión de medicamentos y la supervisión de indicadores vitales hasta la realización de procedimientos médicos y la cooperación estrecha con otros miembros del personal sanitario (Jorge et al. 2021).

Dicha actividad implica una atención integral, teniendo en cuenta tanto los aspectos físicos de la salud como los emocionales y psicosociales de los pacientes. Los enfermeros establecen relaciones empáticas con aquellos a quienes cuidan, brindándoles apoyo emocional y educación sobre la gestión de su salud. Además, juegan un rol fundamental en fomentar la prevención de enfermedades y la incorporación de hábitos de vida saludables. Por lo que implica la coordinación efectiva de la atención, asistiendo estrechamente con doctores, terapeutas y otros expertos en salud para asegurar un enfoque integral y eficiente en el tratamiento de los pacientes. Además, es común que los enfermeros asuman un papel activo en la defensa de los derechos y necesidades de los pacientes, velando el tratamiento adecuado y estén debidamente informados sobre su atención médica (Hockenberry & Rodgers, 2019).

Por su parte, la calidad del agua juega un papel crucial en la promoción de la salud nutricional de niños menores de cinco años, con el fin de prevenir la desnutrición, y la asistencia de enfermería se convierte en un elemento clave en este contexto. Es fundamental asegurar que los niños tengan acceso a agua potable segura y limpia para promover su salud y un desarrollo adecuado. La contaminación del agua con patógenos y sustancias tóxicas puede ocasionar consecuencias graves en la salud de los niños, debilitando su sistema inmunitario y

aumentando la probabilidad de enfermedades por la falta de nutrientes esenciales (Guanga et al. 2022).

Los enfermeros desempeñan un papel clave al educar a las comunidades sobre la relevancia de la pureza del agua en la salud infantil. Esto incluye la promoción de prácticas higiénicas, tales como la higiene de manos y la utilización segura del agua en la preparación de alimentos. Además, la monitorización constante de la salud de los niños por parte de los enfermeros permite detectar signos tempranos de desnutrición y tratar las razones fundamentales, como la falta de acceso a agua potable segura (Costa et al. 2020).

La cooperación entre expertos en el ámbito de la salud, incluidos enfermeros, y organismos encargados la provisión de agua es fundamental para abordar los problemas de calidad del agua y desnutrición infantil. Los programas de intervención comunitaria liderados por enfermeros pueden incluir la distribución de suplementos nutricionales, fomentar la lactancia materna y aplicar medidas preventivas para garantizar un entorno saludable y seguro para el crecimiento infantil. Así, la asistencia de enfermería se convierte en un componente integral para abordar la desnutrición infantil, ya que no solo se ocupa de los aspectos clínicos, sino que también trabaja en la promoción de prácticas saludables y la conciencia comunitaria sobre la importancia de la calidad del agua en la salud infantil (Salvage & White, 2020).

Por su parte, la desnutrición se determina mediante la evaluación de diversas medidas que muestran la condición nutricional de una persona o población. Estos indicadores incluyen medidas antropométricas, como el peso, la talla y el índice de masa corporal (IMC), que permiten identificar la insuficiencia o exceso de nutrientes. Además, se consideran aspectos clínicos, como la presencia de signos de deficiencias nutricionales y enfermedades relacionadas con la malnutrición (Cueva et al., 2021).

En relación con la insuficiencia nutricional en la niñez, Ecuador ocupa la segunda posición regional en términos de tasas elevadas de Desnutrición Crónica Infantil (DCI), en tanto que el promedio latinoamericano es del 9%. Este problema impacta alrededor del 30% de los niños menores de 2 años, equivalente a alrededor de 200 a 220 mil infantes. Además, es importante destacar que el 40% de los hogares en situaciones desfavorables tienen niños y niñas menores de 5 años (Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil, 2020). En áreas rurales se registra una incidencia de desnutrición del 23,2%, siendo más prevalente en la Sierra (32%), seguida por la Amazonía (22,7%), la Costa (15,7%) y la zona Insular (5,8%). Aunque se han puesto en marcha programas nutricionales, no se han logrado mejoras significativas en los indicadores nutricionales en ciertas comunidades indígenas, debido a que más del 50% de los niños padecen desnutrición crónica (Cueva et al., 2021).

En el primer capítulo, se exploró la intersección entre la asistencia de enfermería, la calidad del agua y la desnutrición infantil en menores de cinco años en la Parroquia Rural de San Simón, con el fin de comprender la problemática existente a solucionar para el desarrollo óptimo de la salud infantil, resaltando la función de los enfermeros y enfermeras como actores de cambio, además se proporcionaron datos sobre la incidencia global, regional y nacional de desnutrición. La formulación de la pregunta de investigación y los objetivos delinearon el enfoque de la investigación, justificando su relevancia en el contexto local y proponiendo estrategias integrales para corregir la calidad del agua y abordar la desnutrición infantil.

El capítulo dos abordó el marco teórico que sustenta la investigación sobre la relación entre la calidad del agua y la desnutrición infantil en la parroquia de San Simón. Los antecedentes de la investigación revelan la complejidad de los factores que contribuyen a la desnutrición infantil, destacando estudios internacionales, nacionales y locales que han analizado aspectos como la influencia de las condiciones socioeconómicas, accesibilidad a

alimentos y atención médica. Respecto al marco legal, este proporciona un respaldo normativo para la investigación, la relevancia de la seguridad alimentaria y nutricional según lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Salud y los objetivos de Desarrollo Sostenible. Adicional, se incluye un glosario y la operacionalización de variables.

Capítulo 1: El problema

1.1 Planteamiento del problema

La intersección entre la asistencia de enfermería, la calidad del agua y la desnutrición infantil en menores de cinco años constituye un área crucial de investigación que demanda una atención especializada y un abordaje integral. Es fundamental garantizar la salud de los niños durante esta fase inicial de la vida para que puedan crecer y desarrollarse de manera óptima, y factores ambientales como la calidad del agua desempeñan un papel significativo en su bienestar (Paz et al., 2020).

La labor del personal enfermero adquiere una relevancia crucial en la implementación de medidas preventivas y de intervención, desempeñando un papel activo en la promoción de prácticas saludables relacionadas con el agua y la nutrición infantil. Al explorar esta conexión compleja, se procura contribuir al diseño de estrategias eficaces que mejoren la atención sanitaria, particularmente en el contexto de la calidad del agua relacionada con la desnutrición en menores de cinco años (Albornoz et al., 2023).

Es importante destacar que la malnutrición, en sus diversas formas, constituye un desafío significativo para la salud global, afectando de manera desproporcionada a los niños de hasta cinco años en naciones con bajos y medianos ingresos. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2021), la emaciación es una de las características de la desnutrición, en conjunto con el retardo en el crecimiento y el bajo peso, impactando en la salud de aproximadamente 52 millones de niños en esta franja de edad; mientras que 17

millones experimentan formas más graves de emaciación. Adicionalmente, la presencia de desequilibrios en la ingesta de vitaminas o minerales, junto con el aumento preocupante del sobrepeso y la obesidad, agrega otra capa de complejidad a este panorama de salud. Estos problemas alimentarios contribuyen no solo a la morbilidad infantil, sino también a un aumento de las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación.

A nivel internacional, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2021) destacó que en la era actual, la desnutrición infantil continúa siendo una de las principales preocupaciones que afecta la supervivencia, la salud y el desarrollo de una gran cantidad de niños. Diariamente, un número alarmante de 13,800 niños de hasta de cinco años pierden la vida debido a causas que podrían haberse evitado, y casi la mitad de estas tragedias están relacionadas directamente con la desnutrición. En 2021 se registró un aumento en el número de personas padeciendo a nivel mundial, llegando a un total de 828 millones. A pesar de estos datos alarmantes, la desnutrición, responsable de alrededor de 7,000 muertes infantiles diarias, no se limita exclusivamente a carencias alimentarias, sino que se manifiesta como un fenómeno más complejo, interconectando la falta de nutrientes con otras privaciones tales como la falta de acceso a atención médica adecuada y las disparidades en la distribución de recursos.

A nivel latinoamericano, la región ha experimentado un notable progreso en lo que respecta a la incidencia de desnutrición crónica en niños menores de cinco años. En el año 2020, esta tasa se situó en el 11,3% en América Latina y el Caribe, lo que representa una disminución de aproximadamente 10 puntos porcentuales en comparación con la media mundial (Organización de las Naciones Unidas, 2023). El estudio de Hodgson et al. (2021) mostró que la totalidad de 5,366 pacientes evaluados un 15,4% mostraba señales de riesgo de desnutrición, o al menos de nivel leve; mientras que un 12,5% sí había sido diagnosticado con desnutrición. También se evidenció que los niños que habían sido hospitalizados cuatro

veces o más anteriormente mostraban una mayor probabilidad de desarrollar desnutrición por déficit.

A nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2023) realizó la primera encuesta Especializada sobre Desnutrición Infantil (ENDI), diseñada para evaluar la condición alimentaria de los infantes en Ecuador. En el país, aproximadamente el 1% de los niños menores de 2 años sufre de Desnutrición Crónica Infantil (DCI). La zona rural de la sierra exhibe la mayor incidencia, con alrededor del 27.7% de los niños afectados por este problema de salud. Las provincias con los índices más elevados de DCI son Chimborazo con un 35.1%, Bolívar con un 30.3%, y Santa Elena con un 29.8%; en contraste, las tasas más bajas recayeron en El Oro (9.8%), Sucumbíos (13.3%), y Los Ríos (14.4%). Por otro lado, un 33.4% de los niños indígenas de hasta 2 años padecen DCI, mientras que esta cifra es del 2% para los niños mestizos, 15.7% para niños afroecuatorianos y 15.0% para infantes montubios. De acuerdo con estos datos, Ecuador se ubica como el cuarto país con el índice más alto de DCI en la región, superado solo por Honduras (19.9%), Haití (20,4%) y Guatemala (42,8%).

A nivel local, la desnutrición infantil en menores de cinco años en la Parroquia Rural de San Simón es un fenómeno multidimensional que involucra diversos factores contribuyentes. A lo largo del tiempo, se ha observado una prevalencia preocupante de desnutrición entre los niños de la comunidad, lo que resalta la necesidad apremiante de tratar este tema de forma completa y efectiva. Entre los factores identificados se encuentran las condiciones socioeconómicas desfavorables que obstaculizan la disponibilidad de alimentos nutritivos, servicios de atención médica adecuados y agua de calidad. La falta de recursos y oportunidades económicas puede limitar la habilidad de las familias para proveer una dieta equilibrada a sus hijos, exacerbando la vulnerabilidad de los niños a la desnutrición.

Además, la disponibilidad y el acceso a servicios de salud esenciales en la Parroquia de San Simón juegan un aspecto primordial en la prevención y tratamiento de la

desnutrición. La falta de acceso o la limitada utilización de servicios médicos preventivos contribuyen a la detección tardía y al manejo ineficiente de la desnutrición infantil. En vista de aquello, los factores culturales y de conocimiento también pueden influir en las prácticas alimentarias y en la implementación de acciones preventivas.

Por otro lado, se destaca la calidad del agua, donde la contaminación del suministro con patógenos y contaminantes químicos incide directamente en la salud gastrointestinal de los infantes, comprometiendo la absorción eficiente de nutrientes esenciales. La presencia de patógenos, como bacterias y parásitos, desencadena enfermedades gastrointestinales que no solo provocan la pérdida sustancial de nutrientes, sino que también merman la capacidad del organismo de los menores de cinco años para mantener un estado nutricional adecuado.

1.2 Formulación de la pregunta de investigación

¿Cómo la asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua puede influir en la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón durante el período octubre 2023 - febrero 2024?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar la asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón, período octubre 2023 - febrero 2024.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Realizar análisis físico, químico, microbiológico, del agua de consumo humano, con la finalidad de determinar la calidad de agua y su relación con la desnutrición infantil en menores de 5 años en el área objeto de estudio.
- Realizar una revisión bibliográfica sobre calidad del agua y desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón.
- Desarrollar un programa de capacitación integral que fortalezca las competencias del personal de enfermería en la promoción de la calidad del agua y la asistencia nutricional en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón.

1.4 Justificación de la investigación

La atención de enfermería con relación a la calidad del agua se revela como una **necesidad** apremiante en la parroquia rural de San Simón, especialmente entre los menores de cinco años, entre octubre 2023 y febrero 2024. La desnutrición infantil constituye una preocupación significativa en esta comunidad, y el enlace directo entre el agua consumida y el estado nutricional de los niños es innegable. La existencia de contaminantes en el suministro de agua puede favorecer de manera sustancial a la desnutrición, impactando en la asimilación de nutrientes fundamentales y debilitando el sistema inmunológico de los infantes. En este contexto, la intervención y supervisión de profesionales de enfermería se torna indispensable para implementar estrategias que mejoren la calidad del agua y promuevan prácticas higiénicas, con el propósito de mitigar la incidencia de la desnutrición infantil en esta población vulnerable durante el periodo mencionado.

El **aporte** se enfoca al personal enfermero, quienes desarrollarán un papel fundamental al implementar programas de educación sanitaria que informen a las familias sobre la importancia de acceder a agua potable de calidad, agua tratada y segura, adoptando prácticas higiénicas adecuadas. Además, se espera que el personal de enfermería participe activamente en la identificación temprana de casos de desnutrición, brindando intervenciones preventivas y de tratamiento, y colaborando estrechamente con las autoridades locales para establecer medidas que garanticen un suministro de agua seguro y salubre en la comunidad.

La mayoría de las investigaciones y programas de salud suelen enfocarse en la desnutrición infantil o en la calidad del agua de manera aislada, pasando por alto la conexión intrínseca entre ambas. La **originalidad** de este enfoque novedoso reconoce que la calidad del agua juega un papel crucial y subestimado para combatir la desnutrición infantil. La intervención proactiva de enfermería en este contexto no solo resalta la importancia de un

suministro de agua seguro y saludable, sino que también subraya la necesidad de estrategias integrales que aborden simultáneamente múltiples dimensiones de la salud infantil.

La elección de este tema se torna **pertinente** al reconocer que la asistencia de enfermería puede ser el factor elemental para abordar estas cuestiones de manera integral. Al centrarse en el período de octubre 2023 a febrero 2024, se busca intervenir de manera oportuna, aprovechando la temporalidad crítica en la que ciertas condiciones climáticas y socioeconómicas pueden agravar el estado alimenticio de los niños menores de cinco años. La pertinencia de este tema radica, por lo tanto, en su capacidad para tratar las necesidades concretas de la población infantil en San Simón, ofreciendo soluciones que no solo mitiguen la desnutrición, sino que también promuevan un cambio sustentable en las condiciones de salud a largo plazo.

La **originalidad** radica en la integración de dos áreas críticas de salud infantil que a menudo se abordan por separado. La mayoría de los enfoques suelen centrarse únicamente en la desnutrición infantil sin tomar en cuenta como un factor determinante la pureza del agua. Este enfoque integral y pionero reconoce la conexión intrínseca entre la calidad del agua y la salud nutricional de los niños menores de cinco años. Además, la **factibilidad** del tema se respalda por la capacidad probada de los profesionales de enfermería para implementar intervenciones prácticas y educativas en comunidades rurales.

Los **beneficiarios directos** de la iniciativa son primordialmente los niños menores de cinco años y sus familias en la Parroquia Rural de San Simón. Estos niños, al ser el foco central de la intervención, experimentarán directamente mejoras en su salud nutricional y bienestar general a través de la consumación de medidas concretas para garantizar un suministro de agua seguro y la promoción de prácticas higiénicas. Además, las familias se beneficiarán al recibir educación y orientación por parte de los profesionales de enfermería, permitiéndoles comprender y adoptar prácticas saludables que impactarán positivamente en la

salud a largo plazo de sus hijos. De este modo, los beneficiarios directos no solo experimentarán mejoras tangibles en su estado de salud, sino que también serán capacitados para mantener prácticas saludables de manera continuada, generando un impacto duradero en la comunidad de San Simón.

Mientras que, los **beneficiarios indirectos** abarcan a toda la comunidad de San Simón. A medida que se implementan medidas para mejorar la pureza del agua y se promueven prácticas saludables, la comunidad en su conjunto experimentará un ambiente más saludable y seguro. Además, la concienciación y educación generadas por la intervención de enfermería pueden extenderse más allá de las familias directamente involucradas, impactando a la comunidad en general. Las intervenciones de enfermería dirigidas a los niños menores de cinco años también pueden generar resultados positivos en la concienciación sobre la importancia de la salud y la prevención en toda la comunidad.

1.5 Limitaciones

El presente proyecto enfrenta algunas limitaciones, siendo la primera relacionada con el tiempo, dado que la investigación se realizará en un lapso de cinco meses, lo que restringe la extensión de los análisis.

Además, la implementación de las estrategias de asistencia de enfermería en relación con la calidad del agua y la desnutrición infantil dependerá de las habilidades y conocimientos específicos de los profesionales de salud en la Parroquia Rural de San Simón.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la investigación

Los siguientes antecedentes ayudan a comprender la extensión y las razones subyacentes de la desnutrición infantil, así como identificar situaciones similares, ofreciendo un marco sólido para diseñar enfoques efectivos y acondicionados a las necesidades locales:

En el marco internacional, en Estados Unidos el trabajo efectuado por Brown et al. (2020) titulado como “Investigaciones prácticas sobre los elementos vinculados a la desnutrición infantil, resaltando la evidencia en relación con las alteraciones climáticas y los conflictos” tuvo el objetivo de reconocer los aspectos clave y subyacentes que afectan los riesgos asociados a la desnutrición infantil. La metodología empleada fue de enfoque cualitativo, a partir de la revisión bibliográfica, se detectaron 90 investigaciones que emplearon métodos de análisis estadístico utilizadas como referencia. Los resultados permitieron conocer que una de las ramificaciones de la malnutrición incluye el retraso en el desarrollo físico, lo cual eran determinados por la diarrea, el estado nutricional, las prácticas alimenticias, las condiciones de higiene, el nivel socioeconómico y la atención médica. Estos descubrimientos resaltan la complejidad de los elementos fundamentales que contribuyen a la desnutrición infantil y subrayan la importancia de implementar estrategias completas para hacer frente a este desafío de salud.

Este estudio, al identificar factores fundamentales y subyacentes relacionados con la desnutrición infantil, ofrece un punto de referencia esencial para comprender la complejidad de la problemática. Los resultados sobre las consecuencias de la malnutrición pueden orientar las intervenciones, permitiendo un abordaje más preciso y personalizado de la asociación entre la calidad del agua y la malnutrición en niños en este contexto particular, ayudando de esta manera a mejorar considerablemente la salud de los niños menores de cinco años en la parroquia en el lapso establecido.

En Australia, el trabajo elaborado por Bekele et al. (2020) titulado “Impacto de las intervenciones dedicadas al agua, saneamiento e higiene, ya sea de manera individual o en conjunto con programas nutricionales, en el desarrollo físico de los niños en naciones con ingresos bajos y medios: un análisis exhaustivo y metaanálisis” con el propósito de esclarecer los beneficios que brindan el agua, saneamiento e higiene para el crecimiento infantil. Se realizó una revisión sistemática cualitativa siguiendo las pautas de Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis. Los hallazgos revelaron que las intervenciones exclusivas de agua, saneamiento e higiene mejoraron el índice cuando se aplicaron durante los 18 a 60 meses y en niños menores de 2 años. La combinación de agua, saneamiento e higiene con intervenciones nutricionales demostró un impacto notable en la altura y peso. La integración de servicios de agua, saneamiento e higiene con intervenciones nutricionales se mostró como una estrategia eficaz para mejorar los resultados en el crecimiento infantil.

Los resultados destacan que las intervenciones exclusivas de agua, saneamiento e higiene mejoraron significativamente el índice en el periodo de 18 a 60 meses y en niños menores de 2 años. La combinación de estas intervenciones con programas nutricionales mostró impactos notables en altura y peso. La integración de servicios de agua, saneamiento e higiene con intervenciones nutricionales se revela como una estrategia eficaz para mejorar los resultados en el crecimiento infantil, aportando valiosas lecciones para la aplicación específica en San Simón.

A nivel nacional, en Quito la investigación de Guamialamá et al. (2020) denominada “Parroquia de Pifo: Estado de nutrición de los niños menores de cinco años” con el propósito de evaluar el estado alimenticio de los infantes de hasta cinco años, se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal que abarcó a 609 niños de entre cero y cinco años que acuden de forma habitual al subcentro de salud. Los hallazgos destacan que la desnutrición surge debido a la calidad de la alimentación, privación de agua potabilizada y la presencia de

condiciones poco saludables, asimismo con un 19.4% se mostró la DCI en comparación con el 12% en las niñas, y diferencias similares en desnutrición global y aguda. Según los resultados, la probabilidad de desnutrición entre los niños de Pifo es inferior a los promedios nacionales, con una prevalencia menor en desnutrición crónica con el 9.5% menos. Se deduce que la desnutrición en la niñez se origina por la carencia tanto en cantidad como en calidad de la ingesta alimentaria de madres e hijos, así como a la carencia de acceso a agua potabilizada y la presencia de condiciones poco saludables.

Los hallazgos sobre los efectos de la malnutrición, como el deterioro del crecimiento, y los elementos que la influyen, como la experiencia previa del niño con la diarrea, el estado nutricional, las prácticas alimenticias, las condiciones de higiene, el nivel socioeconómico y la atención médica, ofrecen una base sólida para diseñar estrategias específicas de asistencia de enfermería en San Simón. Estos hallazgos pueden guiar intervenciones personalizadas que aborden de manera efectiva la correlación entre la calidad del agua y la malnutrición infantil en esta localidad, contribuyendo significativamente a mejorar la salud de los niños menores de cinco años en la parroquia durante el período establecido.

En Cuenca, los autores Chimborazo y Aguaiza (2023) efectuaron un estudio nombrado como “Análisis exhaustivo y sistemático: Elementos vinculados a la desnutrición crónica en niños menores de cinco años en Ecuador” con la finalidad de explorar los elementos vinculados a la malnutrición prolongada en infantes ecuatorianos menores de cinco años. En términos metodológicos, este estudio adoptó una perspectiva de revisión sistemática y se enmarca como un meta-estudio de naturaleza cualitativa. Los resultados revelan que los peligros para la salud indirectos incluyen la gestión de los residuos domésticos, la calidad del agua consumida y el tratamiento de las aguas residuales. En numerosas regiones de Ecuador,

los niños y niñas enfrentan la falta de acceso a agua potable segura, sistemas de saneamiento adecuados y otros servicios esenciales que son vitales para su bienestar general.

La identificación de estas amenazas es especialmente relevante para San Simón, donde la obstaculización a agua potabilizada de buena calidad y redes de saneamiento apropiados puede contribuir a la desnutrición infantil. Este conocimiento puede guiar estrategias de asistencia de enfermería centradas en abordar factores ambientales para prevenir y mitigar la desnutrición en la población infantil durante el período considerado.

A través de una revisión bibliográfica exhaustiva se identificaron estudios que relacionan el agua con la desnutrición. En este ámbito, se destaca que en Santa Elena es más frecuente en los hogares que enfrentan dificultades para acceder al suministro de agua de la red pública (47%) en comparación con aquellos que disponen de este servicio (40%). Dentro de esta provincia, se registran dificultades en el suministro de agua, particularmente en las áreas rurales y del norte de la provincia, lo que representa una preocupación constante para ciertas comunidades. Estas áreas se ven obligadas a suplir esta carencia utilizando fuentes de abastecimiento alternativas poco confiables, mismas que carecen de los estándares de salubridad y calidad necesarios, lo que puede ocasionar enfermedades relacionadas con la calidad deficiente del agua (Rivera, 2020).

Cueva et al. (2021) enfatizaron que las provincias de **Bolívar, Chimborazo, Cotopaxi y Cañar** superan el 10% de la desnutrición crónica severa, situación que aumenta debido a las barreras que se presentan en los hogares, como la inaccesibilidad al agua potable y purificación. Por otro lado, dentro de la provincia de Manabí, se evidencia que los niños que no superan los cinco años y que tienen acceso a agua potable presentan una tasa promedio de desnutrición infantil del 15%, cifra menor que la del 24% observada en aquellos que no tienen acceso a esta fuente. Sin embargo, esta prevalencia es menor en comparación con aquellos niños que presentan bajo peso, una lactancia incorrecta y diarrea (Rivera, 2022).

En el estudio de Sandoval (2019) se analizó la relación entre la forma de beber agua y el grado de afectación de la desnutrición. Los resultados demostraron que beber el agua como llega y desinfectada mediante ebullición y cloración se relaciona con un nivel de malnutrición bajo a moderado. En última instancia, prácticas inapropiadas en la obtención y utilización del agua, así como en el lavado de alimentos, resultan en una mayor incidencia de malnutrición severa, concluyendo que estas prácticas son elementos perjudiciales en el continuum salud-enfermedad.

Para Villamar y Sánchez (2020) la desnutrición crónica se produce principalmente debido a la insuficiencia de nutrimentos esenciales para la salud y el adecuado funcionamiento del cuerpo, tales como vitamina A, hierro, proteínas y demás. Sin embargo, otros factores también influyen, como la carencia de recursos hídricos aptos para el consumo, lo que a menudo resulta en diarreas crónicas que obstaculizan la adecuada absorción de los nutrientes. Cuando los niños tienen desnutrición, lo recomendable es que este beba agua que previamente ha sido hervida por un tiempo de 10 minutos, o desinfectada agregando por cada litro, 2 gotas de cloro, permitiendo que repose durante 30 minutos antes de ser ingerida.

Cabe mencionar que hay diversas formas de desnutrición, como la aguda, por insuficiencia de micronutrientes y descompensación en la talla. Este último está vinculado con una ingesta insuficiente de nutrientes y es más común en hogares con recursos limitados, lo que refleja obstaculización para conseguir agua potable. Además, conlleva un retraso en el crecimiento severo desde una edad temprana, asociado con prácticas inadecuadas en la alimentación infantil mediante la leche materna o la incorporación de alimentos sólidos adicionales, lo que aumenta la incidencia de enfermedades infecciosas (Cupueran, 2022).

Desde el enfoque de enfermería, se han desarrollado diversas acciones para prevenir la desnutrición infantil. Sánchez y Yaucan (2022) en su estudio contemplaron el desarrollo de charlas a familias sobre el adecuado uso del agua y revisiones de salud en conjunto en

comunidades remotas fuera de la ciudad, donde la disponibilidad de atención médica es limitada. Por otro lado, Villamar y Sánchez (2020) y Paz et al. (2020) emplearon capacitaciones para concientizar a las madres acerca del cuidado enfermero para contrarrestar la desnutrición crónica, programa que fue guiado por los profesionales médicos del centro de salud.

Con base en la información recopilada a través de una exhaustiva revisión bibliográfica, se identificaron variables clave que podrían ser aplicables a la parroquia rural de San Simón en relación con la calidad del agua y la desnutrición infantil en menores de cinco años. Estas variables incluyen el acceso al suministro de agua, la calidad del agua, las prácticas de obtención y utilización del agua, el acceso a servicios básicos de salud y saneamiento y las condiciones socioeconómicas.

En relación con la primera variable, la disponibilidad de agua potable de calidad y el acceso a servicios básicos de agua pueden afectar la salud nutricional de los niños en la parroquia. Referente a la calidad del agua, la existencia de contaminantes en el líquido vital, así como no tener acceso a agua potable segura, puede afectar la salud y nutrición de los niños en la comunidad. Por otro lado, las prácticas relacionadas con el tratamiento y uso del agua pueden dejar una huella significativa en la salud y nutrición de los niños, especialmente si no se siguen procedimientos adecuados de higiene y tratamiento del agua.

De igual forma, la disponibilidad de servicios básicos de salud y saneamiento, incluyendo formación en prácticas alimenticias adecuadas y cuidado infantil, puede influir en la prevención de la desnutrición infantil en la parroquia. Finalmente, factores como el estatus socioeconómico y la disponibilidad de recursos pueden impactar en el acceso a alimentos nutritivos y en la habilidad de las familias para proveer una alimentación apropiada a sus hijos.

2.2 Bases teóricas:

2.2.1 Asistencia de Enfermería en relación a la calidad de agua frente a la desnutrición infantil

La malnutrición en la infancia constituye un desafío en el ámbito de la salud pública significativo en muchas partes del mundo, especialmente en comunidades rurales y marginadas. En este escenario, la importancia del agua de calidad es fundamental, dado que el acceso a fuentes seguras de agua potable es esencial para prevenir enfermedades relacionadas con la falta de nutrientes y mantener el bienestar de los niños menores de cinco años.

2.2.2 Desnutrición infantil

La desnutrición infantil representa una preocupación significativa, impactando a innumerables niños a nivel global, este fenómeno se manifiesta cuando los infantes no obtienen los nutrientes necesarios para un desarrollo óptimo y saludable. Existen múltiples razones detrás de la malnutrición infantil, que van desde la escasez de alimentos nutritivos hasta circunstancias económicas desfavorables, enfermedades crónicas y prácticas alimentarias inadecuadas. Los niños que padecen esta condición enfrentan consecuencias, puesto que, la falta de nutrientes puede llevar a un desarrollo deficiente, debilidad muscular, compromiso del sistema inmunológico y, en casos extremos, incluso la muerte. Además, la desnutrición infantil puede acarrear repercusiones de larga duración en el desarrollo cognitivo y el desempeño escolar, perpetuando un ciclo de pobreza y desigualdad (Reyes et al. 2019).

En consideración de lo establecido, el IMC es una métrica ampliamente utilizada para valorar el estado nutricional de una persona y determinar la presencia de desnutrición o sobrepeso. Para el cómputo se sigue el siguiente método:

Donde:

P: Peso en kilogramos

A: Altura en metros

$$IMC = \frac{P}{A^2}$$

En el contexto de la desnutrición, un IMC inferior al rango normal puede indicar insuficiencia de nutrientes, mientras que un IMC elevado podría señalar problemas de sobrepeso u obesidad. Aunque el IMC no ofrece una evaluación completa de la composición corporal, sigue siendo un instrumento ventajoso en la identificación preliminar de posibles problemas nutricionales, permitiendo a los profesionales de la salud tomar medidas preventivas o correctivas según sea necesario (Sánchez et al. 2020).

Asimismo, la desnutrición se clasifica en global, aguda y crónica. La desnutrición global se refiere a una deficiencia general de nutrientes, la cual puede ser causada por una ingesta insuficiente de alimentos o por la incapacidad del cuerpo para absorber y utilizar los nutrientes de los alimentos consumidos (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República, 2023). La desnutrición aguda se clasifica en tres niveles que son: a) Leve, donde el peso es normal para la edad de la persona, pero su talla es inferior a lo que debería; b) Moderada, en donde una persona con este tipo de desnutrición pesa menos de lo que debería para su estatura, y c) Grave, en este caso, el peso está muy por debajo del que debería (es inferior al 30% de lo que debería ser) y las funciones corporales se ven alteradas. Se trata de una situación crítica, con un alto riesgo de muerte para la persona que la padece. Por último, la desnutrición crónica que se debe principalmente a la falta de nutrientes esenciales como la vitamina A, ácido fólico, yodo, proteínas o hierro, también puede ser causada por factores como la falta de acceso al agua potable, lo que provoca diarreas constantes que impiden una asimilación correcta de los nutrientes (UNICEF, 2022).

Es imperativo debatir la desnutrición infantil desde un enfoque holístico que comprenda no solo la entrega de alimentos nutritivos, sino también la implementación de

políticas y programas que traten las causas subyacentes, como la pobreza y la falta de acceso a servicios de salud y educación. La importancia de este tema radica en su impacto directo en el desarrollo del ser humano, en la formación de comunidades justas y en la configuración de un porvenir más saludable y equitativo para las próximas generaciones.

Uno de los impactos más evidentes es el retardo en el crecimiento, manifestado en una estatura y peso inferiores a los estándares normales. Además, la desnutrición crónica afecta el desarrollo cognitivo, dando lugar a problemas de aprendizaje, memoria y resolución de problemas. Este fenómeno compromete el sistema inmunológico, incrementando la fragilidad ante enfermedades infecciosas y contribuyendo a una mayor frecuencia y gravedad de las enfermedades. La anemia, resultado de la carencia de hierro y otros nutrientes, también es común en niños desnutridos, causando fatiga y debilidad. Estas consecuencias pueden prolongarse en el tiempo, incrementando la probabilidad de padecer enfermedades crónicas en la vida adulta (Cueva et al., 2021).

Como profesional de la salud, es evidente que abordar la desnutrición infantil no solo implica proporcionar nutrientes esenciales, sino también educar a las comunidades sobre prácticas alimenticias saludables y trabajar en la prevención a largo plazo para mitigar los riesgos de enfermedades crónicas en la edad adulta. El valor de esta labor se encuentra en la habilidad de los expertos en salud para intervenir y generar un impacto significativo en la salud y el bienestar de los niños, influyendo positivamente en su calidad de vida a lo largo del tiempo.

Por lo que combatir la desnutrición infantil requiere orientaciones exhaustivas que abarquen tanto las causas subyacentes como las consecuencias inmediatas, es crucial permitir un mejor acceso a alimentos nutritivos, impulsar prácticas alimenticias adecuadas, brindar educación sobre nutrición a las comunidades y abordar los factores socioeconómicos que favorecen la desnutrición. Es imprescindible la cooperación entre entidades gubernamentales,

no gubernamentales, y la sociedad en su totalidad para establecer un ambiente favorable que promueva la salud nutricional de los niños y asegure un futuro más saludable para las próximas generaciones (Álvarez, 2019).

La necesidad de facilitar el acceso a alimentos nutritivos resalta la importancia de asegurar una alimentación balanceada que cubra las necesidades esenciales para el crecimiento y desarrollo infantil. Fomentar hábitos alimenticios saludables va más allá de proveer comida, implica también instruir a las familias sobre la relevancia de una alimentación balanceada y diversificada. Por lo que la importancia de este enfoque integral radica en su capacidad para generar cambios significativos y sostenibles, tanto en durante el crecimiento como en sus etapas posteriores.

La desnutrición infantil es un problema multifactorial, desde dimensiones sociales, económicas y de salud, donde factores como la pobreza extrema, carencia de servicios de salud adecuados y una educación limitada sobre nutrición contribuyen significativamente a este fenómeno. En muchas regiones del mundo, la desnutrición se ve agravada por conflictos armados, desplazamientos forzados y desastres naturales, lo que dificulta aún más el acceso a alimentos y servicios esenciales para los niños. Las medidas para combatir la malnutrición infantil comprenden desde iniciativas de suplementación alimentaria hasta programas de fortificación de alimentos, iniciativas que promueven la lactancia materna y la diversificación de la dieta. Además, es crucial mejorar la infraestructura de salud y educación en las comunidades afectadas, así como abogar por políticas públicas que aborden las causas subyacentes de la desnutrición, como la inequidad social y económica (Mosso et al. 2021).

La mención de la pobreza extrema, la ausencia de disponibilidad de atención médica y la carencia de educación sobre nutrición destaca la interconexión de estos elementos en la creación y perpetuación de la desnutrición. La consideración de situaciones como conflictos armados y desplazamientos forzados resalta la urgencia de intervenir en condiciones

extremas que obstaculizan la obtención de alimentos y servicios esenciales para los niños. Por lo que la importancia de esta comprensión integral radica en la destreza de los profesionales sanitarios y las comunidades para efectuar estrategias que aborden los diversos aspectos de este desafío complejo y, en última instancia, mejoren el bienestar de los niños.

Con base en información del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, FAO, et al. (2021) la malnutrición por déficit incluye la deficiencia de micronutrientes, así como la desnutrición aguda, crónica y global.

2.2.1.1 Desnutrición aguda

La desnutrición aguda se caracteriza por una rápida y significativa pérdida de peso y masa muscular, siendo más evidente en niños menores de cinco años; puede presentarse como desnutrición aguda global, donde hay una disminución en la masa corporal total, o como desnutrición aguda severa, que incluye formas como el marasmo y el *kwashiorkor*. La desnutrición aguda global se manifiesta en desproporción entre el peso y la talla, indicando un agotamiento severo de los nutrientes y, en casos extremos, puede llevar a complicaciones graves como infecciones, edema y desequilibrios electrolíticos. La intervención temprana y el tratamiento adecuado son fundamentales para revertir la desnutrición aguda, ya que puede tener consecuencias graves en el desarrollo físico y cognitivo de los niños (Talavera et al. 2020).

La clasificación de la desnutrición aguda también se realiza mediante percentiles y valores z, donde se evalúa el peso para la talla. Se considera que un niño está en riesgo de desnutrición aguda cuando su peso se encuentra debajo del percentil 10, indicando una tendencia hacia la subnutrición. Por otro lado, la presencia de desnutrición aguda severa se establece cuando el peso del niño está significativamente por debajo del percentil 3. Estos criterios permiten una rápida identificación de los niños en riesgo y la implementación de

intervenciones nutricionales y médicas para advertir complicaciones a largo plazo y mejorar su estado nutricional (Martín, 2022).

2.2.1.2 Desnutrición crónica

La desnutrición crónica, conocida como retraso en el crecimiento o *stunting*, es una forma de malnutrición identificada por un crecimiento insuficiente en términos de altura para la edad, especialmente en niños de hasta cinco años. Este fenómeno se desarrolla gradualmente a lo largo del tiempo, generalmente como resultado de la falta persistente de nutrientes esenciales, y puede estar asociado con condiciones socioeconómicas desfavorables, acceso limitado a alimentos nutritivos y prácticas alimentarias inadecuadas. Los niños afectados por la este tipo de desnutrición presentan a menudo una estatura baja en relación con sus pares del mismo rango etario, lo que puede tener efectos adversos para su desarrollo físico y cognitivo (Cuevas et al. 2021).

La desnutrición crónica se clasifica en diferentes niveles de gravedad según percentiles y valores z, siendo considerada leve cuando la estatura para la edad se sitúa entre los percentiles 95 y 90, moderada entre los percentiles 90 y 85, y grave cuando está por debajo del percentil 85. La intervención temprana es crucial para abordar la desnutrición crónica y prevenir efectos adversos a largo plazo. Estrategias nutricionales, mejoras en la disponibilidad de alimentos nutritivos y atención médica adecuada son fundamentales para revertir o mitigar esta forma de malnutrición y promover un desarrollo saludable en la infancia (Vega et al. 2022).

2.2.1.3 Desnutrición global

La desnutrición global es un fenómeno que abarca tanto la desnutrición aguda como la desnutrición crónica, manifestándose como un estado general de malnutrición en una población o individuo. Esta condición puede surgir debido a una combinación de factores, como no tener disponibilidad de alimentos nutritivos, condiciones sanitarias deficientes y

situaciones de pobreza extrema. La desnutrición global se refleja en una variabilidad en el estado nutricional que afecta tanto al peso para la talla como a la estatura para la edad, evidenciando un déficit generalizado de nutrientes esenciales. En situaciones de emergencia y crisis humanitarias, la desnutrición global puede agravarse, resaltando la necesidad de intervenciones rápidas y coordinadas para prevenir consecuencias duraderas en el tiempo (Cueva et al., 2021).

La clasificación de la desnutrición global implica evaluar múltiples indicadores, como el peso, la talla y los percentiles asociados, para determinar la presencia y gravedad de la malnutrición. La identificación de niños con bajo peso en relación con su talla, así como con estatura baja para la edad, es esencial para dirigir estrategias de intervención específicas. La implementación de programas nutricionales, acceso mejorado a alimentos nutritivos y medidas de salud pública son esenciales para abordar la desnutrición global y mitigar sus efectos perjudiciales en la salud y el desarrollo de la población afectada (Jiménez & Santana, 2021).

2.2.1.4 Curva de peso y crecimiento

La clasificación y el estudio de la desnutrición han sido preocupaciones en la salud pública durante varias décadas, a lo largo del siglo XX, se efectuaron descubrimientos significativos para el entendimiento de la desnutrición y sus consecuencias, y se establecieron esfuerzos para desarrollar herramientas y métricas que permitieran evaluar y clasificar el estado nutricional de manera más precisa. Una de las iniciativas clave fue el desarrollo de las Curvas de Crecimiento Infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS), introducidas en la década de 1970. Estas curvas proporcionaron patrones de crecimiento basados en datos recopilados de niños saludables en diferentes partes del mundo y se convirtieron en una referencia estándar para evaluar el crecimiento y la nutrición infantil. Desde entonces, se han

realizado actualizaciones y revisiones periódicas para reflejar la diversidad de poblaciones y las mejores prácticas en la evaluación nutricional (Vega et al. 2022).

La curva de peso y crecimiento es una herramienta utilizada en la evaluación del desarrollo infantil y el estado nutricional a lo largo del tiempo. Estas curvas, también conocidas como curvas de crecimiento infantil, representan las variaciones normales en el peso y la estatura para la edad en una población de referencia. Por lo general, se sustentan en información proveniente de poblaciones saludables y bien nutridas, y se expresan en percentiles que ilustran la comparación del crecimiento de un niño en particular con el de sus compañeros de edad. Estas curvas permiten monitorear el progreso de un niño y detectar posibles desviaciones que podrían indicar problemas de desarrollo o malnutrición (Torres & Camacho, 2021).

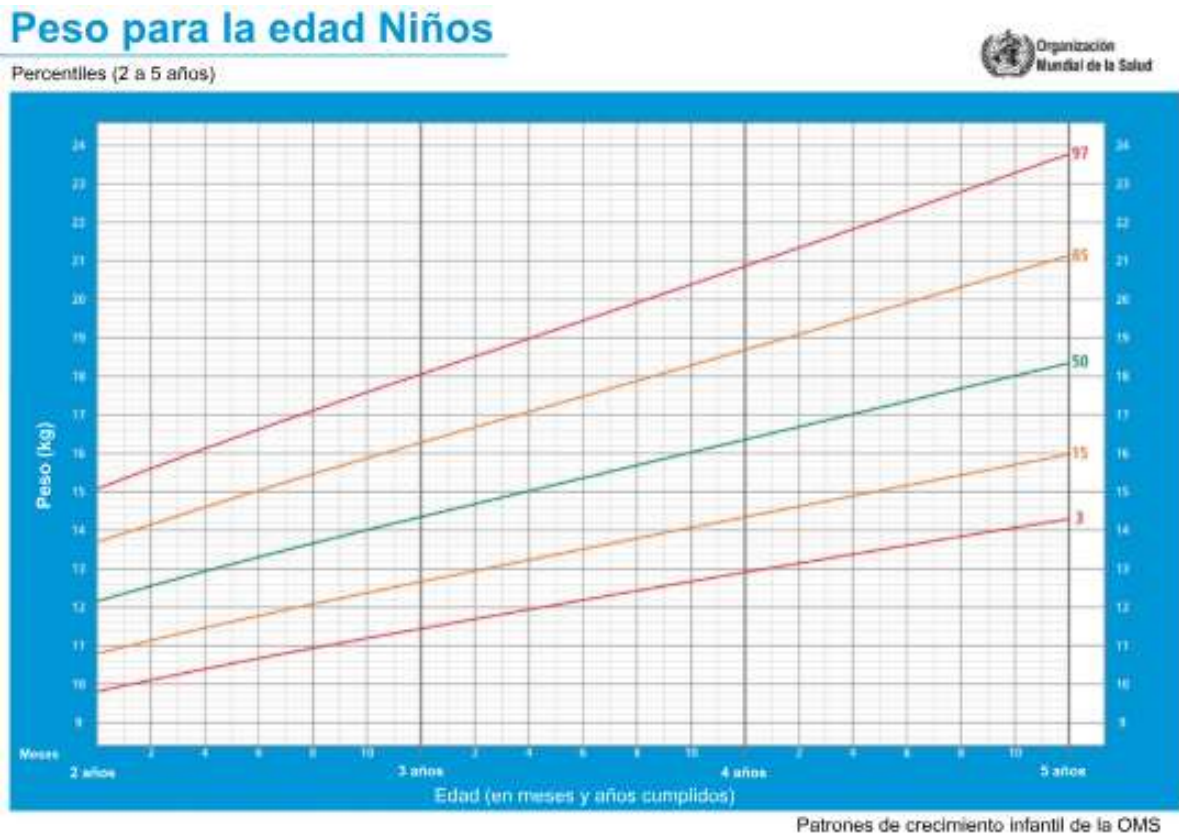
En todo el mundo, la malnutrición infantil constituye una seria preocupación de salud pública; según estimaciones, aproximadamente 144 millones de niños menores de 5 años enfrentan retraso en su desarrollo, mientras que 47 millones sufren emaciación y 38,3 millones luchan contra el sobrepeso u obesidad. Cabe destacar que el 45% de las muertes en este grupo de edad se vinculan con la desnutrición. La evaluación del crecimiento en lactantes y niños constituye una parte esencial del seguimiento de la salud infantil. Esta condición, si se acompaña posteriormente de un aumento en la ingesta calórica, puede dar lugar al desarrollo de sobrepeso u obesidad (OMS, 2023).

Entre 2019 y 2021, en América Latina, el número de personas que padecen hambre aumentó en 13,2 millones, llegando a un total de 56,5 millones. En los países del Sur, el aumento fue notable, con 11 millones más de personas afectadas por la falta de alimentos, exacerbada por la pandemia de COVID-19. En ese lapso, el hambre afectó al 7,9% de la población en América del Sur, al 8,4% en Mesoamérica y al 16,4% en el Caribe. En 2021, el 40,6% de la población regional enfrentó inseguridad alimentaria moderada o severa,

contrastando con el 29,3% a nivel global; además, la inseguridad alimentaria severa fue más común en la región (14,2%) en comparación con la media mundial (11,7%). El informe muestra también que la desnutrición crónica en niños menores de 5 años en la región en 2020 fue del 11,3%, 10 puntos porcentuales menos que el promedio mundial; aunque, 3,9 millones de niños en la misma edad tienen sobrepeso (OMS, 2023).

Para supervisar y valorar el estado de nutrición de bebés y niños pequeños a nivel global, se emplean los estándares de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una herramienta diagnóstica fundamental, que se presenta a continuación:

Figura 1
Peso para la edad niños

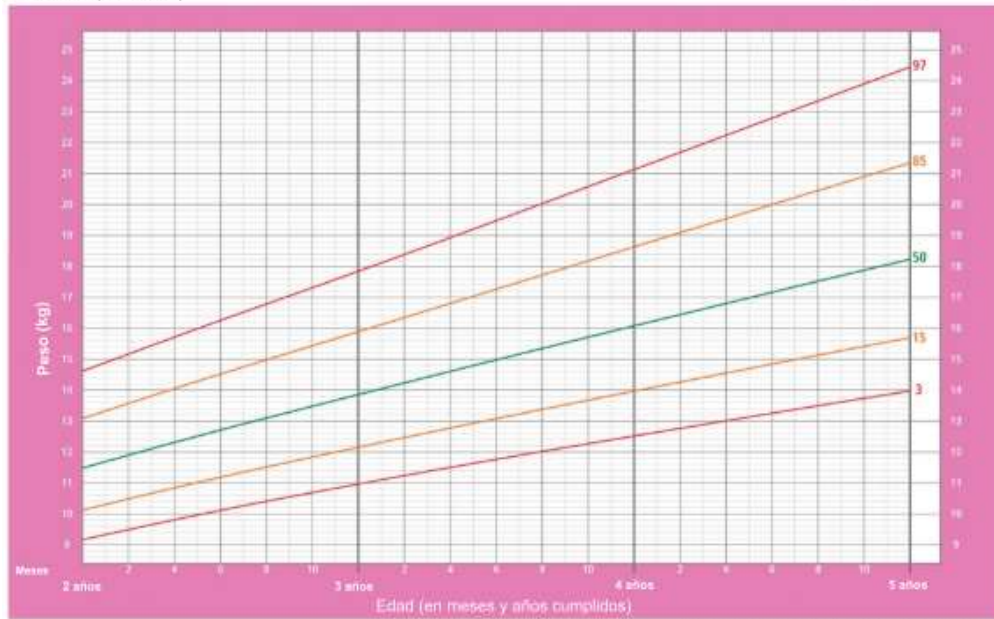


Fuente: Tomado de Asociación IHAN (2020)
Elaborado por: Asociación IHAN y UNICEF (2020)

Figura 2
Peso para la edad niñas

Peso para la edad Niñas

Percentiles (2 a 5 años)



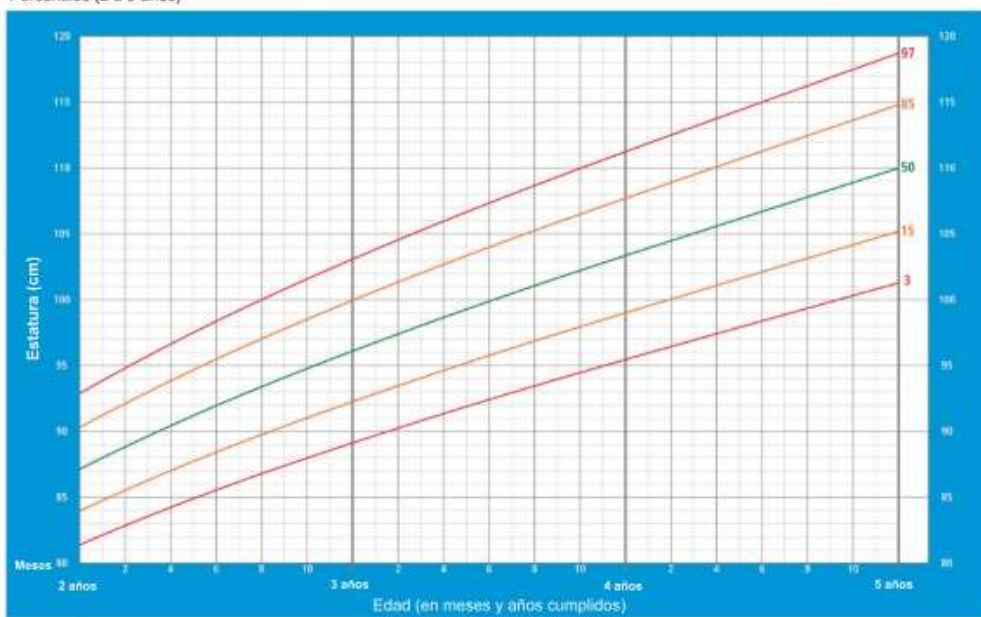
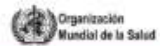
Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Fuente: Tomado de Asociación IHAN (2020)
Elaborado por: Asociación IHAN y UNICEF (2020)

Figura 3
Estatura para la edad niñas

Estatura para la edad Niños

Percentiles (2 a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Fuente: Tomado de Asociación IHAN (2020)
Elaborado por: Asociación IHAN y UNICEF (2020)

Figura 4
Estatura para la edad niñas



Fuente: Tomado de Asociación IHAN (2020)
Elaborado por: Asociación IHAN y UNICEF (2020)

La interpretación de la curva de peso y crecimiento implica evaluar la posición del niño en relación con los percentiles establecidos. Un niño cuyo peso y estatura se encuentran dentro del percentil 50 se considera promedio para su edad, mientras que valores por encima o por debajo indican un crecimiento por encima o por debajo del promedio, respectivamente. Si un niño muestra un patrón de crecimiento constante a lo largo de las curvas, generalmente se considera saludable. Sin embargo, las desviaciones significativas, como una disminución en el percentil de crecimiento, podrían indicar la necesidad de una apreciación de mayor detalle y la implementación de intervenciones nutricionales o médicas para abordar posibles problemas de salud o nutrición (López & Massuça, 2023).

2.2.2 Rol de enfermería

La presencia y labor de las enfermeras son pilares ineludibles en el campo de la salud, su función trasciende lo asistencial, convirtiéndose en un bastión crucial para el cuidado y la mejora del bienestar de quienes requieren atención médica. Estos profesionales de la salud

trabajan de la mano con otros especialistas médicos, formando un equipo cohesionado que se dedica a brindar un cuidado completo y personalizado a personas de todas las edades y con diversas condiciones de salud. Su labor abarca desde la administración de cuidados directos, como la toma de signos vitales y la administración de medicamentos, hasta la educación del paciente sobre su condición y la promoción de prácticas saludables (Alvear et al. 2021).

Este enfoque holístico refleja la verdadera esencia del cuidado de enfermería, donde los enfermeros no solo están presentes en los momentos críticos, sino que también son educadores y defensores de la salud a largo plazo. En conjunto, este texto refleja con precisión la diversidad y la profundidad de nuestro papel, reafirmando la importancia de la enfermería en la entrega de una atención de calidad y en el fomento del bienestar de los pacientes.

Además de las responsabilidades clínicas, las enfermeras desenvuelven un rol clave, asegurándose de que se brinde una atención continua y efectiva. Su presencia constante en las instituciones sanitarias les permite establecer conexiones significativas con los pacientes y sus familias, brindando apoyo emocional y abogando por sus necesidades. En la actualidad, el rol de enfermería se ha expandido hasta las actividades de investigación, liderazgo y participación activa en la formulación de políticas de salud. Las enfermeras son firmes promotoras de la igualdad en el acceso a la atención médica, y desempeñan un papel esencial en fomentar la prevención y el bienestar en la comunidad (Loyola et al. 2021).

En conjunto, este texto refleja la evolución y la amplitud de la enfermería contemporánea, dichos profesionales son ejecutores de tareas clínicas, líderes, investigadores y defensores, redimiendo un rol vital en la mejora de la salud individual y comunitaria. Es crucial ampliar su función para enfrentar los desafíos de salud de hoy y los que depara el futuro, como enfermeros, tienen una oportunidad única para impactar positivamente la vida de las personas.

Por otro lado, estos profesionales tienen un papel destacado en el apoyo a pacientes con enfermedades crónicas, gestionando cuidados a largo plazo y promoviendo la autogestión de la salud. En el ámbito hospitalario, los enfermeros están involucradas en la coordinación de cuidados, colaborando con otras divisiones de salud para garantizar una atención integral y personalizada, como ya mencionado anteriormente. Asimismo, cumplen un rol fundamental en la preparación y seguimiento de procedimientos médicos, asegurando la seguridad y el bienestar de los pacientes (Gálvez & Mesta, 2020).

En el entorno hospitalario, la coordinación de cuidados es esencial, y la colaboración cercana con otros profesionales de la salud subraya la importancia de un enfoque interdisciplinario para garantizar una atención personalizada y completa. La mención de la participación en la preparación y seguimiento de procedimientos médicos destaca la responsabilidad en la seguridad y el bienestar de los pacientes, mostrando cómo estos están inmersos en cada etapa del proceso de atención.

2.2.3 Calidad del Agua y Salud Infantil

La presencia de sustancias contaminantes como el plomo puede acarrear importantes repercusiones para la salud de los niños. El plomo, conocido por su neurotoxicidad, impacta el desarrollo del sistema nervioso, manifestándose en problemas de aprendizaje y comportamentales. Además, la exposición a este metal ha sido asociada con la disminución del coeficiente intelectual, malformación de huesos y cambios en el comportamiento, incluyendo la agresividad. En cuanto al arsénico, su presencia en el agua se relaciona con un riesgo elevado de desarrollo de cáncer, afectando especialmente la piel, los pulmones y la vejiga. En relación con el sistema respiratorio, afecciones como la bronquitis y la neumonía conducen al desarrollo de asma disminuyendo la capacidad pulmonar y afectando la resistencia física de los niños. (Martínez et al., 2020).

Estos contaminantes, junto con microorganismos presentes en el agua, contribuyen a enfermedades no solo de corto plazo, también problemas de salud crónicos que pueden perdurar hasta la edad adulta, entre estos patógenos se encuentran bacterias como *Escherichia coli* (*E. coli*) y *Salmonella*, así como el norovirus, manifestándose en síntomas como diarrea, vómitos y fiebre. Las consecuencias expuestas resaltan la necesidad de implementar medidas preventivas, como el monitoreo constante del agua, la educación sobre prácticas seguras de higiene y la mejora de infraestructuras para garantizar un suministro de agua libre de estos riesgos infecciosos, salvaguardando así la salud y bienestar de la población infantil.

En torno a los parámetros de calidad del agua, estos abarcan diversos aspectos que son críticos para asegurar su consumo, empezando por evaluar la concentración de metales pesados para prevenir riesgos tóxicos, luego se analizan los niveles de sustancias químicas y orgánicas como pesticidas y solventes para garantizar que no superen los límites establecidos. En segundo lugar, la atención se centra en el contenido bacteriano y microbiológico del agua, para ello, evaluar parámetros como los coliformes fecales y la presencia de *E. coli* posibilita la detección de microorganismos dañinos, lo cual ayuda a prevenir enfermedades transmitidas a través del agua. Además, se monitorea la turbidez y el color del agua, indicadores visuales que revelan la presencia de partículas suspendidas y que afectan la estética y, en algunos casos, la calidad del agua (Aguirre et al., 2021).

La evaluación de contaminantes como metales pesados, químicos y microorganismos patógenos en el agua es crucial para reducir los riesgos de su consumo, especialmente en niños menores de cinco años. La enfermería juega un papel vital en la promoción de la salud al integrar estos conocimientos, ayudando a prevenir enfermedades relacionadas con la calidad del agua. Además, entender estos parámetros permite diseñar intervenciones específicas para mitigar riesgos y promover entornos saludables para el desarrollo infantil.

En tercer lugar, se consideran aspectos relacionados con la química del agua, como los niveles de pH, que impactan en la eficacia de los tratamientos de desinfección y en la solubilidad de minerales. Paralelamente, se evalúan los niveles de cloro y desinfectantes, esenciales para la eliminación de microorganismos, pero que deben mantenerse en concentraciones seguras. La medición del contenido de nutrientes, como nitratos y fosfatos, es igualmente crucial para prevenir la contaminación por desechos orgánicos y el crecimiento excesivo de algas. Finalmente, el olor y sabor del agua, aunque subjetivos, son parámetros importantes que contribuyen a la aceptabilidad de este líquido en el consumo humano. La implementación de medidas regulares de monitoreo basadas en estos parámetros garantiza la calidad del agua potable (Cadenas & Barreiro, 2023).

El análisis de factores como el pH, los niveles de cloro, y otros desinfectantes no solo incide en la eficacia de los tratamientos de desinfección, sino que también tiene implicaciones directas en la solubilidad de minerales, lo cual puede influir en la absorción de nutrientes básicos para el desarrollo infantil. La enfermera, al comprender estos aspectos no solo colabora en la prevención de enfermedades relacionadas con la calidad del agua, por ende, contribuye a la mitigación de la desnutrición en la población infantil ya que la evaluación constante de estos parámetros, guiada por medidas de monitoreo rigurosas, se establece como un pilar principal para el bienestar de los niños, abogando por entornos propicios para el desarrollo saludable de la infancia.

2.2.4 Desafíos Actuales en la Asistencia de Enfermería

La escasez de enfermeros es un problema clave que impacta la atención médica de niños menores de cinco años, pudiendo resultar en una carga laboral abrumadora y afectando la calidad y continuidad de su cuidado. Esto puede traducirse en tiempos de respuesta más largos, menor tiempo de interacción con los pacientes y una disminución en la capacidad de brindar cuidados personalizados. La escasez de personal, también puede afectar la

implementación de programas preventivos y educativos, impactando directamente en la salud de la población a largo plazo (Arévalo et al., 2022).

La insuficiencia de recursos humanos en enfermería no solo representa una carga laboral abrumadora, sino que constituye un obstáculo significativo para asegurar la calidad y continuidad de la atención pediátrica, al enfrentar una carga de trabajo excesiva, se compromete la capacidad del personal para ofrecer cuidados personalizados y dedicar el tiempo necesario a la interacción directa con los pacientes más jóvenes, lo cual afecta negativamente la prontitud y eficiencia en la atención.

La incorporación de tecnologías emergentes en enfermería pediátrica presenta oportunidades significativas, pero también desafíos importantes. El uso de tecnologías como la telemedicina y los registros electrónicos de salud ha mejorado la accesibilidad y eficiencia en la atención pediátrica. Sin embargo, la integración de estas tecnologías requiere una capacitación continua y la superación de barreras relacionadas con la accesibilidad, particularmente en colectividades con recursos limitados. Así mismo, la ejecución de herramientas como sistemas integrados de información de salud y plataformas de colaboración en línea puede facilitar la comunicación y la transferencia de información entre distintas especialidades y niveles de atención (Vítolo, 2021).

La introducción de herramientas como la telemedicina y los registros electrónicos de salud ha demostrado ser beneficiosa al mejorar la facilidad y eficiencia en la prestación de cuidados pediátricos. No obstante, se reconoce que este progreso no está exento de desafíos, ya que para comunidades con recursos limitados, la accesibilidad se erige como un reto que debe encararse para que los beneficios de estas tecnologías sean equitativos. Adicionalmente, se destaca que la implementación de herramientas como sistemas integrados de información de salud y plataformas de colaboración en línea fortalecen una atención más integral y coordinada para abordar las complejas necesidades de la población infantil.

2.2.5 Enfermería en Salud Infantil

El rol de enfermería en la fomento de la salud infantil es fundamental para establecer bases sólidas desde las primeras etapas de la vida ya que educan a padres y cuidadores sobre prácticas saludables, desde la nutrición adecuada hasta la importancia de las vacunaciones; su labor preventiva contribuye a la prevención y al fomento de una vida saludables. En el ámbito de la desnutrición, el personal de salud sigue protocolos de cuidado específicos para garantizar una intervención efectiva; en países como Argentina, se ha implementado con éxito el Manual para el Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda con su sección para gestión hospitalaria de la desnutrición, donde enfermeros entrenados desempeñan un papel esencial en la identificación, evaluación y tratamiento de niños desnutridos. El enfoque integrado aborda tanto la desnutrición severa como la moderada, destacando la importancia de la atención continua y multidisciplinaria (García et al., 2020) .

La atención integral en enfermería pediátrica va más allá de la atención clínica directa y aborda aspectos emocionales, sociales y familiares que afectan el bienestar del niño, esta atención holística asegura la consideración de factores ambientales y sociales que podrían afectar la salud infantil y permite una intervención personalizada. Esta atención integral implica no solo la gestión de síntomas y enfermedades específicas, sino también la comprensión profunda del entorno familiar y social del niño.

Además, en República Dominicana, la utilización de la Guía de formación para las familias con enfoque Mid-Upper Arm Circumference (MUAC), desempeña un papel fundamental al capacitar a las madres y otros cuidadores en la identificación temprana de signos de malnutrición en sus hijos. Al centrarse en el uso de la cinta de circunferencia media del brazo (MUAC), esta herramienta proporciona una metodología accesible y sencilla para determinar la condición alimentaria de los niños (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2020).

Capacitar a las madres para utilizar el MUAC significa empoderarlas con la capacidad de reconocer de manera rápida y efectiva posibles signos de malnutrición, permitiendo así una intervención temprana y adecuada. La guía no solo se convierte en una herramienta educativa valiosa, sino también en un instrumento práctico que fortalece la capacidad de las familias para cuidar la salud nutricional de sus hijos, contribuyendo de manera significativa a la prevención y el abordaje temprano de la malnutrición infantil.

En cuanto a los avances en la formación y capacitación continua para enfermeros en salud infantil, los programas de formación en nutrición pediátrica y actualización en cuidados pediátricos han demostrado ser eficaces en vista que ambos abordan temas críticos, como la evaluación nutricional, la atención especializada para niños con desnutrición y la implementación de estrategias de prevención, centrándose no solo en la adquisición de conocimientos teóricos, sino componentes prácticos y experiencia clínica (Morán & García, 2021).

Los enfermeros en formación tienen la posibilidad de poner en práctica sus destrezas tanto en ambientes simulados como en contextos clínicos auténticos, fortaleciendo así su competencia práctica. Además, la actualización constante para reflejar los avances en la investigación y las mejores prácticas garantiza que estén al tanto de las últimas tendencias y metodologías innovadoras en el campo de la salud infantil, esto asegura que los profesionales estén preparados para afrontar los nuevos retos y brindar atención de alta calidad en evolución a la población infantil.

2.3 Marco legal

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador

El Artículo 13 resalta la importancia de una accesibilidad segura y permanente a alimentos saludables, suficientes y nutritivos como un derecho fundamental para las personas y colectividades. Este enfoque está intrínsecamente relacionado con la asistencia de

enfermería en la prevención de la desnutrición infantil y el cuidado del agua, ya que la alimentación es un factor fundamental para el crecimiento y desarrollo saludable de los menores de cinco años.

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria (Asamblea Nacional Constituyente, 2021, p. 13).

La preferencia por alimentos locales y en consonancia con identidad cultural subraya la relevancia de adaptar las intervenciones de enfermería a contextos específicos, reconociendo la diversidad cultural y promoviendo prácticas alimentarias arraigadas en la comunidad. En este sentido, la enfermería puede librar un papel activo en la promoción de prácticas nutricionales saludables, la educación sobre la importancia del acceso a alimentos de calidad y la colaboración con comunidades locales para abordar las necesidades específicas de la población infantil acerca de su nutrición y la calidad del agua.

2.3.2 Ley Orgánica de Salud

El Artículo 16 refleja un compromiso estatal con la seguridad alimentaria estableciendo las bases para abordar desafíos provenientes de la desnutrición infantil mediante alternativas que eliminen malos hábitos alimenticios y fomenten prácticas saludables. Desde la perspectiva de la enfermería, la promoción y respeto de conocimientos, junto con prácticas alimentarias tradicionales, así como la consideración de productos regionales, son aspectos relevantes ya que implican adaptar las intervenciones a contextos culturales específicos.

Art. 16.- El Estado establecerá una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar los malos hábitos alimenticios, respete y fomente

los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes. Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micro nutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios (Congreso Nacional, 2015, pp. 6-7).

La disponibilidad constante de alimentos saludables y nutritivos es esencial para la prevención de trastornos nutricionales, y la mención de prevenir deficiencias de micronutrientes resalta la conexión directa con la salud infantil. Desde esta perspectiva, la enfermería puede desempeñar un papel clave en la culminación de programas educativos, intervenciones de promoción de la salud y en la vigilancia de la salud nutricional de la población infantil, ayudando de esta manera a alcanzar los objetivos de esta política intersectorial.

2.3.3 Objetivos de Desarrollo Sostenibles

Este estudio se alinea con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas.

a) El ODS 2 corresponde al hambre cero que busca poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible.

b) ODS 3 que se refiere a la salud y bienestar que se enfoca en garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

c) ODS 6 que se refiere al agua limpia y saneamiento que pretende garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (Naciones Unidas, 2022).

2.4 Definición de términos (Glosario)

Apoyo emocional: Se centra en el aspecto afectivo y psicológico de la persona, brindándole asistencia, comprensión, confort y un entorno seguro para compartir sus emociones, preocupaciones y experiencias (Melgarejo et al., 2022).

Calidad del agua: Hace referencia al estado físico, químico, biológico y radiológico del agua, que determina su idoneidad para diversos usos (Chávez, 2020).

Coliformes fecales: Son un grupo de bacterias que incluye a organismos que normalmente habitan en los intestinos de humanos y otros animales de sangre caliente. La detección de coliformes fecales en el agua se emplea como un indicador de contaminación fecal, lo cual puede sugerir que el agua puede contener patógenos potencialmente perjudiciales para la salud humana (P. Martínez & Carrero, 2020).

Desnutrición infantil: Consiste en la carencia de nutrientes esenciales necesarios para el desarrollo físico y cognitivo durante la infancia, este fenómeno se manifiesta cuando los niños no toman la cantidad adecuada de calorías, proteínas, vitaminas y minerales (Longhi et al., 2020).

Enfermería pediátrica: Se trata de un campo específico de la enfermería que se dedica al cuidado y asistencia a individuos desde su nacimiento hasta su etapa adolescente (Melgarejo et al., 2022).

Microorganismos patógenos: Se refieren a seres diminutos, tales como bacterias, virus, hongos y parásitos, que poseen la capacidad de desencadenar respuestas del sistema inmunológico en el hospedador y causar infecciones (Tapia, 2020).

Telemedicina: Hace referencia a la entrega de servicios de salud de manera remota, empleando tecnologías de información y comunicación (TIC) para facilitar la interacción entre profesionales de la salud y pacientes, esto permite la consulta, diagnosticar, tratar y supervisar pacientes sin requerir una interacción física directa (Camacho, 2023).

Suplementación alimentaria: Hace referencia al uso de productos dietéticos que contienen nutrientes específicos, como vitaminas, minerales, aminoácidos, ácidos grasos esenciales u otras sustancias, con el objetivo de complementar la dieta regular de una persona (Guanga et al., 2022).

2.5 Sistema de variables

2.5.1 Variable independiente

Asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua

2.5.2 Variable dependiente

Desnutrición infantil en menores de cinco años

2.6 Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional Aspectos / dimensiones	Indicador
Asistencia de enfermería en relación con la calidad del agua	Se refiere a las acciones y estrategias implementadas por el personal de enfermería para garantizar la provisión de agua segura y de calidad a los pacientes, promoviendo así su salud y bienestar. Esta asistencia abarca desde la educación sanitaria y la promoción de hábitos higiénicos hasta la vigilancia de la calidad del agua y la toma de medidas oportunas en caso de detectarse algún problema.	Vigilancia de la calidad del agua	Físico: <ul style="list-style-type: none"> - PH - Conductividad - Turbidez - Solidos disueltos - Solidos suspendidos - Color - Olor
			Químico: <ul style="list-style-type: none"> - NO2 - NO3 - Fosforo total - Fosfato - Nitrógeno total - Dureza total - Bario - Boro - Cobre - Cromo hexavalente - Floruros - Manganeso - Amonio - Alcalinidad

			<ul style="list-style-type: none"> - DQO - Cloro Libre - Cloro Total
			<p>Microbiología:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coliformes
		Conocimiento sobre calidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo para la salud - Factores que afectan la calidad del agua potable - Medidas de prevención de enfermedades transmitidas por agua - Acciones de enfermería en la promoción de la calidad del agua
Desnutrición infantil en menores de cinco años	Se trata de la carencia de los nutrientes vitales indispensables para el desarrollo físico y cognitivo durante la infancia.	Indicadores Antropométricos	<ul style="list-style-type: none"> - Perímetro braquial - Peso para la talla - Peso para la edad - Talla para la edad - IMC para la edad
		Conocimiento sobre desnutrición infantil	<ul style="list-style-type: none"> - Causas de desnutrición infantil - Signos y síntomas de desnutrición infantil - Prevención de desnutrición infantil - Consecuencias de desnutrición infantil

Fuente: Manual de análisis de agua; por HACH, (2000)

Elaborado por: Patin Rusbel/Pasto Jaime IRE

Capítulo 3: Marco Metodológico

3.1 Nivel de investigación

La investigación descriptiva tiene como objetivo principal observar y describir las características de un fenómeno o situación en particular sin influir en ella ni manipular variables. Este tipo de investigación se centra en detallar y documentar el estado actual de las cosas, proporcionando una imagen precisa de los eventos o condiciones tal como existen. (Medina & González, 2021). La investigación descriptiva se utilizó en este estudio para proporcionar una imagen clara y detallada de la asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua y la situación de desnutrición infantil (medida y determinada mediante indicadores) en menores de cinco años en la Parroquia rural de San Simón.

La investigación correlacional tiene como propósito reconocer y medir la relación entre dos o más variables sin manipularlas (Ángeles et al., 2023). La investigación correlacional es un enfoque adecuado para el presente estudio dado que permite identificar la relación entre la asistencia de enfermería relacionada con la calidad del agua y la desnutrición infantil.

3.2 Diseño de Investigación

En la investigación experimental, el investigador interviene activamente al manipular las variables independientes con el fin de observar cómo afectan a otras variables, conocidas como dependientes. Este tipo de investigación se caracteriza por su diseño controlado y sistemático, con la intención de determinar relaciones de causalidad entre las variables (Ramos, 2021). Dicha investigación es esencial para mejorar la salud de los niños en la Parroquia Rural de San Simón, a través de un cuadro de análisis organizado en secciones para los aspectos físicos, químicos y microbiológicos del agua. En el caso de las cuantificaciones químicas, se emplean reactivos específicos según las indicaciones del prospecto, asegurando una evaluación precisa de la calidad del agua en cada aspecto químico considerado en el

estudio. Esta permite contribuir a la puesta en práctica de estrategias eficaces para abordar estos problemas.

3.3 Población y Muestra

En un estudio, la población hace referencia al total de elementos, individuos o casos que tienen características similares y que son el foco de interés para la investigación. (Mucha et al. 2021). La población de interés estuvo constituida por los 28 desnutridos residentes en esta localidad, mientras que la muestra se conformó por nueve sectores de donde se recogieron las muestras de agua. La investigación se centró principalmente en este segmento de la población, con el propósito de examinar cómo la calidad del agua potable se relaciona con la prevalencia de desnutrición infantil en niños menores de cinco años, durante el lapso que abarca desde octubre de 2023 hasta febrero de 2024.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En cualquier estudio, las herramientas y métodos empleados para recabar datos son esenciales, dado que posibilitan la obtención de información precisa y significativa (Cisneros et al. 2022). Para llevar a cabo la investigación se realizaron nueve análisis de las muestras de agua recolectadas en el laboratorio, utilizando métodos especializados para evaluar la presencia de contaminantes y la composición química del agua de consumo humano.

En segundo lugar, se recopiló información relevante de los registros del Centro de Salud San Simón Tipo “A” local sobre los niños diagnosticados con desnutrición. Esta fuente de datos clínicos brindó detalles sobre la incidencia (Mediciones antropométricas: peso, talla y edad comparado con estándares internacionales) y gravedad de la desnutrición (análisis de marcadores biomédicos) en menores de cinco años, permitiendo así una evaluación más completa de la relación entre la calidad del agua y la salud nutricional de la población infantil en San Simón.

Asimismo, se aplicó la encuesta al personal de enfermería (25 profesionales) para identificar su nivel de conocimiento sobre la asistencia de enfermería en la calidad del agua y la desnutrición infantil, la cual se realizó mediante un cuestionario de ocho preguntas, siendo la mitad acerca de una variable y el restante sobre la otra variable. Este instrumento fue validado mediante la participación de dos profesionales de enfermería y una nutricionista.

3.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Estas técnicas son pasos fundamentales en el manejo de la información recopilada durante una investigación, y buscan transformar los datos brutos en información significativa que pueda ser interpretada y utilizada para tomar decisiones informadas (Hernández & González, 2020). Para la presente investigación, se llevó a cabo la desinfección respectiva de los recipientes y equipos utilizados para garantizar la integridad de las muestras. A partir de aquello se extrajeron un total de 9 muestras de agua tratada tomadas de nueve viviendas. Este enfoque permitió obtener una variedad representativa de fuentes de agua para su posterior análisis a partir del Manual de Análisis de Agua y evaluación en el contexto de la investigación con el espectrofotómetro.

Es importante destacar que la normativa INEN 1108 define los requisitos para el agua potable destinada al consumo humano en Ecuador. Esta regulación se aplica tanto a los sistemas de abastecimiento públicos como privados, incluyendo redes de distribución y tanqueros. Define agua potable como aquella tratada para garantizar su idoneidad para el consumo humano, estableciendo límites máximos permitidos para características físicas, químicas, y microbiológicas, así como para sustancias inorgánicas, orgánicas, residuos de desinfectantes, y subproductos de desinfección. La norma concreta métodos de ensayo estandarizados para verificar el cumplimiento de estos requisitos, asegurando la calidad y seguridad del agua potable (NTE INEN 1108 Agua Potable Requisitos, 2011).

Además, vale la pena señalar que en el contexto del análisis de cada parámetro físico, químico y microbiológico se utilizaron materiales y procedimientos diferentes, fundamentado en las disposiciones de diversos documentos de la compañía Hach (Hach, 2000; Hach, 2005; Hach, 2012; Hach, 2018; Paredes & Gaibor, 2019).

Luego se analizó la asistencia de enfermería en cuanto a la contaminación del agua y desnutrición infantil, para lo cual se aplicó una encuesta corta al personal de enfermería para reconocer sus conocimientos sobre la asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua y la desnutrición infantil, cuya relación se generó bajo el programa SPSS mediante la prueba de chi cuadrado. Por otro lado, para la variable desnutrición infantil en menores de cinco años se aplicó los indicadores antropométricos que incluyen el IMC para la edad, talla para la edad, peso para la edad, peso para la talla y perímetro braquial para la edad con el fin de identificar si existen casos de desnutrición.

Capítulo 4: Resultados

4.1 Resumen de los resultados de análisis sectoriales

En la tabla 1 se evidencian los resultados de cada parámetro físico de las nueve muestras analizadas. Cabe mencionar que, estas muestras proceden de diferentes sectores tales como: San Simón (M1), Sector La Lidia (M2), Barrio Jesús del Gran Poder (M3), Barrio 3 de mayo (M4), Barrio La Merced (M5), Barrio San Francisco (M6), Barrio San Vicente (M7), Comunidad la Quinta (M8) y Comunidad Ulagahua (M9).

Con respecto al parámetro pH, este oscila en un rango de 6,87 a 7,12; la conductividad se ubica entre 175,3 a 178 micromho por centímetro ($\mu\text{s}/\text{cm}$), en tanto que, la turbidez varía entre 0,12 a 0,66 *Nephelometric Turbidity Unit* (NTU). Por otro lado, los sólidos disueltos alcanzan su máximo en las pruebas cuatro y ocho con un valor de 0,179 gramo por litro (g/l), los sólidos suspendidos destacan en la segunda prueba con 0,0175 g/l, el color es <1 platino-cobalto (Pt- Co), y el olor fue aceptable en todas las muestras.

Tabla 1
Parámetros físicos

Parámetros físicos	Resultados								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Ph	6.87	6.90	6.89	6.99	6.99	7.12	7.11	6.89	7.03
Conductividad	176.9	175.9	175.7	175.9	175.4	175.6	178.0	175.6	175.3
Turbidez	0,25	0,22	0,12	0,15	0,66	0,16	0,28	0,33	0,25
Sólidos disueltos	0,1355	0,144	0,1435	0,179	0,1705	0,15	0,1685	0,179	0,1515
Sólidos suspendidos	0,014	0,0175	0,0115	0,0095	0,0045	0,0085	0,004	0,011	0,0055
Color	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Olor	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable

Fuente: Análisis microbiológicos de muestras de agua en laboratorio

Elaborado por: Patin Rusbel/Pasto Jaime IRE

En la tabla 2 se presentan los resultados de los parámetros químicos de las nueve muestras analizadas. Con respecto a los nitritos, estos oscilan entre 0,003 a 0,008 miligramos por litro (mg/l); los nitratos se encuentran entre 1,3 a 1,9 mg/l; el fosfato entre 0,16 a 0,29 mg/l; la dureza entre 67 a 94 mg/l; y, el bario entre 2,00 a 4,00 mg/l. Por otro lado, el cloro

libre varía entre 0,01 a 0,37 mg/l; la alcalinidad entre 48 a 198 mg/l y la demanda química de oxígeno (DQO) entre 17 a 78 mg/l.

Tabla 2
Parámetros químicos

Parámetros químicos	Resultados								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Nitritos	0,006	0,006	0,005	0,006	0,003	0,004	0,008	0,007	0,004
Nitratos	1.5	1.3	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.7
Fósforo total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fosfato	0.25	0.27	0.16	0.16	0.29	0.21	0.21	0.15	0.25
Nitrógeno total	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dureza total	79.00	86.00	76.00	74.00	71.00	86.00	67.00	94.00	86.00
Bario	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	4.00	3.00	4.00	3.00
Boro	0,4	0,2	0,7	0,3	0,3	1.0	0,9	0,5	0,3
Cobre	0,01	0,04	0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	0,07	0,03
Cromo hexavalente	0,061	0,028	0,055	0,019	0,024	0,048	0,031	0,041	0,031
Fluoruros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Manganeso	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nitrógeno amoniacal	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cloro libre	0,21	0,01	0,37	0,36	0,32	0,33	0,37	0,37	0,27
Cloro total	0,31	0,05	0,39	0,38	0,3	0,26	0,36	0,34	0,3
Alcalinidad	48	48	76	76	78	83	132	198	85
DQO	24	78	17	19	21	19	23	18	20

Fuente: Análisis microbiológicos de muestras de agua en laboratorio

Elaborado por: Patin Rusbel/ Pasto Jaime IRE

En la tabla 3, se evidencian los parámetros microbiológicos de las nueve muestras analizadas. En relación con los coliformes totales, en la tercera muestra el resultado se categorizó como muy numerosas para contar (MNPC), mientras que en las muestras restantes el valor obtenido fue de 00,00 número más probable (NMP/100ml). De igual forma, el resultado del parámetro E.coli fue de 0,00 en todas las muestras analizadas NMP/100ml.

Tabla 3
Parámetros microbiológicos

Parámetros microbiológicos	Resultados								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Coliformes totales	00.00	00.00	MNPC	00.00	00.00	10.00	00.00	00.00	00.00
E. coli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Análisis microbiológicos de muestras de agua en laboratorio

Elaborado por: Patin Rusbel/Pasto Jaime IRE

4.2 Evaluación de la calidad del agua

Tomando en cuenta las condiciones necesarias que el agua potable debe satisfacer según la Norma INEN 1108 en sus diferentes versiones, se determina a continuación el cumplimiento de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las nueve muestras analizadas con la finalidad de determinar si la calidad del agua de la parroquia rural de San Simón es óptima para el consumo humano.

Con respecto a los parámetros físicos, se evidenció que las nueve muestras analizadas cumplen con los requisitos de Ph, conductividad, turbidez, sólidos disueltos, sólidos suspendidos, color y olor. En el caso del Ph, los resultados se encuentran dentro del rango de 6,5 - 8,5; la turbidez es menor de 5 NTU; el color es menor de 15 Pt- Co y el olor fue aceptable (ver tabla 4).

Tabla 4
Cumplimiento de los parámetros físicos

Parámetros físicos	Cumplimiento								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Ph	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Conductividad	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Turbidez	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Sólidos disueltos	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Sólidos suspendidos	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Color	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Olor	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Fuente: Análisis microbiológicos de muestras de agua en laboratorio

Elaborado por: Patin Rusbel/Pasto Jaime IRE

En relación con los parámetros químicos, se observó que las nueve muestras analizadas cumplen con los requisitos de Nitritos, Nitratos, Fósforo total, Fosfato, Nitrógeno total, Dureza total, Cobre, Fluoruros, Manganeso, Nitrógeno amoniacal, Cloro total, Alcalinidad y DQO. En el caso de los nitritos, los resultados estuvieron por debajo de 0,2 mg/l, los nitratos por debajo de 50 mg/l, el cobro fue inferior a 2 mg/l, los fluoruros < 1,50 mg/l y el manganeso menor a 0,400 mg/l, que es lo permitido por la norma INEN (ver tab).

Por el contrario, el bario no cumplió con el límite máximo permitido de 0,7 evidenciando que el rango encontrado en las muestras fue de 2 hasta 4 mg/l; en el caso del boro, se identificó un incumplimiento del parámetro en las muestras 3, 6 y 7 ante la tenencia de un valor mayor a 0,5 mg/l. De igual forma, los resultados de la primera y tercera muestra en relación con el cromo hexavalente no cumplieron con el parámetro de la norma al obtener un valor mayor a 0,05 mg/l. Finalmente, la primera, segunda y novena muestra reflejaron un incumplimiento del parámetro cloro libre, manifestando un valor que no estuvo dentro del rango de 0,3 a 1,5 mg/l.

Tabla 5
Cumplimiento de los parámetros químicos

Parámetros químicos	Cumplimiento								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Nitritos	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Nitratos	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Fósforo total	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Fosfato	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Nitrógeno total	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Dureza total	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Bario	No cumple	No cumple	No cumple	No cumple	No cumple	No cumple	No cumple	No cumple	No cumple
Boro	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple
Cobre	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Cromo hexavalente	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Fluoruros	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Manganeso	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Nitrógeno amoniacal	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Cloro libre	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple
Cloro total	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Alcalinidad	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
DQO	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Fuente: Análisis microbiológicos de muestras de agua en laboratorio

Elaborado por: Patin Rusbel/ Pasto Jaime IRE

Por otro lado, se reconoció el cumplimiento de los parámetros microbiológicos en ocho de las nueve muestras analizadas debido a la tenencia de resultados de 00,00 en los

criterios de coliformes totales. No obstante, en la tercera muestra el resultado fue MNPC siendo superior al máximo permitido de < 1,1 según la norma; esto indica una contaminación significativa del agua y puede encarnar un riesgo en la salud pública si se utiliza para el consumo humano o para otros fines. Con respecto al parámetro, E.coli., se evidenció que todas las muestras cumplieron al obtener resultados de 0,00.

Tabla 6
Cumplimiento de los parámetros microbiológicos

Parámetros microbiológicos	Cumplimiento								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Coliformes totales	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
E. coli	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Fuente: Análisis microbiológicos de muestras de agua en laboratorio

Elaborado por: Patin Rusbel/ Pasto Jaime IRE

De manera general, se determina que todos las medidas físicas evaluadas cumplen con los requisitos establecidos por la Norma INEN 1108 para el consumo humano. Por otro lado, la mayoría de los parámetros químicos evaluados satisfacen los criterios de calidad establecidos por la normativa; sin embargo, se identificaron incumplimientos en algunos elementos como el bario, boro, cromo hexavalente y cloro libre en ciertas muestras. Estas infracciones señalan que estos elementos están presentes en niveles que exceden los límites aceptados por la regulación. Finalmente, todos los parámetros microbiológicos se cumplieron, a excepción de una de la muestras, ya que no se detectaron coliformes totales ni E.coli, sugiriendo que el agua está libre de contaminación microbiológica en ocho de las nueve muestras, lo cual es un aspecto positivo para la salud pública.

Aunque la mayoría de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos cumplen con los requisitos de la norma, la presencia de incumplimientos en ciertos elementos químicos como el bario, boro, cromo hexavalente, cloro libre, y microbiológicos como coliformes totales indica que el agua no cumple con todos los estándares de calidad para el consumo humano según la Norma INEN 1108. Por lo tanto, es recomendable realizar

acciones correctivas para abordar estos problemas y garantizar una calidad óptima del agua para la población, especialmente para prevenir posibles riesgos para la salud, como la desnutrición infantil.

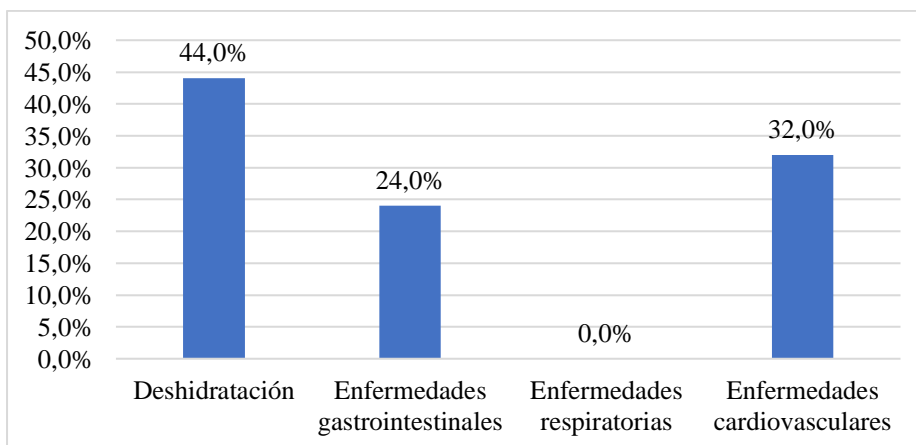
Cabe mencionar que, considerando únicamente los parámetros que cumplen con los requisitos establecidos por la Norma INEN 1108, en general, podría afirmarse que el agua cumple con los estándares adecuados para ser consumida por seres humanos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las valoraciones químicas y microbiológicas que no cumplen con los requisitos de la norma podrían implicar un peligro latente para la salud, sobre todo si se consumen a largo plazo o en concentraciones elevadas. Por lo tanto, aunque algunos aspectos de la calidad del agua sean buenos, la presencia de contaminantes químicos y microbiológicos en niveles superiores a los permitidos es una preocupación importante y puede afectar la seguridad de este elemento vital para la vida humana.

4.3 Resultados de las encuestas al personal de enfermería

4.3.1 Asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua

1. ¿Cuál es el principal riesgo para la salud asociado al consumo de agua contaminada?

Figura 5
Riesgo para la salud



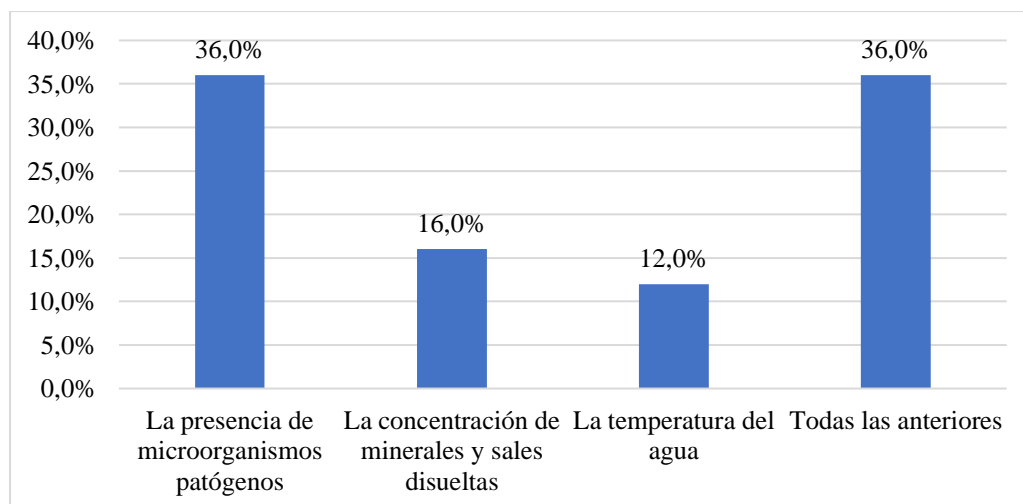
En la Figura 5, se observa que el principal riesgo para la salud asociado al consumo de agua contaminada es la deshidratación, que representa el 44.0% de los riesgos identificados, el 32.0% las enfermedades cardiovasculares y el 24.0% las enfermedades gastrointestinales.

2. ¿Cuál de los siguientes factores afecta la calidad del agua potable?

De acuerdo con los resultados del estudio, el 36.0% de los participantes eligieron los microorganismos patógenos como factor que afectan la calidad del agua potable, al igual que todas las anteriores, mientras que el 16.0% seleccionó la concentración de minerales y el 12.0% la temperatura del agua.

Figura 6

Factores que afectan calidad de agua

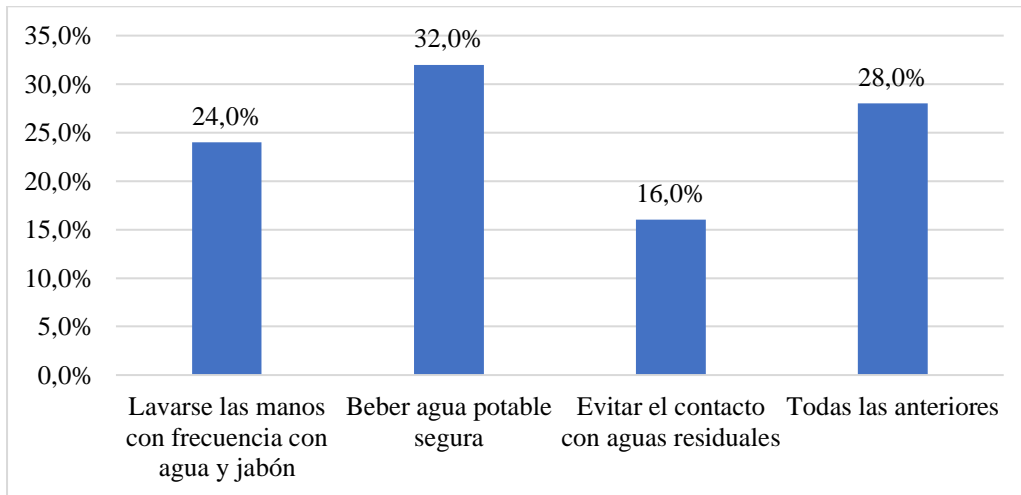


3. ¿Cuáles son las medidas de prevención más importantes para evitar enfermedades relacionadas con el agua contaminada?

En la Figura 7 se aprecia las medidas de prevención más importantes para evitar enfermedades relacionadas con el agua contaminada, según las respuestas obtenidas. El 32.0% del personal de enfermería eligió beber agua potable segura, el 28.0% seleccionó todas las anteriores, el 24.0% optó por lavarse las manos con frecuencia con agua y jabón, así como el 16.0% que prefirió evitar el contacto con aguas residuales.

Figura 7

Evitar enfermedades relacionadas con el agua contaminada

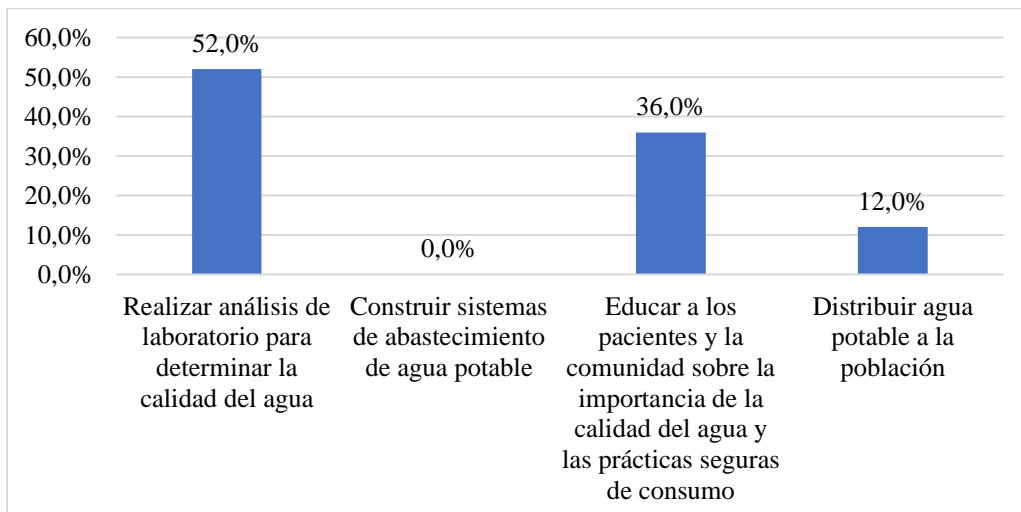


4. ¿Cuál es el papel del personal de enfermería en la promoción de la calidad del agua?

Los resultados de la encuesta evidencian que el 52,0% de los profesionales de enfermería creen que el papel de enfermería en la promoción de la calidad del agua es realizar análisis de laboratorio para determinar la calidad del agua. Asimismo, el 36,0% seleccionó educar a los pacientes y la comunidad sobre la importancia de la calidad del agua y las prácticas seguras de consumo, en cambio el 12,0% optó por distribuir agua potable a la población.

Figura 8

Promoción de la calidad del agua

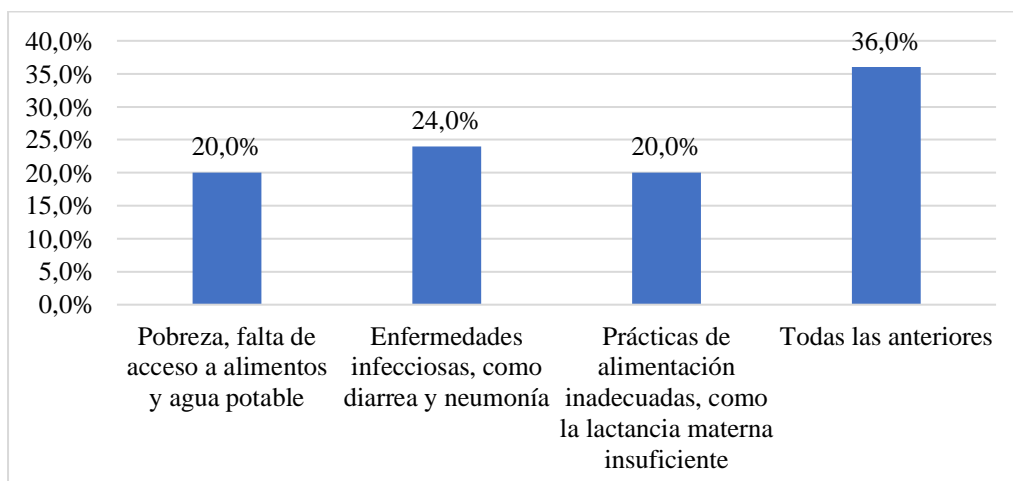


4.3.2 Desnutrición infantil

1. ¿Cuáles son las principales causas de la desnutrición infantil?

En la Figura 9 es posible observar las respuestas del personal de enfermería sobre las causas de desnutrición infantil. Se verificó que el 36.0% de los profesionales de enfermería eligieron la opción todas las anteriores, el 24.0% seleccionó enfermedades infecciosas, como diarrea y neumonía, el 20.0% se inclinó hacia la pobreza, falta de acceso a alimentos y agua potable, así como las prácticas de alimentación inadecuadas respectivamente.

Figura 9
Causas desnutrición infantil

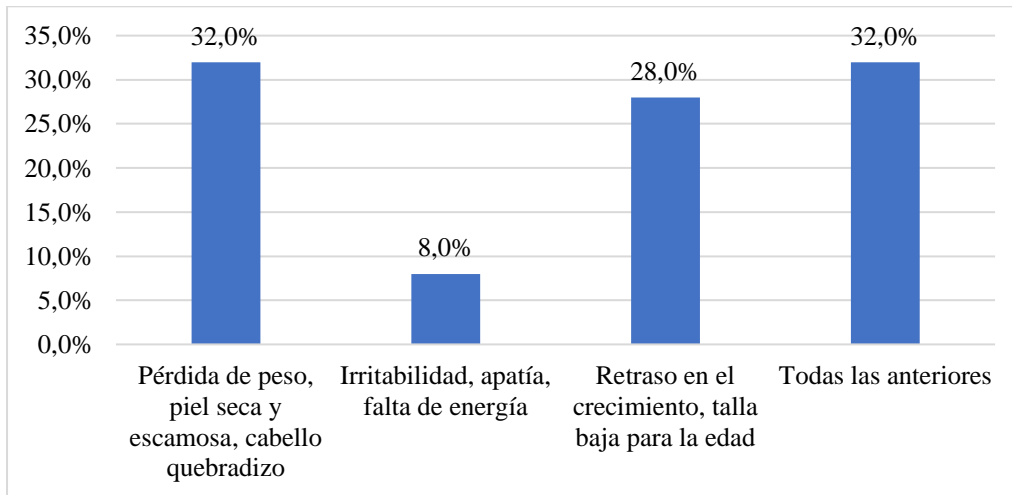


2. ¿Cuáles son los signos y síntomas de la desnutrición infantil?

En cuanto a los signos y síntomas de la desnutrición infantil, la mayoría del personal asistencial seleccionaron la opción de todas las anteriores y pérdida de peso, piel seca y escamosa, cabello quebradizo (32.0%) respectivamente. Además, el 28.0% eligió retraso en el crecimiento, talla baja para la edad y el 8.0% optó por irritabilidad, apatía, falta de energía.

Figura 10

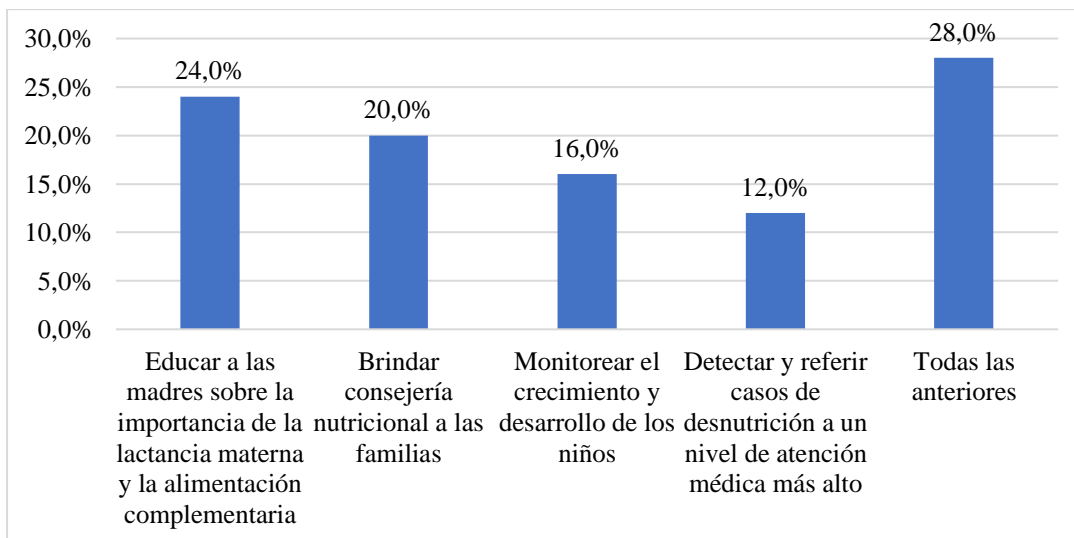
Signos y síntomas desnutrición infantil



3. ¿Cuál es el papel del personal de enfermería en la prevención y el tratamiento de la desnutrición infantil?

Figura 11

Prevención de desnutrición infantil



En la Figura 11 se pudo constatar el conocimiento de los profesionales de enfermería sobre su papel en la prevención y tratamiento de desnutrición infantil. Se identificó que el 28,0% de los participantes piensan que son todas las anteriores, el 24,0% eligió educar a las madres sobre la importancia de la lactancia materna y la alimentación complementaria.

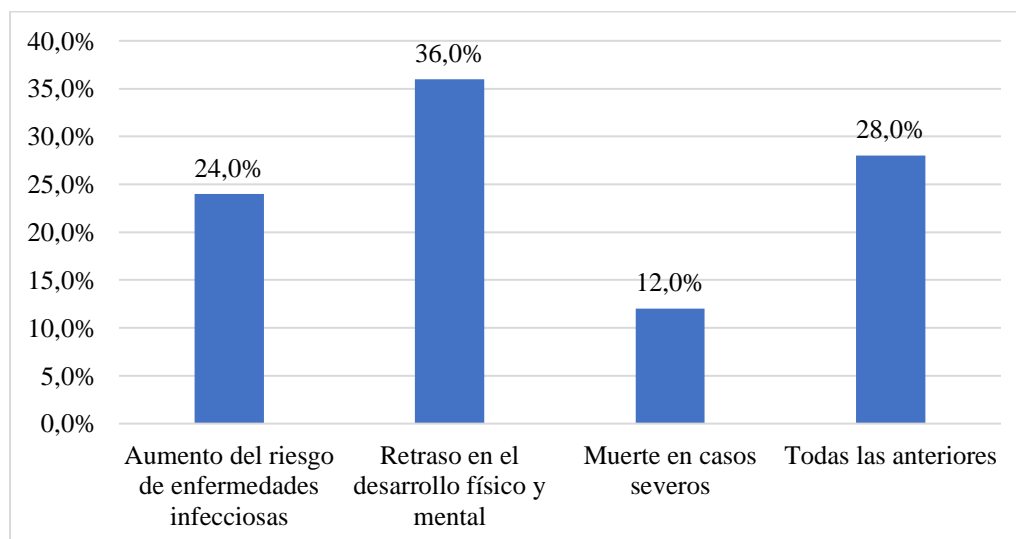
Asimismo, el 20.0% se inclinó brindar consejería nutricional a las familias y el 16.0% seleccionó monitorear el crecimiento y desarrollo de los niños.

4. ¿Cuáles son las complicaciones de la desnutrición infantil?

En lo que respecta a las complicaciones de la desnutrición infantil, se pudo verificar que el 36.0% del personal asistencial piensa que es el retraso en el desarrollo físico y mental, el 28.0% optó por todas las anteriores, el 24.0% seleccionó el aumento del riesgo de enfermedades infecciosas y el 12.0% se inclinó a muerte en casos severos.

Figura 12

Complicaciones de desnutrición infantil



Para determinar la relación entre la asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua y la desnutrición, se ejecutó una tabla cruzada entre el nivel de conocimiento de cada variable. Los resultados demostraron que el 60% de las enfermeras tuvo un nivel de conocimiento medio en ambas variables; en tanto que, a través de la prueba de chi cuadrado se identificó que existe una relación entre la asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua y la desnutrición, esto debido a la tenencia de un valor p de 0.018 menor a 0.05.

Tabla 7

Cruce de variables: Asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua – desnutrición

			Conocimiento (Desnutrición)			Total	Chi cuadrado
			Alto	Medio	Bajo		
Conocimiento (Asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua)	Alto	Recuento	2	2	0	4	0,018
		% del total	8,00%	8,00%	0,00%	16,00%	
	Medio	Recuento	1	11	3	15	
		% del total	4,00%	44,00%	12,00%	60,00%	
	Bajo	Recuento	0	2	4	6	
		% del total	0,00%	8,00%	16,00%	24,00%	
Total		Recuento	3	15	7	25	
		% del total	12,00%	60,00%	28,00%	100,00%	

4.4 Casos de desnutrición en la parroquia rural de San Simón

Este análisis presenta los resultados de los indicadores antropométricos de niños menores de cinco años en la parroquia rural San Simón, donde los indicadores evaluados fueron: perímetro braquial, peso para la talla, peso para la edad, talla para la edad e IMC para la edad (Tabla 8).

Tabla 8

Indicadores antropométricos

Nº	Perímetro Braquial	Peso para la Talla	Peso para la Edad	Talla para la Edad	IMC para la Edad
1	12.5	0.6	-2	-3	-2.5
2	13.2	0.7	-1.5	-2	-1.8
3	11.8	0.5	-2.8	-3	-2.7
4	12.9	0.6	-2.3	-3	-2.2
5	13.5	0.7	-1.2	-2.5	-1.5
6	14.0	0.8	-0.8	-2	-1.0
7	12.0	0.6	-2.5	-3.5	-2.8
8	12.8	0.7	-1.8	-2.5	-1.7
9	13.2	0.6	-1.5	-2.2	-1.4
10	13.6	0.7	-1.0	-2	-1.1
11	13.9	0.8	-0.5	-1.8	-0.6
12	12.2	0.6	-2.3	-3	-2.1
13	12.6	0.7	-1.7	-2.8	-1.6
14	13.1	0.6	-1.3	-2.5	-1.2

15	13.7	0.7	-0.9	-2.2	-0.8
16	13.8	0.8	-0.6	-1.5	-0.5
17	12.3	0.7	-2.0	-3.2	-2.2
18	12.7	0.6	-1.6	-2.8	-1.5
19	13.3	0.7	-1.1	-2.2	-1.0
20	13.4	0.8	-0.7	-1.8	-0.6
21	12.1	0.7	-2.3	-3.5	-2.5
22	12.5	0.6	-1.9	-3	-1.8
23	13.0	0.7	-1.4	-2.5	-1.3
24	13.5	0.8	-1.0	-2	-0.9
25	13.8	0.7	-0.5	-1.8	-0.4
26	12.4	0.6	-2.1	-3.2	-2.0
27	12.9	0.7	-1.6	-2.8	-1.4
28	13.2	0.6	-1.2	-2.2	-1.1

Fuente: Centro de Salud de la parroquia rural de San Simón

Elaborado por: Patin Rusbel/ Pasto Jaime IRE

En la Tabla 9 se presenta la frecuencia de casos de niños menores de cinco años con desnutrición de acuerdo con su clasificación.

Tabla 9

Desnutrición en niños menores de cinco años de la parroquia rural de San Simón

Tipo de Desnutrición	Frecuencia	Porcentaje
Global	5	17,9%
Aguda	4	14,3%
Crónica	19	67,9%
Total	28	100%

Fuente: Centro de Salud de la parroquia rural de San Simón

Elaborado por: Patin Rusbel/ Pasto Jaime IRE

Dentro de la parroquia rural de San Simón, se observó que hay 13 sectores afectados, donde las comunidades de Shacundo, Jesús Del Gran Poder, Canalpamba, Ulangagua, Tagma Rumiñahui y Gradadas reflejaron cada una, dos casos de niños desnutridos. En esta categoría, se evidencia nuevamente el sector de Conventillo con un caso. Dentro de la parroquia rural de San Simón, se identificaron cuatro sectores afectados por este tipo de desnutrición, siendo estos, Canalpamba, Tagma Rumiñahui Alto, Gradadas Chico y Tagma Rumiñahui, cada uno,

con un caso de desnutrición. Cabe mencionar que, el sector Tagma Rumiñahui también se encuentra dentro de la categoría de desnutrición crónica.

Tabla 10
Casos de desnutrición en la parroquia rural de San Simón

	Lugar y sector	N° de niños desnutridos
Global	Conventillo	1
	Tagma	1
	San Simon La Virgen	1
	Tandahuan	1
	Shacundo	1
Crónica	San Francisco	1
	Shacundo	2
	Jesús Del Gran Poder	2
	Capito	1
	Conventillo	1
	Cdla Las Colinas	1
	Canalpamba	2
	Ulagahua	2
	Vaqueria	1
	Tagma Rumiñahui	2
	3 De Mayo	1
	Pachagron	1
	Gradas	2
Severa	Canalpamba	1
	Tagma Rumiñahui Alto	1
	Gradas Chico	1
	Tagma Rumiñahui	1
	TOTAL	28

Fuente: Centro de Salud de la parroquia rural de San Simón

Elaborado por: Patin Rusbel/ Pasto Jaime IRE

4.5 Casos de desnutrición según los sectores analizados

Durante la investigación, se registraron un total de 28 niños que presentaban desnutrición, sin embargo, debido a la sectorización de la muestra, solo se incluyeron 9 muestras provenientes de siete sectores y dos comunidades, de las cuales solo se halló siete casos de desnutrición como objeto de estudio. Los 21 niños desnutridos restantes pertenecen a cambios de domicilio, migración fuera del país y a otras juntas de agua o sectores de los cuales no se tomaron muestras. Esto no significa que estos niños sean menos importantes o

que su desnutrición sea menos grave, simplemente, no se incluyeron en este estudio debido a la metodología de sectorización utilizada.

De acuerdo con los sectores analizados, se evidenció que en el Barrio Jesús del Gran Poder donde se recolectó una muestra, existen dos casos de niños desnutridos que pertenecen a la categoría crónica, al igual que la comunidad Ulagahua con dos casos, un caso en el Barrio 3 de mayo y un caso en el Barrio San Francisco. Por el contrario, el sector San Simón presentó un caso de desnutrición global. A nivel general, se identificaron siete casos de niños desnutridos procedentes de cinco de los nueve sectores analizados. Se utilizó la prueba de chi cuadrado para analizar la asociación entre la calidad del agua y la desnutrición, y se obtuvo un valor de 0,0023, que resulta ser menor que 0,05. Esto demuestra que hay una relación entre las variables.

Tabla 11
Casos de desnutrición según las muestras analizadas

Muestras de los sectores y comunidades	N° de muestras	N° de desnutridos
San Simón	1	1
Sector La Lidia	1	0
Barrio Jesús del Gran Poder	1	2
Barrio 3 de mayo	1	1
Barrio La Merced	1	0
Barrio San Francisco	1	1
Barrio San Vicente	1	0
Comunidad la Quinta	1	0
Comunidad Ulagahua	1	2
Total	9	7

Chi cuadrado= 0.023

Fuente: Centro de Salud de la parroquia rural de San Simón

Elaborado por: Patin Rusbel/ Pasto Jaime IRE

En la figura 5 se expone el mapa de la parroquia rural de San Simón, reflejando los nueve sectores analizados y el número de casos de desnutridos.

Capítulo 5. Resultados alcanzados según los objetivos planteados

Objetivo	Resultados
<p>Determinar la asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón, período octubre 2023 - febrero 2024.</p>	<p>La intervención de enfermería en la parroquia rural de San Simón, enfocada en la calidad del agua y su relación con la desnutrición infantil en menores de cinco años, ha sido limitada. Esto se debe a que solo la mayoría de los profesionales sanitarios desconoce todos los riesgos para la salud asociados al agua, los factores que la afectan, las estrategias de prevención de enfermedades vinculadas al consumo de agua contaminada y su responsabilidad en la promoción de la calidad del agua. Además, estos profesionales muestran un conocimiento insuficiente sobre las causas, signos, síntomas y complicaciones de la desnutrición infantil, así como sobre su papel en la prevención de esta condición. Se identificó una relación entre la asistencia de enfermería relacionada a la calidad del agua y la desnutrición, con un chi de $0.018 < 0.05$.</p>
<p>Realizar análisis físico, químico, microbiológico, del agua de consumo humano, con la finalidad de determinar la calidad de agua y su relación con la desnutrición infantil en menores de 5 años en el área objeto de estudio.</p>	<p>La mayoría de los criterios se cumplen con los requisitos de la Norma INEN 1108, sin embargo, se identificaron incumplimientos en los elementos químicos como el bario, boro, cromo hexavalente, cloro libre, y en un parámetro microbiológico (coliformes totales) en una de las muestras. La presencia de casos de desnutrición en distintos sectores de la comunidad, abarcando tanto desnutrición global</p>

	<p>como crónica y severa, sugiere una relación entre la calidad del agua y el estado nutricional de los niños.</p>
<p>Realizar una revisión bibliográfica sobre teorías relacionadas con las variables claves que influyen en la relación entre la calidad del agua y la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón.</p>	<p>Garantizar el suministro de agua potable de calidad, el acceso a servicios básicos de agua, así como la correcta gestión y uso del recurso hídrico, son esenciales para prevenir la desnutrición infantil en la comunidad.</p> <p>Asimismo, se enfatiza la necesidad de abordar factores socioeconómicos para asegurar el acceso a alimentos nutritivos y una dieta apropiada para los niños.</p>
<p>Desarrollar un programa educativo mejorar la asistencia de enfermería frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón.</p>	<p>Se efectuó un programa de capacitación dirigido al personal de enfermería donde se abordó temas como la desnutrición infantil y calidad del agua, talleres prácticos, ejercicios de simulación, sesiones de seguimiento y retroalimentación. Además, se realizó sesiones educativas para la comunidad acerca de la importancia de la nutrición infantil, beneficios de lactancia materna, prevención y consecuencias de desnutrición infantil prácticas de higiene, importancia del agua segura, métodos de purificación del agua, entre otros, así como se distribuyó material educativo y campañas de concientización.</p>

Capítulo 6: Marco Administrativo

6.1 Recursos

Humanos.-

- Docente tutor
- Autores del estudio
- Profesionales laboratoristas
- Profesional del área de historias clínicas de Centros de Salud de la Parroquia San Simón.

Materiales.-

- Análisis de las muestras de agua
- Registros del Centro de Salud local
- Hojas
- Esferos
- Copias
- Carpetas

Tecnológicos.-

- Laptop
- Teléfono móvil
- Plan de internet
- Impresora

6.1.1 Presupuesto

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Adquisición de reactivos para análisis de laboratorio	1	\$208.50	\$208.50

Resma de hojas	1	\$3.50	\$3.50
Esferos	2	\$0.40	\$0.80
Copias	1	\$1.50	\$1.50
Carpetas	2	\$1.00	\$2.00
Movilización y alimentación	1	\$10.00	\$20.00
Anillado	3	\$2.00	\$6.00
CD con la portada	3	\$2.00	\$6.00
Otros aspectos	1	\$51.70	\$51.70
Total			\$300.00

6.2 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2023					2024		Responsables
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	
Convocatoria a los estudiantes para la denuncia de la modalidad de titulación, tema y línea, elaboración y presentación de su anteproyecto de investigación.	X							Lic. Vanessa Mite
Reunión de la comisión de titulación para revisión, replanteamiento o cambio de temas, afines a los Dominios, líneas y		X						Comisión de titulación

Sub-líneas de investigación.								
Aprobación del tema de titulación				X				Comisión de titulación
Tutoría sobre la búsqueda de información en bases de datos Planteamiento del problema Formulación del problema Objetivos Justificación de la investigación Limitaciones				X				Lic. Mary Mosso
Redacción del planteamiento del				X				Patin Rusbel Pasto Jaime

problema, formulación del problema, objetivos justificación de la investigación, limitaciones en relación a la tutoría de docente asignado								
Tutoría: Revisión del tema, planteamiento del problema, pregunta de investigación, objetivos y justificación limitaciones.				X				Lcda. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime
Tutoría sobre el marco teórico: Antecedentes de la investigación Bases teóricas					X			Lcda. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime

Definición de términos (glosario) Sistemas de variables								
Redacción del Marco teórico: antecedentes, bases teóricas, definición de términos (glosario), sistema de variables.					X			Patin Rusbel Pasto Jaime
Revisión del marco teórico: antecedentes, bases teóricas, definición de términos (glosario), sistema de variables.					X			Lic. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime
Redacción del marco metodológico, nivel de investigación, diseño, población y muestra,					X			Patin Rusbel Pasto Jaime

técnicas de recolección de datos y técnicas de procesamiento y análisis de datos.								
Desarrollo del capítulo 4: Resultados obtenidos según los objetivos planteados						X		Lic. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime
Desarrollo del Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones						X		Lic. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime
Desarrollo del Capítulo 6: Marco administrativo, bibliografía y anexos						X		Lic. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime
Redacción del informe final (dedicatoria, agradecimiento, portada, resumen en						X		Lic. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime

inglés y español, introducción).								
Revisión y corrección del informe final.						X		Lic. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime
Entrega del informe final del trabajo de titulación a la coordinación de titulación con informe de plagio, certificado de seguimiento y culminación del proceso firmado por el profesor tutor.						X		Lic. Mary Mosso Patin Rusbel Pasto Jaime

Elaborado por: Patin Rusbel/ Pasto Jaime IRE

Capítulo 7: Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

1. Los resultados del análisis de agua de la parroquia rural de San Simón demuestran que la mayoría de las muestras cumplen con los parámetros físicos, químicos y microbiológicos establecidos por la Norma INEN 1108. Sin embargo, se identificaron incumplimientos en ciertos parámetros químicos en algunas muestras, específicamente en los niveles de bario, boro, cromo hexavalente y cloro libre. Además, una muestra mostró una contaminación microbiológica significativa.
2. El examen de fuentes bibliográficas resalta la importancia vital de contar con agua tratada de alta calidad, la accesibilidad a servicios básicos de agua, la correcta gestión y utilización del recurso hídrico, junto con la existencia de servicios de salud y saneamiento básicos, como elementos clave en la prevención de la desnutrición infantil en la parroquia rural de San Simón. Además, se enfatiza la necesidad de abordar factores socioeconómicos para garantizar el acceso a alimentos nutritivos y una dieta adecuada para los niños menores de cinco años en la comunidad.
3. De acuerdo con los hallazgos se efectuó un programa educativo a través de actividades como la evaluación de necesidades, capacitación del personal de enfermería, sesiones educativas para la comunidad, distribución de material educativo y campañas de concienciación. Con esto, se busca no solo proporcionar información vital, sino capacitar a los padres y cuidadores proporcionándoles los conocimientos y habilidades necesarios para promover prácticas saludables y prevenir la desnutrición infantil.
4. La intervención de enfermería en la parroquia rural de San Simón ha sido insuficiente en relación a la calidad del agua y la desnutrición infantil. La mayoría de los profesionales sanitarios carecen de conocimientos completos sobre los riesgos para la salud asociados al agua y la desnutrición infantil.

7.2 Recomendaciones

1. Se recomienda abordar las deficiencias de los elementos químicos y microbiológicos identificados para garantizar un suministro de agua seguro y contribuir a la mejora de la salud en la comunidad.
2. Se aconseja asegurar la presencia de agua potable de óptima calidad, facilitar el acceso a servicios básicos relacionados con el agua, aplicar un tratamiento adecuado y una gestión eficaz del recurso hídrico, y fortalecer los servicios esenciales de salud y saneamiento como medidas preventivas contra la desnutrición infantil en la parroquia rural de San Simón.
3. Se propone que el programa educativo se implemente en la parroquia rural de San Simón, además, de que se evalúe y ajuste según las necesidades cambiantes de la comunidad. Esto puede envolver la ejecución periódica de evaluaciones de necesidades para identificar nuevas áreas de enfoque, así como la revisión constante de la efectividad de las actividades educativas realizadas.
4. Se sugiere fortalecer las medidas de control y tratamiento del agua en la parroquia San Simón para mitigar la desnutrición infantil en menores de cinco años.

Propuesta



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ENFERMERÍA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADOS EN ENFERMERÍA**

TEMA

**PROGRAMA EDUCATIVO FRENTE A LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES
DE CINCO AÑOS EN LA PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN PERIODO OCTUBRE
2023 - FEBRERO 2024.**

AUTORES:

RUSBEL OMAR PATIN CALUÑA

JAIME OLMEDO PASTO BAYAS

TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MARY MOSSO

GUARANDA- ECUADOR

2024

1. Introducción

La asistencia de enfermería respecto a la calidad del agua es crucial en la lucha contra la desnutrición infantil en menores de cinco años, la desnutrición infantil es un problema multifacético que puede tener raíces en la calidad del agua que consumen los niños. La disponibilidad de agua limpia y segura desempeña un papel fundamental en la prevención de enfermedades que se transmiten a través de este recurso, como la diarrea, que pueden exacerbar la desnutrición al interferir con la absorción de nutrientes y causar pérdida de apetito (Alvear et al. 2021).

Los enfermeros tienen la formación necesaria para instruir a las familias acerca de la relevancia de disponer de agua potable segura, esto implica enseñanza de técnicas de higiene personal, como el lavado de manos, que pueden prevenir enfermedades dadas por el agua y, a su vez, prevenir la desnutrición al disminuir la incidencia de enfermedades que interfieren con la absorción de nutrientes. Además, los enfermeros pueden desenvolver un rol decisivo en la identificación temprana de la desnutrición infantil gracias a evaluaciones de salud periódicas y la monitorización del crecimiento y desarrollo de los niños. Esto les permite intervenir rápidamente con planes de tratamiento adaptados que podrían abarcar asesoramiento nutricional, suplementos alimenticios y derivación a servicios de atención médica especializados cuando sea necesario (Gálvez & Mesta, 2020).

Al trabajar junto a otros profesionales del ámbito sanitario y con organizaciones comunitarias, los enfermeros pueden ayudar a implementar estrategias integrales que aborden tanto la calidad del agua como la desnutrición infantil. Esto puede incluir la distribución de suplementos nutricionales, fomentar la alimentación exclusiva con leche materna y el acceso a servicios de atención médica y la mejora de la infraestructura de agua y saneamiento en las comunidades más afectadas. En definitiva, la atención de enfermería enfocada en asegurar la

calidad del suministro de agua puede tener un impacto notable en la prevención y manejo de la desnutrición infantil, contribuyendo así a mejorar la salud y el bienestar de los niños a nivel global (Loyola et al. 2021).

2. Justificación

La justificación para realizar una propuesta centrada en la relación entre la calidad del agua y la desnutrición infantil se fundamenta en una serie de hallazgos que indican la existencia de problemas tanto en el suministro de agua como en el estado nutricional de los niños en la comunidad. Los resultados indican que, aunque la mayoría de los criterios del agua satisfacen los estándares establecidos por la Norma INEN 1108, se identificaron incumplimientos en elementos químicos como el bario, boro, cromo hexavalente y cloro libre, así como en un parámetro microbiológico (coliformes totales) en una de las muestras. Estos descubrimientos resaltan la importancia de elevar el estándar de calidad del agua con el fin de asegurar su inocuidad y, por consiguiente, promover la salud de la comunidad, particularmente la de los niños.

Por otro lado, la presencia de casos de desnutrición en distintos sectores de la comunidad, incluyendo desnutrición global, crónica y severa, señala una relación entre la calidad del agua y el estado nutricional de los niños que puede explicarse por la incidencia de enfermedades adquiridas debido al agua, como la diarrea, que afectan la absorción de nutrientes y contribuyen al desarrollo de la desnutrición. En consecuencia, la mejora en la calidad del agua podría constituir una táctica eficaz para prevenir la desnutrición infantil y fomentar un crecimiento y desarrollo saludables entre los niños de la localidad.

Además, se destaca la importancia de abordar factores socioeconómicos para garantizar el acceso a alimentos nutritivos y una dieta adecuada para los niños. Esto abarca no solo garantizar el suministro de agua potable de alta calidad, sino también facilitar el acceso a servicios esenciales de salud y saneamiento, además de proveer educación acerca de prácticas

higiénicas adecuadas. Una propuesta integral debe considerar estas dimensiones y colaborar con diversos actores, incluidos el gobierno local, organizaciones comunitarias y profesionales de la salud, para implementar medidas que mejoren la calidad del agua y aborden los factores subyacentes que contribuyen a la desnutrición infantil en la comunidad.

La originalidad de esta propuesta radica en su enfoque holístico para tratar la desnutrición infantil a través de la mejora de la calidad del agua. Si bien existen programas que se centran en la nutrición y el acceso al agua por separado, pocos combinan ambos aspectos de manera integral. Este enfoque presenta una iniciativa novedosa que identifica la relación entre la calidad del agua y la salud nutricional de los niños, atendiendo de esta manera las raíces fundamentales de la desnutrición desde una perspectiva integral y compleja.

Los beneficiarios directos de esta iniciativa serían los niños menores de cinco años, junto con sus familias y cuidadores dentro de la comunidad. Se busca reducir la propagación de enfermedades transmitidas por el agua y mejorar la absorción de nutrientes mediante la mejora de la calidad del agua y la promoción de prácticas higiénicas adecuadas, lo que se traduciría en una disminución de los casos de desnutrición infantil. Asimismo, al tratar aspectos socioeconómicos como la disponibilidad de alimentos nutritivos y la provisión de servicios básicos de salud y saneamiento, se generaría un impacto positivo en toda la comunidad, fomentando un entorno más saludable y duradero para todos sus integrantes.

La implementación a largo plazo de esta propuesta requeriría una guía colaborativa y sostenible que implique a múltiples involucrados, incluidos el gobierno local, organizaciones no gubernamentales, profesionales de la salud y la propia comunidad. Se necesitarían medidas para mejorar la infraestructura de agua y saneamiento, así como programas de educación y concienciación sobre prácticas higiénicas adecuadas y nutrición infantil. Además, se requeriría monitoreo continuo y evaluación de los resultados para garantizar la efectividad a largo plazo de la intervención y realizar ajustes según sea necesario. Este

enfoque continuo de implementación podría generar un efecto notable en la salud y el bienestar general de la comunidad, creando beneficios duraderos para las generaciones futuras.

3. Fundamentación teórica de la propuesta: Cuidado Cultural de Madeleine Leininger

3.1 Premisas de Madeleine Leininger

El Modelo de Cuidado Cultural de Madeleine Leininger, también conocido como la Teoría del Cuidado Cultural, es una de las teorías de enfermería más destacadas que aborda la importancia de la cultura en el proceso de atención médica. Leininger postuló que la consideración del contexto cultural es vital para brindar cuidados enfermeros genuinamente significativos y efectivos, especialmente en un mundo cada vez más diverso. Las premisas principales de su modelo incluyen la creencia de que la cultura ejerce una influencia notable en la salud, la enfermedad y la atención sanitaria, y que los enfermeros compensan tener un entendimiento profundo y respetuoso de las creencias, valores y prácticas culturales de los individuos y comunidades a las que sirven (Jimenez & Cabrera, 2020).

Leininger resaltó igualmente la relevancia de la diversidad cultural y la imperante necesidad de una atención que se ajuste culturalmente, es decir, que el cuidado proporcionado por los enfermeros debe ser coherente con las expectativas y distinciones culturales de los pacientes. Adicionalmente, planteó que los enfermeros deben poseer competencia cultural, lo que implica adquirir habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para interactuar eficazmente con individuos de diversas culturas y brindar atención que honre y reconozca la diversidad cultural (Forrisi, 2022).

Otra premisa fundamental del modelo de Leininger es que el cuidado cultural es un fenómeno universal, presente en todas las culturas y durante toda la vida. Por lo tanto, los enfermeros deben considerar la cultura como un aspecto central en todas las interacciones con los pacientes y sus familias, sin importar su procedencia étnica, creencias religiosas o

entorno sociocultural. Esta perspectiva holística y centrada en la cultura permite a los enfermeros proporcionar una atención más completa y efectiva que aborde las necesidades físicas, emocionales y espirituales de los pacientes en su contexto cultural único (Mora et al. 2023).

3.2 Conceptos del Modelo de Madeleine Leininger

Un concepto clave es el de "cuidado cultural", el cual implica la aplicación de comprensión cultural en el cuidado de la salud y el bienestar de las personas. Leininger sostiene que el cuidado cultural es esencial para proporcionar una atención de calidad y respetuosa, ya que reconoce la incidencia significativa de la cultura en la salud y el proceso de curación. Otro concepto central en el modelo de Leininger es el de "diversidad cultural", que se refiere a la amplia gama de creencias, valores, tradiciones y prácticas que caracterizan a diferentes grupos culturales. Leininger destaca la crucial relevancia de apreciar y honrar esta multiplicidad cultural dentro del ámbito de la enfermería, dado que influye en cómo las personas conciben la salud, la enfermedad y la atención sanitaria (Jimenez & Cabrera, 2020).

Además, el concepto de congruencia cultural es fundamental en el modelo de Leininger. Esto implica que el cuidado proporcionado por los enfermeros debe ser coherente con las expectativas y preferencias culturales de los individuos y comunidades a las que sirven. La congruencia cultural demanda una comprensión empática y atenta de la cultura de los pacientes, junto con la habilidad de ajustar las intervenciones enfermeras para satisfacer sus requerimientos culturales particulares (Gálvez & Mesta, 2020).

Por último, el enfoque de Leininger subraya la noción de competencia cultural, la cual implica la habilidad de los enfermeros para comunicarse de manera eficaz con individuos de diversas culturas y brindar cuidados culturalmente sensibles y competentes. Esto conlleva el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes que les permitan apreciar y respetar la diversidad cultural, así como comunicarse de manera eficaz con pacientes de variadas

procedencias culturales y ajustar las prácticas de cuidado para atender las necesidades individuales y culturales de cada paciente. En síntesis, los conceptos del Modelo de Madeleine Leininger, incluyendo el cuidado cultural, la diversidad cultural, la congruencia cultural y la competencia cultural, ofrecen una base sólida para la práctica de enfermería centrada en la cultura y orientada hacia el respeto y la sensibilidad por las diferencias culturales de los pacientes (Zapata et al. 2023).

3.3 Metaparadigmas

- **Persona:** Se refiere al individuo, familia o comunidad que está recibiendo atención de enfermería. Este metaparadigma reconoce la singularidad de cada individuo y su papel céntrico en el proceso de atención de salud. La persona es vista como un ser holístico, con dimensiones físicas, emocionales, mentales, espirituales y sociales que influyen en su salud y bienestar.
- **Entorno:** Abarca todos los factores externos que rodean a la persona y que pueden influir en su salud. Esto incluye el entorno físico, social, cultural, económico y político en el que vive la persona. El entorno puede tener un impacto significativo en la salud y el proceso de curación, y los enfermeros deben tener en cuenta estos factores al proporcionar atención de enfermería.
- **Salud:** Hace referencia al completo bienestar físico, mental y social de un individuo, y va más allá de la pura ausencia de enfermedad, abarcando aspectos como la calidad de vida, el funcionamiento óptimo y la satisfacción personal. Los enfermeros se esfuerzan por fomentar la salud y evitar enfermedades, además de brindar cuidados cuando la salud se ve afectada.
- **Enfermería:** En el ámbito del cuidado de la salud, los enfermeros tienen un cometido vital que abarca desde la promoción hasta la rehabilitación. Su labor implica no solo la atención directa a las personas, familias y comunidades, sino también la promoción

de la autonomía y la participación informada en la toma de decisiones. Colaboran estrechamente con otros profesionales sanitarios para responder con una atención integral y de excelencia (Mora et al. 2023).

En síntesis, al incorporar los principios de la teoría del cuidado cultural de Madeleine Leininger en todas las etapas del programa educativo, se está asegurando que las intervenciones sean culturalmente sensibles, respetuosas y efectivas para abordar la desnutrición infantil en la parroquia rural de San Simón. Esto permitirá darle el valor a los padres y cuidadores con los conocimientos y habilidades necesarios para promover prácticas saludables y prevenir la desnutrición infantil de manera efectiva en el contexto cultural específico.

4. Actividades

4.1 Evaluación de necesidades

La evaluación de necesidades es un proceso fundamental para comprender los desafíos y las demandas específicas de una comunidad en relación con la asistencia de enfermería frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la Parroquia Rural de San Simón. Este procedimiento conlleva la recopilación exhaustiva de información sobre varios elementos, como la incidencia y los factores influyentes en la desnutrición infantil, la calidad del agua, las prácticas alimentarias y cuidado de los niños, así como los recursos disponibles en la comunidad.

La evaluación de necesidades puede llevarse a cabo por distintas metodologías, incluyendo encuestas, entrevistas con miembros de la comunidad, revisión de datos de salud existentes y observación directa. Estos métodos permiten identificar las insuficiencias específicas de la comunidad y las áreas de mayor preocupación en términos de desnutrición infantil y calidad del agua. Al realizar la evaluación de necesidades, es importante considerar la diversidad cultural y las características únicas de la Parroquia Rural de San Simón,

incluyendo factores socioeconómicos, culturales y geográficos que pueden incidir en la salud y el bienestar de los niños. Además, se debe involucrar a los líderes comunitarios y a los profesionales de la salud locales en el proceso para garantizar una comprensión completa y precisa de las necesidades de la comunidad.

La información recabada durante la evaluación de necesidades proporcionará los cimientos para desarrollar e implementar intervenciones prácticas y adaptadas a las particularidades de la comunidad. Esto puede incluir el desarrollo de programas educativos, la mejora de los servicios sanitarios locales, el impulso de prácticas higiénicas adecuadas y la implementación de medidas para optimizar la calidad del agua. En última instancia, la evaluación de necesidades es un paso crucial en el proceso de abordar la desnutrición infantil y mejorar la asistencia de enfermería en la Parroquia Rural de San Simón.

Tabla 12
Evaluación de necesidades

Actividad	Responsables	Materiales	Horarios
Encuesta comunitaria	- Equipo de enfermería local - Voluntarios comunitarios	- Cuestionarios - Lápicos - Folletos informativos	Semana 1: 8:00 a.m. - 12:00 p.m.
Entrevista con líderes	- Enfermero/a líder del proyecto - Líderes comunitarios	- Guía de entrevista	Semana 1 y 2: A convenir con líderes comunitarios
Revisión de datos de salud existentes	- Enfermero/a líder del proyecto - Personal de salud local	- Informes de salud - Registros médicos	Semana 1: 9:00 a.m. - 5:00 p.m.
Observación directa en la comunidad	- Equipo de enfermería local - Voluntarios comunitarios	- Lista de verificación - Cámaras	Semana 2 y 3: 8:00 a.m. - 4:00 p.m.
Análisis de datos y resultados	- Enfermero/a líder del proyecto - Equipo de investigación	- Software de análisis de datos - Presentaciones	Semana 4: 9:00 a.m. - 1:00 p.m.

4.2 Capacitación del personal de enfermería

Durante la actividad de capacitación del personal de enfermería, se implementarán estrategias educativas dinámicas y participativas para garantizar la comprensión profunda de los temas tratados. Se organizarán sesiones teóricas con presentaciones interactivas, discusiones grupales y estudios de casos prácticos que permitan a los enfermeros entender mejor los conceptos presentados y aplicarlos en situaciones reales. Además, se fomentará la participación activa del personal de enfermería en la identificación de desafíos específicos referentes a la desnutrición infantil y la calidad del agua en la Parroquia Rural de San Simón, así como en la búsqueda de soluciones adaptadas a la realidad local.

Los responsables de la capacitación del personal de enfermería incluirán a enfermeros líderes con experiencia en salud infantil y nutrición, así como especialistas en salud pública y en calidad del agua. Estos facilitadores se asegurarán de que las sesiones sean relevantes, informativas y culturalmente sensibles, adaptándolas a las necesidades específicas de la comunidad y utilizando un lenguaje accesible para todos los participantes.

Además de los aspectos teóricos y prácticos, se brindará apoyo continuo al personal de enfermería a lo largo del proceso de capacitación, ofreciendo oportunidades de práctica supervisada, retroalimentación constructiva y recursos educativos adicionales. Se implementarán sistemas de monitoreo y evaluación para analizar el efecto de la formación en la habilidad y seguridad del personal de enfermería en la detección, prevención y tratamiento de la desnutrición infantil, además de promover prácticas seguras vinculadas al suministro de agua.

En resumen, la actividad de capacitación del personal de enfermería no solo se centrará en la transmisión de conocimientos teóricos, sino que también se enfocará en el desarrollo de habilidades prácticas y la generación de un compromiso activo con la mejora de la salud infantil y la calidad del agua en la Parroquia Rural de San Simón. Este método

completo asegurará que los enfermeros estén adecuadamente capacitados y enérgicamente comprometidos para desempeñar una función eficaz en la ejecución del programa educativo y en fomentar un cambio positivo dentro de la comunidad.

Tabla 13
Capacitación del personal de enfermería

Actividad	Responsables	Materiales	Horarios
Sesiones teóricas sobre desnutrición infantil y calidad del agua	- Enfermeros líderes, especialistas en salud pública - Expertos en nutrición	- Presentaciones - Guías de estudio	Semana 1: Lunes a viernes, 8:00 a.m. - 12:00 p.m.
Talleres prácticos y estudios de caso	- Enfermeros líderes - Especialistas en salud	- Casos clínicos - Material educativo	Semana 2: Lunes a viernes, 1:00 p.m. - 5:00 p.m.
Ejercicios de simulación	- Enfermeros líderes - Especialistas en salud	- Equipamiento médico - Maniqués	Semana 3: Lunes a viernes, 8:00 a.m. - 12:00 p.m.
Sesiones de seguimiento y retroalimentación	- Equipo de enfermería local - Voluntarios comunitarios	- Listas de verificación - Evaluaciones de desempeño	Semana 4: A convenir con los participantes

4.3 Sesiones educativas para la comunidad

La realización de sesiones educativas para la comunidad es un componente fundamental del programa concebido para abordar y mejorar la atención de enfermería en relación con la desnutrición infantil en niños menores de cinco años en la Parroquia Rural de San Simón. El propósito principal de estas sesiones es brindar información pertinente y práctica a los padres y cuidadores acerca de la relevancia de la nutrición infantil y la calidad del agua en la prevención de la desnutrición. Estas sesiones comprenderán una amplia gama de temas, desde fomentar una dieta equilibrada y nutritiva para los niños hasta resaltar la vital importancia de la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida, así

como la adopción de prácticas de higiene adecuadas para asegurar un suministro de agua seguro y saludable.

Los responsables de estas sesiones educativas incluirán al personal de enfermería local, líderes comunitarios y otros profesionales de la salud que puedan ofrecer orientación y apoyo experto. Se organizarán las sesiones en horarios y lugares convenientes para la comunidad, utilizando medios de comunicación locales para promover la participación y la asistencia. Se emplearán métodos interactivos y participativos, como demostraciones prácticas, discusiones en grupo y sesiones de preguntas y respuestas, para garantizar la comprensión y contribución activa de los asistentes.

Se proporcionarán materiales educativos, como folletos informativos, carteles y material audiovisual, para reforzar los mensajes clave y permitir a los participantes llevar consigo información útil para compartir con sus familias y comunidades. Conjuntamente, se estimulará la colaboración entre los asistentes para intercambiar vivencias, conocimientos, consejos y estrategias prácticas que puedan contribuir a mejorar las prácticas de cuidado infantil y la seguridad del agua en el hogar.

4.4 Distribución de material educativo

La actividad de distribución de material educativo es una parte esencial del programa diseñado para abordar y mejorar la asistencia de enfermería frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la Parroquia Rural de San Simón. Durante esta actividad, se distribuirán diversos materiales educativos entre los miembros de la comunidad, incluyendo padres, cuidadores y otros grupos interesados, con el objetivo de proporcionar información práctica y relevante sobre la nutrición infantil y la calidad del agua. Los responsables de esta actividad incluirán al personal de enfermería local, líderes comunitarios y voluntarios capacitados, quienes se encargarán de coordinar la distribución de los materiales en lugares estratégicos dentro de la comunidad, como centros de salud, escuelas, mercados y hogares.

Los materiales educativos distribuidos pueden incluir folletos informativos, carteles con mensajes clave, panfletos sobre prácticas saludables de alimentación y cuidado infantil, así como material audiovisual como videos educativos y grabaciones de radio. Estos materiales estarán diseñados de manera clara y accesible, utilizando un lenguaje sencillo y visualmente atractivo para asegurar su comprensión de toda la comunidad, libremente de su nivel de educación o alfabetización.

Además de la distribución física de los materiales educativos, se pueden aprovechar también otros medios, como redes sociales locales, mensajes de texto y llamadas telefónicas, para ampliar el alcance de la campaña educativa y llegar a un mayor número de personas. Se alentará a los receptores de los materiales a compartir la información con sus familias, amigos y vecinos, promoviendo así un efecto multiplicador que contribuya a difundir los mensajes clave sobre nutrición infantil y calidad del agua en la comunidad.

En resumen, la actividad de distribución de material educativo tiene un papel decisivo en la difusión de información vital y en la promoción de prácticas saludables entre los miembros de la comunidad de la Parroquia Rural de San Simón. Al ofrecer acceso a recursos educativos de alta calidad, esta iniciativa puede capacitar a las familias y cuidadores con la información y aptitudes esenciales para salvaguardar y mejorar la salud y el bienestar de sus hijos. De esta manera, contribuye a prevenir la desnutrición infantil y fortalecer el sistema de atención de enfermería en la comunidad.

Tabla 14*Sesiones educativas para la comunidad*

Actividad	Responsables	Materiales	Horarios
Preparación de materiales educativos	- Personal de enfermería local	- Folletos informativos	Semana 1: Días laborales, 9:00 a.m. - 12:00 p.m.
Planificación de la distribución	- Líderes comunitarios - Personal de enfermería local	- Carteles con mensajes clave - Panfletos	Semana 1: Días laborales, 1:00 p.m. - 3:00 p.m.
Implementación de la distribución	- Personal de enfermería local - Voluntarios capacitados	- Material audiovisual (folletos, carteles, videos educativos)	Semana 1: Fines de semana, 9:00 a.m. - 5:00 p.m.
Seguimiento y evaluación	- Personal de enfermería local - Líderes comunitarios		Semana 2: Días laborales, 9:00 a.m. - 12:00 p.m.

4.5 Campañas de concienciación

La actividad de campañas de concienciación se desarrollará de manera integral y participativa para maximizar su impacto en la comunidad. En primer lugar, se llevará a cabo una planificación detallada en colaboración con líderes comunitarios, personal de enfermería local y otros actores relevantes. En esta fase de planificación se establecerán los objetivos de la campaña, se determinará la audiencia específica a la que se dirigirá y se seleccionarán los mensajes principales que se comunicarán. Una vez establecidos estos aspectos, se procederá a la creación de materiales educativos y promocionales, que podrían incluir carteles, folletos, anuncios de radio, videos educativos y contenido para redes sociales.

La implementación de las campañas de concienciación se llevará a cabo de manera multifacética. Se organizarán eventos comunitarios, como charlas informativas, ferias de salud y talleres interactivos, donde se proporcionará información detallada sobre la desnutrición infantil y la importancia de la calidad del agua en la salud de los niños. Estos eventos servirán como espacios de diálogo y participación, donde los miembros de la

comunidad podrán hacer preguntas, compartir sus preocupaciones y recibir orientación personalizada por parte del personal de enfermería.

Además de los encuentros en persona, se aprovecharán los medios de comunicación locales, como la radio, la televisión y las redes sociales, para llevar los mensajes de la campaña a un público más amplio. Se desarrollarán anuncios y programas educativos que se transmitirán en horarios estratégicos para llegar a diferentes audiencias. Asimismo, se establecerán alianzas con líderes religiosos, educadores y figuras públicas locales para amplificar el alcance de la campaña y garantizar su aceptación en la comunidad.

Durante la fase de seguimiento, se evaluará el impacto de las campañas de concienciación mediante encuestas, entrevistas y observaciones directas. Se recopilarán datos sobre el nivel de conocimiento y comprensión de la comunidad sobre la desnutrición infantil y la calidad del agua, así como sobre los cambios de comportamiento observados. Estos datos serán analizados para identificar áreas de éxito y oportunidades de mejora, informando así futuras intervenciones y garantizando un enfoque basado en evidencia para abordar los desafíos de salud en la Parroquia Rural de San Simón. En resumen, las campañas de concienciación se llevarán a cabo de manera integral y colaborativa, utilizando una variedad de estrategias y herramientas para llegar a la comunidad y promover un cambio positivo en la salud infantil.

Tabla 15
Campañas de concienciación

Actividad	Responsables	Materiales	Horarios
Planificación de la campaña	- Personal de enfermería local - Líderes comunitarios - Expertos en comunicación	- Definición de objetivos - Selección de mensajes clave - Elaboración de materiales educativos	Semana 1: Días laborales, 9:00 a.m. - 12:00 p.m.
Creación de materiales promocionales	- Personal de enfermería local - Expertos en comunicación	- Carteles - Folletos - Anuncios de radio - Videos educativos - Contenido para redes sociales	Semana 2: Días laborales, 9:00 a.m. - 5:00 p.m.
Organización de eventos comunitarios	- Personal de enfermería local - Líderes comunitarios	- Charlas informativas - Ferias de salud - Talleres interactivos	Semana 3 y 4: Fines de semana, 9:00 a.m. - 5:00 p.m.
Difusión en medios de comunicación	- Personal de enfermería local - Expertos en comunicación	- Anuncios de radio - Programas educativos - Contenido para redes sociales	Semana 5: Días laborales, 9:00 a.m. - 5:00 p.m.

Antes de abordar los temas pertinentes, es fundamental establecer una base sólida de concienciación y comprensión sobre la preeminencia de la nutrición infantil y la calidad del agua en la salud de los niños. Estas campañas de concienciación tienen como objetivo principal educar y empoderar a la comunidad de la Parroquia Rural de San Simón para realizar elecciones informadas respecto a la nutrición y el cuidado de sus hijos. A través de la difusión de información precisa y práctica, además de fomentar estilos de vida saludables dentro de la comunidad, se aspira a prevenir la desnutrición infantil y obtener un suministro seguro y saludable del recurso hídrico para todos. Con el fin de lograr este objetivo, se cubrirán una variedad de temas pertinentes, que van desde la valoración de la lactancia

materna exclusiva hasta la promoción de hábitos higiénicos adecuados y el acceso a servicios de salud y alimentación. Estos temas, fundamentales para el bienestar de los niños, serán discutidos y explorados en detalle durante las campañas, con el objetivo de fortalecer la salud y el futuro de la comunidad infantil.

Tabla 16
Temas por abordar

Tema
Importancia de la nutrición infantil
Beneficios de la lactancia materna exclusiva
Alimentación complementaria saludable
Prevención de la desnutrición infantil
Consecuencias de la desnutrición en los niños
Prácticas de higiene para garantizar la calidad del agua
Importancia del agua potable segura
Métodos de purificación del agua
Promoción de hábitos saludables en la comunidad
Acceso a servicios de salud y nutrición
Participación comunitaria en la mejora de la salud

4.6 Presupuesto

Para el desarrollo de la propuesta, se considera un presupuesto general de \$300 según las actividades definidas.

Presupuesto

Actividad	Valor
Evaluación de necesidades	\$20
Enfermeros	
Asistente administrativo	
Encuestas	
Material de recolección de datos	
Capacitación del personal de enfermería	\$50
Enfermeros especializados	
Material didáctico	
Equipo audiovisual	
Sesiones educativas para la comunidad	\$80
Enfermeros líderes	
Voluntarios	
Folletos	
Carteles	
Equipo de presentación	
Distribución de material educativo	\$50
Enfermeros	
Voluntarios	
Folletos	
Carteles	
Material audiovisual	
Campañas de concienciación	\$100
Enfermeros	
Voluntarios	
Expertos en comunicación	
Anuncios de radio	
Material impreso	
Material audiovisual	
Total	\$300.00

Referencias

- Aguirre, S. E., Piraneque, N. V., & Linero, J. (2021). Concentración de metales pesados y calidad físico-química del agua de la Ciénaga Grande de Santa Marta. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 24(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.31910/rudca.v24.n1.2021.1313>
- Albornoz, E., De González, A., Chuga, J., & Aguilar, N. (2023). Metodología para el cuidado de enfermería en la desnutrición y su relación con parasitismo intestinal de *Chilomastix Mesnili* en niños. *Revista Conrado*, 19(93), Art. 93.
- Álvarez, L. (2019). Desnutrición infantil, una mirada desde diversos factores. *Investigación Valdizana*, 13(1), Art. 1. <https://doi.org/10.33554/riv.13.1.168>
- Alvear, J., Cachago, J., & Peraza, C. (2021). Transculturalidad y rol de enfermería en atención primaria de salud. *RECIMUNDO*, 5(1 (Suple)), Art. 1 (Suple).
[https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(Suple1\).oct.2021.97-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(Suple1).oct.2021.97-103)
- Ángeles, E., Amor, P., Fernández, E., & Olmedo, M. (2023). *Introducción al estudio de las diferencias individuales: (3ª Edición)*. Editorial Sanz Y Torres S.l.
- Arévalo, M., Cámara, D., Trèmols, S., & Reig, G. (2022). Percepción de las enfermeras pediátricas de atención primaria sobre el Programa Infancia con Salud. *RqR Enfermería Comunitaria*, 10(4), 8-21.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2021). *Constitución de la República del Ecuador*.
https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Asociación IHAN. (2020). *Estándares de crecimiento*. <https://www.ihan.es/estandares-de-crecimiento/>
- Asociación IHAN, & UNICEF. (2020). *Estándares de crecimiento*.
<https://www.ihan.es/estandares-de-crecimiento/>

- Bekele, T., Rawstorne, P., & Rahman, B. (2020). Effect of water, sanitation and hygiene interventions alone and combined with nutrition on child growth in low and middle income countries: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, *10*(7), e034812. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034812>
- Brown, M., Backer, D., Billing, T., White, P., Grace, K., Doocy, S., & Huth, P. (2020). Empirical studies of factors associated with child malnutrition: Highlighting the evidence about climate and conflict shocks. *Food Security*, *12*(6), 1241-1252. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01041-y>
- Cadenas, R., & Barreiro, J. D. (2023). Caracterización fisicoquímica del agua de la planta potabilizadora Guarumo, provincia de Manabí, Ecuador. *CIENCIA ergo-sum*, *30*(1), 97.
- Camacho, S. (2023). El acto de telemedicina: Hacia un nuevo concepto de asistencia médico-personal. *Revista de Bioética y Derecho*, *57*, 67-81. <https://doi.org/10.1344/rbd2023.57.40978>
- Chávez, P. (2020). La mortalidad infantil: Entre la alimentación y las enfermedades gastrointestinales en Santiago (1880-1920). *Cuadernos de historia (Santiago)*, *52*, 69-101. <https://doi.org/10.4067/S0719-12432020000100069>
- Chimborazo, M., & Aguaiza, E. (2023). Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en menores de 5 años en el Ecuador: Una revisión sistemática. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *4*(1), Art. 1. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.244>
- Cisneros, A., Guevara, A., Urdánigo, J., & Garcés, J. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que Apoyan a la Investigación Científica en Tiempo de Pandemia. *Dominio de las Ciencias*, *8*(1), Art. 1. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2546>

- Congreso Nacional. (2015). *LEY ORGANICA DE SALUD*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- Costa, I., Sonenberg, A., & Brandão, A. (2020). Enfermería de Práctica Avanzada: Estrategia para mejorar el cuidado materno-infantil en Brasil. *Acta Paulista de Enfermagem*, 33, eAPE20190235.
- Cueva, M., Pérez, C., Ramos, M., & Guerrero, R. (2021). La desnutrición infantil en Ecuador. Una revisión de literatura. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(4), Art. 4.
- Cuevas, L., Gaona, E., Rodríguez, S., Morales, M., González, L., García, R., Gómez, L., Ávila, M., Shamah, T., & Rivera, J. (2021). Desnutrición crónica en población infantil de localidades con menos de 100 000 habitantes en México. *Salud Pública de México*, 61, 833-840. <https://doi.org/10.21149/10642>
- Cupueran, C. (2022). *Programa de especialización en medicina familiar y comunitaria tercera cohorte modalidad de titulación proyecto de investigación* [Maestría, Universidad Técnica de Ambato]. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34904/1/cupuer%C3%A1n_limachi_carolina_estefan%C3%ADa-signed-signed.pdf
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2020). *GUÍA INFORMATIVA PARA PERSONAL DE SALUD Y PROMOTORES COMUNITARIOS*. UNICEF. <https://www.unicef.org/dominicanrepublic/media/3926/file/Gu%C3%ADa%20informativa%20para%20personal%20de%20salud%20y%20promotores%20comunitarios%20-%20Documento.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2021). *Desnutrición infantil y hambruna en el mundo* | UNICEF. La desnutrición infantil y el hambre en el mundo. <https://www.unicef.es/causas/desnutricion-infantil>

- Forrisi, F. (2022). Enfermería y diversidad sexual: Un enfoque desde la teoría transcultural de Madeleine Leininger. *Revista Uruguaya de Enfermería (En línea)*, 17(2), 1-12.
<https://doi.org/10.33517/rue2022v17n2a13>
- Gálvez, S., & Mesta, R. (2020). La comunicación y apoyo emocional en enfermería desde la perspectiva del familiar del paciente crítico en un hospital público, Chiclayo 2019. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*, 7(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.35383/cietna.v7i1.358>
- García, G. G., Vizzotti, C., Costa, A., Bellone, M., Bauer, G., Brumana, L., Isaza, O., & Ministerio de la Salud de la Nación Argentina. (2020). *Manual para el Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda*. UNICEF.
<https://www.unicef.org/argentina/publicaciones-y-datos/manejo-desnutricion-aguda>
- Guamialamá, J., Salazar, D., Portugal, C., & Lala, K. (2020). Estado nutricional de niños menores de cinco años en la parroquia de Pifo. *Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 40(2), 90-99.
- Guanga, V., Miranda, A., Azogue, J., & Galarza, R. (2022). Desnutrición infantil en Ecuador, emergencia en los primeros 1000 días de vida, revisión bibliográfica. *Mediciencias UTA*, 6(3), Art. 3. <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v6i3.1703.2022>
- HACH. (2000). *Manual de análisis de agua*.
- Hach. (2000). *Manual de análisis de agua*.
- Hach. (2005). *DR 2800 Espectrofotómetro. Métodos*.
- Hach. (2012). *Sobres de reactivo en polvo para la determinación de boro, de 0,2 a 14,0 mg/l de B*. <https://es.hach.com/sobres-de-reactivo-en-polvo-para-la-determinacion-de-boro-de-0-2-a-14-0-mg-l-de-b/product-downloads?id=25167388787>
- Hach. (2018). *Coliforms-e. Coli, coliforms, total and e. Coli, coliforms-e. Coli, membrane filtration method 8367, coliforms-e. Coli, membrane filtration (modified m-tec)*

method 83,. <https://es.hach.com/quick.search-download.search.jsa?keywords=Coliforms-E.%20coli>

Hernández, E., & González, S. (2020). Análisis de datos cualitativos a través del sistema de tablas y matrices en investigación educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), Art. 3. <https://doi.org/10.6018/reifop.435021>

Hockenberry, M., & Rodgers, C. (2019). *Wong. Enfermería Pediátrica*. Elsevier Health Sciences.

https://books.google.com.ec/books?id=LcrSDwAAQBAJ&lpg=PP1&ots=LR7kv_6I3n&dq=atenci%C3%B3n%20de%20enfermer%C3%ADa%20pedi%C3%A1trica&lr&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=atenci%C3%B3n%20de%20enfermer%C3%ADa%20pedi%C3%A1trica&f=false

Hodgson, M., Maciques, R., Fernández, A., Inverso, A., Márquez, M., Lagrutta, F., Sanabria, M., Vera, L., Peña, R., Alfonzo, L., Feferbaum, R., & Kluever, C. (2021). Prevalencia de desnutrición en niños al ingreso hospitalario en 9 países latinoamericanos y análisis de sus factores asociados. *Pediatría (Asunción)*, 48(3), 176-186.

<https://doi.org/10.31698/ped.48032021005>

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2023). *Primera encuesta especializada revela que el 20.1% de los niños en Ecuador padecen de desnutrición crónica infantil – Instituto Nacional de Estadística y Censos*.

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/primera-encuesta-especializada-revela-que-el-20-1-de-los-ninos-en-ecuador-padecen-de-desnutricion-cronica-infantil/>

Jimenez, M., & Cabrera, J. (2020). Redención del cuidado cultural de Madeleine Leininger para los pueblos originarios víctimas por Covid-19. *Ene*, 14(3), 1-12.

Jiménez, S., & Santana, S. (2021). La sindemia global de obesidad, desnutrición y cambio climático: Efectos de la COVID 19. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 31(1), Art. 1.

Jorge, P., Martins, B., Lourenço, A., & Munhoz, M. (2021). Atención de enfermería pediátrica desde la perspectiva de las emociones: Del Nightingale hasta el presente. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(4), e20200377.

Longhi, F., Cordero, L., & Paolasso, P. (2020). Pobreza y desnutrición infantil en la ruralia del noroeste argentino. En *Una Mirada Histórica al Bienestar Rural Argentino* (pp. 253-284). Teseo.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63221934/Libro_Bienestar_AdeArce_ASalomon20200506-127156-1x109zs-libre.pdf?1588807870=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUna_mirada_historica_al_bienestar_rural.pdf&Expires=1702406648&Signature=FLueJBeFZ0hZIVj8kqeDCt-8r~Vc0TtBIMYHkgVcqi76fFTYWJyDbfeAnbQqa5lEjXnbprZBUPq2G0bbEAVY2yx~hZW1b8X0PejO~p7Xfo9e5ut0ujd81aM1FpMEpOxxpliFXuDbkt8J5bV4jJGNzDeLfMUIT4PeczphIywEFsG0AcWWylvUjY6DGmTNC06e8g0VtHhUa~h5-lkF2mt397a~B~st12UP07T6r1sIF1SF0-qIuUmcGi9CnuidgOCqmgKYg4uYkU~gwFRHrbDOeD6ZAHjKrQPtmNoEetUR~qrVTrvS4u6aYYHWLSoxPMMifxdpkTsyLZSS13CWEfGUHg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=253

López, J., & Massuca, L. (2023). Percentiles y curvas de crecimiento para el peso, la altura y el índice de masa corporal de niños y adolescentes de 2 a 18 años de Huila, Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 71(3), Art. 3.

<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v71n3.102119>

- Loyola, T., de Medeiros, Á., do O'Silva, C., de Mesquita, S., & Bezerra, E. (2021). El impacto de la pandemia en el rol de la enfermería: Una revisión narrativa de la literatura. *Enfermería Global*, 20(63), 502-543.
<https://doi.org/10.6018/eglobal.454061>
- Martín, L. (2022). Estudio de Plumpy Gasy, nueva formulación nutricional natural, para tratar la desnutrición aguda sin complicaciones en población infantil de Toliara (Madagascar). *Revista española de nutrición comunitaria = Spanish journal of community nutrition*, 28(1), 1.
- Martínez, M. E., Reyes, C. A., Ruíz, D., & Flores, J. G. (2020). Efectos a la salud ante exposición de metales pesados en niños. *IBN SINA*, 11(2), Art. 2.
<https://doi.org/10.48777/ibnsina.v11i2.850>
- Martínez, P., & Carrero, J. (2020). Empoderamiento de comunidades para mejorar la calidad del agua. *Mundo Forestal*.
- Medina, I., & González, C. (2021). La construcción de inferencias en la comprensión lectora: Una investigación correlacional. *Educatio Siglo XXI*, 39(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.6018/educatio.451971>
- Melgarejo, G. L., Rivas, L. H., & Loli, R. A. (2022). Conceptualización y percepción de enfermería sobre el cuidado del niño. *Revista Cubana de Enfermería*, 38(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03192022000200017&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, FAO, & Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador*. Food & Agriculture Org.

- Mora, Y., Torres, J., Bosi, T., & Espinosa, A. (2023). Referentes teóricos que sustentan un sistema de vigilancia de eventos adversos en unidades de cuidados intensivos. *MediSur*, 21(1), 15-23.
- Morán, L., & García, C. (2021). Situación de los cuidados paliativos pediátricos en el ámbito de Atención Primaria. *Pediatría Atención Primaria*, 23(91), 261-272.
- Mosso, M., Rea, M., Beltrán, K., & Ivo, J. (2021). Prevalencia de desnutrición infantil en menores de tres años en dos cantones de Ecuador. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, 8(1), Art. 1. <https://doi.org/10.24267/23897325.613>
- Mucha, L., Chamorro, R., Oseda, M., & Alania, R. (2021). Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra en trabajos de investigación de posgrado. *Desafíos*, 12(1), Art. 1. <https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.253>
- Naciones Unidas. (2022). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- NTE INEN 1108 Agua Potable Requisitos (2011).
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Informe ONU: 131 millones de personas en América Latina y el Caribe no pueden acceder a una dieta saludable - OPS/OMS / Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/noticias/19-1-2023-informe-onu-131-millones-personas-america-latina-caribe-no-pueden-acceder-dieta>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Malnutrición*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2023). *Informe ONU: 131 millones de personas en América Latina y el Caribe no pueden acceder a una dieta saludable - OPS/OMS / Organización Panamericana de la Salud*. <https://www.paho.org/es/noticias/19-1->

2023-informe-onu-131-millones-personas-america-latina-caribe-no-pueden-acceder-dieta

- Paredes, I., & Gaibor, J. (2019). *Análisis físico químico de aguas. Manual de procedimientos*.
<https://editorial.ueb.edu.ec/index.php/EDITORIAL/catalog/download/13/12/143-1?inline=1>
- Paz, C., Toscano, F., Chuquimarca, R., & Arbeláez, G. (2020). Acciones de enfermería en la prevención de la desnutrición en niños menores de cinco años de edad. *Journal of Science and Research*, 5(CININGEC), Art. CININGEC.
- Ramos, C. (2021). Editorial: Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7.
- Reyes, S., Contreras, A., & Oyola, M. (2019). Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: Impacto de una intervención integral a nivel comunitario. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 21(3), 205-214. <https://doi.org/10.18271/ria.2019.478>
- Rivera, J. (2020). *La malnutrición infantil en Ecuador: Entre progresos y desafíos* [Doctorado, Flacso].
<https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/16585/2/TFLACSO-2020JIRV.pdf>
- Rivera, J. (2022). Perfil de la desnutrición infantil en Manabí y el rol de las políticas públicas. *ECA Sinergia*, 13(1), 129-138.
- Salvage, J., & White, J. (2020). Nuestro futuro es global: El liderazgo en Enfermería y la salud global. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28, e3339.
- Sánchez, G., Cadenas, C., Martínez, B., Mora, J., Ruiz, J., & Ortega, F. (2020). Hoja de cálculo para calcular IMC en niños y adolescentes. *Universidad de Granada*, 1-12.
- Sánchez, S., & Yaucan, V. (2022). *Acciones de enfermería para la prevención de la desnutrición infantil* [Universidad Nacional de Chimborazo].

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9357/1/S%C3%A1nchez%20Cuascota%20S%20Yaucan%20Castillo%20V%282022%29%20Acciones%20de%20enfermer%C3%ADa%20para%20la%20prevenci%C3%B3n%20de%20la%20desnutrici%C3%B3n%20infantil.%20%28Tesis%20de%20pregrado%29%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%20Riobamba%20Ecuador..pdf>

Sandoval, K. (2019). *Enfoque de la determinación social de la malnutrición infantil en niños y niñas que acuden a los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) del MIES, en la Administración Zonal Quitumbe, en el año 2018* [Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6994/1/T3000-MESC-Sandoval-Enfoque.pdf>

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República. (2023, agosto 28). *¿Cuál es la diferencia entre desnutrición crónica y desnutrición aguda?* SESAN Guatemala. <https://portal.sesan.gob.gt/2023/08/28/cual-es-la-diferencia-entre-desnutricion-cronica-y-desnutricion-aguda/>

Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. (2020). *¿QUÉ ES LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL? – Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil* [Noticias]. <https://www.infancia.gob.ec/que-es-la-desnutricion-cronica-infantil/>

Talavera, J., García, M., Labrada, T., Olvera, F., Martínez, M., & Salgado, B. (2020). Prevención de desnutrición aguda moderada con un suplemento alimenticio listo para consumir en niños preescolares de comunidades rurales. *Gaceta médica de México*, 156(6), 509-518. <https://doi.org/10.24875/gmm.20000285>

Tapia, M. S. (2020). **CONTRIBUCIÓN AL CONCEPTO DE ACTIVIDAD DEL AGUA (aw) Y SU APLICACIÓN EN LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

EN LATINOAMÉRICA Y VENEZUELA. *Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales*, 80(2), 18-40.

Torres, F., & Camacho, N. (2021). Estudio Comparativo De Las Curvas De Crecimiento Nchs Y Oms En La Evaluación Del Estado Nutricional En Niños Menores De 5 Años. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 19(3), 149-161.

UNICEF. (2022). *Desnutrición y malnutrición: ¿son lo mismo?* | UNICEF.

<https://www.unicef.es/blog/desnutricion/diferencias-malnutricion-desnutricion>

Vega, M., Meza, B., Solórzano, J., & Macías, E. (2022). La seguridad alimentaria como instrumento para reducir la desnutrición crónica infantil en Ecuador. Una revisión. *MEMORIAS SUCRE REVIEW*, 2(1), Art. 1.

Villamar, T., & Sánchez, K. (2020). *Cuidados de enfermería en prevención de desnutrición crónica en niños menores de un año del Centro de Salud Junta Nueva, cantón Babahoyo vía Febres Cordero, periodo octubre 2019-marzo 2020* [Universidad Técnica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8052/P-UTB-FCS-ENF-000226.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vítolo, F. (2021). Salud digital y telemedicina. *NOBLE Compañía de Seguros*.

Zapata, M., Mercado, S., & Agüero, E. (2023). Teorías de enfermería, un análisis de su aplicabilidad en la investigación a nivel local, regional y nacional. *Notas de Enfermería*, 24(42), Art. 42. <https://doi.org/10.59843/2618-3692.v24.n42.42634>

Anexos

Anexo 1. Materiales y procedimientos para el análisis del agua según los Parámetros físicos, químicos y microbiológicos

Parámetros físicos, químicos y microbiológicos	Materiales	Procedimiento
Ph	<ul style="list-style-type: none"> - Medidor de pH - Electrodo de Ph - Soluciones tampón de pH 4.01 y 7.00. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sumergir el electrodo de pH en la muestra de agua - Esperar a que la lectura se estabilice. - Registrar el valor de pH.
Conductividad	<ul style="list-style-type: none"> - Medidor de conductividad - Celdas de conductividad - Solución patrón de conductividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Calibrar el medidor - Sumergir la celda de conductividad en la muestra - Registrar la lectura de conductividad
Turbidez	<ul style="list-style-type: none"> - Turbidímetro o nefelómetro - Cubetas para muestras 	<ul style="list-style-type: none"> - Llenar una cubeta con la muestra de agua y colocarla en el turbidímetro. - Registrar el valor de turbidez en unidades nefelométricas de turbidez (NTU).
Sólidos disueltos	<ul style="list-style-type: none"> - Filtración por membrana - Cápsulas de porcelana - Balanza analítica 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaporar una muestra conocida de agua en una cápsula de porcelana a una temperatura constante hasta que se seque completamente. - Pesar la cápsula con los sólidos disueltos y calcular la concentración.
Sólidos suspendidos	<ul style="list-style-type: none"> - Filtro de membrana - Bomba de vacío - Balanza analítica 	<ul style="list-style-type: none"> - Filtrar una muestra de agua a través de un filtro de membrana. - Secar y pesar el filtro con los sólidos suspendidos retenidos para calcular la concentración.
Color	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro - Cubetas de cuarzo o vidrio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Llenar una cubeta con la muestra y medir la absorbancia a una longitud de onda específica utilizando el espectrofotómetro. - Comparar con una curva de calibración para determinar el color.
Olor	<ul style="list-style-type: none"> - Vaso de precipitados - Olfatómetro - Solución neutralizante (opcional). 	<ul style="list-style-type: none"> - Verter una muestra en un vaso de precipitados y oler. - Puede utilizarse un olfatómetro para medir objetivamente el olor. - En caso de olores fuertes, se puede neutralizar con una solución neutralizante antes de evaluar nuevamente.

Nitritos	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método de diazotización, 8507 - Bolsas de polvo de nitrógeno de nitrito de rango bajo - Muestras de agua en botellas de vidrio o de plástico 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el código del programa guardado para bolsas de polvo de nitrógeno de nitrito de baja concentración - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Insertar el elevador de celdas, llenarlas con 10 ml de muestra - Agregar la bolsa del reactivo y agitarla para su disolución - Esperar la reacción en un tiempo de 20 minutos - Llenar otra celda con 10 ml de muestra (el blanco) cuando pasaron los 20 minutos - Poner el blanco en la montura de las celdas. Bajar la cubierta para bloquear la luz - Oprimir la opción ZERO, retirar el tapón de la muestra preparada, situar la celda en la base de celdas. Bajar el escudo para la luz. - Oprimir READ y luego la pantalla expondrá el resultado
Nitratos	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método de reducción de cadmio, 8039 - Bolsa de polvo de reactivo de nitrato - Muestras de agua en botellas de vidrio o de plástico 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el código del programa guardado para el nitrógeno de nitrato - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Llenar las celdas con 25ml de muestra, agregar el contenido de la bolsa del reactivo - Agitarla en el espectrofotómetro durante un minuto, posteriormente la reacción se generará en 5 minutos - Llenar otra celda con 25 ml de muestra (el blanco) e ingresarla cuando la pantalla muestre "mg/L NO3--N HR". Bajar la cubierta para bloquear la luz - Oprimir la opción ZERO, colocar la muestra procesada, bajar el escudo para la luz. - Oprimir READ y luego la pantalla expondrá el resultado
Fósforo total	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método de PhosVer 3; digestión con persulfato ácido, 8190 - Pipeta TenSette - Bolsa de polvo de persulfato de potasio para fosfonato - Muestras de agua en botellas de vidrio o de 	<ul style="list-style-type: none"> - Prender el reactor de DQO - Introducir el código del programa guardado para fósforo reactivo, Test 'N Tube. - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Emplear la pipeta TenSette y agregar 5 ml de muestra a un tubo para fósforo total e hidrolizable con ácido. - Agregar el contenido de la bolsa de polvo de persulfato de potasio con un embudo - Sellar herméticamente y disolver mediante agitación - Calentar durante 30 minutos el tubo, retirarlo y colocarlo en un soporte para tubos - Emplear la pipeta TenSette y agregar 2 ml de hidróxido de sodio 1,54 N al tubo. - Poner el adaptador de DQO en el soporte de la celda, limpiar el exterior del tubo con una toalla - Poner el tubo de muestra en el adaptador con el logotipo de Hach hacia el frente del instrumento. Colocar la tapa en el adaptador

	plástico, limpiadas con solución de ácido clorhídrico	<ul style="list-style-type: none"> - Oprimir la opción ZERO, agregar los contenidos de la bolsa con un embudo, tapar y agitar por 10 - 15 segundos, esperar 2 minutos - Limpiar el exterior del tubo, colocarlo en el adaptador y presionar READ
Fosfato	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro - Cubetas de vidrio o cuarzo - Reactivos de fosfato - Matraz aforado - Pipetas graduadas y agitador magnético 	<ul style="list-style-type: none"> - Filtrar la muestra si es necesario para eliminar partículas sólidas. - Preparar una solución de reactivo de fosfato, que contiene ácido ascórbico, ácido sulfúrico y cloruro de amonio. - Colocar 50 ml de la muestra de agua en un matraz aforado, agregar la cantidad adecuada de la solución de reactivo de fosfato al matraz aforado. - Agitar bien la mezcla durante unos minutos para asegurar una reacción completa. - Transferir una porción de la solución tratada a una cubeta de vidrio o cuarzo, colocarla en el espectrofotómetro y ajustar la longitud de onda - Registra la absorbancia de la muestra tratada, utilizar una curva de calibración para calcular la concentración de fosfato, y comparar la concentración con los estándares de calidad del agua.
Nitrógeno total	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método Nessler, 8075 - Pipeta, cilindros - Muestras de agua en botellas de vidrio o de plástico 	<ul style="list-style-type: none"> - Calibrar el equipo - Introducir el código del programa guardado para nitrógeno Kjeldahl total. - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Digerir la muestra, seleccionar el volumen de análisis, agregar gota de indicador TKN en los cilindros - Llenar los cilindros con 20ml agua desionizada, 3 gotas de estabilizador y gente dispersor de alcohol polivinílico - Llenar los cilindros con 25 ml de agua desionizada - Colocar 1ml de reactivo Nessler con la pipet, esperar la reacción de 2 minutos - Colocar el blanco en el soporte de celdas, bajar el escudo para la luz - Oprimir la opción ZERO, colocar la muestra en el soporte de celdas, bajar el escudo para la luz y presionar READ
Dureza total	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización del titulador digital con EDTA, 8204 - Probeta o pipeta - Frasco de erlenmeyer - Solución patrón de hidróxido de potasio 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar un tamaño de muestra y un cartucho EDTA - Introducir un tubo de alimentación limpio en el cartucho de titulación. Acoplar el cartucho al cuerpo del titulador - Manipular la perilla de descarga para liberar algunas gotas en el titulador. Restablecer el contador a cero y limpiar la punta. - Emplear un probeta para medir el volumen de la muestra - Agregr 2ml de 8 N de solución patrón de hidróxido de potasio y girar para mezclar

	<ul style="list-style-type: none"> - Bolsa de polvo indicadora de calcio CalVer 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Agregar una bolsa de polvo de calcio, girar y mezclar - Introducir la extremidad del tubo de alimentación en la solución y girar el recipiente mientras se titula con EDTA desde el color rosa al azul. Anotar la cantidad de dígitos necesarios. - Determinar la concentración de la muestra empleando fórmulas
Bario	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro - Muestras de agua en botellas de vidrio o de plástico que hayan sido limpiadas con ácido clorhídrico 6 N (1:1) y enjuagadas con agua desionizada. - Reactivo en polvo de bario BariVer 4 	<ul style="list-style-type: none"> - Inicie el programa "20 Bario". - Llene una celda de muestra con 10 ml de muestra. - Agregue el contenido de una sobre de reactivo en polvo de bario BariVer 4 y agite para mezclar. - Inicie el instrumento y comience una reacción de 5 minutos. - Llene una segunda celda de muestra con 10 ml de muestra como blanco. - Cuando expire el temporizador, limpie la celda de muestra en blanco y configure el instrumento en cero. - Limpie la celda de muestra preparada y luego insértela en el soporte de la celda. - Presione READ para obtener los resultados en mg/L. - Limpie la celda de muestra inmediatamente después de cada prueba con agua, jabón y un cepillo.
Boro	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro - Reactivo BoroVer3 - Ácido sulfúrico, concentrado, ACS - Agua, desionizada - Pipeta volumétrica - Llenador de pipeta, pera de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> - Inicie el programa "40 Boro", medir 75 ml de ácido sulfúrico concentrado y verterlo en un matraz Erlenmeyer de 250 ml. - Agregar el reactivo en polvo BoroVer 3 al matraz y agitar para mezclar, esperar hasta 5 minutos para que el polvo se disuelva completamente. - Preparar el blanco con 2,0 ml de agua desionizada, medir 35 ml de la solución preparada y agitar para mezclar, esperar la reacción en 25 minutos. - Luego, verter 10 ml de cada matraz en celdas de muestra separadas, limpiar la celda e insertarla en el soporte de la celda. - Presionar ZERO para establecer la pantalla en 0,0 mg/L B, limpiar la celda de la e insertarla en el portaceldas y presionar READ.
Cobre	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método de bicinconinato, 8506 - Bolsa de polvo de reactivo cobre CuVer 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el código del programa guardado para cobre (Cu), bolsas de polvo de bicinconinato - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Colocar el soporte para celdas de 10 ml en el compartimiento designado para celdas - Verter 10 ml de muestra en una celda de muestra de 10 ml - Agregar el contenido del polvo de reactivo cobre CuVer 1, esperar la reacción de 2 minutos - Llenar la segunda celda con 10 ml de muestra y colocarlo en el soporte de celdas

	<ul style="list-style-type: none"> - Muestras de agua en botellas de vidrio o de plástico 	<ul style="list-style-type: none"> - Oprimir la opción ZERO, luego de 30 minutos colocar la muestra en el soporte de celda y presionar READ
Cromo hexavalente	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro - Método 1,5 Difetil carbohidracida, 8023 - Sobres de reactivo en polvo o ampollas AccuVac - Cubeta de análisis - Vaso de precipitados - Muestras de agua en botellas de vidrio o de plástico 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el TEST en el programa, llenar la cubeta con 10 ml de muestra, agregarle un sobre de reactivo de cobre ChromaVer 3 en polvo, agitarlo y esperar 5 minutos. - Llenar otra cubeta con 10ml de muestra, limpiar el exterior, colocarlo en el soporte, seleccionar MEDICIÓN y aparecerá el resultado en la pantalla
Fluoruros	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método SPADNS, 8029 - Agua desionizada - Reactivo SPADNS, pipeta - Muestras de agua en botellas de plástico 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el código del programa guardado para fluoruro - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Colocar el soporte de celdas de 10 ml en el compartimiento de celdas - Tomar y verter 10,0 ml de muestra en una celda de muestra de 10 ml (la muestra preparada) - Medir y verter 10,0 ml de agua desionizada en una segunda celda de muestra seca (el blanco) - Colocar 2 ml de reactivo SPADNS en cada celda en cada pipeta, mezclar, esperar la reacción en un minuto - Colocar el blanco en el soporte de celdas, oprimir la opción ZERO, luego colocar la muestra en el soporte de celda y presionar READ
Manganeso	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método del 1-(2 piridilazo)-2-naftol (PAN), 8149 - Solución de reactivo de cianuro alcalino - Sobres de ácido ascórbico en polvo 	<ul style="list-style-type: none"> - Llenar una cubeta con 10 ml de agua desionizada, luego, llenar otra cubeta con 10 ml de la muestra, añadir un sobre de ácido ascórbico en polvo, taparlas e invertirlas. - Agregar 12 gotas de solución de reactivo de cianuro alcalino en cada cubeta, agitar y mezclar. - Agregar 12 gotas de solución indicadora PAN, 0,1%, a cada cubeta, pulsar OK en la pantalla y esperar 2 minutos - Luego limpiar la cubeta y colocarla en el soporte porta cubetas, seleccionar la opción CERO, limpiar el exterior de la cubeta y colocarla dentro y seleccionar MEDICIÓN para ver el resultado.

	<ul style="list-style-type: none"> - Solución indicadora PAN, 0,1%, agua desionizada - Cubeta de análisis y tapón de cubeta - Muestras de agua en botellas de plástico o vidrio 	
Nitrógeno amoniacal	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método Nessler, 8038 - Probeta, pipeta, agua desionizada - Muestras de agua en botellas de plástico o de vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el código del programa guardado para nitrógeno amoniacal - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Llenar una probeta con 25 ml de la muestra, y llenar otra probeta con 25 ml de agua desionizada para mezclar - Agregar 3 gotas de estabilizador mineral a cada tubo. Mezclar suavemente. Después, agregar 3 gotas del agente de dispersión de alcohol polivinílico a cada tubo y mezclar nuevamente - Colocar 1 ml del reactivo Nessler con la pipeta en cada cilindro, esperar la reacción por 1 minuto - Transferir cada solución a la celda de muestra. luego, colocar el blanco en el soporte de la celda - Oprimir la opción ZERO, luego colocar la muestra en el soporte de celda y presionar READ
Cloro libre	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método DPD, 8021 - Bolsas de polvo de cloro libre y total 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el código del programa guardado para bolsas de polvo de cloro libre y total (Cl₂). - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Colocar el soporte de celdas de 10 ml en el compartimiento de celdas - Llenar con 10 ml de muestra una celda, colocarla en el soporte de la celda, bajar la cubierta para bloquear la luz - Oprimir ZERO, llenar con 10 ml de muestra otra celda. - Añadir el contenido de una bolsa de polvo de cloro libre DPD (la muestra preparada). Cerrar la celda y agitar durante 20 segundos - Retirar la tapa rápidamente (dentro del primer minuto después de agregar el reactivo) y colocar la muestra en el soporte de la celda. Cerrar el escudo para bloquear la luz, presionar READ
Cloro total	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método DPD, 8021 - Bolsas de polvo de cloro total DPD 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el código del programa guardado para cloro total - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Llenar con 10 ml de muestra dos celdas - Agregar el polvo cloro total DPD, esperar la reacción de 2 minutos

		<ul style="list-style-type: none"> - Luego, agregar 25ml de agua desionizada, colocar la muestra en el soporte de celdas y oprimir ZERO. - Colocar la muestra en el soporte de celdas y oprimir READ
Alcalinidad	<ul style="list-style-type: none"> - Titulador - Método de fenolftaleína y total, usando ácido sulfúrico, método del titulador digital, 8203 - Probeta, bolsa de polvo indicador de fenolftaleína - Muestras de agua en botellas de plástico o de vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> - Escoger el volumen de muestra y el cartucho de titulación de ácido sulfúrico (H₂SO₄) según la concentración de alcalinidad esperada en mg/l de carbonato de calcio (CaCO₃) - Insertar un tubo de alimentación limpio en el cartucho de titulación y ajustarlo al cuerpo del titulador - Girar la perilla para expulsar las gotas del titulante, reiniciar el contador y utilizar una pipeta para medir la muestra - Agregar la bolsa de polvo indicador de fenolftaleína y mezclar - Ante una solución rosa, titular en un punto incoloro, colocar el tubo de alimentación en la solución, removerlo y calcular. - Agregar el contenido de indicador rojo de metil verde de bromocresol al frasco, mezclar, continuar la titulación con ácido sulfúrico y calcular
DQO	<ul style="list-style-type: none"> - Espectrofotómetro modelo DR/2010 - Método de digestión de reactor, 8000 - Muestras de agua en botellas de vidrio 	<p>Para el proceso de digestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Homogeneizar 100 ml de muestra por 30 segundos en una mezcladora, precalentar el reactor de DQO a 150°, agregar 2 ml de muestra a un tubo, cerrarlo, mezclar y colocarlo en el reactor DQO precalentado. Preparar un blanco con los mismos pasos y calentarlo por 2 horas; desconectar el reactor y esperar 20 minutos, invertir los tubo y utilizar técnicas analíticas para medir la DQO. <p>Para la determinación colorimétrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducir el código del programa guardado para DQO - Ajustar la longitud del espectrofotómetro - Colocar el adaptador para tubos DQO en el soporte de las celdas, limpiar el exterior del blanco, colocarlo en el adaptador y oprimir ZERO - Limpiar la parte externa del tubo de la muestra, colocarlo en el adaptador y oprimir READ
Coliformes totales y E.coli	<ul style="list-style-type: none"> - Método de filtrado de membrana - Incubadora - Ampollas PourRite™ - Bolsas y botellas plásticas esterilizadas previamente, 	<ul style="list-style-type: none"> - Invierta y abra la ampolla de caldo m-ColiBlue24 sobre una placa de Petri. - Configure el aparato de filtración con un filtro de membrana. - Agite la muestra durante 30 segundos, agregue la muestra al embudo, aplique vacío hasta que el embudo esté vacío. - Enjuague el embudo con agua estéril y repita dos veces más, detenga el vacío y retire el embudo.

botellas de vidrio y de plástico auto lavables
- Microscopio, de baja potencia.
- Pinzas esterilizadas
- Placa de Petri con almohadilla absorbente
- Agua de dilución tamponada estéril
- Ampolla de caldo

- Coloque el filtro de membrana sobre la almohadilla absorbente, tape la placa de Petri e inviértala, incube la placa a $35 \pm 0,5$ °C durante 24 horas, retire la placa e inspeccione las colonias bajo un microscopio de 10 a 15x.

Anexo 2. Cuestionario de encuesta sobre asistencia de enfermería



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO ESCUELA DE ENFERMERÍA

Objetivo: Recopilar información valiosa sobre la calidad del agua y su relación con la desnutrición infantil. Su participación es crucial para ayudarnos a entender mejor estos temas y desarrollar estrategias efectivas para mejorar la salud y el bienestar de los niños en la Parroquia Rural de San Simón.

Instrucciones: Por favor, lea cada pregunta cuidadosamente y seleccione la respuesta que considere más apropiada, todas sus respuestas serán tratadas con la máxima confidencialidad y sólo se utilizarán con fines de investigación. Agradecemos de antemano su tiempo y su contribución a este importante estudio.

1. ¿Cuál es el principal riesgo para la salud asociado al consumo de agua contaminada?

- Deshidratación
- Enfermedades gastrointestinales
- Enfermedades respiratorias
- Enfermedades cardiovasculares

2. ¿Cuál de los siguientes factores afecta la calidad del agua potable?

- La presencia de microorganismos patógenos
- La concentración de minerales y sales disueltas
- La temperatura del agua
- Todas las anteriores

3. ¿Cuáles son las medidas de prevención más importantes para evitar enfermedades relacionadas con el agua contaminada?

- Lavarse las manos con frecuencia con agua y jabón
- Beber agua potable segura
- Evitar el contacto con aguas residuales
- Todas las anteriores

4. ¿Cuál es el papel del personal de enfermería en la promoción de la calidad del agua?

- Realizar análisis de laboratorio para determinar la calidad del agua
- Construir sistemas de abastecimiento de agua potable
- Educar a los pacientes y la comunidad sobre la importancia de la calidad del agua y las prácticas seguras de consumo
- Distribuir agua potable a la población

5. ¿Cuáles son las principales causas de la desnutrición infantil?

- Pobreza, falta de acceso a alimentos y agua potable
- Enfermedades infecciosas, como diarrea y neumonía
- Prácticas de alimentación inadecuadas, como la lactancia materna insuficiente
- Todas las anteriores

6. ¿Cuáles son los signos y síntomas de la desnutrición infantil?

- Pérdida de peso, piel seca y escamosa, cabello quebradizo
- Irritabilidad, apatía, falta de energía
- Retraso en el crecimiento, talla baja para la edad
- Todas las anteriores

7. ¿Cuál es el papel del personal de enfermería en la prevención y el tratamiento de la desnutrición infantil?

- Educar a las madres sobre la importancia de la lactancia materna y la alimentación complementaria
- Brindar consejería nutricional a las familias
- Monitorear el crecimiento y desarrollo de los niños
- Detectar y referir casos de desnutrición a un nivel de atención médica más alto
- Todas las anteriores

8. ¿Cuáles son las complicaciones de la desnutrición infantil?

- Aumento del riesgo de enfermedades infecciosas
- Retraso en el desarrollo físico y mental
- Muerte en casos severos
- Todas las anteriores

Anexo 3. Validación del instrumento de investigación

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
CARRERA DE ENFERMERIA
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted se encuentra considerada para participar en el proyecto de investigación denominado: **ASISTENCIA DE ENFERMERÍA EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA FRENTE A LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN. PERIODO OCTUBRE 2023 – FEBRERO 2024**, desarrollado por los estudiantes de Enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar, que se encuentran en proceso de titulación: Sr. Pasto Bayas Jaime Olmedo con C.I. 0250289881 y Sr. Patin Caluña Rusbel Omar con C.I. 0202189635, bajo la tutoría de la Leda. Mary Mosso docente de la Universidad Estatal de Bolívar.

Para el mencionado proyecto de investigación se aplicará una encuesta con el objetivo de recolectar información sobre la Asistencia de Enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de san simón. periodo octubre 2023 – febrero 2024, Si acepta participar en este trabajo se aplicará la encuesta de manera individual, el tiempo estipulado para su desarrollo es de diez minutos.

La totalidad de la información obtenida será de carácter confidencial, para lo cual los participantes serán identificados con un código sin que la identidad sea requerida o escrita en la encuesta.

Los datos recogidos serán analizados en el marco de la presente investigación, su presentación y difusión científica será efectuada de manera que los participantes no puedan ser individualizados. Sus datos estarán protegidos y resguardados en el repositorio digital de la Universidad Estatal de Bolívar.

Si tiene consultas respecto a la investigación puede contactarse con los estudiantes a cargo del proyecto de investigación Sr. Pasto Bayas Jaime Olmedo, correo electrónico:

japasto@mailes.ueb.edu Sr. Patin Caluña Rusbel Omar, correo electrónico:
ruspatin@mailes.ueb.edu.ec /tutora del proyecto de investigación Lcda. Mary Mosso.

Para cualquier duda que se presente o si se vulneran sus derechos pueden contactarse con el Comité de Ética de la Universidad Estatal de Bolívar al teléfono 2206799-0996585634 o al correo electrónico mlara2007@yahoo.es-vrectorfinanciero@ueb.edu.ec.

Por medio del presente documento declaro tener todos los conocimientos sobre el proyecto de investigación y manifiesto mi interés de participar en el mismo.

Acepto participar en la presente investigación.

NOMBRE:

FIRMA:

FECHA:

Campus Universitario "Alpachaca" Av. Ernesto Che Guevara s/n y Av. Gabriel Secaira
Teléfono: (593) 32206010-3220640 Guaranda-Ecuador/Correo Electrónico: vrectorfinanciero@ueb.edu.ec
Sitio web: <https://www.ueb.edu.ec>

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador
Teléfono: (593) 3220 6059
www.ueb.edu.ec

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
CARRERA DE ENFERMERIA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA: ASISTENCIA DE ENFERMERÍA EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA FRENTE A LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN. PERIODO OCTUBRE 2023 - FEBRERO 2024.

OBJETIVO: Determinar la asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de san simón. periodo octubre 2023 - febrero 2024.

AUTORES: Pasto Bayas Jaime Olmedo y Patin Caluña Rusbel Omar

INSTRUCCIONES: Después analizar y cotejar el instrumento de investigación en base al objetivo, con su criterio y experiencia profesional realice una valoración según los siguientes ítems, marcando con una X en el puntaje que considere que refleje su apreciación.

Criterios de evaluación	Apreciación cualitativa				
	Excelente (5)	Muy bueno (4)	Buena (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
Coherencia con los objetivos	X				
Pertinencia del instrumento con el tema	X				
Claridad en la redacción de los ítems	X				
Los ítems están distribuidos de forma lógica	X				
Relevancia del contenido	X				
Puntaje total	5				
Observaciones:					
VALIDEZ					
Aplicable	X		No aplicable		
<p align="center">Datos del Validador</p> <p>Nombre y Apellido: <i>Andrés Patin Caluña</i> Profesión: <i>Enfermera</i></p> <p>Lugar de trabajo: <i>Parroquia San Simón</i> Cargo: <i>Administradora Técnica</i></p> <p>Telf.: <i>0783414908</i> Fecha: <i>30/05/2024</i> Firma: <i>[Firma]</i></p>					



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE ENFERMERIA

Quien suscribe: Ana Cristina Vargas Sánchez portadora de la
C.I. 020210665-4 de profesión Enfermera y como experta en el
área, hace constar:

PASTO BAYAS JAIME OLMEDO Y PATIN CALUÑA RUSBEL OMAR, con el fin
de recolectar información para el trabajo de investigación denominado: **ASISTENCIA
DE ENFERMERÍA EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA FRENTE A LA
DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA
PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN. PERIODO OCTUBRE 2023 - FEBRERO
2024.** elaboran el instrumento de recolección de datos, mismo que cumple con todos los
requisitos técnicos "SUFICIENTES" con las recomendaciones para su aplicación
definitiva al universo seleccionado para el fin.

Certifica.


Ana Cristina Vargas Sánchez
ENFERMERA
C.I.: 0202106654

Administradora Técnica

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
CARRERA DE ENFERMERIA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA: ASISTENCIA DE ENFERMERÍA EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA FRENTE A LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN. PERIODO OCTUBRE 2023 - FEBRERO 2024.

OBJETIVO: Determinar la asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de san simón. periodo octubre 2023 - febrero 2024.

AUTORES: Pasto Bayas Jaime Olmedo y Patin Caluña Rusbel Omar

INSTRUCCIONES: Después analizar y cotejar el instrumento de investigación en base al objetivo, con su criterio y experiencia profesional realice una valoración según los siguientes ítems, marcando con una X en el puntaje que considere que refleje su apreciación.

Criterios de evaluación	Apreciación cualitativa				
	Excelente (5)	Muy bueno (4)	Buena (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
Coherencia con los objetivos	X				
Pertinencia del instrumento con el tema	X				
Claridad en la redacción de los ítems	X				
Los ítems están distribuidos de forma lógica	X				
Relevancia del contenido	X				
Puntaje total	5				
Observaciones:					
VALIDEZ					
Aplicable	X			No aplicable	
Datos del Validador					
Nombre y Apellido:	Thyane Górriz		Profesión:	Nutricionista	
Lugar de trabajo:	Centro de Salud San Simón		Cargo:	Nutricionista	
Tel.: 0980945544	Fecha:	11/05/24	Firma:		

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE ENFERMERIA

Quien suscribe: Tyenne Cardenas portadora de la
C.I. 0750 14090 de profesión Nutricionista y como experta en el
área, hace constar:

PASTO BAYAS JAIME OLMEDO Y PATIN CALUÑA RUSBEL OMAR, con el fin
de recolectar información para el trabajo de investigación denominado: **ASISTENCIA
DE ENFERMERÍA EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA FRENTE A LA
DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA
PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN. PERIODO OCTUBRE 2023 - FEBRERO
2024.** elaboran el instrumento de recolección de datos, mismo que cumple con todos los
requisitos técnicos "SUFICIENTES" con las recomendaciones para su aplicación
definitiva al universo seleccionado para el fin.

Certifica.


Tyenne Cardenas
Nutricionista



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
CARRERA DE ENFERMERIA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA: ASISTENCIA DE ENFERMERÍA EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA FRENTE A LA DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN. PERIODO OCTUBRE 2023 - FEBRERO 2024.

OBJETIVO: Determinar la asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de san simón. periodo octubre 2023 - febrero 2024.

AUTORES: Pasto Bayas Jaime Olmedo y Patin Caluña Rusbel Omar

INSTRUCCIONES: Después analizar y cotejar el instrumento de investigación en base al objetivo, con su criterio y experiencia profesional realice una valoración según los siguientes ítems, marcando con una X en el puntaje que considere que refleje su apreciación.

Criterios de evaluación	Apreciación cualitativa				
	Excelente (5)	Muy bueno (4)	Bueno (3)	Regular (2)	Deficiente (1)
Coherencia con los objetivos	X				
Pertinencia del instrumento con el tema	X				
Claridad en la redacción de los ítems	X				
Los ítems están distribuidos de forma lógica	X				
Relevancia del contenido	X				
Puntaje total	5				
Observaciones:					
VALIDEZ					
Aplicable	X		No aplicable		
Datos del Validador					
Nombre y Apellido:	Jorge Nuevo Alvarado		Profesión:	Enfermera	
Lugar de trabajo:	C.S. San Simón		Cargo:	Enfermera	
Tel.: 0467976458	Fecha: 30-05-2024				

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE ENFERMERIA

Quien suscribe: Jessica Maria Winobardo Ayala portadora de la
C.I. 0202122085 de profesión Enfermera y como experta en el
área, hace constar:

PASTO BAYAS JAIME OLMEDO Y PATIN CALUÑA RUSBEL OMAR, con el fin
de recolectar información para el trabajo de investigación denominado: **ASISTENCIA
DE ENFERMERÍA EN RELACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA FRENTE A LA
DESNUTRICIÓN INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA
PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN. PERIODO OCTUBRE 2023 - FEBRERO
2024.** elaboran el instrumento de recolección de datos, mismo que cumple con todos los
requisitos técnicos "SUFICIENTES" con las recomendaciones para su aplicación
definitiva al universo seleccionado para el fin.

Certifica.



Jessica Maria Winobardo Ayala
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
C.I. 0202122085
ENFERMERA PUN
Reg. Saneamiento y Control Ambiental
E.C. 0202122085

Anexo 4. Fotos del trabajo de campo

ANEXOS	
Encuentro con el presidente de la junta de agua para coordinar el muestreo	Ordenamiento de botellas y geles
	
Agua tratada del primer domicilio de la señora Remache	Agua tratada de la última vivienda señora Aurora Monar Sector la quinto el saldo
	
Vivienda William Montero Sector la lidia	Vivienda Fernando Núñez Sector la quinta
	

Vivienda Jaime Fierro
Barrio San Vicente



Vivienda Fabiola Rodríguez
Barrio Jesús del gran poder



Muestra 15: Vivienda Nely López
Sector Ulagawua

Muestra 16: Vivienda Luis Pazmiño
Barrio 3 de mayo



Vivienda Elizabeth Visten
Barrio la Merced

Centro de salud San Simón tipo A



Finalización de la recolección de muestras con el equipo del proyecto



Equipo del proyecto y junta de agua



Ingreso y etiquetación de muestras al laboratorio



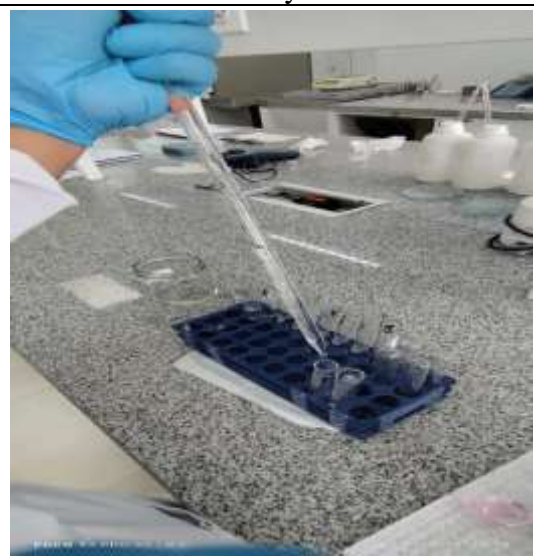
Almacenamiento de las muestras en la nevera

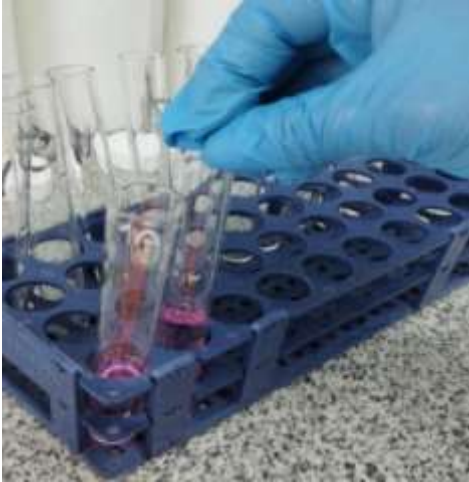





Colocación de la pipeta en cada muestra



Colocación de 10 ml de la muestra en los tubos de ensayo



<p>Agregación del reactivo a la muestra</p>	<p>Tiempo de reacción dependiendo del análisis</p>
	
<p>Muestra para el blanco</p>	<p>Colocación del blanco y el reactivo en los frascos para su lectura</p>
	

Anexo 5. Documentos de respaldo del programa de capacitación

Guaranda, 30 de mayo del 2024

Dra. Ana Cristina Vargas Sanchez
Administradora Técnica del Centro de Salud San Simón Tipo "A"
Personal de Enfermería
Centro de Salud San Simón Tipo "A"

De nuestras consideraciones. -

Nosotros, estudiantes egresados de la Carrera de Enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar, luego de expresarle nuestros cordiales saludos y deseándoles éxitos en sus funciones que vienen desempeñando, por medio procedemos a capacitarles y entregarle el anillado titulado "PROGRAMA EDUCATIVO FRENTE A LA DESNUTRICION INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA PARROQUIA RURAL DE SAN SIMÓN PERIODO OCTUBRE 2023 - FEBRERO 2024".

Por su acogida seguro de contar con su aceptación le agradezco con anticipación.

Atentamente,


Rusbel Omar Patin Caluña
C.I. 0202189635


Jaime Olmedo Pasto Barrios
C.I. 0250289881


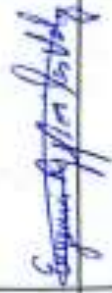


PROGRAMA EDUCATIVO FRENTE A LA DESNUTRICION INFANTIL EN MENORES DE CINCO AÑOS EN LA PARROQUIA
RURAL DE SAN SIMÓN PERIODO OCTUBRE 2023 – FEBRERO 2024
REGISTRO DE CAPACITACIÓN

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: CENTRO DE SALUD SAN SIMÓN TIPO "A"

Nº	FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA	OBSERVACIÓN
1		Melis Leonardo Flores Zapata		
2		Frank Mariberto Copleeva		
3		Ana Cristina Vargas Sánchez		
4		Andrés Cristina Anton Ruiz		
5		Elizabeth Milian Arevalo Tenelona		
6		Adriani Cabrera Ordóñez		



7				
8		Verónica Mariela Chela Ochoa		
9		Eugenio Rogel Avilés Veloz		
10				
11				
12				



Anexo 6. Fotos de la capacitación



Anexo 7. Aceptación del tema en el distrito



Ministerio de Salud Pública

Coordinación Zonal 5 - Salud
Dirección Distrital 02D01 Guaranda - Salud

ACUERDO Nro. MSP-CZS5-BO-02D01-2023-0006-AC

SRA. MGS. JENY OLIVA NÚÑEZ JIMÉNEZ
DIRECTORA DISTRITAL 02D01 GUARANDA - SALUD

De mi consideración:

Por medio del presente reciban mi más cordial saludo, y a la vez paso a dar contestación a su solicitud de autorización para el desarrollo del trabajo de titulación a estudiantes de la carrera de enfermería de la UEB.

Como es de su conocimiento tenemos celebrado y firmado convenio Marco entre MSP y UEB por lo que con la autoridad que me confiere como autoridad Distrital se autoriza lo solicitado cumpliendo con la legalidad respectiva.

Además se envía copia a los Administradores Técnicos para la apertura en las Unidades Operativas.

En virtud de ello, solicito su autorización para que los estudiantes de la carrera inscritos en la Unidad de Titulación apliquen su trabajo de titulación en las Unidades de Salud que está bajo su dirección, facilite la recolección de datos e información para el desarrollo del trabajo de investigación que se detallan a continuación:

Dirección: Guaranda, Calles Sucre 701 y Vicente Rocafuerte
Código postal: 020101 / Guaranda-Ecuador. **Teléfono:** +593-3-2980-288
www.salud.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Guisoa



1/3

N ^o	Autoras/re	Temas de investigación
1	Velarde Ubilla Ana Mercedes Rivadeneira Gatia Johanna Maribel	Intervenciones de Enfermería durante la atención a las trabajadoras sexuales Centro de Salud Cordero Crespo. Periodo Octubre 2023 – Febrero 2024
2	Tualombo Arevalo Jessenia Carolina Taris Ramirez Karla Elizabeth	Tema Aprobado Nivel de conocimientos asociado a la aceptación de la vacuna del Virus del Papiloma Humano (HPV) en padres de familia del Centro de salud Vinchoa. Distrito 02D01. Guaranda. Periodo Octubre 2023 – Febrero 2024 asemos
3	Sanchez Saltos Wilson Jackson Tandapilco Muñoz Joffre David	Tema Aprobado Uso de métodos anticonceptivos asociado a la educación en salud sexual y reproductiva en adolescentes. Centro de Salud Los Trigales. Periodo Octubre 2023-Febrero2024 Periodo Octubre 2023 – Febrero 2024
4	Ochoa Taris Ana Rocío Jhonatan Fabian Vinueza Alban	9 Prácticas culturales en Lactancia Materna aplicando el modelo de Madeleine Leininger en mujeres Indígenas que acuden al Centro de Salud Julio Moreno. Periodo Octubre 2023 – Febrero 2024
5	Patin Caluña Rusbel Omar Pasto Baya Jaime Olmedo	Asistencia de enfermería en relación a la calidad del agua frente a la desnutrición Infantil en menores de cinco años en la parroquia rural de San Simón. Periodo Octubre 2023 – Febrero 2024
6	Zuñiga Taris Cinthia Estefania Taraguay Lucio Pauleth de los Angeles	Incidencia de la desnutrición en niños menores de cinco años relacionado con las Curvas de crecimiento. Parroquia San Simón .Periodo Octubre 2023 – Febrero 2024
7	Agua Chimborazo Alex Bladimir Cristhian Paul Chimborazo Cisneros	Aceptación del PAP tes en relación a las creencias culturales en el Centro de Salud Salinas Periodo Octubre 2023-Febrero2024
8	Edwin Vladimir Chariguaman Rochina Jhoselyn Adriana Toalombo Ninabanda	Comunicación efectiva en salud, asociado a la incorporación del idioma Kichwa en el Centro de Salud de San Juan de Lullundongo. Periodo Octubre 2023 – Febrero 2024

Por la atención a la presente, le expreso mi gratitud

Dado en Guaranda , a los 11 día(s) del mes de Diciembre de dos mil veintitrés.



Ministerio de Salud Pública

Coordinación Zonal 5 - Salud
Dirección Distrital 02D01 Guaranda - Salud

Documento firmado electrónicamente

SRA. MGS. JENY OLIVA NÚÑEZ JIMÉNEZ
DIRECTORA DISTRITAL 02D01 GUARANDA - SALUD




Dirección: Guaranda, Calles Sucre 701 y Vicente Rocafuerte
Código postal: 020101 / Guaranda-Ecuador. Teléfono: +593-3-2980-288
www.salud.gob.ec

*Documento firmado electrónicamente por Guizol



3/3


Anexo 8. Resultados de análisis del agua

 UNIVERSIDAD EQUATORIANA	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Leguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 1 de 2

INFORME N°016-2024

Solicitante	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Muestra	Rusbel Omar Patin Caluña y Jaime Olmedo Pasto Bayas			
Código asignado UEB	Sra. Fabiola Remache			
Estado de la muestra	INV 038			
Envase de recepción	Líquido			
	Envase de plástico de 1l			
Análisis requerido(s)	pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fósforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, sólidos suspendidos.			
Fecha de recepción	08/01/2024			
Fecha de análisis	08-09-15-16-17-18/01/2024			
Fecha de informe	18/01/2024			
Técnico (s) asignado	MIPV			
RESULTADOS OBTENIDOS				
PARAMETROS FÍSICOS				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
pH	-----	-----	Potenciométrico	6.87
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	176.9
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,25
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1355
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0140
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1
Olor	ou _g /s	-----	-----	Acceptable
PARAMETROS QUÍMICO				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,006
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1.5
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.0
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.25
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	79,00
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	4,00
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,4
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,01
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,061

Escaneado con CamScanner

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLÍVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Leguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,000
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,00
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,21
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,31
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenofotaleína	48,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	24,00


PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	00.00
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma INEN 1108:2011. Requisitos para el agua potable.
 MNPC: Muy numerosas para contar




Dr. Favian Bayas Morejón
Director de Investigación y Vinculación

 UNIVERSIDAD ESTADAL BOLÍVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador</small>	Código	
		INFORME DE RESULTADOS	Versión	1
			Año	2024
			Página	Página 1 de 2

INFORME N°017-2024

Solicitante Muestra Código asignado UEB Estado de la muestra Envase de recepción	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA Rusbel Omar Palín Caluña y Jalme Olmedo Pasto Bayas Sra. Aurora Monar INV 039 Líquido Envase de plástico de 1l			
Análisis requerido(s)	pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fósforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, sólidos suspendidos.			
Fecha de recepción Fecha de análisis Fecha de informe Técnico (s) asignado	08/01/2024 08-09-15-16-17-18/01/2024 18/01/2024 MIPV			
RESULTADOS OBTENIDOS				
PARAMETROS FÍSICOS				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Ph	-----	-----	Potenciométrico	6.89
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	175.2
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,33
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1790
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0110
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1
Olor	ou _E /s	-----	-----	Acceptable
PARAMETROS QUÍMICO				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,007
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1.5
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.0
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.15
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	94.00
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	4.00
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,5
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,07
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,041

Escaneado con CamScanner

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLÍVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador.</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,000
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,01
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,37
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,34
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenofaleina	198,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	18,00


PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	00,00
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma ISEN 1108:2011. Requisitos para el agua potable.
MNPC: Muy numerosas pero contar




Dr. Favian Bayas Morejón
Director de Investigación y Vinculación

 UNIVERSIDAD ESTATA DE BOLIVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Lagunaco II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 1 de 2

INFORME N°018-2024

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA				
Solicitante	Rusbel Omar Patin Caluña y Jaime Olmedo Pasto Bayas			
Muestra	Sr. Willan Montero			
Código asignado UEB	INV 040			
Estado de la muestra	Líquido			
Envase de recepción	Envase de plástico de 1l			
Análisis requerido(s)	pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fósforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, sólidos suspendidos.			
Fecha de recepción	08/012024			
Fecha de análisis	08-09-15-16-17-18/01/2024			
Fecha de informe	18/01/2024			
Técnico (s) asignado	MIPV			
RESULTADOS OBTENIDOS				
PARAMETROS FÍSICOS				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Ph	-----	-----	Potenciométrico	6.90
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	175.9
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,22
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1440
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0175
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1
Olor	ou _g /s	-----	-----	Acceptable
PARAMETROS QUÍMICO				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,006
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1,3
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,0
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,27
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	86.00
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	4.00
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,2
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,04
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,028

Escaneado con CamScanner

 UNIVERSIDAD <small>DEL BÍO-BÍO</small>	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,000
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,01
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,01
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,05
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenoftaleina	48,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	78,00


PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	00,00
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma INEN 1108-2011. Requisitos para el agua potable.
 MNPC: Muy numerosas para contar



Dr. Favian Bayas Morejón
Director de Investigación y Vinculación

 UNIVERSIDAD <small>UNIVERSIDAD ECUATORIANA</small>	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Lagunoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador</small>	Código	
		INFORME DE RESULTADOS	Versión	1
			Año	2024
			Página	Página 1 de 2

INFORME N°021-2024

Solicitante	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
Muestra	Rusbel Omar Patin Caluña y Jaime Olmedo Pasto Bayas
Código asignado UEB	Sra. Fabiola Rodríguez
Estado de la muestra	INV 043
Envase de recepción	Líquido
	Envase de plástico de 1l
Análisis requerido(s)	pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fósforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, sólidos suspendidos.
Fecha de recepción	08/012024
Fecha de análisis	08-09-15-16-17-18/01/2024
Fecha de informe	18/01/2024
Técnico (s) asignado	MIPV

RESULTADOS OBTENIDOS


PARAMETROS FÍSICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Ph	-----	-----	Potenciométrico	6.89
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	175.7
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,12
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1435
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0115
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1
Olor	ou _E /s	-----	-----	Aceptable

PARAMETROS QUÍMICO

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,005
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1.9
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.0
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.16
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	76.00
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	4.00
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,7
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,01
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,055

Escaneado con CamScanner

 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Legajo 8, Km 1 1/2, vía a San Simón, Carrión Guzmán, Provincia Bolívar, Ecuador</small>		Código	
			Versión	1
			Año	2024
	INFORME DE RESULTADOS		Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,00
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,01
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,37
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,39
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenofaleina	76,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	17,00

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS


Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	MNPC
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma INEN 1108-2011. Requisitos para el agua potable.
MNPC: Muy numerosas para contar



Dr. Favian Bayas Morejón
Director de Investigación y Vinculación


Página 1 de 2

 UNIVERSIDAD <small>131415, DV BOLIVAR</small>	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Pastaza Bolívar, Ecuador</small>		Código	
		Versión	1		
		Año	2024		
		Página	Página 1 de 2		
		INFORME DE RESULTADOS			

INFORME N°024-2024

Solicitante	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Muestra	Rusbel Omar Patín Caluña y Jalme Olmedo Pasto Bayas			
Código asignado UEB	Sra. Nelly López			
Estado de la muestra	INV 046			
Envase de recepción	Líquido			
	Envase de plástico de 1l			
Análisis requerido(s)	pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fósforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, sólidos suspendidos.			
Fecha de recepción	08/012024			
Fecha de análisis	08-09-15-16-17-18/01/2024			
Fecha de informe	18/01/2024			
Técnico (s) asignado	MIPV			
RESULTADOS OBTENIDOS				
PARAMETROS FÍSICOS				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Ph	-----	-----	Potenciométrico	7.03
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	175.3
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,25
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1515
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0055
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1
Olor	ou _g /s	-----	-----	Aceptable
PARAMETROS QUÍMICO				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,004
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1,7
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,0
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,25
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	86,00
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	3,00
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,3
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,03
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,031

Escaneado con CamScanner

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLIVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Lagunacota II, Km 1 1/2, vía a San Emrán, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,000
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,00
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,27
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,30
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenoftaleina	85,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	20,00


PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	00,00
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma BSN 1528:2011. Requisitos para el agua potable.
 *NMP: Muy numerosas para contar


 Dr. Favian Bayas Morejón
 Director de Investigación y Vinculación



 UNIVERSIDAD ESTADAL BOLÍVAR DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	Código	
	Laguacosa II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Versión	1
	INFORME DE RESULTADOS	Año	2024
		Página	Página 1 de 2

INFORME N°025-2024

Solicitante	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
Muestra	Rusbel Omar Patin Caluña y Jaime Olmedo Pasto Bayas
Código asignado UEB	Sr. Luis Pazmiño
Estado de la muestra	INV 047
Envase de recepción	Líquido
	Envase de plástico de 1l
Análisis requerido(s)	pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fósforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, sólidos suspendidos.
Fecha de recepción	08/012024
Fecha de análisis	08-09-15-16-17-18/01/2024
Fecha de informe	18/01/2024
Técnico (s) asignado	MIPV

RESULTADOS OBTENIDOS


PARAMETROS FÍSICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Ph	-----	-----	Potenciométrico	6.99
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	175.9
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,15
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1790
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0095
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1
Olor	ou _E /s	-----	-----	Acceptable

PARAMETROS QUÍMICO

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,006
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1.8
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.0
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.16
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	74.00
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	3.00
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,3
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,04
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,019

Escaneado con CamScanner

 UNIVERSIDAD ESTADO DE BOLÍVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Leguacoto II, Km. 1 1/2, vía a San Simón, Carrón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador.</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,000
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,00
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,36
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,38
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenoftaleína	76,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	19,00


PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	00.00
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma INEN 1108:2015. Requisitos para el agua potable.
 MNPC: Muy numerosas para contar




Dr. Favian Bayas Morejón
Director de Investigación y Vinculación

 UNIVERSIDAD ESTATA DE BOLIVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Leguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador.</small>		Código	
		Versión	1		
		Año	2024		
		Página	Página 1 de 2		
		INFORME DE RESULTADOS			

INFORME N°026-2024

Solicitante	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
Muestra	Rusbel Omar Patin Caluña y Jaime Olmedo Pasto Bayas			
Código asignado UEB	Sra. Elizabeth Vistín			
Estado de la muestra	INV 048			
Envase de recepción	Líquido			
	Envase de plástico de 1l			
Análisis requerido(s)	pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fósforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, sólidos suspendidos.			
Fecha de recepción	08/01/2024			
Fecha de análisis	08-09-15-16-17-18/01/2024			
Fecha de informe	18/01/2024			
Técnico (s) asignado	MIPV			
RESULTADOS OBTENIDOS				
PARAMETROS FÍSICOS				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Ph	-----	-----	Potenciométrico	6.99
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	175.4
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,15
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1705
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0045
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1
Olor	ou _E /s	-----	-----	Acceptable
PARAMETROS QUÍMICO				
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,003
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1,7
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,0
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,29
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	71.00
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	2,00
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,3
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,02
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,024

Escaneado con CamScanner

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLÍVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Lagunetas II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda Provincia Bolívar, Ecuador</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,000
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,00
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,32
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,30
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenofaleina	78,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	21,00


PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	00,00
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma INEN 1108:2011. Requisitos para el agua potable.
 MNPC: Muy numerosas para contar



Dr. Favian Bayas Morejón
Director de Investigación y Vinculación

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLIVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Laguacoto II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador.</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 1 de 2

INFORME N°027-2024

Solicitante Muestra Código asignado UEB Estado de la muestra Envase de recepción Análisis requerido(s) Fecha de recepción Fecha de análisis Fecha de informe Técnico (s) asignado	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA Rusbel Omar Patin Caluña y Jaime Olmedo Pasto Bayas Centro de Salud San Simón tipo A INV 049 Líquido Envase de plástico de 1l pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fosforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, solidos suspendidos. 08/012024 08-09-15-16-17-18/01/2024 18/01/2024 MIPV
--	---

RESULTADOS OBTENIDOS


PARAMETROS FÍSICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Ph	-----	-----	Potenciométrico	7.16
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	175.6
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,16
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1500
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0085
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1
Olor	ou _E /s	-----	-----	Aceptable

PARAMETROS QUÍMICO

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,004
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1,7
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.0
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.21
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	86.00
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	4.00
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	1.0
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,02
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,048

Escaneado con CamScanner

 UNIVERSIDAD <small>DEL ESTADO DE BOLÍVAR</small>	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Lagunetas II, Km 1 1/2, vía a Bar. Simón, Cantón Guarema, Provincia Bolívar, Ecuador</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,000
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,00
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,33
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,26
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenoftaleína	83,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	19,00


PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	10,00
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma INEN 1308-2013. Requisitos para el agua potable.
 NMPC: Muy numerosas para contar




Dr. Favian Bayas Morejón
Director de Investigación y Vinculación

 UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLÍVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Lagunaco II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guano, Provincia Bolívar, Ecuador.</small>		Código	
		INFORME DE RESULTADOS		Versión	1
				Año	2024
				Página	Página 1 de 2

INFORME N°028-2024

Solicitante Muestra Código asignado UEB Estado de la muestra Envase de recepción	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA Rusbel Omar Patin Caluña y Jaime Olmedo Pasto Bayas Sr. Jaime Fierro INV 050 Líquido Envase de plástico de 1l																																																							
Análisis requerido(s)	pH, conductividad, cloro libre, cloro total, coliformes totales, turbidez, nitritos, nitratos, DQO, alcalinidad, fósforo total, fosfato, nitrógeno total, dureza total, bario, boro, cobre, cromo hexavalente, fluoruro, manganeso, nitrógeno amoniacal, sólidos disueltos, sólidos suspendidos.																																																							
Fecha de recepción Fecha de análisis Fecha de informe Técnico (s) asignado	08/012024 08-09-15-16-17-18/01/2024 18/01/2024 MIPV																																																							
RESULTADOS OBTENIDOS																																																								
PARAMETROS FÍSICOS																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>*Lim. máx. permisible</th> <th>Método de análisis</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ph</td> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>Potenciométrico</td> <td>7.11</td> </tr> <tr> <td>Conductividad</td> <td>µs/cm</td> <td>-----</td> <td>Conductivimétrico</td> <td>178.0</td> </tr> <tr> <td>Turbidez</td> <td>NTU</td> <td>5</td> <td>Nefelométrico</td> <td>0,28</td> </tr> <tr> <td>Sólidos disueltos</td> <td>g/l</td> <td>-----</td> <td>Filtración por membrana</td> <td>0,1685</td> </tr> <tr> <td>Sólidos suspendidos</td> <td>g/l</td> <td>-----</td> <td>Filtración por membrana</td> <td>0,0040</td> </tr> <tr> <td>Color</td> <td>Pt- Co</td> <td>15</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>Olor</td> <td>ou_e/s</td> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>Aceptable</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado	Ph	-----	-----	Potenciométrico	7.11	Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	178.0	Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,28	Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1685	Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0040	Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1	Olor	ou _e /s	-----	-----	Aceptable															
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado																																																				
Ph	-----	-----	Potenciométrico	7.11																																																				
Conductividad	µs/cm	-----	Conductivimétrico	178.0																																																				
Turbidez	NTU	5	Nefelométrico	0,28																																																				
Sólidos disueltos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,1685																																																				
Sólidos suspendidos	g/l	-----	Filtración por membrana	0,0040																																																				
Color	Pt- Co	15	Espectrofotométrico	<1																																																				
Olor	ou _e /s	-----	-----	Aceptable																																																				
PARAMETROS QUÍMICO																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>*Lim. máx. permisible</th> <th>Método de análisis</th> <th>Resultado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nitritos</td> <td>mg/l</td> <td>0,2</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>0,008</td> </tr> <tr> <td>Nitratos</td> <td>mg/l</td> <td>50</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>Fósforo total</td> <td>mg/l</td> <td>-----</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Fosfato</td> <td>mg/l</td> <td>-----</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>Nitrógeno total</td> <td>mg/l</td> <td>-----</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Dureza total</td> <td>mg/l</td> <td>-----</td> <td>Titulación EDTA</td> <td>67.00</td> </tr> <tr> <td>Bario</td> <td>mg/l</td> <td>0,7</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>3.00</td> </tr> <tr> <td>Boro</td> <td>mg/l</td> <td>0,5</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Cobre</td> <td>mg/l</td> <td>2,0</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Cromo hexavalente</td> <td>Mg/l</td> <td>0,05</td> <td>Espectrofotométrico</td> <td>0,031</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado	Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,008	Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1.6	Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.0	Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.21	Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0	Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	67.00	Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	3.00	Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,9	Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,02	Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,031
Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado																																																				
Nitritos	mg/l	0,2	Espectrofotométrico	0,008																																																				
Nitratos	mg/l	50	Espectrofotométrico	1.6																																																				
Fósforo total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.0																																																				
Fosfato	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0.21																																																				
Nitrógeno total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0																																																				
Dureza total	mg/l	-----	Titulación EDTA	67.00																																																				
Bario	mg/l	0,7	Espectrofotométrico	3.00																																																				
Boro	mg/l	0,5	Espectrofotométrico	0,9																																																				
Cobre	mg/l	2,0	Espectrofotométrico	0,02																																																				
Cromo hexavalente	Mg/l	0,05	Espectrofotométrico	0,031																																																				

Escaneado con CamScanner

UEB UNIVERSIDAD ESTADAL DE BOLÍVAR	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN <small>Lagunetas II, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador.</small>	Código	
		INFORME DE RESULTADOS	Versión	1
			Año	2024
			Página	Página 2 de 2

Fluoruros	mg/l	1,5	Espectrofotométrico	0,00
Manganeso	mg/l	0,4	Espectrofotométrico	0,00
Nitrógeno amoniacal	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,00
Cloro libre	mg/l	0,3 a 1,5	Espectrofotométrico	0,37
Cloro total	mg/l	-----	Espectrofotométrico	0,36
Alcalinidad	mg/l	-----	Titulación fenoftaleina	132,00
DQO	mg/l	-----	Espectrofotométrico	23,00

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS

Parámetro	Unidad	*Lim. máx. permisible	Método de análisis	Resultado
Coliformes totales	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	00,00
E.coli	NMP/100ml	-----	Filtración por membrana	0,00

Los límites permisibles están basados en la norma INEN 1306:2013. Requisitos para el agua potable.
 NMP: Muy numerosas para contar



Dr. Favian Bayas Morejón
Director de Investigación y Vinculación

Anexo 9. Reporte de plagio programa Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Final de la tesis TURNITIN.docx

AUTOR:

Rusbel Cal

RECuento DE PALABRAS

17684 Words

RECuento DE CARACTERES

98951 Characters

RECuento DE PÁGINAS

63 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

202.7KB

FECHA DE ENTREGA

Mar 13, 2024 5:16 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 13, 2024 5:17 PM GMT-5

● 5% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Base de datos de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de Internet
- Base de datos de trabajos entregados

Resumen

Escaneado con CamScanner