

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**“COMPARACIÓN DE CUATRO TÉCNICAS
COPROPARASITOSCÓPICAS PARA DIAGNÓSTICO DE
ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL
PUESTO SALUD MONTEGRANDE -JAÉN, 2023”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL EN
TECNOLOGÍA MÉDICA LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

Autores: Bach. Rosita Edita Chinchay Ramos

Bach Yodali del Rocio Villanueva Guevara

Asesor: (A): Dra. Cinthya Yanina Santa Cruz López

Mg. Rosario Yaquelin Llauce Santamaria

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Enfermedades transmisibles

JAÉN – PERÚ

2024



NOMBRE DEL TRABAJO

IFT-CHINCHAY RAMOS Y VILLANUEVA
GUEVARA- V1-TM-2024.docx

AUTOR

CHINCHAY RAMOS Y VILLANUEVA GUE
VARA

RECuento DE PALABRAS

7440 Words

RECuento DE CARACTERES

42757 Characters

RECuento DE PÁGINAS

35 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

217.0KB

FECHA DE ENTREGA

Feb 5, 2024 10:01 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Feb 5, 2024 10:02 AM GMT-5

● **8% de similitud general**

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

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Dr. Luis Omar Carbajal Garela
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU /CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día jueves 01 de febrero del 2024, siendo las 17:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: **Dr. José Guillermo Samamé Céspedes.**

Secretario: **Dr. Carlos Francisco Cadenillas Barturén.**

Vocal : **Dr. Julio César Montenegro Juárez.**

Para evaluar la Sustentación de:

- () Trabajo de Investigación
(X) Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulada: **“COMPARACIÓN DE CUATRO TÉCNICAS COPROPARASITOSCÓPICAS PARA DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD MONTEGRANDE – JAÉN, 2023”**, por las Bachilleres **Rosita Edita Chinchay Ramos y Yodali del Rocio Villanueva Guevara** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén.

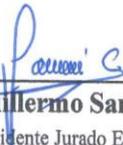
Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- (X) Aprobar () Desaprobar (X) Unanimidad () Mayoría

Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | (17) |
| c) Bueno | 14, 15 | () |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ó menos | () |

Siendo las 18:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.


Dr. José Guillermo Samamé Céspedes
Presidente Jurado Evaluador


Dr. Carlos Francisco Cadenillas Barturén
Secretario Jurado Evaluador


Dr. Julio César Montenegro Juárez
Vocal Jurado Evaluador

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--------------------------------------|-----|
| ÍNDICE DE TABLAS..... | iii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | iv |
| RESUMEN..... | v |
| ABSTRACT | vi |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MATERIALES Y METODOS..... | 6 |
| III. RESULTADOS | 12 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 16 |
| VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 21 |
| ANEXOS..... | 28 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Prevalencia de enteroparásitos según la edad, género y tipo de parasitismo en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande - Jaén, 2023 | 12 |
| Tabla 2. Sensibilidad y Especificidad de las técnicas coproparasitoscópicas para el diagnóstico de enteroparásitos en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023 | 14 |
| Tabla 3. Valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las técnicas coproparasitoscópicas para el diagnóstico de entero parásitos en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande-Jaén, 2023 | 15 |
| Tabla 4. Índice de Kappa de las técnicas coproparasitológicas en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande - Jaén, 2023..... | 38 |
| Tabla 5. Prevalencia de enteroparásitos según la edad, género y tipo de parasitismo en niños de 4 a 10 atendidos en el Puesto de Salud Montegrande - Jaén, 2023 | 39 |
| Tabla 6. Prevalencia de enteroparásitos mediante cuatro técnicas coproparasitológicas en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande - Jaén, 2023 | 40 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Especies de protozoos y helmintos intestinales mas frecuentes en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande – Jaén, 2023..... | 13 |
| Figura 2. Puesto de Salud Montegrande- Jaén- Perú..... | 42 |
| Figura 3. Charla informativa a los padres de familia sobre la recolección de muestras fecales y la prevención de la enteroparasitosis intestinal..... | 42 |
| Figura 4. Entrega de trípticos informativos de enteroparásitos y entrega de resultados del análisis parasitológico..... | 43 |
| Figura 5. Manipulación de las muestras..... | 43 |
| Figura 6. Método directo..... | 43 |
| Figura 7. Técnica de Sedimentación espontanea en tubo (TSET)..... | 44 |
| Figura 8. Técnica de Ritchie..... | 44 |
| Figura 9. Técnica de Kato Katz..... | 44 |
| Figura 10. Quiste de <i>Giardia lamblia</i> observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal, en niños de 4 a 10 años atendidos en el Puesto Salud Montegrande- Jaén, 2023. | 45 |
| Figura 11. Quiste de <i>Blastocystis hominis</i> observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023. | 44 |
| Figura 12. Quiste de <i>Entamoeba coli</i> observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños de 4 a 10 años atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023. | 45 |
| Figura 13. Quiste de <i>Iodamoeba Butschlii</i> observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños de 4 a 10 atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023. | 45 |
| Figura 14. Quiste de <i>Entamoeba hystolitica</i> observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños de 4 a 10 atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023. | 46 |
| Figura 15. Huevo de <i>Endolimax nana</i> , observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños de 4 a 10 atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023. | 46 |
| Figura 16. Huevo de <i>Ascaris lumbricoides</i> observada con la técnica de Kato Katz, en niños de 4 a 10 años atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023. | 48 |

RESUMEN

El objetivo del estudio fue comparar cuatro técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de enteroparásitos en niños de 4 a 10 años atendidos en el Puesto de Salud Montegrande – Jaén, 2023. Investigación de tipo descriptivo observacional, transversal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 166 niños con edades comprendidas entre 4 a 10 años. La materia fecal de los niños se procesó mediante la técnica de Ritchie, sedimentación espontánea en tubo, Kato Katz y examen directo de heces. La prevalencia de enteroparásitos fue mayor en niños de 4 a 6 años (54,22%), del género femenino (60,84%), además se encontró mayor frecuencia de poliparasitismo (48,19%) en las muestras analizadas. Los protozoarios más prevalentes fueron *Blastocystis hominis* (49,7%), seguido de *Giardia lamblia* (34,2%), en el caso de helmintos solo se observó *Ascaris lumbricoides* (0,6%). La sensibilidad y especificidad fueron mayores para las técnicas de Ritchie (87,3%) y sedimentación espontánea (71,1%), considerándose como gold estándar al examen directo de heces. En conclusión, la técnica Ritchie permitió mayor diagnóstico de enteroparásitos en niños de 4 a 10 años atendidos en el Puesto de Salud Montegrande, respecto a otras técnicas evaluadas. Por lo que, puede convertirse en una alternativa útil en países en vías de desarrollo.

Palabras clave. Protozoos, Helmintos, método directo, técnica de sedimentación, Ritchie y Kato Katz.

ABSTRACT

The objective of the study was to compare four coproparasitoscopic techniques for the diagnosis of enteroparasites in children aged 4 to 10 years treated at the Montegrande Health Post – Jaén, 2023. Descriptive observational, cross-sectional and prospective research. The sample was made up of 166 children between 4 and 10 years old. The fecal matter of the children was processed using the Ritchie technique, spontaneous sedimentation in a tube, Kato Katz and direct examination of feces. The prevalence of enteroparasites was higher in children aged 4 to 6 years (54.22%), females (60.84%), and a higher frequency of polyparasitism was found (48.19%) in the samples analyzed. The most prevalent protozoans were *Blastocystis hominis* (49.7%), followed by *Giardia lamblia* (34.2%), in the case of helminths only *Ascaris lumbricoides* (0.6%) was observed. The sensitivity and specificity were higher for the Ritchie techniques (87.3%) and spontaneous sedimentation (71.1%), considering direct examination of feces as the gold standard. In conclusion, the Ritchie technique allowed a greater diagnosis of enteroparasites in children aged 4 to 10 years treated at the Montegrande Health Post, compared to other techniques evaluated. Therefore, it can become a useful alternative in developing countries.

Key words: Protozoa, Helminths, direct method, sedimentation technique, Ritchie and Kato Katz.

I. INTRODUCCIÓN

La enteroparasitosis o parasitosis intestinal es uno de los problemas de salud más recurrentes en todo el mundo. Es así que, en el año 2015, la Organización Mundial de la Salud (OMS)^{1,2}, estima que un aproximado de 3 500 millones de individuos se encuentran infectados con parásitos, siendo los niños el grupo poblacional más afectado. Una persona puede infectarse mediante la ingestión de quistes u ooquistes de protozoos y huevos o larvas de helmintos³.

Estas infecciones parasitarias se hallan intensificadas en regiones tropicales y subtropicales de los países en vías de desarrollo, sobre todo donde existen significativas deficiencias en el saneamiento, escasa cultura higiénica y limitado acceso a una atención y servicios de salud pública efectivos⁴. Asimismo, factores como bajo nivel educativo, número de integrantes en una familia y su nivel socioeconómico, también influyen en la presencia de estas patologías^{5,6,7}.

En el Perú, la frecuencia de enteroparasitosis es variable. En el año 2017, el Ministerio de Salud (MINSU), realizó un análisis sobre la tendencia de parasitosis a nivel nacional y por departamentos. Se encontró que, por cada tres peruanos evaluados, por lo menos uno es positivo para infección con uno o más parásitos intestinales⁸. Los helmintos y los protozoarios enteropatógenos más prevalentes son *Hymenolepis nana*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar*^{9,10}.

En la actualidad existen métodos cualitativos y cuantitativos para el análisis coproparasitológico. El método más simple a ser aplicado, es el examen directo de heces, por ser económico y poco trabajoso, pero su eficacia depende de la experticia del laboratorista¹¹. Además, presenta limitaciones cuando la carga parasitaria en la muestra de heces es baja. Por lo que, pese a la existencia del diagnóstico molecular, las técnicas de concentración siguen siendo las más empleadas¹¹.

Las técnicas de concentración tienen por finalidad separar los parásitos de la materia fecal y favorecer el incremento del número de parásitos en la muestra analizada. Todo ello, debido a que se hacen más visibles los parásitos a través de la eliminación de desechos orgánicos e inorgánicos¹¹. La concentración de las muestras de heces permite detectar parásitos que se

encuentran en cantidades mínimas y que podrían pasar desapercibidos en un examen directo¹.

Lo que ha llevado, a considerar la importancia de someter una muestra fecal a uno o más métodos de concentración. La sedimentación espontánea es una técnica de concentración de elevada y reconocida eficiencia en el diagnóstico de quistes de protozoarios, huevos y larvas de helmintos³. Asimismo, la técnica de sedimentación de (formol-gasolina) o de Ritchie, permite visualizar, especialmente huevos de tremátodes y quistes de protozoos, en heces con un alto contenido de grasa^{11,12}.

Por último, la técnica de Kato Katz es un método eficaz, preciso y rápido para el análisis cualitativo y cuantitativo de heces, permitiendo identificar cuantificar huevos de helmintos de *A. lumbricoides* y *T. trichiura*, También permite evaluar las formas parasitarias e intensidad *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma japonicum* y helmintos transmitidos por el suelo, cuando las muestras son examinadas en un tiempo que no exceda las 48 horas posteriores a la recolección¹³.

En la actualidad existen investigaciones relacionadas alas diversas técnicas coproparasitoscópicas, que facilitan la identificación de especies parasitarias en niños.

Al respecto, Allam et al¹⁴, comparó las técnicas coproparasitoscópicas de flotac, Kato-katz y Ritchie en escolares, Egipto, la muestra fue de 90 de materia fecal. la prevalencia general parasitismo se encontró el 87,7% de niños. Respecto a los protozoarios, se evidenció infección el 43,3% con técnica de FLOTAC, En cuanto a los helmintos, se encontró (57,8%) con la técnica de Kato Katz. Concluyeron que la técnica de Flotac presentó una alta sensibilidad (97%) y precisión (99%) para el diagnóstico de protozoos y fue técnica la más precisa, respecto al de Ritchie.

Mientras que, Demeke et al¹⁵, evaluaron el rendimiento diagnóstico de las técnicas de preparación húmeda y concentración del examen de heces para la identificación de parásitos intestinales, Etiopia. La muestra fue de 797 mujeres embarazadas, Las muestras se procesaron mediante las técnicas montaje en húmedo y Formol-Ether Concentration (FEC). Resultados, evaluaron la sensibilidad y el valor predictivo negativo del método montaje en húmedo fue del 37,1% y el 74,6%, y para el método (FEC), del 73,5% y el 87,5%, respectivamente. La eficacia de las pruebas de montaje en húmedo y FEC directas fue del

77,9% y el 90,7%, respectivamente. Concluyó que el método FEC debería utilizarse como técnica de diagnóstico de heces de rutina, respecto al montaje húmedo.

Por otro lado, Tarqui et al¹⁶, procesó 100 muestras de materia fecal, realizó la comparación de diferentes métodos de concentración para identificar quistes de *Giardia spp*. Aplico los métodos de sedimentación espontánea en tubo (TSET), faust, gradiente de sucrosa de una y dos fases. El método de dos fases obtuvo mejores resultados para la concentración de quistes y cantidad de detritos (6%). Concluyeron que el método más efectivo para la concentración y purificación de quistes de *Giardia spp*, fue el de gradiente de sucrosa de dos fases.

A su vez, Rosales y Bautista¹¹, registro datos similares a la elaboración de la investigación que se está ejecutando, compararon métodos de concentración de enteroparásitos en muestras fecales humanas. La muestra fue de 154, realizó el examen directo, sedimentación simple y Ritchie modificado. Y se encontró mayor sensibilidad de parásitos por el método de Ritchie modificado (37%), seguido la sedimentación simple (14,8 %). Los parásitos más prevalentes fueron *Entamoeba coli* (20,3 %), *Giardia lamblia* (18,8 %), *Blastocystis hominis* (15,9 %) y *Endomolimax nana* (15,2 %). Concluyó que el método de Ritchie modificado presentó alto rendimiento para el diagnóstico de parásitos.

Sumado a ello, Santa Cruz - López et al¹⁷, realizaron un estudio para comparar cinco técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de geohelminintos intestinales en niños. La muestra fue de 150 niños de 4 a 12 años en Lambayeque, las técnicas empleadas fueron el examen directo, Baerman, sedimentación rápida, Willis Molloy y Sheathers Sugar. Resultados mostraron que el 20,7% presentaron geohelminintos intestinales, de los cuales el 54,8% fueron niñas. Además, se encontró mayor frecuencia de niños parasitados en grupos de 4 a 6 años (25,8%) y 6 a 8 años (32,3%). En donde concluyeron, que las técnicas de Baerman y de sedimentación rápida favorecieron mayor recuperación de parásitos, respecto al examen directo, siendo las especies más identificadas *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* y *Ancilostomideos*.

Así mismo, sumado a ello en la ciudad de Jaén, Brito y Tocto¹⁸, realizaron una investigación cuya finalidad fue evaluar la prevalencia de parasitosis intestinal mediante dos técnicas coproparasitológicas en niños de 4 a 10 las muestras fueron evaluados con las técnicas de Baerman y Willis-Molloy. Se encontró el 57,81% de niños parasitados con la técnica

Baerman. Por otra parte, el 56,25% se observó mediante la técnica de Willis-Molloy. Concluyeron que, el parásito intestinal más prevalente fue *Giardia lamblia*.

Cabe señalar que, para seleccionar la técnica adecuada dependerá de los materiales e insumos con que cuente el laboratorio, ya sea particular o privado, el adiestramiento del personal a cargo, zona de procedencia de los pacientes y especie parasitaria a evaluar. Además, de los diferentes métodos coproparasitológicos para diagnosticar parásitos que se consideran la variabilidad biológica y morfológica de cada parásito a ser examinado¹⁷.

En la mayoría de establecimientos Salud del Perú solo se emplea un examen directo de heces para el diagnóstico de enteroparásitos. Sin embargo, existen otras técnicas, que cumplen con las características de ser económicas y fáciles de realizar, lo que favorecería la estimación de valores de prevalencia más cercanos a la realidad del país y permite mejorar la toma de decisiones y planes estratégicos para hacer frente a las infecciones parasitarias y sus secuelas en niños peruanos.

El trabajo de investigación tiene como finalidad de contribuir a mejorar el diagnóstico de parásitos intestinales que afectan a la mayor parte de la población infantil, tal como lo demuestran las elevadas tasas de prevalencia en países como el Perú. Además, de considerar sus secuelas a mediano y largo plazo, ya que afecta el crecimiento y desarrollo de los niños.

La investigación se realizó en el sector Montegrande, ubicado en la provincia de Jaén, si resulto importante estudiar a la enteroparasitosis causante de muchas infecciones, por ende los niños son más susceptibles de contraer parásitos intestinales, debido a la presencia de factores de riesgo como la falta de agua potable y existencia de sistema de desagüe en dicha zona, lo que favorece a que existan deficientes medidas de higiene en la preparación y conservación de alimentos y por ello pone en riesgo la salud de esta población, principalmente de niños y ancianos.

Por otra parte, la investigación permitirá el conocimiento científico por la escasez de trabajos científicos en el Perú y sobre todo en la región Cajamarca, respecto a la comparación de las técnicas coproparasitológicas y eficacia para el diagnóstico de parásitos. Para ello si resulta importante realizar estudios de técnicas coproparasitológicas en la ciudad de Jaén lo cual ayudaría a contribuir con la información actual. Al respecto, sobre todo considerando que en las zonas rurales es difícil el acceso a los centros de salud o que estos no cuentan con recursos

económicos básicos para el uso de técnicas que aseguren el diagnóstico preciso de parásitos intestinales.

Debido a lo mencionado anteriormente, se formuló la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las técnicas coproparasitológicas que permitirán realizar un mejor diagnóstico de enteroparásitos en niños que se atienden en el Puesto de Salud Montegrande -Jaén, 2023?

El estudio de la presente investigación tuvo como objetivo general comparar cuatro técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de enteroparásitos en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023. Asimismo, tuvo como objetivos específicos determinar la prevalencia de enteroparásitos según la edad, género y tipo de parasitismo en niños; identificar especies de protozoos y helmintos intestinales más frecuentes en niños; evaluar la sensibilidad y especificidad de las técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de enteroparásitos en niños; finalmente se realizó la estimación de los valores predictivos positivo y valor predictivo negativo de las técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de enteroparásitos en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande-Jaén, 2023.

II. MATERIALES Y METODOS

2.1. Población, muestra y muestreo

2.1.1. Población

La población bajo estudio estuvo compuesta por 315 niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande, Provincia de Jaén, Región Cajamarca- Perú 2023. Dicha información estuvo basada en: (Fuente: EESS del Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2022).

2.1.2. Muestra

La muestra estuvo constituida por 166 niños con edades comprendidas de 4 a 10 años que se atendieron en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023. Para establecer el tamaño de la muestra se recurrió a la fórmula de estimación de porcentajes cuando se conoce la población. dado por²⁰.

$$n = \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * P * Q * N}{z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 * P * Q * N + e^2 * (N - 1)}$$

Donde:

N = tamaño de la población = 315

Z = 1,96 Límite de confianza requerido según de la distribución de Gauss al 95%

P = 0,301 valor previo de la prevalencia extraído de Silva et al²⁰.

q = 0,699 complemento de p

e = 0,05 precisión de la estimación de prevalencia.

Reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.301 * 0.699 * 315}{1.96^2 * 0.301 * 0.699 * 315 + 0.05^2 * (315 - 1)} = 166 \text{ niños}$$

2.1.3. Muestreo

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple.

Criterios de selección

Criterio de inclusión:

Niños con edades comprendidas de 4 a 10 años, de ambos géneros, con autorización de sus padres o apoderados para su participación, mediante la firma un asentimiento informado (**anexo 02**). También se incluyeron las muestras de heces de los niños que no hayan consumido laxantes o antiparasitarios en los tres meses previos a la recolección de la muestra y, cuyas condiciones de recolección preanalíticas fueron adecuadas.

Criterio de exclusión:

Niños mayores de 10 años y menores de 4 años, cuyas muestras de materia fecales fueron insuficientes para el procesamiento y que no cumplieron las condiciones preanalíticas adecuadas, y niños que consumieron laxante o algún antiparasitario, mínimo 30 días antes de la obtención de las muestras de heces.

2.2. Variables de estudio

Variable 1: Técnicas coproparasitoscópicas

Variable 2: Enteroparásitos

Operacionalización de variables se presenta en el **Anexo 1**

2.2.1. Materiales

Las muestras se recolectaron en frascos estériles boca ancha de polipropileno con tapa rosca (debidamente codificados), según el protocolo del Instituto Nacional de Salud (INS)²¹.

3.3. Métodos, técnicas, procedimientos e instrumento de recolección de datos

3.3.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio se realizó de enfoque cuantitativo, ya que se recogieron y se analizaron datos cuantitativos (número de muestras positivas, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo e índice de concordancia Kappa), de las técnicas coproparasitoscópicas. Observacional, ya que permitió adquirir

información por medio de la observación directa y el registro de fenómenos, sin ejercer ninguna intervención. Además, fue transversal y prospectivo, ya que se recolectaron datos al momento de la ejecución del estudio y los datos se obtuvieron producto del análisis realizado de las muestras empleadas.

Diseño del estudio fue descriptivo comparativo, ya que se compararon la validez y concordancia de las cuatro técnicas coproparascópicas para el diagnóstico de enteroparásitos.

3.3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica de recolección de datos se empleó la observación estructurada y el instrumento que se utilizó fue una ficha de recolección de datos (**Anexo 4**) que fue validado por juicio de 3 expertos considerando su pertinencia y claridad (**Anexo 5**).

3.3.3. Procesamiento de las muestras biológicas

Obtención de las muestras biológicas

Se explicó a los padres de familia y apoderados de los menores, en una charla también a ello se les entregó trípticos informativos, de las condiciones preanalíticas para la recolección de las muestras y se les entregó frascos estériles de polipropileno con boca ancha y tapa rosca (debidamente codificados), también se les dio a conocer aspectos preventivos de las parasitosis intestinales.

A cada una de las muestras se les asignó un código que permitió identificar su procedencia. Los recipientes recolectores de las muestras fecales se colocaron en un Cooler, para su adecuada conservación luego se transportó al laboratorio de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén para su procesamiento.

No se emplearon preservantes en las muestras y se procesaron y mediante las técnicas, técnica de examen directo, sedimentación espontánea en tubo, técnica de Richie y técnica de Kato Katz, tal como se detalla a continuación:

A. Examen directo de heces

Se homogenizó la muestra de materia fecal y se colocó 1-2mg de heces, una gota en dos láminas portaobjeto por separado. Una lámina que contenía una gota de suero fisiológico y en la otra una gota de Lugol parasitológico. Cada

preparado se cubrió con una laminilla cubreobjeto y se evaluaron microscópicamente a 100 y 400 aumentos²².

B. Técnica de sedimentación espontánea en tubo

Se homogenizó 2 g de heces con suero fisiológico, enseguida se filtró con nylon u organza para colocarse en un tubo limpio. Se agitó 15 segundos el tubo y se dejó reposar por 30 minutos y se eliminó el sobrenadante. Posteriormente, se aspiró parte del sedimento y se depositó una gota sobre una lámina portaobjetos limpia. Enseguida, se agregó una gota de Lugol parasitológico y se observó microscópicamente a 10X y 40X²².

C. Técnica de Ritchie

Mientras que, en la técnica de Ritchie, se colocó en un tubo de ensayo 1g de muestra fecal, se agregó 8 ml de solución salina, después se homogenizó la muestra y centrifugó a 2000 rpm durante 3 minutos. Se eliminó el sobrenadante, repitiéndose el paso anterior hasta que se observó un sobrenadante claro. Se adicionó al sedimento 6 ml de formol al 10% y se dejó reposar por 5 minutos. Transcurrido el tiempo necesario, se vertió 3 ml de gasolina. Se agitó cuidadosamente para evitar la salida de la materia fecal y se eliminó las capas formadas por el sobrenadante con ayuda de un hisopo. Finalmente, luego se centrifugó 3000 rpm durante 3 minutos. Se tomó una porción del sedimento, luego se mezcló con la solución de lugol y se llevó a observarse microscópicamente a 10X y 40X^{11,22}.

D. Técnica de Kato Katz

Para la técnica de Kato Katz se tamizando 0,5 g de materia fecal a través de organza o nylon fino, y se extendió el tamizado sobre la lámina portaobjeto, luego se cubrió con una laminilla impregnada en verde de malaquita y glicerina. Enseguida se comprimió la muestra con un tapón de jebe sobre la laminilla, enseguida se quitó el exceso de glicerina, y se dejó en una bandeja a temperatura ambiente por 30 a 45 minutos, transcurrido el tiempo se observó al microscopio a 10X y 40X²².

3.3.4. Evaluación de la validez de las pruebas que se diagnosticaron

A. Sensibilidad

La sensibilidad se calculó a partir de las proporciones obtenidas de los verdaderos positivos (VP) sobre la suma de verdaderos positivos y falsos negativos²³. Tal como se detalla a continuación:

$$S = \frac{VP}{(VP + FN)}$$

B. Especificidad

La especificidad representó el porcentaje de las pruebas negativas con el fin de identificar a las personas que no padecen la enfermedad y por tanto su resultado es negativo en las pruebas diagnósticas²³. Tal como se detalla en la siguiente fórmula:

$$E = \frac{VN}{(VN + FP)}$$

C. Valor Predictivo Positivo (VPP)

El valor predictivo positivo representa la probabilidad que un paciente con una prueba diagnóstica positiva padezca una determinada enfermedad, para calcular el VPP²³, se empleó la siguiente fórmula:

$$VPP = \frac{VP}{(VP + FP)}$$

D. Valor Predictivo Negativo (VPN)

El valor predictivo negativo representa la probabilidad de que un paciente con una prueba diagnóstica negativo y no padezca la enfermedad, para calcular el VPN²³, se empleó la siguiente formula:

$$\text{VPN} = \frac{\text{VN}}{(\text{FN} + \text{VN})}$$

3.4. Aspectos éticos

Cabe señalar que, los padres y apoderados de los menores de 4 a 10 años firmaron un asentimiento informado para autorizar su participación en la investigación, previo a una charla que se les brindó, también se les entregó trípticos informativos (**Anexo 2**) y se contó con la autorización de la Gerenta del Puesto de Salud Montegrande (**Anexo 3**), también se utilizó una ficha de recolección de datos de los niños (**Anexo 4**), Además, se cumplió con los criterios éticos correspondientes con la revisión y aprobación del Comité de ética de investigación de la Universidad Nacional de Jaén (**Anexo 5**). Por lo que, posterior al análisis coproparascópico realizado de las muestras fecales, fueron embaladas en bolsas rojas y llevadas a autoclave a 121 °C por 15 minutos para minimizar las fuentes de contaminación del personal a cargo. (**Anexo 6**).

3.5. Análisis de datos

Los datos obtenidos con las técnicas coproparascópicas se compararon empleando la prueba de Chi cuadrado al 95% de confianza. Además, se determinó la sensibilidad, especificidad, índice de Kappa y valor predictivo positivo y negativo. De modo que, la concordancia se categorizó como baja (0,2 – 0,4), moderada (0,4 – 0,6), buena (0,6 – 0,8), muy buena (0,8 – 1,0) y perfecta (1,0). Los cálculos se realizaron con el programa estadístico EPIDAT versión 3.1²⁴.

III. RESULTADOS

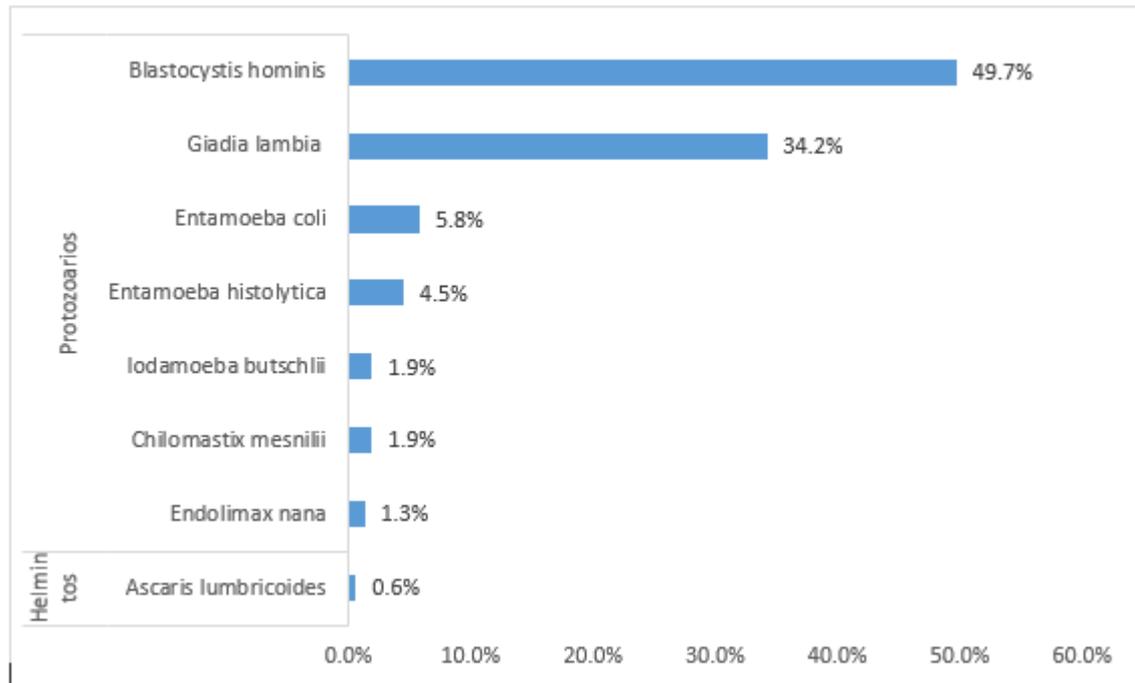
En la tabla 1 se evaluó la prevalencia de entero parásitos, observándose que se identificaron mayor cantidad de especies parasitarias con las técnicas de Ritchie (87,3%) y sedimentación espontanea en tubo (71,1%), respecto al examen directo de heces (53,6%). Además, se evidenció mayor frecuencia de parásitos intestinales en niñas con edades comprendidas entre 4 a 6 años. La mayoría de niños presentaron infección por 2 o más parásitos intestinales.

Tabla 1. Prevalencia de enteroparásitos según la edad, género y tipo de parasitismo en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande - Jaén, 2023

| Técnicas coproparasitológicas | | Examen Directo | | | | Sedimentación | | | | Ritchie | | | | Kato Katz | | | |
|-------------------------------|--------------|----------------|------|----------|------|---------------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-----------|------|----------|------|
| | | Positivo | | Negativo | | Positivo | | Negativo | | Positivo | | Negativo | | Positivo | | Negativo | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Edad | 4 - 6 años | 41 | 24,7 | 49 | 29,5 | 59 | 35,5 | 31 | 18,7 | 74 | 44,6 | 16 | 9,6 | 12 | 7,2 | 78 | 47,0 |
| | 7 - 10 años | 48 | 28,9 | 28 | 16,9 | 59 | 35,5 | 17 | 10,2 | 71 | 42,8 | 5 | 3,0 | 15 | 9,0 | 61 | 36,7 |
| Género | Femenino | 55 | 33,1 | 46 | 27,7 | 71 | 42,8 | 30 | 18,1 | 91 | 54,8 | 10 | 6,0 | 19 | 11,4 | 82 | 49,4 |
| | Masculino | 34 | 20,5 | 31 | 18,7 | 47 | 28,3 | 18 | 10,8 | 54 | 32,5 | 11 | 6,6 | 8 | 4,8 | 57 | 34,3 |
| Tipo de parasitismo | Monoparasito | 20 | 12,0 | 45 | 27,1 | 40 | 24,1 | 25 | 15,1 | 65 | 39,2 | 0 | 0,0 | 1 | 0,6 | 64 | 38,6 |
| | Poliparasito | 69 | 41,6 | 11 | 6,6 | 78 | 47,0 | 2 | 1,2 | 80 | 48,2 | 0 | 0,0 | 26 | 15,7 | 54 | 32,5 |
| | Negativo | 0 | 0,0 | 21 | 12,7 | 0 | 0,0 | 21 | 12,7 | 0 | 0,0 | 21 | 12,7 | 0 | 0,0 | 21 | 12,7 |
| Total | | 89 | 53,6 | 77 | 46,4 | 118 | 71,1 | 48 | 28,9 | 145 | 87,3 | 21 | 12,7 | 27 | 16,3 | 139 | 83,7 |

Fuente: Elaboración propia.

La figura 1. Evidencia de las especies de protozoos y helmintos intestinales más frecuentes en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande. Los protozoos más identificados fueron *Blastocystis hominis* (49,7%) y *Giardia lamblia* (34,2%). En el caso de helmintos solo se observó *Ascaris lumbricoides* (0,6%).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Especies de protozoos y helmintos intestinales más frecuentes en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande – Jaén, 2023.

Al analizar la tabla 2 se observa que, las técnicas con mayor sensibilidad y especificidad para la observación e identificación de especies parasitarias fueron la técnica de Ritchie y sedimentación espontánea, considerando como Gold standard el examen directo de heces.

Tabla 2. Sensibilidad y Especificidad de las técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de enteroparásitos en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023

| | Presencia de parásitos | | | Especies de parásitos | | | Cantidad de parásitos | | |
|---------------|------------------------|---------|-----------|-----------------------|---------|-----------|-----------------------|---------|-----------|
| | Sedimentación | Ritchie | Kato-Katz | Sedimentación | Ritchie | Kato-Katz | Sedimentación | Ritchie | Kato-Katz |
| Sensibilidad | 0,75 | 0,61 | 0,71 | 0,75 | 0,61 | 0,71 | 0,75 | 0,62 | 0,26 |
| Especificidad | 1 | 1 | 0,51 | 1 | 1 | 0,51 | 0,98 | 1 | 0,86 |

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los valores predictivos de las técnicas evaluadas, se encontró que, para la observación e identificación de especies parasitarias las técnicas de sedimentación espontánea y Ritchie presentaron valores predictivos positivos superiores al 75%, respecto a la técnica de examen directo de heces (**tabla 3**).

Tabla 3. Valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de entero parásitos en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande-Jaén, 2023

| Validez | Presencia de parásitos | | | Especies de parásitos | | | Cantidad de parásitos | | |
|---------|------------------------|---------|-----------|-----------------------|---------|-----------|-----------------------|---------|-----------|
| | Sedimentación | Ritchie | Kato-Katz | Sedimentación | Ritchie | Kato-Katz | Sedimentación | Ritchie | Kato-Katz |
| VPP | 1 | 1 | 0,24 | 0,75 | 1 | 0,24 | 0,99 | 1 | 0,88 |
| VPN | 0,62 | 0,27 | 0,92 | 1 | 0,27 | 0,91 | 0,61 | 0,28 | 0,51 |

*VPP: valor predictivo positivo

VPN: valor predictivo negativo

Fuente: Elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

Las enteroparasitosis intestinales ocasionadas por protozoos y helmintos, están distribuidas a lo largo del territorio peruano. Los determinantes socio económicos y culturales de la población influyen significativamente en la magnitud este problema, que afecta principalmente a niños en etapa preescolar y escolar. Asimismo, las condiciones climáticas que se presentan a lo largo de la costa, sierra y selva favorecen la aparición de las especies parasitarias²⁵.

En el estudio se procesaron 166 muestras de heces utilizando cuatro técnicas coproparasitológicas para la identificación de protozoos y/o helmintos intestinales. La prevalencia global de la parasitosis intestinal fue de 87,35% (**Tabla 1**), siendo más frecuente en niñas de 4 a 6 años. Resultados similares a lo reportado por Esquen²⁶, quien obtuvo una prevalencia de (85,6%), al trabajar con niños menores de 12 años. Cabe señalar que, los enteroparásitos son más prevalentes en la población infantil debido al escaso desarrollo de hábitos higiénicos y a la inmadurez de su sistema inmunológico.

Asimismo, se evidenció un predominio de poliparasitismo (48,2%), esto puede deberse a que es común que los niños sean afectados por 2 o más parásitos a la vez, ya que muchos protozoos y helmintos tienen similares mecanismos de transmisión donde intervienen como factores influyentes como la mala higiene, bajos ingresos económicos, limitados accesos a los servicios de salud, entre otros²⁷

Los protozoos identificados con mayor frecuencia fueron *Blastocystis hominis* (49,7%) y *Giardia lamblia* (34,2%), mientras que el único helminto observado fue *Ascaris lumbricoides* (0,6%) (**figura 1**). Otras investigaciones^{28,29}, también identificaron a los protozoos *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia*. Esto explicaría porque dichos parásitos son de fácil transmisión, teniendo como vehículo de transporte al agua o alimentos contaminados con sus quistes, además del contacto directo con una persona o animal infectado. Otro estudio realizado en los distritos de Túcume y Lambayeque reportó como los geohelminos más recurrentes al *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* y *Ancilostomidaeos*, lo que coincide con este estudio donde el helminto más prevalente fue *Ascaris lumbricoides*.

Las infecciones intestinales a causa de *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia* pueden causar una amplia gama de síntomas, como dolor abdominal agudo o crónico, diarrea de duración

variable, distensión abdominal, prurito anal, náuseas y flatulencia³⁰. Las manifestaciones clínicas en personas inmunocomprometidos pueden ser más graves, presentando signos de desnutrición, malabsorción y anemia³¹.

Existen diversas técnicas para el diagnóstico directo de entero parásitos intestinales. La más empleada en los centros de salud peruanos es el examen directo de heces con lugol y solución salina. En el estudio se emplearon cuatro técnicas coproparasitoscópicas, siendo las técnicas de concentración de Ritchie (87,3%) y sedimentación espontánea en tubo (71,1%), las que permitieron mayor recuperación de estadios infectivos de quistes y huevos de entero parásitos (**Tabla 6**). Además, al analizar la eficacia de dichas técnicas (**tabla 2 y 3**) se demostró que, presentaron mayor sensibilidad y especificidad respecto al examen directo de heces.

Los métodos de sedimentación por concentración son considerados los más opcionales al momento de la identificación de estadios infectivos de helmintos y protozoos, ya que las muestras se pueden preservar por periodos de tiempo largos y permiten un análisis a nivel cualitativo eficiente^{12,17}. En la investigación se emplearon las muestras de materia fecal sin preservantes lo que puede haber influido en que no se observen los estadios de trofozoítos de los protozoarios y en mantener las características morfométricas de los huevos de helmintos.

La técnica de concentración de Ritchie se modificó reemplazando el éter por gasolina, lo que permitió reducir los costos de la prueba conservando su eficacia, ya que se encontraron altas tasas de sensibilidad y especificidad porque permite detectar la presencia de entero parásitos favoreciendo la identificación de estadios quísticos de protozoos y huevos de helmintos. Esto coincide con diferentes investigaciones realizadas en América Latina^{32,33}

Otro estudio demostró que la técnica de Ritchie incrementó entre 20 a 30 veces la efectividad diagnóstica de larvas y huevos de helmintos con respecto al examen directo de heces¹². Respecto a la técnica de sedimentación espontánea en tubo. El uso de solución salina tibia y el termotropismo positivo de los parásitos permite su observación microscópica. Asimismo, esta técnica mantiene la viabilidad de las especies parasitarias y minimiza su distorsión para su identificación^{34,16}

Cabe señalar que, la sensibilidad y especificidad son medidas importantes de la exactitud diagnóstica de una prueba, pero no pueden ser usadas para estimar la probabilidad de

enfermedad en un paciente individual. Los VPP y VPN estiman la probabilidad de que una prueba proporcione un diagnóstico correcto^{35,36 y17}. Al respecto, la sedimentación espontánea y técnica de Ritchie reportaron valores predictivos positivos significativos para detectar la presencia, especies y cantidad de entero parásitos (**Tabla 3**). Sumado a ellos, se obtuvo buena concordancia entre las técnicas de Ritchie y Sedimentación espontánea respecto al examen directo de heces (**Tabla 4**).

Entre las limitaciones del estudio se puede mencionar el número de muestras analizadas, el periodo de recolección y que se emplearon técnicas de sedimentación que si bien permiten recuperar un amplio número de parásitos presentan como desventaja que se observe gran cantidad de detritos, lo cual hace que se dificulte la observación de estadios infectivos y se ve influenciada por la experticia del personal de laboratorio.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La prevalencia de enteroparásitos en niños fue del 87,3% y 71,1% para las técnicas de concentración de Ritchie y sedimentación espontánea en tubo, respectivamente. Las niñas entre los 4 y 6 años fueron las más afectadas por los enteroparásitos intestinales.

Las especies parasitarias de protozoos más frecuentes fueron *Blastocystis hominis* (49,7%) y *Giardia lamblia* (34,2%). En el caso de helmintos solo se observó *Ascaris lumbricoides* en un (0,6%).

Se determinó el grado de sensibilidad y especificidad para la observación e identificación de especies parasitarias, siendo las técnicas de Ritchie (87,3%) y sedimentación espontánea en tubo (71,1%), las que presentaron mayor eficacia.

Los valores predictivos positivos fueron superiores al 75% para las técnicas de Ritchie y sedimentación espontánea en tubo, respecto al examen directo de heces.

RECOMENDACIONES

El presente estudio constituye una etapa preliminar para futuras investigaciones relacionadas a las técnicas coproparasitoscópicas, por ese motivo se recomienda:

- Al gerente del puesto de Salud Montegrando de dicho establecimiento, realizar las técnicas de Ritchie y Sedimentación espontánea para el diagnóstico de protozoos intestinales, ya que son técnicas eficaces, sencillas y de bajo costo, reproducibles en hospitales y centro de salud de nuestro país. Respecto a la técnica de examen directo en heces.
- También se recomienda la técnica de Kato Katz al jefe del área de laboratorio, realizar dicha técnica permite identificar y cuantificar las especies parasitarias, para el diagnóstico de helmintos, sin embargo, este no permite realizar trabajos por periodos de tiempos prolongados, que no exceda el examen microscópico dentro de las 48 horas, después de la recolección de heces.
- Al personal de enfermería de los hospitales y puestos de salud se recomienda capacitar a los padres de familia sobre las causas y consecuencias de la parasitosis con el fin de

realizar la desparasitación respectiva en los centros de salud; por lo menos dos veces al año.

- A las universidades incentivar a todos los profesionales de la salud y en general, la realización de más investigaciones científicas sobre el estudio comparativo de las técnicas coproparasitoscópicas para el diagnóstico de enteroparásitos, ya que obteniendo un diagnóstico confiable y eficaz se podría evitar el incremento de la morbilidad y mortalidad en edad preescolar y escolar de los niños en casos extremos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abdel-Gaffar MM, Sadek GS, Oshiba SF, Esmail ES. Evaluation of feconomics and mini-flotac as recent stool preparation techniques for diagnosis of intestinal parasites. *J Egypt Soc Parasitol.* 1 de abril de 2018;48(1):139-46.
2. Murillo-Zavala AM, Rivero ZC, Bracho-Mora A. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera* [Internet]. 2020 [citado 7 de junio de 2023];48(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373064123016/html/>
3. Cedano C, Cedeño Reyes MB, Parra Conforme WG, Cedeño Caballero JV. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños, hábitos de higiene y consecuencias nutricionales. *Dominio Las Ciencias.* [Internet]. 2021 [citado 7 de junio de 2023]; 7(4):98. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8384042>
4. Ribas A, Jollivet C, Morand S, Thongmalayvong B, Somphavong S, Siew CC, et al. Intestinal Parasitic Infections and Environmental Water Contamination in a Rural Village of Northern Lao PDR. *Korean J Parasitol.* octubre de 2017;55(5):523-32.
5. Adu-Gyasi D, Asante KP, Frempong MT, Gyasi DK, Iddrisu LF, Ankrah L, et al. Epidemiology of soil transmitted Helminth infections in the middle-belt of Ghana, Africa. *Parasite Epidemiol Control.* agosto de 2018;3(3):e00071.
6. Forson AO, Arthur I, Ayeh-Kumi PF. The role of family size, employment and education of parents in the prevalence of intestinal parasitic infections in school children in Accra. *PloS One.* 2018;13(2):e0192303.
7. Li J, Wang Z, Karim MR, Zhang L. Detection of human intestinal protozoan parasites in vegetables and fruits: a review. *Parasit Vectors.* 29 de julio de 2020;13(1):380.
8. Vidal-Anzardo M, Yagui M, Beltrán M, Vidal-Anzardo M, Yagui M, Beltrán M. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *An Fac Med.* marzo de 2020;81(1):26-32.
9. Huayanca-Palacios B, Iannacone J. Prevalencia de enteroparásitos en niños en edad pre-escolar de dos instituciones educativas en la ciudad de Ica, Perú. *Neotropical Helminthol.* 6 de octubre de 2020;14(2):227-41.
10. Choi B, Kim B. Prevalence and Risk Factors of Intestinal Parasite Infection among Schoolchildren in the Peripheral Highland Regions of Huanuco, Peru. *Osong Public Health Res Perspect.* octubre de 2017;8(5):302-7.
11. Rimache JAR. Comparación de tres métodos de concentración de enteroparásitos en

- muestras fecales humanas. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2020 Ago [citado 2023 Jul 06]; 72(2): e494. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037507602020000200008&lng=es.
12. Giraldo- Forero JC, Guatibonza- Carreño AM. Comparación de sensibilidad y especificidad de dos técnicas de diagnóstico directo: Kato–Katz–Saf y Ritchie–Frick (formol-gasolina) en examen coproparasitológico para la identificación de estadios infectivos de geohelminths en población infantil en edad preescolar y escolar. Rev. Med. [Internet]. 25 de septiembre de 2017 [citado 3 de septiembre de 2023];25(2):22-41. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rmed/article/view/3088>
 13. Manuel M, Ramanujam K, Ajjampur SSR. Molecular Tools for Diagnosis and Surveillance of Soil-Transmitted Helminths in Endemic Areas. Parasitologia. septiembre de 2021;1(3):105-18.
 14. Allam AF, Farag HF, Lotfy W, Fawzy HH, Elhadad H, Shehab AY. Comparison among FLOTAC, Kato-Katz and formalin ether concentration techniques for diagnosis of intestinal parasitic infections in school children in an Egyptian rural setting. Parasitology. 2021;148(3):289-94.
 15. Demeke G, Fenta A, Dilnessa T. Evaluation of Wet Mount and Concentration Techniques of Stool Examination for Intestinal Parasites Identification at Debre Markos Comprehensive Specialized Hospital, Ethiopia. Infect Drug Resist. 2021; 14:1357-62.
 16. TarquiK, Ramírez G, Beltrán M. Evaluación de métodos de concentración y purificación de *Giardia spp.* a partir de muestras coprológicas. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019;36(2):275-80.
 17. Santa Cruz-López CY, Solano FAC, Espinoza MAV, Fernandez MS. Comparación de técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de geohelminths intestinales en niños Lambayecanos. Gac Médica Boliv. 2023;46(1):72-6.
 18. Brito CJ, Tocto A. Prevalencia de Parasitosis Intestinal Mediante 2 Técnicas Coproparasitológicas en Niños de 4-10 Años en el Caserío Las Piñas - Chontalí, Jaén. Septiembre - diciembre 2019. [Tesis para optar el título de Tecnólogo médico] Cajamarca: Universidad Nacional de Jaén, 2019.
 19. Navone T, Gamboa MI, Kozubsky LE, Costas ME, Cardozo MS, Sisiauskas MN et al. Estudio comparativo de recuperación de formas parasitarias por tres diferentes métodos de enriquecimiento coproparasitológico. Parasitol. latinoam. [Internet]. 2005 Dic [citado

- 2023 Jul 06]; 60(3-4): 178-181. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071777122005000200014&lng=es.
20. LIBRO - ESTADISTICA BASICA APLICACIONES -R.pdf [Internet]. [citado 10 de enero de 2024]. Disponible en: <https://files.uladech.edu.pe/docente/32765808/LIBRO%20-%20ESTADISTICA%20BASICA%20APLICACIONES%20-R.pdf>
21. Silva-Díaz H, Monteza-Salazar J, Rentería-Valle A. Elisa y Examen Microscópico Directo en la Detección de Giardiasis en Muestras Fecales de Niños en Chongoyape, Chiclayo, Perú. *Rev Exp En Med Hosp Reg Lambayeque*. 30 de junio de 2015;1(1):06-10.
22. Fabián - Estrada MB, Otarola J, Tarqui K. Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. Lima: Instituto Nacional de Salud, 2014.
23. Rosas-Malca D, Patiño-Abad B, Carrasco-Solano F, Santa Cruz-López CS, Silva-García M. Prevalencia de helmintos intestinales y evaluación de tres técnicas coproparasitológicas para su diagnóstico. *Lambayeque, Perú: Rev Exp En Med Hosp Reg Lambayeque*. 2018;4(3):96-9.
24. El Programa Epidat: Usos Y Perspectivas (Cartas) [Internet]. [citado 12 de enero de 2024]. Disponible en: <https://books.apple.com/us/book/el-programa-epidat-usos-y-perspectivas-cartas/id468601670>.
25. Ayele A, Tegegne Y, Derso A, Eshetu T, ZELEKE AJ. Prevalence and Associated Factors of Intestinal Helminths Among Kindergarten Children in Gondar Town, Northwest Ethiopia. *Pediatr Health Med Ther*. 5 de febrero de 2021; 12:35-41.
26. Edquén Cieza C, Bardales Rodríguez M. Prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en niños menores de 12 años, comunidad de Cañafisto, distrito de Chota, Cajamarca. Octubre 2019 – Marzo 2020. 2022 [citado 3 de diciembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10713>.
27. Li J, Wang Z, Karim MR, Zhang L. Detection of human intestinal protozoan parasites in vegetables and fruits: a review. *Parasit Vectors*. 29 de julio de 2020;13:380.
28. Hamdy DA, Abd El Wahab WM, Senosy SA, Mabrouk AG. Blastocystis spp. and Giardia intestinalis co-infection profile in children suffering from acute diarrhea. *J*

- Parasit Dis. 1 de marzo de 2020;44(1):88-98.
29. Kaya F, İnkaya AÇ, Aksoy S, Abbasoğlu O, Ertenli Aİ, Büyükaşık Y, et al. Investigation of Intestinal Protozoon Prevalence in Immunocompromised Patients at a University Hospital. *Turk Parazitoloji Derg.* 2 de marzo de 2021;45(1):39-44.
 30. Caballero Boza C, Ávalos García R, Prieto Fagundo L, Vázquez Caballero AY, Caballero Boza C, Ávalos García R, et al. Dolor abdominal crónico en un niño con *Blastocystis hominis*: a propósito de un caso. *Rev Médica Electrónica.* abril de 2021;43(2):3249-56.
 31. Garaycochea MC, Beltrán M. Parasitosis intestinales en zonas rurales de cuatro provincias del departamento de Lima. *Bol Inst Nac Salud.* 2018;24(7-8):89-95.
 32. Motta MLA, Forero JCG, Lucero DSA, Matallana VAB, Arteaga LRV, Gómez ACG, et al. Condición de las geohelmintiasis en municipios de Boyacá y comparación de técnicas diagnósticas. *Braz J Health Rev.* 12 de enero de 2023;6(1):1036-55.
 33. Boy L, Alcaraz R, Benítez J, Guerrero D, Galeano E, González Britez N. Parasitosis intestinales en niños de edad escolar de una institución educativa de Fernando de la Mora, Paraguay. *Rev Científica Cienc Salud.* junio de 2020;2(1):54-62.
 34. Terashima A, Marcos L, Maco V, Canales M, Samalvides F, Tello R. Técnica de sedimentación en tubo de alta sensibilidad para el diagnóstico de parásitos intestinales. *Rev Gastroenterol Perú.* octubre de 2009;29(4):305-10.
 35. Bravo-Grau S, Cruz Q JP. Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. *Rev Chil Radiol.* 2015;21(4):158-64.
 36. Lino-Villacreses LA, González-Vera LV, Castro-Jalca JE, Lino-Villacreses WA. Aplicación, cálculo e importancia de la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de las pruebas de diagnóstico en el laboratorio clínico. DC [Internet]. 5 de julio de 2021 [citado 18 de diciembre de 2023];7(3):685-709. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2020>

AGRADECIMIENTO

Al instituto de investigación de ciencia de datos “**INSCID**” de la Universidad Nacional de Jaén, por darnos la oportunidad y experiencia de convertirnos en futuros profesionales capacitados para servir a la población y realizar investigación científica. Al responsable del departamento académico de tecnología médica, por habernos permitido el permiso a laboratorio 1 para el procesamiento de las muestras biológicas humanas.

A nuestros asesores a la Dra. **Cinthya Yanina Santa Cruz López** y co-asesora, Mg. en estadística **Rosario Yaquelin y Llauce Santamaria** por su apoyo incondicional y paciencia a lo largo de nuestro trabajo de investigación. Por brindarnos conocimientos valiosos y motivación, además de contribuir con la revisión y supervisión científica, en la ejecución y formulación.

A la Lic. en enfermería Clara Huaccha Cruz, Gerenta del Puesto de Salud Montegrande- Jaén, por permitirnos ejecutar nuestro proyecto y apoyarnos con los instrumentos necesarios para esta investigación.

Nuestros agradecimientos infinitos a nuestra alma mater universidad Nacional de Jaén y a todos los docentes por compartir sus conocimientos y enseñanzas hacia los estudiantes.

¡A todos muchas gracias!

DEDICATORIA

Mi gratitud infinita, a Dios padre todo poderoso por ser mi amigo incondicional, brindándome fuerza espiritual cada día, por su bondad y bendición sin fin, permitiéndome culminar mis metas y proyectos propuestos en mi vida.

A mis padres **Edargin** y **Elvia** por su apoyo incondicional tanto económico como emocional y en todo momento, me han enseñado a ser fuerte y perseverante para lograr mis objetivos.

A todos los docentes por compartir conocimientos y enseñanzas, recibidos por mi persona con amor, ética y moral, hacia mi carrera profesional y a mis amigos por sus palabras de aliento, muchas gracias.

Rosita Edita Chinchay Ramos

DEDICATORIA

Dedicó este trabajo a Dios por las bendiciones que me otorga cada día. A mis padres **Paco** y **María** por su apoyo moral permanente. A mi hija **Yasmin** por ser mi mayor tesoro y fuente de mi motivación para salir adelante. A mis hermanos por su apoyo incondicional. A mis maestros por guiarme por el sendero del bien en todo momento.

Yodali del Rocio Villanueva Guevara

Anexo 1

Operacionalización de variables

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala de medición |
|---------------------------------------|---|---|---|----------------------|--------------------|
| Variable 1 | Son métodos en el que se analizará la materia fecal, para detectar la presencia de enteroparásitos intestinales en niños. | Son cuatro técnicas coproparasitoscópicas, que facilitaran la observación directa de enteroparásitos intestinales en niños. | <ul style="list-style-type: none"> - Técnica de método directo. - Técnica de sedimentación espontanea en tubo. - Técnica de Richie. - Técnica de Kato-Katz. | Positivo | Nominal |
| Técnicas Coproparasitoscópicas | | | | Negativo | |
| Variable 2 | Son infecciones causadas por enteroparásitos intestinales que se alojan en el sistema digestivo de niños infectados. | Presencia de los huevos, quistes, ooquistes y larvas de enteroparásitos intestinales observados microscópicamente. | Monoparasitismo | Positivo negativo | Nominal |
| Enteroparasitosis | | | Poliparasitismo | Positivo negativo | |

Anexo 2

Asentimiento Informado



ASENTIMIENTO INFORMADO



Usted está invitado a participar en el estudio titulado: “**COMPARACIÓN DE CUATRO TÉCNICAS COPROPARASITOSCÓPICAS DE ENTEROPARASITOS EN NIÑOS QUE SE ATIENDEN EN EL PUESTO DE SALUD MONTEGRANDE- JAÉN, 2023**”

1. Propósito:

Las Bachilleres **Rosita Edita, Chinchay Ramos y Yodali del Rocio, Villanueva Guevara** van a realizar un proyecto de investigación acerca de la “Comparación de cuatro técnicas coproparasitoscópicas de enteroparásitos en niños que se atienden en el Puesto de Salud de Montegrande-Jaén, 2023”, por lo que deseamos realizar el presente estudio con el fin de conocer la prevalencia de infección, presente en este dicho sector para su prevención y que técnica es la más adecuada para su diagnóstico.

2. Participación:

En este estudio participaran todos los niños de ambos géneros edades comprendidas 4 a 10 años

3. Procedimiento:

Para realizar este estudio se le explicará al padre de familia o apoderado como tomar las muestras de heces de los niños, las que se recolectarán en frascos de boca ancha con tapa, debidamente etiquetados, se anotarán los datos de cada niño, previa explicación que se les brindara en la fase pre analítica de dicho análisis parasitológico (1 muestra) por cada niño.

4. Riesgo:

El procedimiento no le ocasionará a Ud. Ningún malestar, ni consecuencias posteriores.

5. Beneficios:

Usted se beneficiará con los exámenes para saber si tiene la infección parasitológica.

6. Participación Voluntaria:

Su participación en el presente estudio es totalmente voluntaria. Si no desea participar, no habrá ningún tipo de represalia. Será usted quien decida voluntariamente su participación en este estudio.

7. Asentimiento:

Nombre del Participante

Firma del Padre, Madre o Apoderado.

Nombre del responsable del estudio:

Fecha.../.../.....

Anexo 3

Carta de aceptación Puesto de Salud Montegrande



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
Dirección Regional de Salud Cajamarca
Red Integrada de Salud Jaén



AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO

Jaén, 24 de junio del 2023

CARTA DE ACEPTACIÓN

Visto la solicitud presentada por las Br. ROSITA EDITA CHINCHAY RAMOS DNI N° 75617538 y Br. YODALI DEL ROCIO VILLANUEVA GUEVARA DNI N° 70891966 por medio de la presente otorgo mi aceptación para que las señoritas, realicen la recolección de las muestras de fecales de los niños atendidos en el puesto de salud Montegrande -Jaén 2023, para la elaboración de su proyecto de tesis titulado "COMPARACIÓN DE CUATRO TÉCNICAS COPROPARASITOSCÓPICAS PARA DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL PUESTO SALUD MONTEGRANDE -JAÉN, 2023".

Atentamente,


Clara E. Huacocha Cruz
CEP: 42295
LIC. ENFERMERÍA

Anexo 3

Carta de Autorización para el Uso de Laboratorio de Tecnología Médica para el Procesamiento de las Muestras Humanas



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE
TECNOLOGIA MEDICA

“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Jaén, 04 de setiembre del 2023

EXP. N°: **00664128**

CARTA N° 025- 2023-UNJ/FCS/DATM

señores:

Rosita Edita Chinchay Ramos

Yodali del Rocio Villanueva Guevara

Estudiante de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

Universidad Nacional de Jaén

Ciudad.-

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE AMPLIACIÓN PARA USO DEL LABORATORIO DE
TECNOLOGÍA MÉDICA.

Ref. : SOLICITUD S/N

Mediante el presente me dirijo a usted. Para saludarle muy cordialmente, y a la vez AUTORIZAR, a las estudiantes: Rosita Edita Chinchay Ramos y Yodali del Rocio Villanueva Guevara, para ejecutar proyecto de tesis sobre denominado **“COMPARACIÓN DE CUATRO TÉCNICAS COPROPARASITOSCÓPICAS PARA DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD MONTEGRANDE – JAÉN, 2023”**, que se desarrollara en el Laboratorio de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén desde el día lunes 04 de setiembre de 8:00 am - 8:00 pm hasta el 15 de setiembre del 2023, teniendo como asesores Dra. Cinthya Santa Cuz López y la Mg. Rosario Yaqueliny Llauce Santamaria, cabe mencionar que los reactivos a utilizar serán adquiridos por los investigadores.

Sin otro particular, me suscribo ante usted

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Dr. José Celso Paredes Carranza
RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO ACADEMICO DE
TECNOLOGIA MEDICA

C.C
CPC/E.LAB-TM
☐ Archivo
JCPC/RESP.DA-TM.
ldcc/SEC

SOLIDARIA · SALUDABLE · SOSTENIBLE
www.unj.edu.pe

CONTACTO

EMAIL

DIRECCIÓN



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Jaén, 04 de setiembre del 2023

EXP. N°: 00664128

CARTA N° 025- 2023-UNJ/FCS/DATM

señores:

Rosita Edita Chinchay Ramos
Yodali del Rocio Villanueva Guevara
Estudiante de la Escuela Profesional de Tecnología Médica
Universidad Nacional de Jaén
Ciudad.-

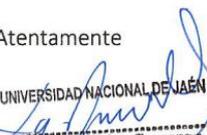
ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE AMPLIACIÓN PARA USO DEL LABORATORIO DE
TECNOLOGÍA MÉDICA.

Ref. : SOLICITUD S/N

Mediante el presente me dirijo a usted. Para saludarle muy cordialmente, y a la vez AUTORIZAR, a las estudiantes: Rosita Edita Chinchay Ramos y Yodali del Rocio Villanueva Guevara, para ejecutar proyecto de tesis sobre denominado "**COMPARACIÓN DE CUATRO TÉCNICAS COPROPARASITOSCÓPICAS PARA DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD MONTEGRANDE – JAÉN, 2023**", que se desarrollara en el Laboratorio de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén desde el día lunes 04 de setiembre de 8:00 am - 8:00 pm hasta el 15 de setiembre del 2023, teniendo como asesores Dra. Cinthya Santa Cuz López y la Mg. Rosario Yaqueliny Llauce Santamaria, cabe mencionar que los reactivos a utilizar serán adquiridos por los investigadores.

Sin otro particular, me suscribo ante usted

Atentamente


UNJ UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Dr. José Celso Paredes Carranza
RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE
TECNOLOGÍA MÉDICA

C.C
CPC/E-LAB-TM
☑ Archivo
JCPC/RESP.DA-TM.
ldcc/SEC

Anexo 4

Ficha de Recolección de datos

Ficha de registro de los resultados de las muestras que serán procesadas son, Técnica Método Directo, Técnica de sedimentación espontanea en tubo, Técnica de Richie y la Técnica de Kato-Katz.

Nombre: _____

Edad: _____

Fecha de recepción de la muestra: _____

| Nro. de muestra | Tipo de muestra | Pruebas realizadas |
|-------------------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Técnica Método Directo()• Técnica de sedimentación espontanea en tubo ()• Técnica de Richie ()• Técnica de Kato-Katz () |
| RESULTADOS | | |
| Presencia de parásitos | SI | NO |
| Tipo de parasitismo | Monoparasitismo () Poliparasitismo () | |
| Grupo de parásitos | Protozoos () Helmintos () | |
| Especies de parásitos | | |

Anexo 5

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Informe de opinión de expertos



FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y Nombres del experto: **NÚÑEZ SÁNCHEZ, GUILLERMO.**
2. Cargo e institución donde labora: **DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN - DY AUXILIAR.**
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Ficha de Recolección de Datos**
4. Autor (a) del instrumento: **Bach. Rosita Edita Ramos Chinchay Bach. Yodali del Rocio Villanueva Guevara**

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| N° | Item | Relevancia | | | | Pertinencia | | | | Claridad | | | | Sugerencias |
|----|---|------------|---|---|----|-------------|---|---|----|----------|---|---|----|-------------|
| | | MD | D | A | MA | MD | D | A | MA | MD | D | A | MA | |
| | Dimensión 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ¿Se menciona el día de la recepción de las muestras fecales? | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ |
| 2 | ¿Se le asigna cada muestra fecal un numero respectivo? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| | Dimensión 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ¿Se da a conocer el lugar donde se procesarán las muestras fecales? | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ |
| 4 | ¿Se solicita información acerca del género y edad de los niños? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | |
| | Dimensión 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ¿Se menciona los métodos utilizados para comparar los resultados de las parasitosis intestinales encontradas? | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ |
| 6 | ¿Se incluye información sobre el tipo de parasitismo? | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ |

Calificación

| MD | D | A | MA |
|----|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Donde MD: Muy en desacuerdo

D: En desacuerdo

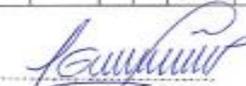
A: de acuerdo

MA: Muy de acuerdo

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulario.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem es conciso, exacto y directo


 My Guillermo Núñez Sánchez
 C.B.P. 3668



FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y Nombres del experto: **Christian Alexander Rivera Salazar**
2. Cargo e institución donde labora: **Universidad Nacional de Jaén M.Sc-Asociado**
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Ficha de Recolección de Datos**
4. Autor (a) del instrumento: **Bach. Rosita Edita Ramos Chinchay Bach. Yodali del Rocio Villanueva Guevara**

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| Nº | Item | Relevancia | | | | Pertinencia | | | | Claridad | | | | Sugerencias |
|----|---|------------|---|---|----|-------------|---|---|----|----------|---|---|----|-------------|
| | | MD | D | A | MA | MD | D | A | MA | MD | D | A | MA | |
| | Dimensión 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ¿Se menciona el día de la recepción de las muestras fecales? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| 2 | ¿Se le asigna cada muestra fecal un número respectivo? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| | Dimensión 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ¿Se da a conocer el lugar donde se procesarán las muestras fecales? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| 4 | ¿Se solicita información acerca del género y edad de los niños? | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| | Dimensión 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ¿Se menciona los métodos utilizados para comparar los resultados de las parasitosis intestinales encontradas? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| 6 | ¿Se incluye información sobre el tipo de parasitismo? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | |


 18898837
 CBP4152.

Calificación

| MD | D | A | MA |
|----|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Donde MD: Muy en desacuerdo

D: En desacuerdo

A: de acuerdo

MA: Muy de acuerdo

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulario.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem es conciso, exacto y directo



FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. Apellidos y Nombres del experto: *Díaz Gínez Adolfo*
2. Cargo e institución donde labora: *Licenciado T.M. y Gerente general Cadilab.*
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: *Ficha de Recolección de Datos*
4. Autor (a) del instrumento: *Bach. Rosita Edita Ramos Chinchay Bach. Yodali del Rocio Villanueva Guevara*

II. ASPECTOS DE VALIDACION

| N° | Item | Relevancia | | | | Pertinencia | | | | Claridad | | | | Sugerencias |
|----|---|------------|---|---|----|-------------|---|---|----|----------|---|---|----|-------------|
| | | MD | D | A | MA | MD | D | A | MA | MD | D | A | MA | |
| | Dimensión 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ¿Se menciona el día de la recepción de las muestras fecales? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| 2 | ¿Se les asigna cada muestra fecal un numero respectivo? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| | Dimensión 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ¿Se da a conocer el lugar donde se procesarán las muestras fecales? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| 4 | ¿Se solicita información acerca del género y edad de los niños? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| | Dimensión 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ¿Se menciona los métodos utilizados para comparar los resultados de las parasitosis intestinales encontradas? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |
| 6 | ¿Se incluye información sobre el tipo de parasitismo? | | | ✓ | | | | ✓ | | | | ✓ | | |

Calificación

| MD | D | A | MA |
|----|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

Donde MD: Muy en desacuerdo

D: En desacuerdo

A: de acuerdo

MA: Muy de acuerdo

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulario.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem es conciso, exacto y directo

[Firma manuscrita]
 M.C. Esp. F. Adolfo Díaz Gínez
 LICENCIADO EN MEDICINA
 ETL: Laboratorio Clínico (Día, Esp. Hematología y Banco de Sangre)
 C.T.M.P. 6555 - RNE: 00336

Anexo 6

Constancia de Aprobación de Comité de ética-UNJ



UNJ UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN

LEY DE CREACIÓN 29304. RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N°002-
2018-SUNEDU/CD

VICEPRESIDENCIA DE INVESTIGACIÓN
COMITÉ DE ÉTICA

“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Jaén, 02 de octubre del 2023

OFICIO N° 03-2023 / VPI-UNJ/ CE

CONSTANCIA DE APROBACION DE PROYECTO COMITÉ DE ÉTICA-UNJ

El presidente del comité institucional de ética en investigación de la Universidad Nacional de Jaén hace constar que el proyecto titulado:

**“COMPARACIÓN DE CUATRO TÉCNICAS
COPROPARASITOSCÓPICAS PARA DIAGNÓSTICO DE
ENTEROPARÁSITOS EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL PUESTO
SALUD MONTEGRANDE - JAÉN, 2023”**

Presentado por las bachilleres Rosita Edita Chinchay Ramos y Yodali del Rocio Villanueva Guevara, ha sido analizado y aprobado en base al código de ética en investigación científica de la Universidad Nacional de Jaén que cuenta con resolución N° 066-2021-CO-UNJ.

Dr. Nicanor Alvarado Carrasco

Presidente del Comité de Ética en investigación

Universidad Nacional de Jaén

ANEXO 7

Tabla 4. Índice de Kappa de las técnicas coproparasitológicas en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande - Jaén ,2023.

| | PRESENCIA DE PARASITOS | | | ESPECIE DE PARASITOS | | | CANTIDAD DE PARASITOS | | |
|--------------|------------------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | SEDIMENTACION | RITCHIE | KATO-KATZ | SEDIMENTACION | RITCHIE | KATO-KATZ | SEDIMENTACION | RITCHIE | KATO-KATZ |
| Kappa | 0,640 | 0,525 | 0,127 | 0,629 | 0,525 | 0,133 | 0,612 | 0,536 | 0,166 |
| I.C | [0,497 ; 0,781] | [0,391; 0,658] | [0,048 ; 0,206] | [0,488 ; 0,770] | [0,391 ; 0,658] | [0,052 ; 0,214] | [0,471 ; 0,754] | [0,401 ; 0,671] | [0,036 ; 0,197] |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Prevalencia de enteroparásitos según la edad, género y tipo de parasitismo en niños de 4 a 10 atendidos en el Puesto de Salud Montegrando - Jaén, 2023

| Características Generales | | N | % |
|----------------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Edad | 4 - 6 años | 90 | 54,22 |
| | 7 - 10 años | 76 | 45,78 |
| | Total | 166 | 100,00 |
| <hr/> | | | |
| Género | Femenino | 101 | 60,84 |
| | Masculino | 65 | 39,16 |
| | Total | 166 | 100,00 |
| <hr/> | | | |
| Tipo de parasitismo | Monoparasitismo | 65 | 39,16 |
| | Poliparasitismo | 80 | 48,19 |
| | Total | 145 | 87,35 |

Fuente: Elaboración propia.

Edad : $\chi^2_{cal} = 1,18 <$ valor crítico = 3,841 no significativo

Género : $\chi^2_{cal} = 7,80 >$ valor crítico = 3,841 significativo *

Tipo de parásito : $\chi^2_{cal} = 1,56 <$ valor crítico = 3,841 no significativo

Tabla 6. Prevalencia de enteroparásitos mediante cuatro técnicas coproparasitológicas en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande - Jaén, 2023

| Tipo de técnica | Resultado | N | % |
|---------------------------|------------------|----------|----------|
| Examen directo | Positivo | 89 | 53,6 |
| | Negativo | 77 | 46,4 |
| Sedimentación (SE) | Positivo | 118 | 71,1 |
| | Negativo | 48 | 28,9 |
| Ritchie | Positivo | 145 | 87,3 |
| | Negativo | 21 | 12,7 |
| Kato Katz | Positivo | 27 | 16,3 |
| | Negativo | 139 | 83,7 |
| | Total | 166 | 100 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8

Evidencias fotográficas de la obtención y procesamiento de muestras



Figura 2. Puesto de Salud Montegrande- Jaén-



Figura 3. Charla informativa a los padres de familia sobre una buena recolección de muestras fecales y la prevención de la enteroparasitosis intestinal.



Figura 4. Entrega de trípticos informativos de enteroparásitos y entrega de resultados del análisis parasitológico.



Figura 5. Manipulación de las muestras.



Figura 6. Método directo



Figura 7. Técnica de Sedimentación espontanea en tubo



Figura 10. Técnica de Ritchie



Figura 8. Técnica de Kato Katz

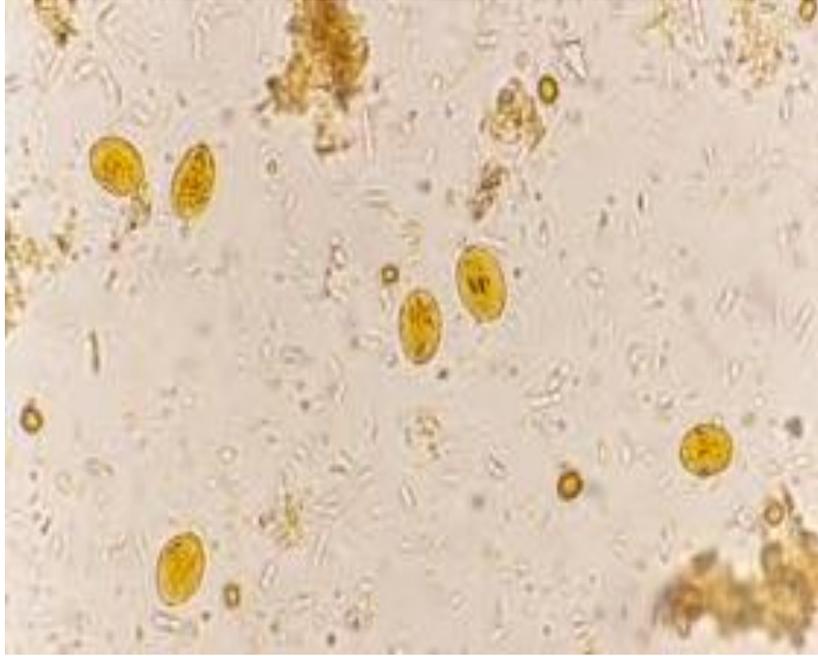


Figura 10. Quiste de *Giardia lamblia* observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal, en niños de 4 a 10 años atendidos en el Puesto Salud Montegrande- Jaén, 2023.



Figura 11. Quiste de *Blastocystis hominis* observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023.



Figura 12. Quiste de *Entamoeba coli* observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños de 4 a 10 años atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023.

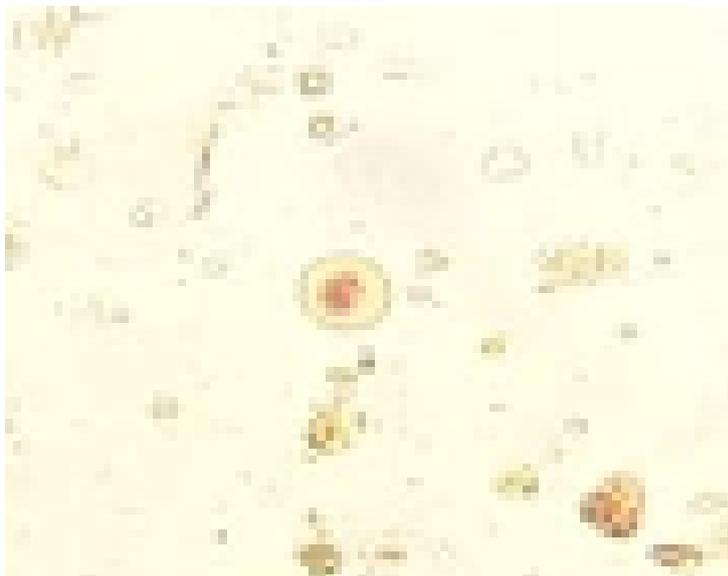


Figura 13. Quiste de *Iodamoeba Butschlii* observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños de 4 a 10 atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023.



Figura 14. Quiste de *Entamoeba histolytica* observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños de 4 a 10 atendidos en el Puesto de Salud Montegrande-Jaén, 2023.



Figura 15. Huevo de *Endolimax nana*, observada con tinción Lugol y solución salina, en muestra de materia fecal en niños de 4 a 10 atendidos en el Puesto de Salud Montegrande-Jaén, 2023.

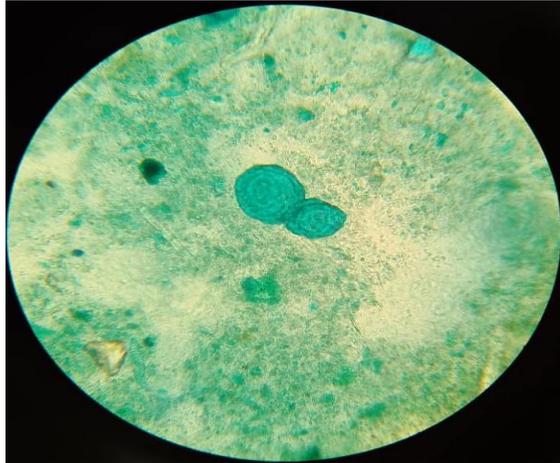


Figura 16. Huevo de *Ascaris lumbricoides* observada con la técnica de Kato Katz, en niños de 4 a 10 años atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén, 2023.

Anexo 9

Tríptico Informativo

Recuerda lavarte las manos antes y después de la toma de muestra



INDICACIONES PREVIAS

- ✚ No tomar medicamento para combatir la diarrea, la acidez o medicamentos antiparasitarios.
- ✚ Comer alimentos que normalmente consume, no hacer dieta.
- ✚ Utilizar frascos transparentes de boca ancha que no hayan sido usados antes (no usar envases de mayonesa, helado, yogurt, etc).



PARA QUE SIRVE UN EXAMEN DE HECES FECALES

Es una prueba de laboratorio que utiliza la materia fecal para diagnosticar o ayudar a diagnosticar diferentes enfermedades en el sistema digestivo como puede ser desde una infección intestinal hasta cáncer de colon.



EXAMEN DE HECES



El tamaño de la muestra debe ser del tamaño de una nuez o que no supere la mitad del frasco.

Se explicará a los padres de familia y apoderados de los menores, en una charla sobre los pasos para una toma de muestra fecal, se les entregó trípticos informativos, de las condiciones preanalíticas para la recolección de la muestra.

PARA LA OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS BIOLÓGICAS

1. Se entregó frascos estériles de polipropileno boca ancha y tapa rosca (debidamente codificados).
2. La muestra de heces debe recolectarse utilizando un recipiente seco y sin contacto con orina.
3. Con ayuda de la paleta adherida al recipiente tomar una pequeña porción semejante a una nuez (3g), no se requiere una muestra abundante.
4. Finalmente cierre el recipiente y entregue al personal encargado de su procesamiento. Las muestras de heces deben ser procesadas a la brevedad posible,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN



PASOS PARA UNA TOMA DE MUESTRA FECAL



PRESENTADO POR:

BACH: ROSITA CHINCHAY RAMOS.

BACH: YODALI DEL ROCIO VILLANUEVA GUEVARA

FORMATO 01:

COMPROMISO DEL ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Ley de Creación N°29304
Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N°002-2018-
SUNEDU/CD

FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe: Cinthya Yanina Santa Cruz López con profesión grado de Dra. en Ciencias Biomédicas /Licenciada en Biología, Microbiología y Parasitología DNI N°(X)/pasaporte()/carnet de extranjería() N°46543358 con conocimiento del Reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, me comprometo y dejo constancia de las orientaciones a los bachilleres Rosita Edita Chinchay Ramos y Yodali del Rocio Villanueva Guevara de la carrera profesional de Tecnología Médica en la ejecución y formulación del:

Plan de Trabajo de Investigación Informe Final de trabajo de investigación

Proyecto de Tesis Informe Final de Tesis

Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que el asesorado a ejecutado el Proyecto de Tesis; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente

Jaén, 20 de diciembre del 2023



Cinthya Yanina Santa Cruz López



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N°29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N°002-2018-
SUNEDU/CD

FORMATO 01: COMPROMISO DEL ASESOR

El que suscribe: Rosario Yaqueliny Lluce Santamaria con profesión grado de Magister en Docencia y Gestión Universitaria/ Licenciada en Estadística DNI N°(X)/pasaporte ()/carnet de extranjería() N°43984456 con conocimiento del reglamento General de Grado Académico y Título Profesional de la Universidad Nacional de Jaén, me comprometo y dejo constancia de las orientaciones a los bachilleres Rosita Edita Chinchay Ramos y Yodali del Rocio Villanueva Guevara de la carrera profesional de Tecnología Médica en la formulación y ejecución del:

- () Plan de Trabajo de Investigación () Informe Final de trabajo de investigación
- () Proyecto de Tesis (X) Informe Final de Tesis
- () Informe Final del Trabajo por Suficiencia Profesional

Por lo indicado doy testimonio y visto bueno que el asesorado a ejecutado el Proyecto de Tesis; por lo que en fe a la verdad suscribo la presente

Jaén, 20 de diciembre del 2023

Rosario Yaqueliny Lluce Santamaria

FORMATO 04

DECLARACIÓN DE NO PLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Ley de Creación N°29304
Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N°002-2018-
SUNEDU/CD

FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Rosita Edita Chinchay Ramos identificado con DNI N° 75617538 Bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy Autor del **Informe final de tesis: Comparación de cuatro técnicas coproparasitoscópicas para diagnóstico de enteroparásitos en niños atendidos en el Puesto Salud Montegrande - Jaén, 2023**

1. El mismo que presento para optar () Grado de Bachiller (X) Título Profesional.
2. El **Informe final de tesis** no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El **Informe final de tesis** presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El **Informe final de tesis** no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **Informe final de tesis**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me corresponde asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **Informe final de tesis**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 20 de diciembre del 2023

Rosita Edita Chinchay Ramos



FORMATO 04: DECLARACIÓN JURADA DE NO PLAGIO

Yo, Yodali del Rocio Villanueva Guevara identificado con DNI N° 70891966 Bachiller de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén; declaro bajo juramento que soy Autor del **Informe final de tesis: Comparación de cuatro técnicas coproparasitoscópicas para diagnóstico de enteroparásitos en niños atendidos en el Puesto Salud Montegrande -Jaén, 2023.**

1. El mismo que presento para optar () Grado de Bachiller (X) Título Profesional.
2. El **Informe final de tesis** no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El **Informe final de tesis** presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El **Informe final de tesis** no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo toda responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del **Informe final de tesis**, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. Asimismo, por la presente me corresponde asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la UNJ en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del **Informe final de tesis**.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones civiles y penales que de mi acción se deriven.

Jaén, 20 de diciembre del 2023



Yodali del Rocio Villanueva Guevara