



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA.**

Recuento de leucocitos fecales como valor diagnóstico de
gastroenteritis infecciosa en pacientes pediátricos

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Flores Gongora, Daniela Milagros (orcid.org/0000-0002-2612-0495)

ASESORA:

Dr.Cordova Paz Soldan, Ofelia Magdalena (orcid.org/0000-0002-5290-0620)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Perinatal e Infantil

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2023

Dedicatoria

Esta tesis la dedico principalmente a Dios por siempre darme la fortaleza necesaria para continuar a pesar de todas las adversidades presentadas a lo largo de este periodo.

A mis padres, Hitler Flores y Liliana Góngora, por su apoyo, y sacrificio durante todos estos años, por estar siempre presentes enseñándome afrontar las dificultades, sin perderme en el camino.

A mis abuelos Jonadab y Edilberto que, desde el cielo siguen siendo mi inspiración y fuerza.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por otorgarme salud y haberme permitido culminar mi carrera profesional. A mi hermana Ana por siempre estar ahí, dándome apoyo y buscándome soluciones ante cualquier situación.

A mi novio Miguel Cárdenas por estar siempre cuando más te necesité, motivándome a seguir.

Mi gratitud a mi Asesora Ofelia Córdova Paz- Soldán, y al Dr, Johan Arrue Hernández por su apoyo y guía para la culminación de mi tesis.

A todos mi mayor gratitud.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN:.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA:.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación:	10
3.2. Variables y operacionalización	10
3.3. Población, muestra y muestreo	10
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos	11
3.5. Procedimientos:	11
3.6. Métodos de análisis de datos.....	11
3.7 Aspectos éticos:.....	12
IV. RESULTADOS:	13
V. DISCUSIÓN:.....	16
VI. CONCLUSIONES	19
VII. RECOMENDACIONES.....	20
REFERENCIAS:	21
ANEXOS	

Índice de tablas

TABLA 1.- Recuento leucocitos fecales y gastroenteritis infecciosa de pacientes pediátricos atendidos en emergencia en un Hospital 19

TABLA 2.- Valores Diagnostico de Recuento leucocitos fecales en gastroenteritis infecciosa de pacientes pediátricos atendidos en emergencia en un Hospital . 19

TABLA 3.- Área bajo la curva ROC sobre recuento de leucocitos en gastroenteritis infecciosa 20

TABLA 4.- Recuento leucocitos fecales y agentes causantes en gastroenteritis infecciosa de pacientes pediátricos atendidos en emergencia en un Hospital...21

Resumen

Objetivo: Estimar el valor Diagnóstico del recuento de leucocitos fecales de la gastroenteritis infecciosa en pacientes pediátricos atendidos en emergencia del hospital Luis Heysen Inchaustegui de Chiclayo.

Material y métodos: se realizó un estudio correlacional de pruebas diagnósticas de 160 historias clínicas de pacientes pediátricos, se determinó la curva de ROC, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de recuento de leucocitos fecales; así como la identificación de los agentes infecciosos.

Resultados: La sensibilidad y especificidad de la prueba de recuento de leucocitos fecales en gastroenteritis infecciosa fue de 91.2 % (IC 95 %: 85.2 - 97.2 %) y 93 % (IC 95 %: 85.4 - 100 %) respectivamente, el valor predictivo positivo y negativo a un nivel de confianza del 95% fue de : 95.8 % (91.4 %: 100 %) y 85.7 % (76.3 - 95.2%) respectivamente, la curva ROC describe una exactitud muy consistente (96.7 %) para predecir gastroenteritis aguda.

El 72.5% de los pacientes pediátricos presentaron como agente causante a *E. coli* con relación significativa entre el recuento de leucocitos fecales y gastroenteritis infecciosa según la estadística de prueba chi cuadrado con $p < 0.05$, por otro lado, el tipo de agente está asociado a gastroenteritis aguda con una significancia $p < 0.05$.

Palabras clave: Recuento de leucocitos fecales, gastroenteritis infecciosa.

Abstract

Objective: To estimate the Diagnostic value of the fecal leukocyte count of infectious gastroenteritis in pediatric patients treated in an emergency at the Luis Heysen Inchaustegui hospital in Chiclayo.

Material and methods: a correlational study of diagnostic tests of 160 medical records of pediatric patients was carried out, the ROC curve, sensitivity, specificity, positive and negative predictive value of fecal leukocyte count were determined; as well as the identification of infectious agents.

Results: The sensitivity and specificity of the fecal leukocyte count test in infectious gastroenteritis was 91.2% (95% CI: 85.2 - 97.2%) and 93% (95% CI: 85.4 - 100%) respectively, the positive and negative predictive value at a 95% confidence level was: 95.8% (91.4 %: 100%) and 85.7% (76.3 - 95.2%) respectively, the ROC curve describes a very consistent accuracy (96.7%) to predict acute gastroenteritis.

72.5% of pediatric patients presented E. coli as the causative agent with a significant relationship between the fecal leukocyte count and infectious gastroenteritis according to the chi-square test statistic with $p < 0.05$, on the other hand the type of agent is associated with acute gastroenteritis with a significance $p < 0.05$.

Keywords: Fecal leukocyte count, infectious gastroenteritis.

I. INTRODUCCIÓN:

La gastroenteritis aguda es un síndrome clínico que se define por un aumento de la regularidad en las deposiciones (≥ 3 deposiciones acuosas o blandas en 24 horas o una cantidad de deposiciones blandas/acuosas que excede en dos o más a la cantidad habitual diarias en el niño), con o sin vómitos ni fiebre.¹

La academia americana de Pediatría por su parte lo define como una enfermedad diarreica de inicio súbito, acompañados o no de síntomas adicionales, como dolor abdominal, fiebre o vómitos.²

La validez diagnóstica con respecto a la presencia de leucocitos en materia fecal en pacientes con gastroenteritis radica en un estado de inflamación intestinal, esta reacción inflamatoria se encuentra con más frecuencia en infecciones bacterianas que en parasíticas o virales.³

La aparición de leucocitos en muestras de heces se utiliza como indicador de diarrea inflamatoria. Una respuesta inflamatoria enérgica se asocia con patógenos invasivos, como Shigella, Salmonella o Campylobacter. Esta prueba es usada ampliamente en el servicio de emergencia.⁴

Existen otros patógenos no invasivos que pueden provocar una respuesta inflamatoria leve como resultado de la interacción del patógeno con las células entéricas del huésped. En cambio, hay otras bacterias que causan cuadros diarreicos a través de toxinas, razón por la cual no se observan leucocitos en la muestra.⁵

La medición y cualificación de leucocitos en heces, es una prueba fácil y sencilla que ha sido dejada a un lado por mucho tiempo, quizás por lo severo que ha sido interpretar sus resultados.⁶

El diagnóstico oportuno durante el primer contacto del paciente con el médico sobrepasa la función de la evaluación clínica; sin embargo, involucra el valor subjetivo del médico incluyendo su experiencia y conocimiento donde puede entregar un diagnóstico preciso o existe la

probabilidad de que sea errado.⁷ Se considera que el recuento de leucocitos en la materia fecal es una prueba de detección rápida, simple y confiable para identificar a los pacientes con diarrea inflamatoria causada por agentes patógenos invasivos.⁸

Según la Guía MINSA del 2022, considera como punto de corte 50 leucocitos por campo, valor tomado como referencia, actualmente⁹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere examinar los leucocitos fecales para determinar si hay una infección por Shigella como patógeno en los niños que tienen diarrea sanguinolenta. Se considera que la cantidad de leucocitos fecales superior a 10/LPB indica una infección gastrointestinal ¹⁰.

Un estudio realizado en Indonesia por Nuraini et al, mostró la prevalencia de infección por colitis bacteriana en niños con diarrea aguda del 6,82%, incluyendo la cepa EPEC de E.coli (16,67%), Salmonella sp (33,3%), C. Dificille (33,3%) y Shigella sp (16,67%). El punto de corte leucocitario < 8/LPB y > 8/LPB fue el mejor valor, con un valor de sensibilidad de 0,833 y una especificidad de 0,549¹¹.

En Perú hay estudios como el de Yhuri Carreazo et al. donde evalúa el valor diagnóstico del recuento de leucocitos fecales en el Hospital de Emergencias Pediátricas de Lima-Perú hallando que 50 leucocitos poseen una sensibilidad 75,1%, y especificidad 56.6%¹².

Por ello se plantea el siguiente problema: **¿El recuento de leucocitos fecales presenta valor diagnóstico de Gastroenteritis Infecciosa en pacientes pediátricos?**

El interés de este estudio radica en el valor diagnóstico del recuento de leucocitos fecales como predictor de gastroenteritis dando un diagnóstico temprano de esta infección causada por bacterias, se agrega además una ventaja en disminución de gastos con respecto a otros exámenes auxiliares. Si bien es cierto el uso de coprocultivo pues sigue siendo el estándar de oro para determinar los patógenos,

causantes de gastroenteritis infecciosa en los niños, sin embargo, los resultados pueden tardar varios días.

El objetivo general es: Evaluar el valor diagnóstico de recuentos leucocitos fecales en gastroenteritis infecciosa de pacientes pediátricos atendidos en emergencia en un Hospital.

Objetivos específicos: Determinar la sensibilidad del recuento de leucocitos en materia fecal para el diagnóstico de Gastroenteritis Infecciosa de pacientes pediátricos.

Determinar la especificidad del recuento de leucocitos en materia fecal para el diagnóstico de Gastroenteritis infecciosa de pacientes pediátricos.

Evaluar el valor predictivo positivo del recuento de leucocitos en materia fecal para el diagnóstico de Gastroenteritis Infecciosa de pacientes pediátricos.

Evaluar el valor predictivo negativo del recuento de leucocitos en materia fecal para el diagnóstico de Gastroenteritis Infecciosa de pacientes pediátricos

Las hipótesis planteadas son H_1 : El recuento de leucocitos fecales tiene validez diagnóstica de gastroenteritis infecciosa en pacientes pediátricos de un Hospital de Chiclayo 2023. H_0 : El recuento de leucocitos fecales no tiene validez diagnóstica de gastroenteritis infecciosa en pacientes pediátricos de un Hospital de Chiclayo 2023.

II. MARCO TEÓRICO:

Susanti N¹³ et al. (Indonesia, 2017), condujeron una investigación de carácter descriptivo y diseño transversal en pacientes pediátricos desde los 6 meses de vida hasta los 18 años de edad que presentaron un episodio de diarrea aguda con un resultado de leucocitos fecales de 5/hpf. El propósito de los autores fue identificar los patrones de distribución bacteriana en las heces, así como analizar la relación entre la presencia de bacterias patógenas y el recuento leucocitario fecal. Se demostró una variación relativamente amplia en el número de leucocitos en las heces en relación a los resultados del cultivo de bacterias patógenas. Por lo que, se hizo un análisis de la curva ROC, en la cual no se encontró una intersección entre el valor mínimo y máximo con la línea central. Finalmente, utilizando como base que el mejor valor de sensibilidad y especificidad fue de 8.5, se estableció el punto de corte de recuento de leucocitos en < 8 o > 8 . La sensibilidad obtenida fue de 83.3% y la especificidad fue del 45.1%. Sin embargo, estos hallazgos no muestran diferencias estadísticamente significativas, aunque cabe destacar que la muestra fue limitada y heterogénea. Adicionalmente, los principales agentes bacterianos implicados en los casos de estudios fueron E. coli, que se encontró en el 48.5% de los casos, seguido por Salmonella sp y C. difficile, ambos con el 33.3% de los casos. Shigella y E. coli enteropatógena estuvieron presentes en el 16.7% de los casos cada una. Por último, respecto a la resistencia antibiótica, la mayoría de las bacterias patógenas fueron resistentes al cotrimoxazol.¹³

Yhuri N.¹² et al. (Perú, 2011) examinó la utilidad de la prueba de recuento de leucocitos fecales en el diagnóstico de la diarrea aguda en un hospital de emergencias pediátricas. Este estudio fue de naturaleza descriptiva, transversal y retrospectiva. Se analizaron 1799 muestras fecales de niños menores de cinco años, y se encontró que el 49.9% de ellas fueron positivas para al menos un agente bacteriano enteropatógeno. Sin embargo, se observaron diferentes resultados en términos de sensibilidad y especificidad de la prueba, dependiendo de

los valores de corte utilizados para determinar la cantidad de leucocitos presentes en las muestras. Estos valores de corte fueron más de 5 (S: 93.2% y E: 21.9%), más de 20 (S: 88.4%, E:34.8%), más de 50 (S:74.9%, E: 56.7%) o más de 100(S:60.7%, E:71.9%) leucocitos por campo. Como se puede evidenciar, la sensibilidad de la prueba es mayor cuando el número de leucocitos es menor, mientras que la especificidad es mayor cuando el número de leucocitos se incrementa.¹²

Mercado E¹⁴ et al. (Perú, 2011) realizó un estudio prospectivo de tipo cohorte con el objeto de investigar la existencia y el número de leucocitos fecales en niños infectados con E.coli diarreogénica en comparación con controles sanos. Se revisaron un total de 1474 muestras de heces en niños de hasta 2 años de vida. Dentro de los hallazgos, se observó que en el 11.8% de los casos de diarrea se encontraron leucocitos fecales, en contraste con el 1.1% en los controles sanos. En las muestras donde se aisló únicamente E. coli enteropatógena, se encontró una presencia de leucocitos fecales en el 8.5% de las muestras de diarrea y en el 1.3% de los controles. Asimismo, se encontró una mayor prevalencia de leucocitos fecales en las muestras de heces con sangre visible (35.1%) en comparación con las muestras sin sangre visible (9.2%).¹⁴

Carreazo NY¹⁵ et al. (Perú, 2005) analizaron la utilidad diagnóstica de realizar una determinación de leucocitos fecales en 699 niños con diarrea aguda que acudieron a la emergencia pediátrica. Esto a través de una búsqueda retrospectiva donde se examinaron las historias clínicas de pacientes menores de 18 años. Los resultados evidenciaron una sensibilidad del 93% para la prueba, lo que resalta una probabilidad elevada de que un resultado positivo en los recuentos bajos de leucocitos fecales esté relacionado con una infección inflamatoria, sin embargo, la especificidad de la prueba solo obtuvo un 27%. Por ende, aunque un resultado positivo para recuentos bajos de leucocitos fecales sugiere fuertemente la presencia de una infección

inflamatoria, se requiere una evaluación adicional para confirmar el diagnóstico.¹⁵

Larrosa A¹⁶ et al. (México, 2002), realizaron análisis de los resultados de las muestras de heces fecales recolectadas de 288 niños en edad preescolar y lactantes que acudieron a un consultorio pediátrico debido a la presencia de diarrea aguda en el periodo comprendido entre abril de 1999 y marzo de 2000. La finalidad principal de este estudio descriptivo transversal fue comprender la utilidad de estas muestras en el diagnóstico y manejo de esta afección. Se observó que un total de 71 niños presentaron resultados positivos para leucocitos en las heces, lo cual condujo a la realización de coprocultivos en todos ellos. De estos coprocultivos, se logró identificar bacterias entero invasivas en el 50.7% de los casos, siendo *Campylobacter jejuni* la especie más frecuentemente aislada. Por lo tanto, se evidenció una asociación entre la presencia de leucocitos fecales y el aislamiento de bacterias enteroinvasivas.¹⁶

Ascuña M¹⁷ et al. (Perú, 2016) llevaron a cabo una investigación retrospectiva transversal descriptivo-analítica en una muestra de 208 niños con menos de cinco años. El propósito de la investigación fue examinar la eficacia del conteo de glóbulos blancos en las deposiciones como método diagnóstico para la diarrea aguda. Se determinó que un umbral de 20 glóbulos blancos por campo era el más útil, presentando una sensibilidad del 71%, una especificidad del 52%, un valor predictivo positivo del 54% y un valor predictivo negativo del 69%. Sin embargo, después del análisis, se determinó que la prueba presenta un rendimiento limitado en términos de confiabilidad y eficiencia, por lo que no se recomienda su uso rutinario. Además, se descubrió que su uso incorrecto puede promover la prescripción innecesaria de antibióticos y resultar en la falta de detección de casos de diarreas invasivas. Algunas limitaciones del estudio incluyen la falta de insumos para analizar todos los patógenos de alta incidencia, generando así una dificultad en la toma y procesamiento de muestras.¹⁷

Zegarra O¹⁸ et al. (Perú, 2017) buscaron delimitar la utilidad de la aplicación del coprocultivo y la respuesta inflamatoria en heces a través de la realización de una investigación observacional, analítica, transversal, y retrospectiva en 176 niños con edades comprendidas hasta los 5 años hospitalizados por diarrea aguda. Se encontró que el aumento de la sensibilidad del recuento leucocitario en heces estaba directamente relacionado con un valor de 5 leucocitos por campo (94%) e incluso podría incrementarse a 97% al asociarse con la aparición de sangre en las muestras fecales. No obstante, cabe destacar que, usando dicho punto de corte, la especificidad disminuye al 34%.¹⁸

Plasencia P. (Perú 2020) quién en su estudio comparó el recuento de leucocitos fecales y macroscópica en sangre para enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años que fueron atendidos en el hospital Belén de Trujillo , una investigación de carácter cuantitativo de tipo no experimental de prueba de valor diagnóstico en la cual se aplicó a 102 niños con enfermedades diarreicas agudas menores de 5 años y que fueron atendidos en el hospital Belén de Trujillo por emergencia pediátricas donde se aplicó el coprocultivo como gold estándar ; Dentro de los resultados se obtuvo que este recuento de leucocitos tenía el punto de corte mayor de 60 como mejor punto de corte, además se encontró que el recuento de leucocitos fue mucho más efectivo que la prueba macroscópica de sangre cuyo resultado de valor diagnóstico fueron (S:53.2% , E:85.5%, VPP:75.8%, VPN:68.1%, VD: 70.6%). Lo que significa que es mucho más específica que sensible además que es mucho más efectiva que la macroscopía en sangre que tenía un punto de corte de 50.¹⁹

La gastroenteritis infecciosa es una afección médica en la que se produce inflamación en la mucosa interna del tracto gastrointestinal. Esta condición se caracteriza por una duración que no excede las dos semanas con la presencia principal de diarrea. Los pacientes pueden experimentar dolor abdominal, vómitos y fiebre, aunque estos últimos síntomas pueden o no estar presentes. Esta problemática de salud se

origina a partir de una infección causada por agentes virales, bacterianos o parasitarios, aunque en muchos casos resulta difícil identificar el agente específico. No obstante, dependiendo del grupo de edad, existen ciertos agentes implicados que se presentan con mayor frecuencia. Es relevante destacar que los pacientes pediátricos son los más afectados debido a que su sistema inmunológico aún se encuentra en desarrollo. Además, la gastroenteritis aguda representa una de las principales razones de mortalidad y morbilidad, especialmente en naciones que se encuentran en desarrollo. ³

En el Perú, entre los años 2014 y 2018, se registraron más de 38 000 hospitalizaciones de niños a causa de la gastroenteritis aguda. Además, se registraron más de 3.5 millones de consultas médicas infantiles relacionadas con este problema, y se notificaron alrededor de 700 casos de fallecimiento. ¹⁹ Si bien los virus son los principales agentes involucrados, destacando el rotavirus y el norovirus, en algunos casos más graves se produce una invasión de la mucosa gastrointestinal, especialmente provocada por bacterias como *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter jejuni* y *E. coli* enteropatógena. ²⁰

Frente a una infección gastrointestinal, los agentes patógenos activan el sistema inmunológico local, generando una respuesta inflamatoria en el tejido intestinal. Los leucocitos, en su mayoría los neutrófilos, juegan un papel esencial en la respuesta inmune innata y son reclutados hacia el sitio de la infección. La movilización de los leucocitos hacia la mucosa intestinal desde los vasos sanguíneos se produce a través de un proceso conocido como diapédesis. Este proceso involucra la interacción de moléculas de adhesión en la superficie de los leucocitos y las células endoteliales de los vasos sanguíneos. Los leucocitos atraviesan la pared de los vasos sanguíneos y se infiltran en el tejido inflamado. Una vez en el tejido intestinal, los leucocitos liberan sustancias químicas, como citocinas y enzimas, para combatir la infección y eliminar los agentes patógenos. ²¹ No obstante, algunos leucocitos pueden desprenderse de la pared intestinal y ser eliminados a través de las heces. La detección de

leucocitos en las heces se realiza mediante un examen microscópico de una muestra fecal, donde se identifican y cuentan los leucocitos presentes.²²

Existen diversos estudios que brindan un panorama internacional y nacional de los avances realizados con el fin de conocer la utilidad del recuento leucocitario fecal, en el abordaje de los pacientes con gastroenteritis. No obstante, la literatura que abarque específicamente a la población pediátrica en Latinoamérica y Perú es limitada. Por lo tanto, una de las razones para la realización de este estudio es aportar al conocimiento y a la producción bibliográfica que permita proporcionar más datos para futuras investigaciones y promover así el conocimiento científico.

III. METODOLOGÍA:

3.1. Tipo y diseño de investigación:

Tipo de investigación: observacional, analítico, transversal²³

Diseño de investigación de prueba de valor diagnóstica

3.2. Variables y operacionalización

variable 1: Recuentos de leucocitos fecales

variable 2: Gastroenteritis aguda

Operacionalización de variable: (Ver Anexo 01)

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

Pacientes Pediátricos atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital Luis Heysen Inchaustegui de Chiclayo, con diagnóstico de gastroenteritis infecciosa, durante el periodo 2023, que cumplieron los criterios de selección.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes pediátricos atendidos en el servicio de emergencia.
- Diagnóstico probable de gastroenteritis infecciosa.
- Con resultados de coprocultivo
- Que no presenten otras enfermedades gastrointestinales.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que han recibido antibioticoterapia previa
- Con intolerancia a la lactosa
- Con diagnóstico de patología intestinal previa
- Paciente que hayan ingerido sustancias, alimentos con propiedades laxante

Muestra: No se aplicó técnica de muestreo alguno ya que había acceso a todas unidades de estudio relativamente considerable
160 historias clínicas

Unidad de análisis: Historia Clínica.

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos:

La técnica de recolección de datos fue el análisis documental de las historias clínicas de los pacientes pediátricos atendidos en emergencia del hospital Luis Heysen Inchaustegui.

El instrumento de recolección de datos fue la ficha de registro de recolección de datos diseñada para este estudio (Ver Anexo 2), fichas que abarcaron información referente a las variables de turno.

3.5. Procedimientos:

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación, se gestionó la aprobación del Hospital Luis Heysen Inchaustegui, el cual nos autorizó el acceso para la recolección de información mediante la obtención de historias clínicas digitales. Se seleccionaron de acuerdo con la aplicación de los criterios de inclusión previamente establecidos, para posteriormente ingresar a nuestro estudio de manera aleatoria. La información recolectada fue plasmada en la ficha de recolección de datos que ha sido elaborada por la investigadora y se ha tomado en cuenta las variables consideradas incluida las intervinientes. Los datos obtenidos se utilizaron para el análisis estadístico correspondiente

3.6. Métodos de análisis de datos:

Se evaluó la calidad de los datos, seguido del proceso de estos, tras la elaboración de la base de datos en el programa Microsoft Excel 2022 con el fin de analizarlos en el programa estadístico.

En estadística descriptiva se realizó tablas de frecuencias simples y relativas porcentuales a su vez tablas de doble entrada para estimar los valores diagnósticos de la prueba de recuento de leucocitos, el grafico asociado a la estadística a ejecutar fue la curva ROC.

En estadística inferencial se estimó los valores diagnósticos de leucocitos fecales a un 95% de confianza referente a la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo por otro lado. Se realizo

las pruebas estadísticas chi- cuadrado a nuestras variables para determinar asociación entre sí considerando una significancia de $p < 0.05$..

3.7 Aspectos éticos:

El presente trabajo de investigación se realizó teniendo en cuenta la previa aceptación y aprobación del protocolo por parte del comité de ética de la facultad de ciencias de salud de la presente universidad. Se respeto los principios de la Declaración de Helsinki, quien hace énfasis el principio 24 “... se resguardará, la integridad y la intimidad de la información de quien participa en la investigación...”²⁴

Así mismo también dio a cabo el cumplimiento del código de Ética y Deontología del colegio Médico del Perú, art. 95° “...conservando oculto la identidad del enfermo”, art. 94°” ... ni alterando o cambiando datos de la historia clínica para obtener algún beneficio²⁵.

De la misma manera, se aplicó los principios éticos generales del informe de Belmont que hace referencia a la autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia. El presente estudio se llevó a cabo a través de las historias clínicas por lo que el principio de autonomía no fue aplicable, sin embargo, las autoridades tendrán conocimiento del mismo en el acceso de la información.

IV. RESULTADOS:

En el presente trabajo de investigación se recolecto la información de 160 historias clínicas de pacientes que pasaron por el servicio de emergencias pediátricas de los cuales todos ellos cumplieron con los criterios de inclusión planteados para esta investigación:

Tabla 1

Recuento leucocitos fecales y gastroenteritis infecciosa de pacientes pediátricos atendidos en emergencia en un Hospital.

Recuento Leucocitos	Gastroenteritis Aguda				Total		X ²	p
	Si		No		N	%		
	N	%	N	%				
≥ 47	93	58.1	4	2.5	97	61	110	0.000
< 47	9	5.6	54	33.8	63	39		
Total	102	63.8	58	36.3	160	100		

Fuente: Ficha de registro de datos

Tabla 2.

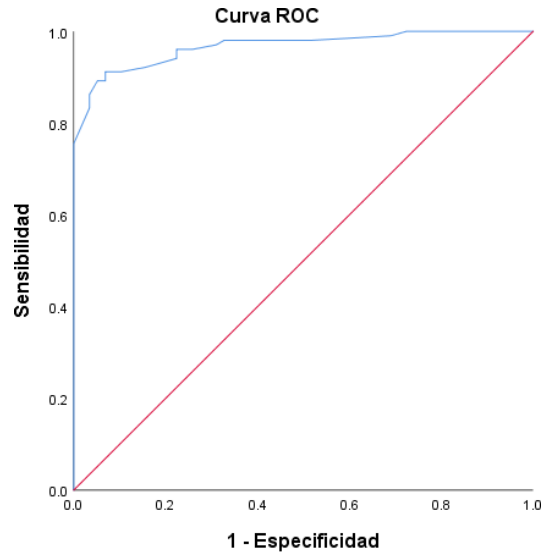
Valores Diagnostico de Recuento leucocitos fecales en gastroenteritis infecciosa de pacientes pediátricos atendidos en emergencia en un Hospital.

Valores	valor	IC 95%	
		L. inferior	L Superior
Sensibilidad	91.2%	85.2	97.2
Especificidad	93%	85.7	100
Valor predictivo positivo	95.8%	91.4	100
valor predictivo negativo	85.7%	76.3	95.2

Fuente: Salida del software Epidat 4.1

Figura 1

Curva ROC del Recuento de leucocitos fecales en gastroenteritis infecciosa.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Tabla 3

Área bajo la curva ROC sobre recuento de leucocitos en gastroenteritis infecciosa.

Área bajo la curva				
Área	Desv. Error ^a	Significación asintótica ^{a,b}	95% de intervalo de confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
0.967	0.012	0.000	0.943	0.991

Fuente: Salida SPSS 26.0

Tabla 4. Recuento leucocitos fecales y agentes causantes en gastroenteritis infecciosa de pacientes pediátricos atendidos en emergencia en un Hospital.

Agente	Gastroenteritis						X ²	p	
	Aguda				Total				
	Si		No		N	%			
	N	%	N	%					
	6								
E.COLI	9	67.6	5	4.9	74	72.5			
KLEBSIELLA	1								
OXYTOCA	2	11.8	3	2.9	15	14.7	111.4	0.0000	
SALMONELLA									
ENTERICA	5	4.9	0	0.0	5	4.9			
SHIGUELLA	3	2.9	0	0.0	3	2.9			
Otro	4	3.9	1	1.0	5	4.9			
	9						100.		
Total	3	91.2	9	8.8	102	0			

Fuente: Salida de SPSS 26.0

V. DISCUSIÓN:

Una de las poblaciones más desprotegidas que presentan mucho mayor riesgo relacionado a enfermedades gastrointestinales son los pacientes pediátricos sobre todo en los infantes ya que su estado mental todavía no reconoce lo que podría afectar su salud por lo que los clínicos siempre se encuentran a la vanguardia de lo que puede existir en cada uno de los eventos al ingerir ciertas sustancias nocivas o el hecho de simplemente estar en contacto con objetos cubiertos de microorganismos contagiosos que pueden afectar la salud, que en nuestro caso es la gastroenteritis aguda, por ello nuestro trabajo de investigación está relacionado a obtener algún mecanismo de predicción frente a la gastroenteritis aguda teniendo en cuenta como Gold estándar al coprocultivo el cual nos permitirá determinar fehacientemente a los agentes patógenos.

En la Tabla 1 se puede visualizar que el 61% (97) de los niños presentaron valores de recuento de leucocitos superior a 47, cabe mencionar que el 63.8% (102) de la población en estudio presentó gastroenteritis según cultivo, al evaluar la relación entre el recuento de leucocitos y la gastroenteritis según la estadística chi cuadrado tenemos $X^2=110$ que nos otorga una significancia $p=0.000$ que nos garantiza la existencia de esta relación significativa entre las variables ya que $p<0.01$; Cabe resaltar que para determinar el punto de corte en cuanto recuento de leucocitos fecales se tuvo en cuenta el valor más alto en cuanto a sensibilidad y especificidad de la prueba por lo que encontramos que el punto de corte óptimo es el recuento mayor a 47 el cual nos garantiza la presencia de gastroenteritis aguda (ver anexo 1). Destacamos además que una investigación con enfoque similar a nuestro estudio pero de carácter transversal analítico realizado en México se llegó a evidenciar la existencia de una asociación estadística con $p<0.05$ entre el recuento de leucocitos y la presencia de gastroenteritis aguda relacionada a agentes bactericidas enteroinvasivas¹⁶; Si bien es cierto el enfoque teórico de la gastroenteritis aguda como enfermedad que produce morbilidad y mortalidad puede variar a su agente causante resultando complicado identificar con facilidad ya que dentro de

sus síntomas puede tener dolor y fiebre además de la inflamación de la mucosa interna ³.

En la Tabla 2 expresamos la estimación de la sensibilidad de la prueba diagnóstica de recuento de leucocitos en los pacientes pediátricos que tenían gastroenteritis aguda cuyo valor puntual fue del 91.2% resultando positivos a la prueba de recuento de leucocitos mayor a 47 por campo ; respecto a la especificidad implica que de los pacientes que no tenían gastroenteritis el 93% resultaron negativo a la prueba. Por otro lado, el valor predictivo positivo indica que de los pacientes pediátricos que realizaron la prueba con recuento superior a 47 por campo resultó ser positivo el 95.8% (tenían gastroenteritis aguda). Además, el valor predictivo negativo indicó que los pacientes que realizaron la prueba resultó negativa en el 85.7% (no tenían gastroenteritis aguda); Estas cifras guarda relación a lo obtenido en Indonesia ya que al realizar su curva de ROC se obtuvo como punto de corte en < 8 o > 8 donde se obtuvo una sensibilidad de 83.3% y una especificidad de 45.1%.¹³; Otra investigación que fortalece nuestros resultados y que se presenta en un mismo escenario con semejante cifras en cuanto a valor diagnóstico con recuento de leucocitos de más de 5 (S: 93.2% y E: 21.9%), con más de 20 (S: 88.4%, E:34.8%), más de 50 (S:74.9%, E: 56.7%) y con más de 100(S:60.7%, E:71.9%) Lo que significa que mientras menos sea el número de recuento de leucocitos sería más alta la sensibilidad incluso su muestra de gran tamaño lo respalda en 1799 individuos¹²; Uno los estudios con mayor aproximación a nuestros resultados fue la sensibilidad equivalente al 93%, pero lo que sí difiere es su especificidad que fue mucho menor en un 27%, resultado que nos respaldan ya que el nivel de la muestra fue elevada referente a 699 cultivos fecales¹⁵; Resulta necesario también sostener las investigaciones relacionadas de manera complementaria como la eficacia de los glóbulos blancos en deposiciones para un diagnóstico de diarreas agudas cuya sensibilidad fue de 71% y 52% de especificidad resultados que a pesar de tener una muestra de 206 niños podría ser modificado de manera incidente a menores de 5 años¹⁷; Otro estudio que refuerza nuestros resultados son los que estimaron una sensibilidad del 94% lo que está asociado a la

presencia de sangre en las heces y logrando ocasionar una reducción en la especificidad a un 34%¹⁸. Resultado de sensibilidad de otra prueba de valor diagnóstico con Gold estándar al coprocultivo y que se obtuvo valores no tan cercanos pero si moderados con (S:53.2% , E:85.5%, VPP:75.8%, VPN:68.1%, VD: 70.6%).Lo que podría significar que la prueba resulta ser más específica que sensible la cual se podría deber a que la muestra fue moderada.¹⁹

En la tabla 3 Se estima la confiabilidad de la prueba diagnóstica en un 96.7% considerado muy confiable ya que la estimación interválica a un 95% de confianza se encuentra comprendida entre el 94,3% a 99,1% que representa el area por debajo de la curva de ROC (ver figura 1) la cual nos garantiza la confiabilidad de la prueba con una desviación típica del error de 0,012 y una significancia estadística de $p = 0.000/ p < 0.05$

En la Tabla 4 describimos el recuento leucocitos fecales y agentes causantes en gastroenteritis aguda están asociados significativamente según la estadística chi cuadrado con $p=0.000/p<0.05$; Observándose que se llegó a un 72,5% de los pacientes pediátricos que presentaban al E Coli como agente bactericida , seguido de Klebsiella Oxytoca en un 14. 7%; Estas cifras difieren a lo que se obtuvo en el estudio de cohorte donde se observó a un 11.8% de los pacientes con diarrea se encontró leucocitos fecales, en frente a un 1.1% en controles y que cuando se aisló solo E. coli se encontró leucocitos fecales en un 8.5% de las muestras, esto permite sospechar estadísticamente que existe una relación entre el agentecausante y la presencia de gastroenteritis aguda similar al obtenido nuestro estudio, cabe resaltar que difiere en el tipo de investigación y su muestra muy elevada en cuanto a su tamaño¹⁴, Otra cifra porcentual pero ligeramente distinta a nuestro estudio también se reflejó Indonesia pues la aparición del E Coli en un 48,5% de los casos, que a pesar de ser de otra realidad sociodemográfica los resultados son moderados¹³

VI. CONCLUSIONES

1.- El recuento de leucocitos fecales tiene alto valor predictivo en gastroenteritis infecciosa en pacientes pediátricos atendidos en emergencias del hospital Luis Heysen Inchaustegui.

2.-la sensibilidad y especificidad del 90% de valor predictivo positivo y negativo del recuento de leucocitos fecales, es útil en el pronóstico de gastroenteritis infecciosa.

3.- La probabilidad del valor de la curva característica ROC cercano a la unidad es adecuada como predictor de gastroenteritis infecciosa en pacientes pediátricos.

4.- E coli es los agentes patógenos asociado significativamente a gastroenteritis infecciosa donde predominó

VII. RECOMENDACIONES

1.- A los directivos de los centros hospitalarios para que la prueba de valor diagnóstico tenga mayor relevancia es necesario realizar los controles específicos para cada una de las muestras para así poder extrapolar fehacientemente lo obtenido en una población, siendo así los resultados que se puedan obtener permitirán valorarlo para fundamentar la inclusión del recuento de leucocitos en el pronóstico de gastroenteritis infecciosa.

2.- A los clínicos investigadores fortalecer y valorar algún nuevo parámetro analítico que se puede obtener mediante los resultados de laboratorio, incorporando sistemas de pronósticos con el propósito de predecir enfermedades diarreicas agudas.

3.- A la comunidad estudiantil investigadora complementar los resultados obtenidos respecto a gastroenteritis aguda asociándolos a variables relacionadas a su sistema nutricional y estilos de vida.

REFERENCIAS:

1. Miguel G O'Ryan, MD. Acute viral gastroenteritis in children in resource-rich countries: Management and prevention [Internet]. www.uptodate.com. 16AD [citado 20 de mayo 2023]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/acute-viral-gastroenteritis-in-children-in-resource-rich-countries-management-and-prevention?search=gastroenteritis+ni%C3%B1os&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2.
2. American Academy of Pediatrics A. Practice parameter: the management of acute gastroenteritis in young children. *Pediatrics*. 1996;97(3):424–35.
3. Yalda Lucero A. Etiología y manejo de la gastroenteritis aguda infecciosa en niños y adultos. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2014 May;25(3):463–72. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-etilogia-manejo-gastroenteritis-aguda-infecciosa-S071686401470063X>
4. Herrera-Benavente, I.F., Comas-García, A., & Mascareñas-de los Santos, A.H. Impacto de las enfermedades diarreicas agudas en América Latina Justificación del establecimiento de un Comité de Enfermedades Diarreicas en SLIPE . *Rev Latin Infect Pediatría* 2018, 31(1), 8-16. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2018/lip181c.pdf>
5. Flora De Conto SDS. Detection of potential enteric pathogens in children with severe acute gastroenteritis using the filmarray: Results from a three - years hospital-based survey in Northern Italy [Internet]. Clinicalkey.es. 2022 [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0732889321003023>

6. Martínez B, Marañón R, et al. Utilidad clínica de la procalcitonina en gastroenteritis aguda. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2014 Abr [citado 2023 Mayo 28] ; 85(2): 157-163. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062014000200004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000200004>.
7. Organización Panamericana de la Salud. Tratamiento de la diarrea. Manual Clínico para los servicios de salud, onceava edición; Washington, D.C.: OPS, 2018. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/166083/1/9789275329276.pdf> .
8. Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL, Hotez PJ, Steinbach WJ. Feigin and Cherry's textbook of pediatric infectious diseases: Elsevier; 2018.
9. Guía Técnica :Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diarreica aguda en la niña y el niño-MINSA 2022.
10. Organización Mundial de la Salud. Directrices para el tratamiento de la diarrea. 2. Oyofa BA, Lesmana M, Subekti D, Tjahjadi P. Vigilancia de patógenos bacterianos de la enfermedad diarreica en Indonesia. Diagnóstico Microbiol Infect Dis 2002;44:227-34. Diarrea por Clostridium difficile en niños. Indian J Med Res 2005; diciembre: 518-24. Ginebra: Organización Mundial de la Salud 2009.p.1-46
11. Nuraini IN, Reynaldo, Kekalih A, Karuniawati A, Hegar B. Gastroenterol Hepatol Dig Endosc 2017;18:73-9.
12. Yhuri Carreazo N, Ugarte K, Huicho L. Leucocitos fecales en niños con diarrea aguda: ¿momento de reconsiderar la utilidad clínica de la prueba? Rev gastroenterol Perú. 2011;216–23.

13. Susanti NI, Reynaldo R, Kekalih A, Karuniawati A, Hegar B. Microscopic Examination of Fecal Leukocytes as a Simple Method to Detect Infective Colitis in Children. *The Indonesian Journal of Gastroenterology, Hepatology, and Digestive Endoscopy*. 2020 Jul 19;18(2):73–9.
14. Mercado EH, Ochoa TJ, Ecker L, Cabello M, Durand D, Barletta F, et al. Fecal leukocytes in children infected with diarrheagenic *Escherichia coli*. *Journal of clinical Microbiology*. 2011;49(4):1376-81.
15. Carreazo NY, Silva DM, Huicho L, Asmat K, de la Cruz P, Bada C. 2 Diagnostic Usefulness of Fecal Leukocytes in Children with Acute Diarrhea. *Pediatr Res*. 2005 Jun;57(6):920–920.
16. Larrosa-Haro A, Ruiz-Pérez M, Aguilar-Benavides S. Utilidad del estudio de las heces para el diagnóstico y manejo de lactantes y prescolares con diarrea aguda. *Salud Pública de México*. 2002 Jul;44(4):328–34.
17. Ascuña Rodríguez MA. Leucocitos Fecales en Diarrea Aguda Infecciosa en un Hospital Nacional 2016. 2016
18. Zegarra Gamonal OF. La eficacia de la reacción inflamatoria en heces y coprocultivo en niños menores de 5 años hospitalizados con diarrea aguda en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2016. 2017
19. Juliao P, Guzman-Holst A, Gupta V, Velez C, Petrozzi V, Ochoa TJ. Acute Gastroenteritis Morbidity and Mortality Trends Following Universal Rotavirus Vaccination in Children in Peru: Ecological Database Study with Time-Trend Analysis. *Infect Dis Ther*. 2021 Dec;10(4):2563–74.}
20. Fleckenstein JM, Kuhlmann FM, Sheikh A. Acute bacterial gastroenteritis. *Gastroenterol Clin North Am*. 2021 Jun;50(2):283–304.

21. Barreiro O, Sánchez-Madrid F. Bases moleculares de las interacciones leucocito-endotelio durante la respuesta inflamatoria. *Rev Esp Cardiol.* 2009 May 1;62(5):552–62.
22. Cuartas Trujillo MC, Molina Upegui OL, Restrepo Ceballos AC, Maya Carmona CY, Jaramillo Velázquez S, Donado Gómez JH, et al. Sensibilidad y especificidad del recuento de leucocitos en las materias fecales para predecir la presencia de Salmonella o Shigella en pacientes con enfermedad diarreica aguda. *latreia.* 2008 Mar;21(1):5–12.
23. Sánchez H, Reyes C, Mejía K. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. 1° ed. Lima-Perú: Universidad Ricardo Palma, 2018. Disponible en: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-determinos-en-investigacion.pdf>
24. Asamblea médica mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2015. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
25. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>.

ANEXOS

ANEXO 1: Tabla de operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
V1: Recuento de leucocitos fecales	N° Leucocitos fecales presentes en materia fecal Reacción inflamatoria en heces (positiva con más de 50 leucocitos por campo) ²¹	De la en la historia clínica se obtienen los datos para saber determinar la cantidad de Leucocitos totales presentes en la muestra fecal del paciente pediátrico.	Determinada por análisis de laboratorio ≥50 leucocitos x campo	Cuantitativa
V2: Gastroenteritis aguda	Inflamación de la mucosa gástrica de causa infecciosa, cursa con deposiciones líquidas intermitentes acompañado o no de fiebre, vómitos y dolor abdominal ³	Consistencia líquida de heces y/o aumento de frecuencia ≥3 en 24 horas, con o sin síntomas acompañantes.	Determinada en el registro de la HC Dx definitivo: Gastroenteritis aguda.	Cualitativa

ANEXO 02: Instrumento de recolección de datos.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
I. DATOS GENERALES			
Sexo	M	F	Edad:
Antecedentes Patológicos:			
II. ADMINISTRACION DE ANTIBIOTICOS		SI	NO
III. N° LEUCOCITOS FECALES X CAMPO:			
IV. COPROCULTIVO: SI - NO		OBSERVACIÓN:	
V. DIAGNOSTICO DEL PACIENTE:			

ANEXO 3



"AÑO DE LA UNIDAD PAZ Y EL DESARROLLO"

CONSTANCIA

AUTORIZACION PARA LA PARA APLICACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION

EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD TRUJILLO Y LA JEFE DE LA UNIDAD DE DESARROLLO INNOVACION E INVESTIGACION QUE SUSCRIBEN:

HACEN CONSTAR

Qué; mediante hoja de tramite N° 16551-23, la Srta. DANIELA MILAGROS FLORES GÓNGORA con DNI N° 47835407 interna de medicina de la Universidad Cesar Vallejo; solicita autorización para aplicar proyecto de investigación titulado "RECUESTO DE LEUCOCITOS FECALES COMO VALOR DIAGNOSTICO DE GASTROENTERITIS AGUDA EN PACIENTES PEDIATRICOS EN UN HOSPITAL PUBLICO"; En amparo de la Resolución N° 0065-2023-UCV-VA-P23-S/DE. El Comité de Investigación de la Red Trujillo **APRUEBA y AUTORIZA** su ejecución en el Hospital de Especialidades Básicas La Noria, de la jurisdicción de la Red de Salud Trujillo.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para fines académicos; con el compromiso del Director del Hospital ; brindar las facilidades para aplicar el proyecto de investigación; la investigadora aplicar el proyecto con las exigencias éticas y previo consentimiento informado; Y; alcanzar el proyecto e Informe de los resultados de la investigación, a través del correo electrónico bdavalosalvarado@gmail.com.

LA PRESENTE CONSTANCIA NO ES VALIDA PARA TRAMITES JUDICIALES CONTRA EL ESTADO "

TRUJILLO, 02 DE OCTUBRE DEL 2023



[Handwritten signature]
M. C. David Gutierrez Gutierrez
DIRECTOR EJECUTIVO

[Handwritten signature]
Mg. Betty Davalos Alvarado
JEFE UNIDAD DESARROLLO INNOVACION E INVESTIGACION



"Justicia por la Prosperidad"

Esquina de las Turquesas N° 390 y las Gemas N° 380 - Urb. Santa Inés, teléfonos:- Telefax: 293955 (Administración)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CORDOVA PAZ SOLDAN OFELIA MAGDALENA, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Recuento de leucocitos fecales como valor diagnóstico de Gastroenteritis infecciosa en pacientes pediátricos.", cuyo autor es FLORES GONGORA DANIELA MILAGROS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 11 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CORDOVA PAZ SOLDAN OFELIA MAGDALENA DNI: 18030344 ORCID: 0000-0002-5290-0620	Firmado electrónicamente por: OCORDOVAP el 12- 12-2023 00:24:15

Código documento Trilce: TRI - 0691474