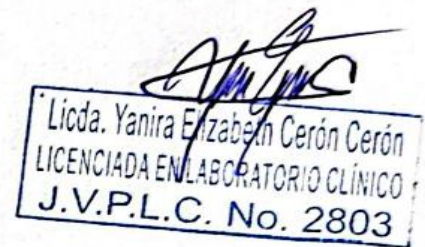


**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLINICO**



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Cristina María Hernández Martínez'.

**INFORME FINAL DE INVESTIGACION**

**“INCIDENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN ESTUDIANTES  
DE NUEVO INGRESO DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR EN  
EL MES DE FEBRERO DEL 2025”**

**PRESENTADO POR:**

**Cristina María Hernández Martínez**

**Natalia María Grande Escobar**

**DOCENTE ASESOR:**

**Dr. Edwin Mazariego Flores**

Ciudad universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, febrero, 2025.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

M.Sc. Juan Rosa Quintanilla

**VICERRECTORA ACADEMICA**

Dra. Evelyn Beatriz Farfán

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

M.Sc. Roger Arias

**SECRETARIO GENERAL**

Lic. Pedro Rosalia Escobar Castaneda

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

**DECANO**

Dr. Saul Diaz Peña

**VICEDECANO**

M.SC. Franklin Arnulfo Méndez Duran

**SECRETARIO**

Msp.Roberto Carlos Hernandez Marroquín

**DIRECTOR DE ESCUELA DE MEDICINA**

Dr. Douglas Alfredo Velásquez Raimundo

**DIRECTORA DE ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**

M.SC. Mónica Raquel Ventura de Ramos

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LA LICENCIATURA EN LABORATORIO  
CLINICO**

Licda. Yanira Elizabeth Cerón Cerón

## AGRADECIMIENTOS

Inicio agradeciendo a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi vida, por brindarme salud, bendiciones, Y por poner en mi vida a personas que han estado apoyándome cada día.

Agradezco a todas las personas que han estado presentes durante toda mi formación académica, principalmente a mi tía, por siempre apoyarme desde el inicio de mis estudios, por enseñarme procedimientos y técnicas de diferentes exámenes, y por instruirme sobre temas relacionados al área de la carrera de laboratorio clínico. Ella es mi ejemplo a seguir capacitándome siempre por que cada día se aprende algo nuevo.

También agradezco a mi hermana, que ha estado siempre presente durante todo este tiempo y que siempre me ha dado aliento a seguir adelante, por siempre estar ahí en esos momentos difíciles que se presentan a lo largo de estos años de estudio.

Agradezco a mi pareja, porque siempre me ha apoyado en todo objetivo propuesto en mi vida. En especial durante la carrera, él ha sido un pilar importante motivándome siempre a cumplir mis sueños, asumiendo responsabilidades del hogar en esta etapa de estudio para que yo pudiera dedicarme todo el tiempo en mis prácticas y poder formarme profesionalmente.

También agradezco a nuestro asesor de tesis Licenciado Edwin Mazariego por permitirnos elegirlo, ya que él ha sido una guía importante durante estos meses, instruyéndonos paso a paso en cada avance de la investigación, por tomarse el tiempo de recibirnos para ir mejorando dicho trabajo y por todos los consejos que nos brindó a lo largo de la realización del trabajo de grado, sin su ayuda esto no hubiera sido posible.

Gracias a todos por su ayuda.

Cristina María Hernandez Martínez

Inicio agradeciendo a Dios por permitirme llegar hasta este punto de mi carrera con éxito y bienestar, por darme fortaleza y sabiduría, por guiarme en cada paso de este camino de estudios y por llenar mi vida de bendiciones y personas buenas.

Agradezco a mi madre por su amor incondicional, su gran apoyo tanto como madre y profesional, sus palabras de aliento en cada momento de duda. Gracias por cada consejo que me brindo en todo este camino. Gracias por enseñarme con tu ejemplo el valor del esfuerzo, dedicación y la perseverancia.

Agradezco también a mi padre por todos sus consejos y cada vez que me explico muchos temas relacionados a la carrera. Gracias por tu paciencia, amor y tus enseñanzas. Gracias por ser un apoyo incondicional en todos estos años de estudio. Agradezco también su gran ayuda en esta investigación apoyándome en cada paso.

Les agradezco a ambos, padre y madre, por inculcarme los mejores valores y por incitarme a estudiar laboratorio clínico y seguir sus pasos, gracias por todo su apoyo como profesionales de la carrera y por enseñarme a realizar procedimientos técnicos de la carrera y a la vez tener los fundamentos teóricos de cada procedimiento.

Le doy gracias igualmente a mi pareja por permitirme concentrarme al cien por ciento en mis estudios y el hacerse cargo de todo lo relacionado a la casa, también le agradezco por su ayuda con todo lo relacionado a estadísticas de esta investigación.

Agradecemos igualmente a licenciado Edwin Mazariego por haber aceptado a asesorar esta investigación. Muchas gracias por todo su tiempo que invirtió revisando cada paso de la investigación y estar pendiente a revisar cada avance hasta terminarlo. Agradecemos todas sus correcciones y consejos para llevar a cabo esta investigación.

Esta investigación fue realizada por dos autoras, pero no se hubiera podido llevar a cabo sin toda su ayuda, les agradecemos a todos bastante.

Natalia María Grande Escobar

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
II. OBJETIVOS.....	10
II.I Objetivo general: .....	10
II.II Objetivos Específicos: .....	10
III. JUSTIFICACION.....	11
IV. MARCO TEORICO.....	12
IV.I Examen general de heces. ....	14
IV.II Protozoos .....	14
IV.III <i>Entamoeba histolytica</i> .....	17
IV.IV <i>Entamoeba coli</i> .....	18
IV.V <i>Iodamoeba butschlii</i> .....	19
IV.VI <i>Giardia lamblia</i> .....	20
IV.VII <i>Endolimax nana</i> .....	21
IV.VIII <i>Blastocystis hominis</i> .....	22
IV.IX Factores Asociados que influyen en el parasitismo intestinal.....	22
IV.X Prevención .....	23
IV.XI Tratamiento .....	24
V. DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
V.I Tipo de estudio .....	25
V.II Área de estudio .....	25
V.III Universo y muestra .....	25
V.IV Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	25
V.V Procedimientos.....	26
VI. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS .....	27
VII. CONCLUSIONES.....	33
VIII. RECOMENDACIONES .....	34
IX. FUENTE DE INFORMACIÓN.....	35
X. ANEXOS .....	39
X.I Anexo 1 .....	39
X.II Anexo 2.....	39
X.III Anexo 3 .....	41

<b>X.IV Anexo 4</b> .....	41
<b>X.V Anexo 5</b> .....	42

## RESUMEN

El parasitismo intestinal es una enfermedad que se da en los intestinos de los humanos, por eso su nombre. Esta enfermedad es muy común en nuestro país debido a la deficiencia higiénica sanitaria de la población. En los humanos puede causar diversos cuadros clínicos desde ser asintomática a una diarrea complicada.

Esta investigación se llevo a cabo en la universidad de El Salvador en la clínica de bienestar universitario, siendo la población los estudiantes de nuevo ingreso que acudieron al laboratorio clínico a realizarse sus exámenes en el mes de febrero 2025. A cada estudiante se le realizo un examen general de heces y se tabularon todos los datos del mes de febrero 2025.

Se determino que la frecuencia del parasitismo intestinal en estudiantes de nuevo ingreso del mes de febrero 2025, es baja y el parásito que se encontró con mayor incidencia fue *Blastocystis hominis*, también la edad mas frecuente fue la de 18 años y el sexo mas frecuente fueron las mujeres.

Palabras clave: Parásitos, Enfermedades parasitarias, diarrea, heces, laboratorio clínico.

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son infecciones causadas por organismos parásitos que afectan el tracto gastrointestinal. Estas enfermedades son un problema de salud que afecta a todas las personas sin importar su edad, sexo o estatus social. Generalmente la transmisión de las parasitosis intestinales se da por vía fecal-oral, la cual se basa en ingerir alimentos o agua contaminada con materia fecal con parásitos.

En esta investigación se estableció la incidencia de parasitismo intestinal en los estudiantes de nuevo ingreso en febrero de 2025 con el objetivo de identificar el género y la especie de los parásitos, así como su distribución por edad y por sexo.

La mayoría de muestras de heces observadas no presentaban parásitos, pero sí se encontró que el parásito con más incidencia fue *Blastocystis hominis*. Este parásito se encontró más frecuentemente en muestras femeninas y en pacientes de 18 años estadísticamente, pero esta información no es determinante ya que la mayoría de la población fue jóvenes de 18 años y mujeres.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades infecciosas son causadas por microorganismos patógenos como bacterias, virus, parásitos u hongos; estas pueden transmitirse directa o indirectamente de una a otra persona.

Estas enfermedades se pueden agrupar en tres grupos según las consecuencias causales, los cuales son:

- Enfermedades que causan alta mortalidad.
- Enfermedades que imponen a las poblaciones una pesada carga de discapacidad.
- Enfermedades que tienen graves repercusiones mundiales (16).

Dentro de las enfermedades infecciosas encontramos a las enfermedades causadas por parásitos. Las enfermedades parasitarias son un gran problema por su alta frecuencia en países en desarrollo y por su alta morbilidad.

Se calcula que existen 2.800 millones de personas infectadas por geohelminos, que son parásitos invertebrados eucariotas de forma aplanada o cilíndrica (16). De acuerdo a la OMS existen 200 millones de individuos infectados con esquistosomas: 120 con filariasis linfática y 37 con oncocercosis (ceguera de los ríos). Un 20 a 30% de la población mundial está infectada con *Toxoplasma gondii*. Al año se originan entre 300 y 500 millones de nuevos casos de malaria, período en el que fallecen más de un millón de niños menores de cinco años debido a esta parasitosis. Hay entre 10–15 millones de individuos infectados por *Trypanosoma cruzi* en Latinoamérica, zoonosis que se ha extendido a Europa, Asia, Oceanía y Norteamérica, debido a la migración de personas infectadas de zonas endémicas a dichos continentes (17).

Las parasitosis digestivas (parasitosis que se dan en el tracto digestivo) son originadas por protozoos y helmintos que comprometen fundamentalmente el intestino, por lo que comúnmente se les llama parasitosis intestinales. En el ser humano pueden causar diarrea y diversos cuadros clínicos. El daño que producen se ve directamente relacionado a la triada ecológica agente, huésped y medio ambiente.

La parasitosis intestinal es una enfermedad muy común y amplia alrededor del mundo. Se estima que más de mil quinientos millones de personas, más del 24%, de la población total del mundo, padecen de parasitismo intestinal. Esta enfermedad es mayormente común en zonas tropicales y de bajo nivel socioeconómico con bajo saneamiento, agua limpia e higiene. La prevalencia más alta se ha notificado en África subsahariana, China, América del sur y Asia (14).

En nuestro país, las parasitosis intestinales son muy importantes, ya que es un país en desarrollo con clima tropical y comunidades con poco o ningún saneamiento. Una investigación que se llevó a cabo en los vendedores de los alrededores de la Universidad de El Salvador indica que un 23.9% padecía la enfermedad (15) y los parásitos que se encontraron más en las muestras de heces fueron *Blastocystis hominis* en un 7% y *Endolimax nana* también en un 7%.

Dado que las parasitosis intestinales son de importancia en este país, se realizó una investigación sobre la incidencia de las parasitosis intestinales en los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad. Quedando delimitado el problema de la siguiente manera: “Incidencia de parasitosis intestinal en los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de El Salvador en el mes de febrero de 2025”.

Formulación del problema: ¿Cuál es la frecuencia de parasitosis intestinal en los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de El Salvador en el mes de febrero de 2025?

## **II. OBJETIVOS**

### **II.I Objetivo general:**

- 1- Determinar la frecuencia de parasitismo intestinal en estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de El Salvador en el mes de febrero 2025.

### **II.II Objetivos Específicos:**

- 1- Identificar el género y especie de los agentes causales de las parasitosis intestinales en estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de El Salvador en el mes de febrero 2025.
- 2- Comparar la frecuencia de parasitismo intestinal entre mujeres y hombres estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de El Salvador en el mes de febrero 2025.
- 3- Señalar la prevalencia de parasitismo intestinal en las diferentes edades de los estudiantes de nuevo ingreso de la Universidad de El Salvador en el mes de febrero 2025.

### III. JUSTIFICACION

La presente investigación sobre el parasitismo intestinal en los estudiantes de nuevo ingreso de la universidad de El Salvador en el mes de febrero 2025, se justifica por su relevancia epidemiológica.

El objetivo general de este estudio es determinar la frecuencia de infección intestinal por parásitos en los estudiantes de nuevo ingreso de la universidad de El Salvador durante el mes de febrero del presente año. Este objetivo responde a la creciente preocupación por la salud de los nuevos estudiantes para que el desempeño académico que están por iniciar, sea idóneo.

La idea de realizar este estudio nace de la contradicción, ya que estos exámenes de laboratorio son un chequeo de rutina que se les realizó al iniciar su proceso académico a cada estudiante, no porque los pacientes presentaran síntomas de enfermedad o malestar, por lo que se asume que son pacientes sanos, pero algunos pueden presentar infección intestinal por parásitos de importancia médica por ejemplo *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Giardia lamblia*, etc.

Esta investigación se realizó en la clínica de bienestar universitario con los datos de los estudiantes de nuevo ingreso que acudieron a realizarse sus exámenes de laboratorio en el mes de febrero del año 2025 con el propósito de determinar la frecuencia del parasitismo intestinal en pacientes que se consideran sanos, y para tener una población significativa.

Al realizar esta investigación con una población de aproximadamente dos mil personas de la universidad de El Salvador, se logra tener una muestra significativa de cómo se encuentra el parasitismo intestinal en todo el país, ya que los estudiantes de nuevo ingreso que acuden a la clínica de bienestar universitario vienen de diferentes zonas del país.

La investigación es relevante, porque nos brinda información importante sobre la salud de los nuevos estudiantes y a la vez, nos brinda datos de la población del país en general.

#### IV. MARCO TEORICO

Un parásito es un microorganismo que se encuentra viviendo dentro de otro organismo, el cual lleva el nombre de “huésped”. El parásito busca beneficiarse de el huésped obteniendo nutrientes o alojándose para seguir su ciclo de vida. Esta definición se usa para cualquier tipo de microorganismo, ya sea hongo, bacteria, virus o parásitos.

En el área de la salud o el área de la medicina se le conoce como “parásito” a dos tipos de microorganismos:

- a. Protozoos: que consisten en una única célula. Por ejemplo, las amebas.
- b. Helmintos: que son de mayor tamaño y estos ya se componen de un grupo de células y poseen órganos. Comúnmente se le llaman larvas o gusanos.

Los protozoos se reproducen por división celular y se multiplican en el interior de los seres humanos. Los protozoos no se alojan únicamente en el intestino. Existen muchos tipos de protozoos como la *Giardia lamblia* que afecta al intestino, pero también está el *Plasmodium sp.* que viaja por el torrente sanguíneo.

Los helmintos se multiplican produciendo huevos o larvas, que se desarrollan en el entorno antes de poder infectar al ser humano, ya que su ciclo de vida es más complejo. Dentro de su ciclo de vida estos pueden tener más de un huésped para poder beneficiarse y llegar a ser adultos. Este grupo se divide en nematodos, platelmintos y trematodos (3).

El parasitismo intestinal es un problema muy frecuente, sin embargo, pocas personas tienen el conocimiento sobre su definición. El parasitismo intestinal es una infestación del tracto digestivo o tubo digestivo, a menudo asintomática, que puede estar provocada por distintos tipos de parásitos (2).

Las parasitosis intestinales son mayormente frecuentes en zonas con un saneamiento débil o insuficiente. Cuando hay un buen saneamiento estas infecciones tienden a disminuir su frecuencia, ya que el contagio es menor.

Igualmente, si se encuentra una zona con unas buenas medidas de saneamiento, estas infecciones pueden afectar a turistas que tengan mala higiene o turistas con un bajo

sistema inmune. También puede afectar a turistas quienes tienen su primer contacto con un parásito (3).

Normalmente el mayor problema de la parasitosis intestinal es su fácil y rápido contagio. Los parásitos pueden penetrar en el organismo a través de la boca y la piel. Los que entran por la boca, pasan al estómago y siguen su camino para permanecer en el intestino o penetrar por la pared intestinal invadiendo otros órganos. La vía más común de transmisión es por la transmisión fecal-oral.

Algunos parásitos penetran a través de la piel y otros se transmiten por picaduras de insectos.

La transmisión fecal – oral es la forma más común de contraer un parásito. Fecal hace referencia a las heces, ya sean humanas o de animales, y oral se refiere a la boca, incluyendo objetos que se llevan a la boca. Esta transmisión se da cuando una persona, de cualquier manera, ingiere algo contaminado con heces de otra persona o animal que ya estaba infectado.

Las personas que ya están infectadas a menudo contagian a otras personas cuando no se lavan las manos de buena manera luego de defecar. Debido a que sus manos ya están contaminadas, todo lo que puedan tocar después estará contaminado. Si la persona manipula alimentos, esta persona va a contaminar dichos alimentos y así podrá contagiar a las personas que consuman los alimentos.

Existen muchas posibles maneras de transmisión fecal – oral, como por ejemplo beber agua contaminada, comer mariscos crudos, comer frutas o verduras lavadas con agua contaminada, participar en actividades sexuales que impliquen contacto de la boca con el ano, nadar en piscinas que no han sido desinfectadas adecuadamente, etcétera.

El diagnóstico de una parasitosis intestinal se realiza dentro del laboratorio clínico. El licenciado en laboratorio clínico es el encargado de realizar el examen general de heces, que es un análisis de una muestra de heces que el paciente brinde. En este análisis de laboratorio se podrán observar los parásitos que estén alojados en el intestino, ya que las heces recorren todo el tracto intestinal.

A continuación, se describe la técnica del examen general de heces.

#### **IV.I Examen general de heces.**

##### **A. Muestra**

La muestra de heces debe ser depositada en un frasco limpio y seco. La muestra de heces no debe ser más grande que el tamaño de una nuez.

Al tener la muestra en el frasco, el paciente debe rotular el frasco con su nombre completo, y si es posible, con el número de muestra.

##### **B. Examen Macroscópico**

El laboratorista que realiza el examen debe abrir el frasco para realizar el examen macroscópico en el cual deberá observar:

Color: café, negro, verde, amarillo, rojo.

Aspecto: pastosa, blanda, dura, líquida.

Presencia de mucus: negativo o positivo.

##### **C. Examen microscópico**

Posteriormente el laboratorista deberá rotular una lámina portaobjetos con el número de muestra. En la lámina deberá poner una gota de solución salina al 0.85% y una gota de Lugol para heces. Luego con un palillo se tomará no más de 2 mg de muestra de heces para revolverlo con la solución salina al 0.85% primeramente y luego con el Lugol para heces.

Se observarán diferentes estadios de parásitos. (15)

#### **IV.II Protozoos**

La identificación de protozoos intestinales parásitos del ser humano se basa en el reconocimiento de sus estadios de quistes y de trofozoítos. Los trofozoítos tienen una membrana delgada, y presentan tamaños y forma diversos. Los quistes son esféricos. sub esféricos o alargados. (2)

Características morfológicas que permiten identificar protozoos intestinales:

- **Tamaño:** después de la fijación, los trofozoítos y quistes se contraen, de manera que los microorganismos vivos tienen mayor tamaño que los fijados.
- **Motilidad:** los trofozoítos de amebas, de flagelados y ciliados pueden mostrar un movimiento característico en heces líquidas recientes o en muestras blandas, algunas amebas como *Entamoeba histolytica* tienen un movimiento direccional progresivo, mientras que otros tienen movimiento aleatorio lento (*Entamoeba coli*, *Endolimax nana*) los flagelados como *Giardia* tienen una motilidad bastante característica.
- **Núcleos:** la mayor parte de los trofozoítos contienen un solo núcleo, con excepción de los flagelados como *Giardia*. Según la especie se observa un número de núcleos característico entre uno y ocho. La morfología nuclear es importante para el diagnóstico de especie. Son aspectos de interés el tamaño y localización del cariosoma, la presencia o ausencia de la cromatina periférica en la superficie interna de la membrana nuclear.
- **Citoplasma:** el aspecto del citoplasma en los trofozoítos, es útil para el diagnóstico ya que puede ser granuloso grueso o fino. Puede contener vacuolas, orgánulos, y sustancias ingeridas como (eritrocitos, bacterias, levaduras). Los quistes de las amebas pueden contener cuerpos cromatoidales y glucógeno, mientras que en los flagelados puede haber distintos tipos de fibrillas.
- **Ectoplasma:** es la parte externa del citoplasma, es la zona más clara/hialina/traslúcida gracias a la mayor concentración de filamentos de actina que desplazan el contenido del citoplasma al interior, y al mismo tiempo permiten que la membrana se estire y forme prolongaciones en forma de dedo llamadas pseudópodos, esta formación de pseudópodos no se da en trofozoítos que poseen película.

- Endoplasma: es la región más oscura que la externa, se encuentran las vesículas alimenticias (cuerpos de inclusión) y los organelos, las vesículas alimenticias se forman cuando el trofozoíto fagocita alimentos o éstos entran por una bolsa flagelar, estas vesículas se fusionan con los lisosomas para digerir el contenido, esto le da un aspecto sucio al endoplasma si el parásito es voraz, pero si no es tan voraz y no forma gran cantidad de vesículas, se observa un citoplasma punteado, homogéneo y se dice que es limpio, esto último ayuda a diferenciar especies de amebas.

## CICLO VITAL GENERAL (Anexo 5)

1. Metaquiste o quiste maduro: Es el que se ingiere, el que se emite en las heces, este quiste posee el número definitivo de núcleos, no posee barras cromatoidales ni vacuolas de glucógeno, la cantidad de núcleos es un rasgo distintivo de especie. Los ácidos gástricos reblandecen su pared, y por peristaltismo pasan al intestino delgado, y aquí la pared quística se termina de romper y libera al siguiente estadio.

2 Y 3. Trofozoíto multinucleado: Es el estadio que se libera del quiste, posee varios núcleos, el mismo número de núcleos del metaquiste, este al liberarse duplica por mitosis el número de núcleos original, si al salir del quiste tenía 4 núcleos, genera mitosis y ahora tendrá 8 núcleos. Luego cada núcleo se rodea de una porción del citoplasma y se separa de la estructura original, formando 8 trofozoítos pequeños y uninucleados.

4. Trofozoíto metaquístico: Son los trofozoítos pequeños formados por la separación del trofozoíto multinucleado, es funcional y fisiológicamente activo e independiente. Y luego crece para alcanzar su tamaño normal, pasa al intestino grueso y se multiplica en las porciones proximales del IG por fisión binaria, se alimentan y van acumulando vesículas alimenticias que están en proceso de digestión.

5 Y 6. Trofozoíto: Se llama así cuando pasa al intestino grueso, cuando el peristaltismo los lleva a las porciones más distales, donde el proceso de absorción de agua y nutrientes va desecando las heces, hasta volverlas de consistencia líquida a pastosa y duras, este ambiente es hostil para este trofozoíto, por lo que esta falta de agua y cambio de pH hacen que este vaya formando al quiste.

7. Prequiste: El trofozoíto ha eliminado el exceso de líquidos y vacuolas alimenticias, dejando limpio el citoplasma, se arredondea, se mantiene uninucleado, no ha formado la pared celular. Este estadio prepara sus estadios de reserva: barras cromatoidales y vacuolas de glucógeno, este estadio puede aparecer eventualmente en las heces. Luego la membrana del trofozoíto empieza a secretar glucolípidos, que se endurecen en el exterior y forma la pared quística, formando el siguiente estadio.

8. Quiste inmaduro: Este ya ha formado su pared quística, se vuelve simétrico (no todos son redondos), no tiene su número definitivo de núcleos, posee barras cromatoidales y vacuolas de glucógeno. Cuando estos salen al medio ambiente no completan su proceso de maduración y por lo tanto no son infectantes, ya que estos maduran en el intestino grueso, cuando maduran eliminan sus sustancias de reserva y poseen su número definitivo de núcleos. Es común que en una preparación al fresco se puedan observar abundante producción de estos quistes, a simple vista se pueden caracterizar por la presencia de vacuolas de glucógeno.

A continuación, se describe cada uno de los parásitos intestinales en sus diferentes morfologías más frecuentemente encontrados en muestras de heces en el país.

#### **IV.III Entamoeba histolytica**

##### **Morfología**

##### **Trofozoíto**

Su morfología varía entre 10 y 60  $\mu\text{m}$ . Los trofozoítos vivos presentan movilidad progresiva con extrusión de pseudópodos digitiformes, que son hialinos. Su núcleo es único (3-5  $\mu\text{m}$  de diámetro) pero no es visible en preparaciones sin teñir, al usar una tinción como el lugol para heces, se observa en el núcleo un cariosoma pequeño, compacto y casi siempre es central, aunque puede ser excéntrico. La cromatina periférica es finamente granular y está distribuida de manera uniforme sobre la superficie interna de la membrana nuclear. Las amebas no invasoras pueden ingerir bacterias, y las formas invasoras pueden ingerir glóbulos rojos. La presencia de eritrocitos en el citoplasma de los trofozoítos se considera diagnóstica de *Entamoeba histolytica*.

## **Quistes**

Los quistes maduros son esféricos y contienen cuatro núcleos. Pueden tener un diámetro de 10 a 20  $\mu\text{m}$ , pero su tamaño habitual es de 12 a 15  $\mu\text{m}$ . Los núcleos no son visibles en preparaciones sin teñir. Los quistes inmaduros pueden contener uno o dos núcleos. Los núcleos del quiste son similares a los núcleos de los trofozoítos, excepto por su pequeño tamaño. Los cuerpos cromatoidales, cuando están presentes, son alargados y con extremos redondeados.

## **Manifestación clínica**

- Cólicos abdominales.
- Flatulencia excesiva.
- Estreñimiento y diarrea intermitentes. Hasta la evacuación de ocho veces al día de heces semiformadas o blandas con moco y a veces con sangre.
- Pérdida de peso involuntaria.
- Fatiga.
- Dolor rectal durante la evacuación
- Heces con sangre.
- Sensibilidad abdominal.
- Vómitos.
- Fiebre. (11)

## **IV.IV Entamoeba coli**

### **Morfología**

#### **Trofozoítos**

Si bien el rango de tamaño es de 15 a 50 $\mu\text{m}$ , los trofozoítos de esta especie miden por lo general entre 20 a 25  $\mu\text{m}$ . Los trofozoítos vivos son lentos, tienen pseudópodos romos cortos y presentan movimiento direccional. A menudo el núcleo único es visible en preparaciones sin teñir. En microorganismos teñidos se observa en el núcleo un cariosoma no compacto de gran tamaño y de localización excéntrica. La cromatina periférica tiene forma de gránulos gruesos, de tamaño y distribución irregulares sobre la membrana nuclear;

puede verse como un anillo sólido oscuro de material. Por lo general, el citoplasma es granular grueso y vacuolado, puede contener bacterias, levaduras y otros tejidos.

## **Quistes**

Los quistes miden de 10 a 35 $\mu$ m, aunque su tamaño habitual es de 15 a 25 $\mu$ m. En su mayor parte, son esféricos, pero pueden ser ovales. Los quistes maduros suelen tener 8 núcleos, pero hay quistes multinucleados con 16 o más núcleos. Por lo general, estos son visibles en los quistes sin teñir. En preparaciones teñidas, las características nucleares no se encuentran tan bien definidas como en los trofozoítos. El cariosoma puede ser compacto o difuso, de localización central o excéntrica. La cromatina periférica varía de gránulos gruesos e irregulares a un aspecto más uniforme que el observado en los trofozoítos. El citoplasma de los quistes maduros puede contener glucógeno difuso. En los quistes inmaduros, el glucógeno se ve como una masa de gran tamaño y los núcleos pueden estar desplazados hacia los lados del quiste. Los cuerpos cromatoides, que se observan con menor frecuencia en estos quistes que en los de *Entamoeba histolytica*, son irregulares, con extremos puntiformes.

### **IV.V *Iodamoeba butschlii***

#### **Morfología**

#### **Trofozoítos**

Miden de 8 a 20 $\mu$ m, con un promedio de 12 a 15 $\mu$ m. Su movimiento es lento y no progresivo. Núcleo único, que no se ve en preparaciones sin teñir. Cuando se tiñe el cariosoma es grande y casi siempre de localización central. A menudo hay gránulos acromáticos refringentes, difíciles de visualizar, alrededor del cariosoma o entre el cariosoma y la membrana nuclear. El citoplasma es granular grueso, vacuolado y puede contener bacterias, levaduras u otros detritos.

#### **Quistes**

Su forma es muy variable, desde esférica hasta elíptica. Miden de 5 a 20µm, la mayoría de ellos está en el rango de 10 a 12 µm. Los quistes maduros tienen un solo núcleo, no visible en preparaciones sin teñir o teñidas con yodo. Con tinciones permanentes, el núcleo contiene un cariosoma grande, por lo general excéntrico y pueden ser visibles o no gránulos acromáticos alrededor del cariosoma o a un lado de este. La característica más destacada del quiste es la presencia de una masa de glucógeno toma un color pardo rojizo. Esta vacuola no se tiñe en preparaciones permanentes, pero aparece como una masa bien definida.

#### **IV.VI Giardia lamblia**

##### **Morfología**

##### **Trofozoítos**

Los trofozoítos son piriformes, de 10 a 20µm de diámetro, con un rango habitual de 12 a 15µm. Cuando se los ve libres de detritos, el movimiento es por desplazamiento y rotación u ondulante y se asemeja a una hoja cuando cae. Este microorganismo de simetría bilateral tiene dos núcleos que son visibles en preparaciones en fresco sin tinción o con tinción de yodo. Por detrás del núcleo se observa un par de estructuras curvas de forma cilíndrica conocidas como cuerpos mediales, que se disponen transversalmente en el citoplasma. La superficie ventral de la parte anterior del cuerpo es ocupada por una concavidad o depresión llamada “disco suctor”, que le ayuda a adherirse al epitelio mucoso. (13)

Estos protozoos tienen ocho flagelos; cuatro laterales, dos ventrales y dos caudales. Cada flagelo se origina en un cinetosoma. El movimiento de los flagelos es visible en el trofozoíto vivo, pero no en preparaciones teñidas, a menos que se utilizan tinciones especiales. Los microorganismos teñidos presentan dos núcleos redondos u ovals, uno a cada lado de la línea media, con cariosomas centrales y sin cromatina a periférica.

##### **Quistes**

Los quistes son ovales o elípticos y miden de 8 a 19 $\mu$ m, con un rango habitual de 11 a 14 $\mu$ m. Los quistes maduros tienen cuatro núcleos y los inmaduros dos. En preparaciones al fresco con tinción de yodo son visibles los núcleos y las fibrillas intracitoplasmáticas. En preparaciones teñidas los núcleos aparecen reunidos en la parte más ancha del quiste, las fibrillas que se entrecruzan entre sí se localizan en el extremo posterior. El citoplasma del quiste puede estar retraído de la pared, en especial en muestras conservadas con formol.

#### **IV.VII Endolimax nana** **Morfología**

##### **Trofozoítos**

Este estadio es pequeño, de 6 a 12 $\mu$ m, con un promedio de 8 a 10 $\mu$ m. Los trofozoítos vivos son lentos y de motilidad no progresiva. El núcleo único a veces es visible en preparaciones sin teñir. En los microorganismos teñidos se ve un cariosoma grande e irregular, en ocasiones fragmentado o desplazado hacia un lado de la membrana nuclear. No se observa cromatina periférica sobre la membrana nuclear. El citoplasma es granular grueso y muy vacuolado y puede contener bacterias. (18)

##### **Quistes**

Los quistes son pequeños y su forma varía de esférica a elíptica. Los quistes maduros contienen cuatro núcleos; raras veces se observan quistes inmaduros. Estos quistes miden de 5 a 10 $\mu$ m, con un rango habitual de 6 a 8 $\mu$ m. En preparaciones teñidas el núcleo tiene un cariosoma definido, más grande que el de las especies de Entamoeba, aunque no tanto como el del trofozoíto. Carece de cromatina periférica. Los núcleos no son visibles en preparaciones sin teñir, pero los cariosomas se ven en preparaciones al fresco con tinción de yodo. El citoplasma puede contener glucógeno difuso y carece de cuerpos cromatoides. En ocasiones se observan pequeños gránulos o inclusiones en el citoplasma. (1)

#### **IV.VIII Blastocystis hominis**

##### **Morfología**

Quiste de pared gruesa, esférico a subesférico, que varía en tamaño de 6 -40µm, aunque con más frecuencia los que se encuentran en las heces miden de 5 a 15µm. En las células epiteliales del intestino hay formas vacuolares que originan microorganismos multi vacuolares y ameboides. Las formas multivacuolares dan origen a los pre quistes de paredes delgadas; las formas ameboides parecen evolucionar a quistes de pared gruesa. Es característico que estos microorganismos tengan un gran cuerpo central (que se asemeja a una vacuola) con un margen estrecho de citoplasma que contiene núcleos y cuerpos de inclusión. En grande suele tomar un color entre verde y gris, y los cuerpos de inclusión en el citoplasma se tiñen de un color rojo brillante a rojo oscuro.

##### **Manifestación clínica**

- Diarrea líquida
- Náuseas
- Dolor abdominal
- Exceso de gases
- Pérdida del apetito
- Pérdida de peso
- Prurito anal
- Fatiga (12)

#### **IV.IX Factores Asociados que influyen en el parasitismo intestinal**

Provisión inadecuada de agua o falta de agua potable (4)

El 86% de la población tiene una calidad de agua que limita su uso para el consumo humano, según estudio multidimensional elaborado por la Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico, que se presentaron en abril 2023 que se elaboró junto al gobierno para la gestión de agua, educación. Reportando un muestreo sobre la calidad del agua en el cual se refleja que el agua está contaminada con desechos fecales. (5)

Los ríos y acuíferos del país han estado fuertemente impactados por procesos de contaminación, entre las principales fuentes de contaminación de agua superficiales y

subterráneos del país son los desechos residenciales, industriales, agrícolas, aguas negras en ríos adyacentes a los principales sitios urbanos del país, por ejemplo Agua caliente, Acelhuate, ríos Suquiapa, que son medios de descarga directa de aguas negras generadas en Santa Ana, Santa tecla, San Salvador, San Vicente, San Miguel.(6)

Los principales problemas que causan esta situación en El Salvador son

- La carencia de sostenibilidad de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en zonas rurales y periurbanas precarias. (7)
- Inadecuado saneamiento ambiental entre estas la Incorrecta eliminación de excretas (contaminación fecal en tierra, agua). (4)
- La defecación directa o eliminación inadecuada de letrinas contamina el suelo y también las fuentes de agua que propician criaderos de moscas, dando oportunidad de poner huevos y multiplicarse, transmitir la infección. (8)
- Dificil acceso a los servicios de salud. (4)
- Condiciones higiénico-sanitarias deficientes (Higiene personal como lavado de manos). (19)
- Pobreza y limitada educación en salud. (10)
- La costumbre de no usar zapatos y tener contacto con aguas condicionan la presencia de parásitos como por ejemplo Uncinarias ya que se transmiten a través de la piel al igual que la exposición a picaduras de insectos que favorece la infección por parásitos transmitidos como malaria y mal de Chagas. (9)
- Ingerir alimentos contaminados, crudos o mal cocidos. (10)
- La ingestión de carnes crudas y mal cocidas permite infección por *Taenia sp.*
- Convivir con personas infectadas o animales domésticos que puedan ser reservorios de distintos parásitos. (10)

#### **IV.X Prevención**

Los parásitos tienen un contagio fácil y rápido, pero igualmente su prevención es bastante fácil. Existen muchas medidas de prevención como las siguientes:

1. Lavado de manos adecuado.

2. Lavarse las manos después de ocupar el baño.
3. Lavar adecuadamente las frutas y verduras.
4. Mantener los alimentos almacenados en un lugar adecuado.
5. Evitar ingerir alimentos de vendedores ambulantes o comida callejera.
6. Uso de calzado.
7. Lavarse las manos antes de ingerir cualquier alimento.
8. Evitar llevar las manos a la boca (14).

#### **IV.XI Tratamiento**

El tratamiento para las parasitosis intestinales, si es necesario, se basa en el uso de medicamentos que sean antiparasitarios. Existen parásitos, como el anisakis, que debe ser extraído del tracto intestinal por medio de una endoscopia o cirugía. En otros casos también es necesario el uso de antiinflamatorios a la vez que se toma el antiparasitario.

Cuando existe un caso de parasitosis intestinal dentro de una familia, es crucial que el resto de la familia se realice un examen general de heces. Esto es debido a que se asume que la familia pudo haber ingerido el mismo parásito.

Los fármacos que recomienda la OMS (Organización mundial de la salud) son albendazol de cuatrocientos miligramos y mebendazol de quinientos miligramos (16), ya que tienen una alta eficacia, son de bajo costo y de fácil administración. Han superado numerosas pruebas, los han usado muchas personas alrededor del mundo, causando pocos efectos secundarios y de baja intensidad.

Igualmente se ha vuelto popular el tratamiento con ivermectina, pero la OMS lo recomienda únicamente para el tratamiento de *Strongyloides stercoralis*.

## **V. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **V.I Tipo de estudio**

Esta investigación fue un estudio **descriptivo -prospectivo- transversal**, fue descriptivo porque se determinó solo la frecuencia de las parasitosis intestinales y características de la población como sus edades y su sexo. Fue un estudio transversal porque solo se realizó una medición en cada estudiante. Fue prospectivo porque los datos se fueron recolectando a medida que se iban generando cada día de lunes a viernes, se recogieron los datos de un aproximado de 100 personas.

### **V.II Área de estudio**

La investigación se realizó en el Laboratorio Clínico de la clínica de Bienestar Universitario de la Universidad de El Salvador en el campus central.

### **V.III Universo y muestra**

El universo de la investigación fueron los estudiantes de nuevo ingreso de la universidad de El Salvador del año 2025. La muestra estuvo conformada por los estudiantes de nuevo ingreso que acudieron a realizarse el examen general de heces en el mes de febrero.

### **V.IV Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Diariamente se recibieron un aproximado de cien muestras de heces en la clínica de bienestar universitario de la universidad de El Salvador, a estas se les realizó un examen general de heces; los resultados de estos exámenes se anotaron en un tabulador para luego hacer la boleta de resultado de cada examen, al final del día se recolectaron los datos de los tabuladores para la investigación, los cuales son:

1. Resultado del examen general de heces para registrar si estaba positivo o negativo a uno o más parásitos intestinales, si estaba positivo se registró el género y la especie del parásito
2. El sexo del paciente

### 3. Su edad.

Para escribir estos datos se usó un instrumento que consiste en una tabla de Excel (ver anexo 2). Para recoger los datos se utilizó el censo de pacientes del laboratorio (Anexo 3)

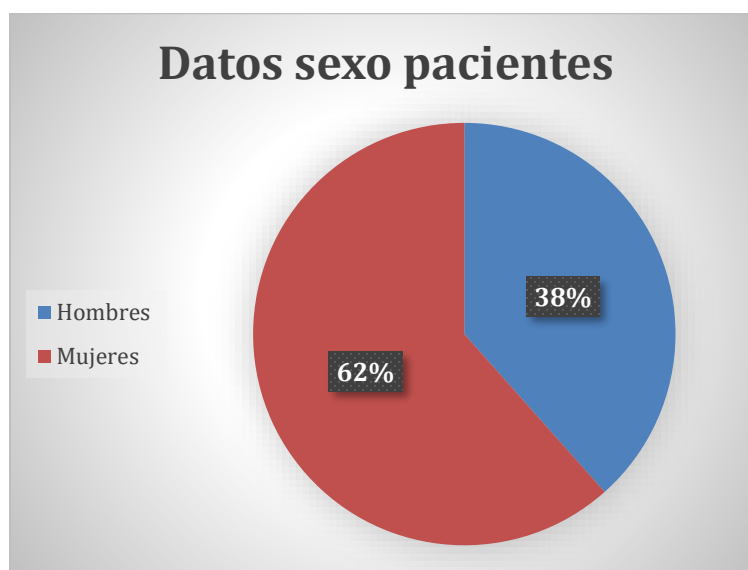
## **V.V Procedimientos**

1. Se recibieron las muestras de cada uno de los estudiantes cada día, se rotularon de manera adecuada para su identificación y se pasaron al área de coproanálisis.
2. A cada muestra de heces se le realizó un examen general de heces el cual consiste en:
  - A. Una exploración física macroscópica para determinar color, consistencia, presencia de restos alimenticios, presencia de sangre y presencia de moco. (20)
  - B. La elaboración de una preparación al fresco con solución salina al 0.85% sobre un portaobjeto, la cual se cubre con una laminilla cubreobjeto y se explora con el microscopio compuesto usando los objetivos 10x y 40x. (Anexo 4).
  - C. Elaboración de otra preparación con Lugol para heces sobre un portaobjetos que se cubrió con una laminilla cubreobjeto y se exploró con el microscopio usando los objetivos 10X y 40X. (21)
  - D. Se anotaron los resultados describiendo el género y especie del parásito observado al microscopio y si no se encontró parásito se escribió "NSOP" (No se observan parásitos).
3. Posteriormente se procedió a dar inicio a la tabulación diaria de los resultados para luego hacer la tabulación semanal y poder realizar la tabulación final del mes de febrero 2025.

## VI. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

**Total de estudiantes disgregado en hombre y mujeres que se realizaron el examen general de heces.**

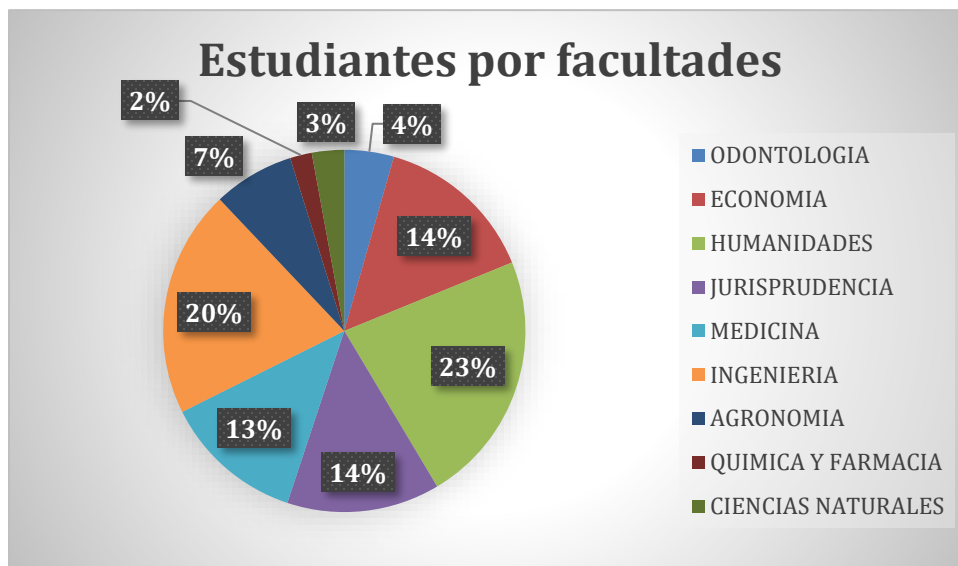
Datos sexo pacientes	
Hombres	653
Mujeres	1046
Total:	1699



En el anterior cuadro podemos observar que se obtuvo un total de 1,699 pacientes estudiantes de nuevo ingreso del mes de febrero 2025. Igualmente podemos observar el predominio de mujeres con un total de 1,046, siendo esto el 62%. Los hombres por otro lado tienen un total de 653, siendo esto el 38%. Desde este gráfico podemos observar que hay mayor cantidad de población de mujeres que de hombres, por lo que se puede esperar un resultado con mayor incidencia en mujeres.

**Número de estudiantes que se realizaron el examen general de heces disgregado por facultades.**

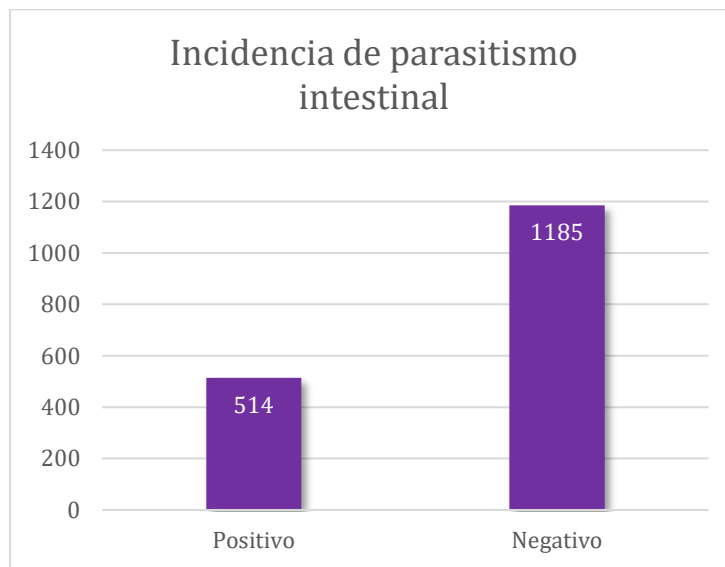
Estudiantes por facultad	
FACULTADES	TOTAL EN EL MES
ODONTOLOGIA	75
ECONOMIA	245
HUMANIDADES	384
JURISPRUDENCIA	232
MEDICINA	213
INGENIERIA	345
AGRONOMIA	123
QUIMICA Y FARMACIA	33
CIENCIAS NATURALES	49



En este gráfico podemos observar exactamente el número de estudiantes que se realizó el examen general de heces. La facultad más frecuente fue Humanidades con el 23%. La segunda más frecuente fue Ingeniería con el 20%. La facultad con menor frecuencia fue Química y farmacia con solo el 2%.

**Incidencia de parasitismo intestinal en los estudiantes de nuevo ingreso en febrero 2025.**

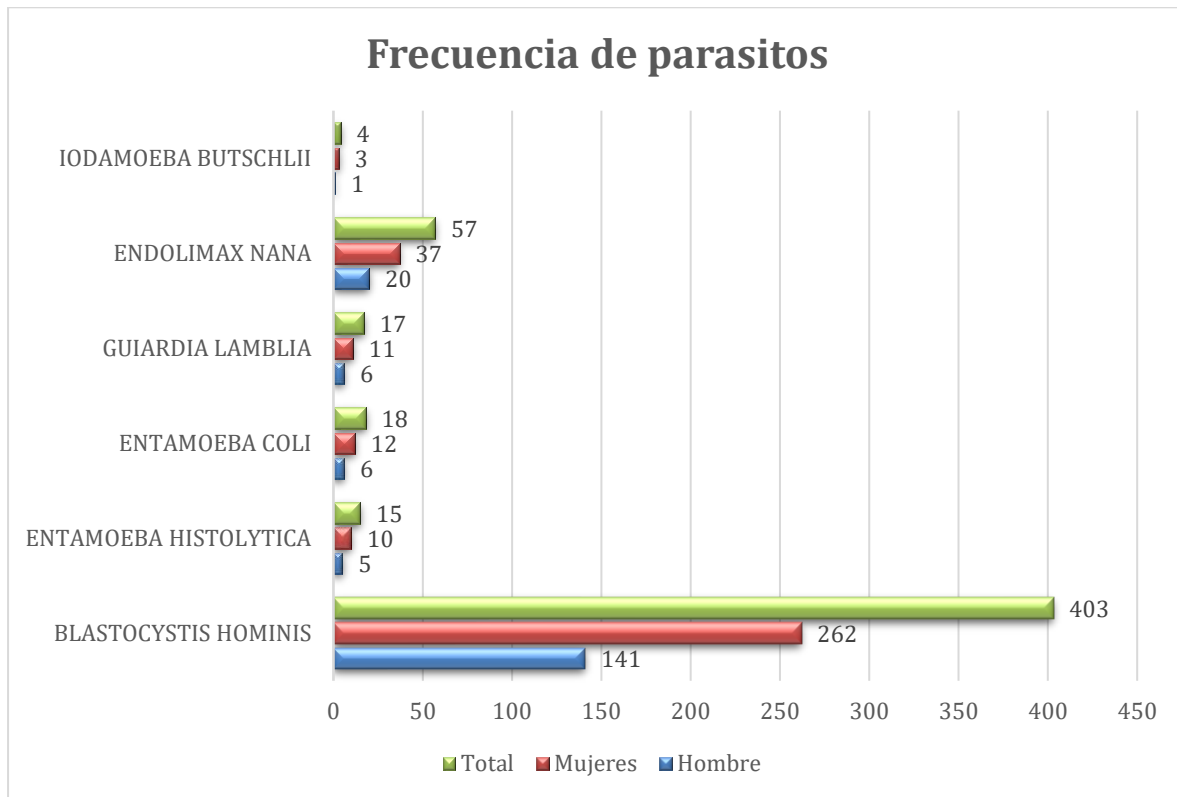
Incidencia de parasitismo intestinal	
Positivo	514
Negativo	1185
Total:	1699



En este cuadro podemos observar que del total de 1,699 estudiantes de nuevo ingreso solo 514 muestras de heces presentaban parásitos intestinales, mientras que la mayoría no presentaba parásitos.

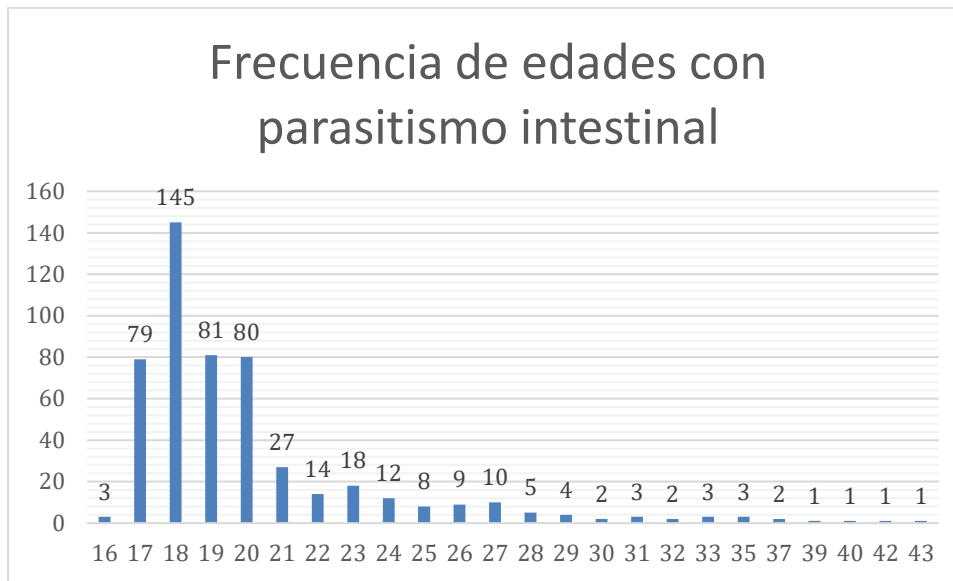
**Frecuencia de cada parásito identificado en los estudiantes de nuevo ingreso en el mes de febrero 2025.**

Frecuencia de parásitos			
Parásito	Hombre	Mujeres	Total
BLASTOCYSTIS HOMINIS	141	262	403
ENTAMOEBA HISTOLYTICA	5	10	15
ENTAMOEBA COLI	6	12	18
GIARDIA LAMBLIA	6	11	17
ENDOLIMAX NANA	20	37	57
IODAMOEBA BUTSCHLII	1	3	4



En este gráfico podemos determinar la frecuencia con la que se encontró cada género y especie de parásito intestinal. También se dividió en hombres y mujeres para poder dar a conocer que sexo tenía mayor frecuencia de cada parásito, siendo esta las mujeres ya que son la mayoría de la población.

**Frecuencia de edades de estudiantes de nuevo ingreso de febrero 2025 con parasitismo intestinal.**

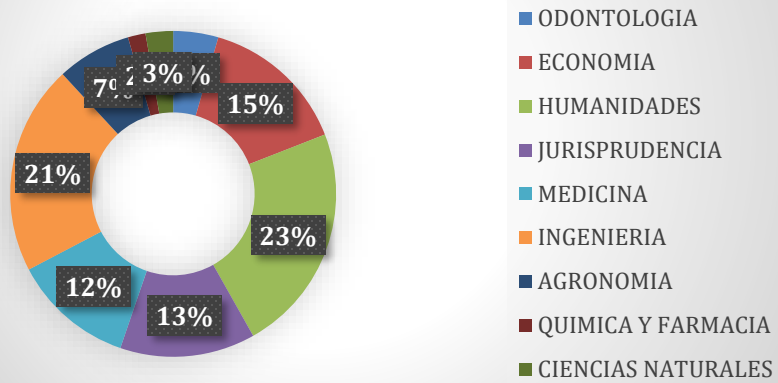


En este gráfico podemos observar que la edad con más frecuencia de parasitismo intestinal fue la edad de 18 años con 145 estudiantes, lo cual se esperaba por ser la edad más común. La segunda edad más frecuente fue los 19 años con 81 estudiantes y la edad menos frecuente fue desde los 39 años hasta los 43 años siendo solo un estudiante por cada edad.

**Frecuencia de estudiantes de nuevo ingreso con parasitismo intestinal de febrero 2025 disgregado por facultades.**

Estudiantes por facultad	
FACULTADES	POSITIVOS
ODONTOLOGIA	23
ECONOMIA	75
HUMANIDADES	117
JURISPRUDENCIA	69
MEDICINA	62
INGENIERIA	107
AGRONOMIA	38
QUIMICA Y FARMACIA	9
CIENCIAS NATURALES	14

## Estudiantes por facultades POSITIVOS



En este gráfico podemos observar que la facultad que tiene más estudiantes que presentaban parásitos es Humanidades con el 23%. La segunda facultad con más frecuencia fue Ingeniería con el 21%. La facultad con menor frecuencia fue Química y farmacia con el 2%.

## VII. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones en base a objetivos de la investigación:

1. Los resultados de esta investigación concluye que la frecuencia de parasitismo intestinal en estudiantes de nuevo ingreso en el mes de febrero 2025 es de 514 estudiantes, teniendo en cuenta que se realizaron 1699 exámenes generales de heces de dicha población, lo cual indica que hay una frecuencia baja ya que es menos de la mitad del total de estudiantes. Se determinó que es más frecuente una muestra de heces sin parásitos que una muestra de heces con parásitos.

2. Se observa en los resultados de la investigación que el parásito más frecuentemente encontrado en las muestras de heces de los estudiantes de nuevo ingreso en el mes de febrero fue el *Blastocystis hominis*, pero igualmente se identificaron diferentes parásitos tales como *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia* y *Iodamoeba butschlii*.

3. Los hallazgos de esta investigación revela que el parasitismo intestinal en los estudiantes de nuevo ingreso que se realizaron el examen general de heces en el mes de febrero 2025, fue más frecuente en mujeres que en los hombres. Este resultado era lógico ya que la mayoría de la población de estudio son mujeres.

4. Esta investigación señala que el parasitismo intestinal en los estudiantes que acudieron al Laboratorio Clínico a realizarse su examen general de heces en el mes de febrero 2025, tiene más prevalencia en la edad de 18 años, lo cual también era lógico ya que la población en estudio eran jóvenes que ingresan a la universidad y la mayoría tiene 18 años.

## VIII. RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos durante el proceso de investigación se recomienda lo siguiente:

1. Mejorar el lavado de manos y hacerlo más constantemente. Los estudiantes de nuevo ingreso 2025 pueden evitar el contagio de los parásitos al lavarse las manos frecuentemente. Igualmente, las personas que preparan alimento deben lavarse correctamente las manos antes y durante la preparación de los alimentos.

2. Acudir con mayor frecuencia a realizarse el examen general de heces a la clínica de bienestar universitario. Los estudiantes pueden llegar a tener parásitos sin sentir síntomas o muy pocos síntomas, por lo cual se recomienda realizarse el examen general de heces constantemente.

3. Desparasitarse cada seis meses. Se recomienda que toda la población al rededor del mundo debería de tomar anti parasitarios cada seis meses y así controlar más el contagio.

4. Tomar tratamiento que indicó el médico. Cuando una persona presenta parásitos debe acudir al médico y así el médico brindarle el mejor tratamiento de acuerdo a sus síntomas y el género y especie de dicho parásito.

5. Evitar comer alimentos callejeros. Es muy común que los vendedores ambulantes presenten parásitos y además que no cuenten con agua y jabón para lavarse las manos, por lo que es más probable contraer parásitos si come alimentos que se preparan en las calles.

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Lawrence R. Ash. Atlas de Parasitología humana (5ta edición). Editorial medica panamericana. 2010.
2. De Cífa, D. J. M. M. (2024, 22 abril). Parásitos intestinales más frecuentes. Cinfasalud. <https://cinfasalud.cinfa.com/p/parasitos-intestinales-mas-frecuentes/>
3. Marie, C., & Petri, W. A., Jr. (2023, 7 junio). Introducción a las infecciones parasitarias. Manual MSD Versión Para Público General. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/infecciones-parasitarias-introducci%C3%B3n/introducci%C3%B3n-a-las-infecciones-parasitarias>
4. Herrera, D. M. B., Trochez, A. M. F., Amaya, J. W. F., & Cardona-Arias, J. A. (2019). PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL y SUS FACTORES ASOCIADOS EN PUBLICACIONES INDEXADAS DE COLOMBIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA 2000-2017. <https://www.redalyc.org/journal/2390/239066210007/html/#:~:text=Los%20niveles%20de%20desarrollo%20socioecon%C3%B3mico,las%20desigualdades%20sociales%2053%2C54>
5. El 86 % del agua en El Salvador tiene una calidad promedio, mala o muy mala. (2024, 26 mayo). Diario el Mundo. <https://diario.elmundo.sv/nacionales/el-86-del-agua-en-el-salvador-tiene-una-calidad-promedio-mala-o-muy-mala>
6. FUSADES. (2011). Agua y calidad del agua.

7. El Fondo del Agua en El Salvador. (s. f.). <https://memoriafcas2023.aecid.es/el-salvador-ampliado/>
8. Guía de Saneamiento en Albergues y Campamentos. (s. f.). OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/etras-equipo-tecnico-regional-agua-saneamiento/enlaces-relacionados-temas-que-trata-etras-4>
9. De Cinfa, D. J. M. M. (2024b, abril 22). Parásitos intestinales más frecuentes. Cinfasalud. <https://cinfasalud.cinfa.com/p/parasitos-intestinales-mas-frecuentes/>
10. De Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, I. (s. f.). Conoce la importancia del lavado de manos en el personal de salud. gob.mx. <https://www.gob.mx/issste/articulos/conoce-la-importancia-del-lavado-de-manos-en-el-personal-de-salud?idiom=es#:~:text=Hay%20dos%20formas%20de%20practicar,cerrar%20la%20lav,e%20de%20agua.>
11. Redacción. (2024, 15 noviembre). Amebiasis: Una infección intestinal que debes conocer. La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/vida/salud/enfermedades-infecciosas/20190520/462345470830/que-amebiasis-sintomas-causas-como-tratar-enfermedad.html>
12. Blastocystis hominis - Síntomas y causas - Mayo Clinic. (2023, 9 febrero). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/blastocystis-hominis-infection/symptoms-causes/syc-20351205>

13. Marie, C., & Petri, W. A., Jr. (2024, 9 mayo). Giardiasis. Manual MSD Versión Para Profesionales. <https://www.msmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/protozoos-intestinales-y-microsporidias/giardiasis>
14. World Health Organization: WHO. (2023, 18 enero). Geohelminthiasis. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>
15. Valladares, F. (2019). “PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN VENDEDORES INFORMALES DE ALIMENTOS DEL SECTOR UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR y HOSPITALES DE TERCER NIVEL, OCTUBRE 2019” [Maestría en epidemiología]. Universidad de El Salvador.
16. WHO EMRO | Infectious diseases | Health topics. (s. f.). World Health Organization - Regional Office For The Eastern Mediterranean. <https://www.emro.who.int/health-topics/infectious-diseases/index.html>
17. Apt, B. W. (2014b). Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. Revista Médica Clínica las Condes, 25(3), 485-528. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(14\)70065-3](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(14)70065-3)
18. Comunicaciones y Congresos SemFYC. (s. f.). <https://www.comunicacionescongresosemfyc.com/comunicacion/endolimax-nana-una-amebiasis-intestinal-rara-poster-9-2021#:~:text=La%20importancia%20cl%C3%ADnica%20de%20E,m>
19. Hernandez, R. J., & Montilla, V. A. (2023). Metodología para la atención de los factores de riesgo asociados al parasitismo intestinal provocado por la Iodamoeba Butschlii. Scielo. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-)

[86442023000400393#:~:text=S%C3%ADntomas%20gastrointestinales:%20La%20presencia%20de,algunos](#)

20. King, Susan (2022) *análisis de orina y líquidos corporales*. Editorial medica panamericana.

21. organización panamericana de la salud. (2020) *Medios auxiliares para el diagnóstico de las parasitosis intestinales*.

**X. ANEXOS**

**X.I Anexo 1**

Hoja de reporte diarios de pacientes en Bienestar Universitario.

**REPORTE DE EXAMEN GENERAL DE HECES**

07/02/25

#	COLOR	CONSISTENCIA	MUCUS	RESTOS ALIMENTICIOS		E. Histolytica		E. Coli		E. Nana		G. Lambliia		I. Buits		T. hominis B. hominis		A. Lumbricoide	T. Trichiura	Uncinaria sp.	Hemates	Leucocitos	Levaduras	
				MACRO	MICRO	A	Q	A	Q	A	Q	A	Q	A	Q									
34	C	P		E	se																			
35	C	B		H	se																			
36	C	B		A	se																			
37	C	B		M	se																			
38	C	P		E	se																			
39	C	P		E	se																			
40	C	P	+	H	se																			
41	C	B		M	M																			
42																								
43	C	P		E	E																			
44	C	B		E	E																			
45	C	P		E	se																			
46	C	P		E	se																			
47																								
48	C	P	+	A	se																			
49																								
50	C	P	+	H	M																			
51	C	P		E	se																			
52	C	P		M	se																			
53	C	P		E	se																			
54	C	P		E	se																			
55	C	P	+	A	se																			
56	C	P		E	se																			
57	C	P		M	se																			
58	C	P		M	se																			
59																								
60	C	P		E	se																			
61	C	P		E	se																			
62	C	B		E	se																			
63	C	P		E	se																			
64	C	B		M	se																			
65	C	B		E	E																			
66	C	D		M	E																			

**X.II**  
Tabla de  
datos

**Anexo 2**  
tabulación de  
diarios.

N/ MUESTRA	NOMBRE PARASITO		GENERO FEMENINO/MASCULINO	EDAD	
	Genero	especie			
1	Blastocystis	hominis	F	23	
2			F	19	
3	Blastocystis	hominis	M	16	
4			M	17	
5			F	19	
6			M	17	
7			M	21	
8			F	18	
9	Endolimax	hanta	F	19	
10			F	19	
11			F	19	
12			M	19	
13			F	18	
14			F	18	
15	Blastocystis	hominis	M	19	
16			M	18	
17			F	18	
18			F	18	
19			M	32	
20			M	18	
21			F	18	
22			F	18	
23			M	18	

X.III Anexo 3  
Censo de pacientes.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
BIENESTAR UNIVERSITARIO  
CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO  
LABORATORIO CLINICO

CUADRO CONTROL DE EXAMENES

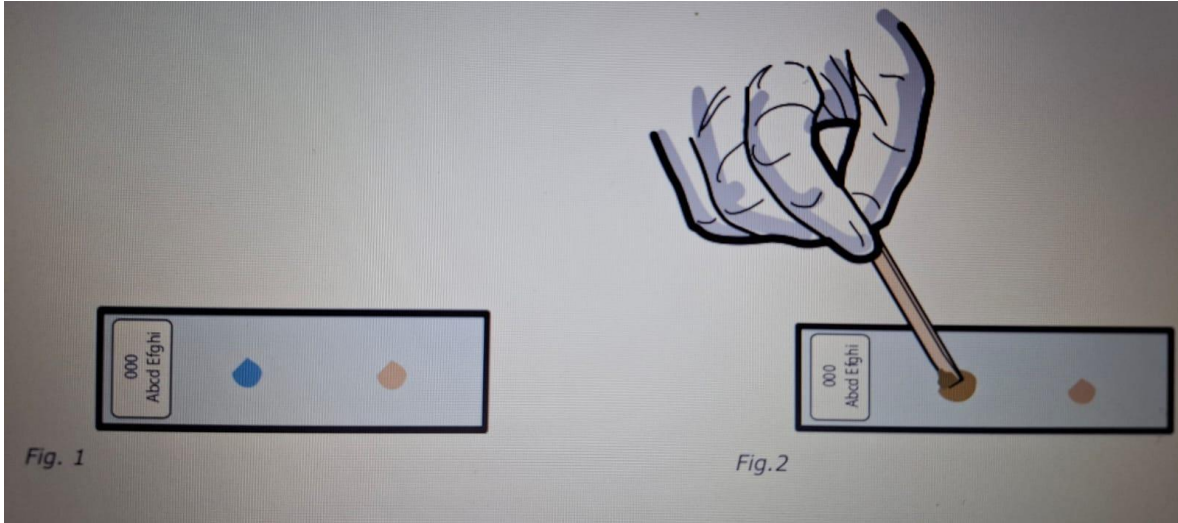
ELABORADO POR: \_\_\_\_\_

FECHA: 07 FEB 2025

N°	PACIENTE	TELEFONO	EDAD	SEXO	E	T/D	OTRO	FACULTAD/ DEPENDENCIA	EXAMENES	URGENTE	EXONEADO/ CANCELADO	MEDICO QUE REFIERE	FECHA ENTREGA DE RESULTADOS
65	Vanessa Lisseth Bonilla Hdez		22	F	X			JTCS	NI		79114287		
66	Gabriel Alejandro Lopez Herrera		17	M	X			Med	NI				
67	Daniela Jasmin Aquino Anguiza		18	F	X			Odont	NI				
68	Fátima Aely Mejía Martínez		31	F	X			Odont	NI				
69	Andree Nicole Leiva Pacheco		21	F	X			Odont	NI (-E6H)				
70	José Fernando Leiva Pacheco		19	M	X			Med	NI		356008900		
71	Adrián Alberto Sandoval Aragón		17	M	X			CCEE	NI		79114299		
72	Adriana Raquel Carrera González		18	F	X			Med	NI				
73	Andree Sofía Herrera Guanzigue		18	F	X			CCHH	NI (-E6H)				
74	Carlos Junior García Moyano		19	M	X			CCEE	NI		79114228		
75	Sofía Carolina Manríquez Ramírez		20	F	X			JTCS	NI		79114304		
76	Jonathan Samuel Amaya Serrano		17	M	X			Med	NI				
77	Josmin Alexandra Henríquez Sandoval		17	F	X			CCEE	NI		79114247		
78	Fernando Ariel Montoya Hdez		21	M	X			CCEE	NI		79114279		
79	Emely Bolling Hdez González		18	F	X			JTCS	NI		79114314		
80	Emely Gisel Candido Torres		18	F	X			CCHH	NI		79114319		

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

X.IV Anexo 4  
Preparación al fresco de heces.



**X.V Anexo 5**  
Ciclo de vida general de protozoos.

