

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Tesis Previa a la obtención  
del título de Licenciada en Laboratorio Clínico

**“Determinación de la frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* y  
parasitosis en preescolares de 2 a 4 años que acuden a los  
Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca. Julio,  
2015”**

**AUTORAS:**

Gladys Teresa Maldonado Guanga  
Doris Elizabeth Buestán Buestán

**DIRECTORA:**

Dra. Adriana Monserrath Orellana Paucar, PhD

**ASESORA:**

Dra. Sandra Victoria Abril Ulloa, PhD

**CUENCA - ECUADOR**

**2016**



## RESUMEN

El presente estudio se enfocó en la determinación de la frecuencia de *Helicobacter pylori* y *parasitosis intestinal* en los niños y niñas de 2 a 4 años que asisten a los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca.

Las muestras de heces fueron receptadas en los Centros de Desarrollo Infantil con la colaboración de los padres de familia y los educadores. Los exámenes coprológicos se llevaron a cabo en el Laboratorio Clínico del Centro de Diagnóstico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca cumpliendo normas de control de calidad y bioseguridad. La identificación de los parásitos intestinales se realizó a través del examen coproparasitario en fresco y la técnica inmunocromatográfica se empleó para la determinación cualitativa de *Helicobacter pylori*.

Los resultados del estudio evidenciaron una prevalencia de 26,1% de infección por *Helicobacter pylori* y de 19,3% para parasitosis intestinal en los Centros. En las parasitosis infantiles, el quiste de *Entamoeba histolytica* se identificó como el agente etiológico en el 58,8% de los casos.

**Palabras clave:** PREESCOLAR, *HELICOBACTER PYLORI*, PARASITO, EXAMEN COPROLOGICO, EXAMEN EN FRESCO, INMUNOCROMATOGRAFIA



## ABSTRACT

This study was aimed to determine the frequency of *Helicobacter pylori* and intestinal parasitosis in children from 2 to 4 years attending to daycare centers of Cuenca's City Hall.

Stool samples were collected at daycare centers with collaboration of parents and caretakers. Sample analysis were carried out according to quality control and biosafety standards at the Laboratory of Diagnostic Center of the Faculty of Medical Sciences of the University of Cuenca. Fresh examination was employed for identification of intestinal parasites and immunochromatographic technique for qualitative determination of *Helicobacter pylori*.

Results of this study evidenced a prevalence of 26,1% for *Helicobacter pylori* infection and 219,3% for intestinal parasitosis in these daycare centers. *Entamoeba histolytica* was identified as the etiologic agent in 58,8% of parasitosis cases.

**Keywords:** PRESCHOOLAR, *HELICOBACTER PYLORI*, PARASITE, STOOL EXAMINATION, FRESH EXAMINATION, IMMUNOCHROMATOGRAPHY.



## ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
<b>CAPÍTULO I</b> .....	13
1. INTRODUCCIÓN .....	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	15
1.3. OBJETIVOS .....	16
OBJETIVO GENERAL.....	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
<b>CAPÍTULO II</b> .....	17
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	17
2.1. INFECCIÓN POR <i>Helicobacter pylori</i> Y PARASITOSIS .....	17
2.1.1. ETIOLOGÍA Y EPIDEMIOLOGÍA.....	17
2.1.2. MEDIOS DE TRANSMISIÓN .....	18
2.1.3. PATOGENIA .....	18
2.1.4. INMUNIDAD .....	18
2.1.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	19
2.1.6. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO .....	20
<b>CAPÍTULO III</b> .....	21
3. METODOLOGÍA.....	21
3.1. ENFOQUE Y DISEÑO .....	21
3.2. CONTEXTO .....	21
3.3. UNIVERSO Y MUESTRA.....	22
3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	23
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	23
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	23
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (ver Anexo 5) .....	23
3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	23
3.7. MATERIALES .....	24
3.8. PROCEDIMIENTO.....	26
3.8.1. IDENTIFICACIÓN DEL ANTÍGENO FECAL <i>H. pylori</i> * .....	26
3.8.2. EXAMEN COPROPARASITARIO .....	29
3.9. CONTROL DE CALIDAD.....	30
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	32
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	32
4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN .....	32
4.2. PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR <i>Helicobacter pylori</i> .....	33
4.3. PREVALENCIA DE PARASITOSIS .....	35
4.4. PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR <i>H.pylori</i> Y PARASITOSIS EN LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL .....	36
4.5. PARASITOSIS: AGENTES ETIOLÓGICOS.....	41



4.6. PREVALENCIA DE INFECCIONES MIXTAS (Hp y PARASITOSIS) .....	41
4.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	44
4.8. RECURSOS.....	44
4.8.1. RECURSOS HUMANOS .....	44
DIRECTOS:.....	44
INDIRECTOS: .....	45
4.8.2. RECURSOS MATERIALES (ver Anexo 6).....	45
4.9. FINANCIAMIENTO.....	45
4.10. CRONOGRAMA (ver Anexo 7) .....	45
<b>CAPÍTULO V</b> .....	46
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	46
5.1. CONCLUSIONES .....	46
5.2. RECOMENDACIONES .....	47
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	48
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
<b>CAPÍTULO VII</b> .....	52
7. ANEXOS.....	52
7.1. ANEXO 1 .....	52
7.2. ANEXO 2 .....	53
7.3. ANEXO 3 .....	54
7.4. ANEXO 4 .....	58
7.5. ANEXO 5 .....	59
7.6. ANEXO 6 .....	60
7.7. ANEXO 7 .....	61



## RESPONSABILIDAD

Yo, Gladys Teresa Maldonado Guanga, autora de la tesis” **Determinación de la frecuencia de infección por Helicobacter pylori y parasitosis en preescolares de 2 a 4 años que acuden a los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca. Julio, 2015**” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 13 de julio del 2016



Gladys Teresa Maldonado Guanga  
C.I. 0105250948



## RESPONSABILIDAD

Yo, Doris Elizabeth Buestán Buestán, autora de la tesis” **Determinación de la frecuencia de infección por Helicobacter pylori y parasitosis en preescolares de 2 a 4 años que acuden a los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca. Julio, 2015**” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 13 de julio del 2016

Doris Elizabeth Buestán Buestán

C.I. 0104244041



## CLÁUSULA DE DERECHOS DEL AUTOR

Yo, Gladys Teresa Maldonado Guanga autora de la tesis “**Determinación de la frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* y parasitosis en preescolares de 2 a 4 años que acuden a los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca. Julio, 2015**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Laboratorio Clínico.

El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 13 de julio del 2016

Gladys Teresa Maldonado Guanga

C.I. 0105250948






## CLÁUSULA DE DERECHOS DEL AUTOR

Yo, Doris Elizabeth Buestán Buestán autora de la tesis “**Determinación de la frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* y parasitosis en preescolares de 2 a 4 años que acuden a los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca. Julio, 2015**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Laboratorio Clínico.

El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 13 de julio del 2016



Doris Elizabeth Buestán Buestán  
C.I. 0104244041



## AGRADECIMIENTO

El agradecimiento más sincero a Dios,  
por permitirnos culminar una etapa más de nuestras vidas.

A los maestros,  
que a lo largo de nuestra carrera universitaria nos supieron guiar  
con sus conocimientos y experiencias para poder alcanzar la meta propuesta.

A nuestra directora Dra. Adriana Orellana, PhD y asesora Dra. Victoria Abril, PhD,  
por el apoyo brindado para llevar a cabo esta investigación.

De manera muy especial queremos demostrar nuestra gratitud a  
los Directores de los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de  
Cuenca, sus educadores y padres de familia  
ya que gracias a su colaboración fue posible desarrollar este estudio.

Un agradecimiento a nuestras familias,  
quienes han sido un gran apoyo e incentivo para alcanzar nuestros objetivos.

Gracias!

*Gladys Maldonado Guanga*

*Doris Buestán Buestán*



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a los amores de mi vida,  
Anthony Daniel y Matías Emmanuel,  
ya que les robé todo el tiempo que les pertenecía para poder culminar este sueño,  
a ustedes mis hijos les amo y les dedico este trabajo.

A mi esposo Manuel,  
ya que con todo su amor me comprendió  
y perdonó todas las faltas de atención.

A mis padres, hermanos  
y todas las personas que estuvieron en todos los momentos,  
no me queda decirles más que gracias y dedicarles este trabajo,  
los reamo.

*Gladys Teresa Maldonado Guanga*



## DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a ti Dios,  
ya que me diste la vida y una hermosa familia.

A mis hijos con mucho amor,  
ya que ellos son la principal fuente de inspiración y  
un pilar que me ha mantenido con ganas de salir en adelante.  
Son el tesoro máspreciado que tengo: Taty, Santy y Gabriel.

También a mi esposo,  
que me ha sabido apoyar en las buenas y en las malas.  
Está conmigo siempre.

Al igual una persona muy especial que está en el cielo,  
nunca lo olvidaré. Él siempre nos cuida y nos protege. Lo quiero mucho J.C.

También a mis padres,  
ellos me brindan un apoyo incondicional con su ejemplo de superación.

A mis hermanos,  
ustedes siempre estuvieron apoyándome con un granito de arena.

A todos, muchas gracias de corazón.

*Doris Elizabeth Buestán Buestán*



## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades gastrointestinales infantiles son un problema de salud a nivel mundial, sobre todo aquellas que están íntimamente relacionadas con la presencia de parásitos intestinales. Sin embargo a la fecha, en nuestro país existen pocos datos epidemiológicos actualizados de la frecuencia de parasitosis en la población infantil (1).

La frecuencia de infecciones parasitarias se ha asociado con la edad y el estado socioeconómico de la población. Las enfermedades parasitarias son causa de enfermedades debilitantes, agudas y crónicas, en algunas ocasiones si no son tratadas a tiempo pueden complicarse y producir daños irreversibles en los niños infectados. Las parasitosis predisponen a los niños al padecimiento de otras enfermedades graves comprometiendo su desarrollo físico y mental (1).

De igual forma, en la actualidad no existe información disponible sobre la prevalencia y/o incidencia de casos de infección por *Helicobacter pylori* en la población infantil ecuatoriana. El *Helicobacter pylori* (Hp) es causante de úlceras y de muchos de los casos de inflamación del estómago (gastritis aguda y crónica) (2). Como resultado de su interferencia con la secreción de ácido gástrico puede reducir la cubierta protectora del estómago, posibilitando que los jugos digestivos irriten el sensible revestimiento estomacal (2). Adicionalmente, esta bacteria es capaz de provocar deficiencias en la absorción de nutrientes lo que complica el estado nutricional de los sujetos afectados y origina la aparición de manifestaciones de malnutrición, de especial importancia en el desarrollo cognitivo y físico del paciente infantil (3).

De hecho, la infección por Hp y las parasitosis en niños se han asociado a cuadros de anemia por deficiencia de hierro y diarreas persistentes, respectivamente, que condicionan a la desnutrición y retardan el adecuado desarrollo del individuo (3).



## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección por Hp y las parasitosis son frecuentes en los países en vías de desarrollo. La coexistencia de Hp y parásitos intestinales en el organismo infantil es un tema de suma importancia en Salud Pública debido al efecto negativo que estos agentes tienen sobre la disponibilidad de hierro y otros micronutrientes en el organismo infantil (4).

En el 2011, un estudio realizado en los suburbios de Quito reportó una prevalencia de 61% de casos Hp seropositivos en niños de aproximadamente 19 meses de edad (5). La elevada prevalencia de esta patología observada constituye un aspecto de relevancia clínica puesto que la infección por Hp puede dar lugar a consecuencias clínicas y fisiopatológicas que se manifiestan como un deficiente desarrollo físico y cognitivo en los niños (4) (5). El crecimiento se retrasa de manera importante en la población infantil debido a las alteraciones del proceso de nutrición, especialmente en el metabolismo del hierro, ya sea por problemas en la absorción o por pérdida sanguínea (5). Así mismo, la hipoclorhidria debida a la infección aguda por Hp facilitarían el ingreso al intestino de patógenos viables presentes en los alimentos (5).

En lo referente a las parasitosis intestinales en niños ecuatorianos, un estudio realizado en la zona montañosa de la provincia de Chimborazo reveló una alta prevalencia con diversos agentes etiológicos: *Entamoeba histolytica* (57,1%), *Ascaris lumbricoides* (35,5%), *Entamoeba coli* (34,0%), *Giardia lamblia* (21,1%) (6).

Las infecciones mixtas (parasitosis e infección por Hp) en los niños en edad preescolar afectan de manera importante su estado nutricional, su desarrollo cognitivo y son causa de complicaciones en el sistema nervioso central (7). La colonización de ambos agentes etiológicos depende principalmente de los factores relacionados con la virulencia del microorganismo agresor, la susceptibilidad del huésped y las condicionantes ambientales.



## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Investigaciones previas revelan una elevada prevalencia de parasitosis e infección por Hp en grupos de población infantil ecuatoriana. Sin embargo, la falta de información actual sobre la frecuencia de ambas patologías en este sector poblacional del país y su impacto negativo en el desarrollo cognitivo y físico de los niños, justifican el desarrollo del presente estudio (3).

El predominio de estas patologías en la población se ha asociado principalmente con las condiciones higiénicas y de salud precarias, características de los sectores más vulnerables de los países en vías de desarrollo (3). En el Ecuador, los problemas de salud gastrointestinales son comunes especialmente en la población infantil, asociando su presencia con el consumo de agua y/o alimentos contaminados con parásitos y Hp (1). La nutrición deficiente es otro factor que favorece la infección por estos agentes y da lugar a cuadros clínicos graves como es el caso de la anemia y la desnutrición crónica (2).

Así, en el marco del proyecto DIUC *“Impacto de un plan de intervención en hábitos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física, en la prevención de exceso de peso en preescolares”*, el presente estudio contribuyó a la determinación de la línea base del estado de salud de los niños y niñas de los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca en donde se llevó a cabo esta investigación.

El desarrollo de este estudio permitió:

a) Obtener datos actuales de la prevalencia de infección por Hp y parasitosis en los niños y niñas de los Centros de Desarrollo Infantil de la Municipalidad de Cuenca.

b) Identificar casos positivos de infección por Hp y parasitosis en los niños participantes a fin de agilizar la consulta al médico para un tratamiento oportuno y adecuado



c) Contribuir a la determinación de la línea base para el desarrollo de un programa de intervención efectivo en torno al mejoramiento de los hábitos de alimentación y actividad física de los niños y niñas de los Centros de Desarrollo Infantil de la Municipalidad de Cuenca.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la frecuencia de infección por *Helicobacter pylori* y parasitosis en preescolares de 2 a 4 años que acuden a los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de Cuenca.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Reconocer la presencia del antígeno para *Helicobacter pylori* en muestras de heces mediante la técnica de inmunocromatografía.
- Identificar parásitos en heces mediante el examen microscópico en fresco con suero fisiológico y lugol.





## CAPÍTULO II

### 2. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1. INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* Y PARASITOSIS

El descubrimiento del bacilo *Helicobacter pylori* (Hp) se considera uno de los avances más importantes en el área de la gastroenterología debido a la evidencia disponible sobre la relación de la infección por Hp con la gastritis, anemia perniciosa y la mala absorción de nutrientes, de relevancia en la población infantil por su efecto negativo en el crecimiento físico y en el desarrollo intelectual (8).

Por otro lado, las parasitosis también constituyen un grave problema de Salud Pública en este sector de la población. La Organización Panamericana de Salud ha estimado que los preescolares y escolares de nuestro país se encuentran en el grupo con más alto riesgo de infección por geohelminthos (~67%) en Latinoamérica y el Caribe (9).

##### 2.1.1. ETIOLOGÍA Y EPIDEMIOLOGÍA

Hp es un bacilo Gram negativo que coloniza de forma natural la mucosa gástrica de los seres humanos. El ser humano es el reservorio primario y único. Su forma espiral y sus flagelos le proporcionan movilidad y capacidad de invasión. Epidemiológicamente la infección por Hp es una de las de mayor prevalencia mundial (10). Un estudio realizado en Quito reportó una prevalencia del 61% en infecciones por Hp en niños de comunidades urbanas de escasos recursos económicos (11).

Así también, las parasitosis en nuestro medio tienen un impacto importante sobre la salud de la población, especialmente en los niños. Entre los agentes etiológicos más comunes están: *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia* (12). La frecuencia de las parasitosis está vinculada a diferentes factores tales como el nivel socio-económico, el medio ambiente y la demografía (12).



En general, las infecciones mixtas por Hp y parásitos en niños son más frecuentes en los países en vías de desarrollo donde no se han considerado formas de reconocer, confirmar, diagnosticar y tratar de manera oportuna y adecuada este tipo de patologías (13).

### **2.1.2. MEDIOS DE TRANSMISIÓN (13)**

Entre los principales medios de transmisión de estas patologías se encuentran:

- Déficit de higiene
- Consumo de agua y alimentos contaminados
- Reservorios animales (especialmente para el caso de las parasitosis).

### **2.1.3. PATOGENIA**

La patogenia de las parasitosis está determinada por el estado inmunológico del hospedero así como por factores intrínsecos parasitarios tales como la presencia de moléculas de superficie y enzimas que facilitarían la adhesión y el ingreso a los tejidos del hospedero dando lugar a la alteración en la absorción de micro y macronutrientes (13).

En el caso de Hp, la presencia de inflamación gástrica, las alteraciones de la producción de ácido gástrico y la destrucción tisular gástrica son características de la infección de este agente en el organismo humano (8). La lesión de la mucosa mediada por Hp, favorece la acción irritante del ácido gástrico, las proteasas y los ácidos biliares, desencadenando una lesión vascular. Posteriormente, la lesión vascular produce un estímulo en las terminaciones nerviosas activando la descarga de histamina y otros mediadores químicos de la inflamación (14).

### **2.1.4. INMUNIDAD**

La inhibición de la respuesta inmunitaria es el principal mecanismo que emplean



algunos parásitos para infestar y mantenerse en el hospedero. Los parásitos son capaces de interferir en las cascadas de señales intracelulares necesarias para la activación de respuesta inmunológica de linfocitos T específicos y macrófagos, principalmente. Así, los parásitos pueden ingresar en la célula diana y completar efectivamente su ciclo de vida invadiendo otras células del hospedero (15).

Los niños infectados con Hp y/o parásitos intestinales desarrollan una respuesta de anticuerpos tipo IgM a las infecciones. Posteriormente el organismo produce inmunoglobulinas de tipo IgG e IgA, que pueden ser detectadas mediante pruebas de laboratorio (16).

### **2.1.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

El dolor epigástrico, las náuseas, el vómito, la falta de apetito, la pérdida de peso y la anemia, son manifestaciones clínicas comunes de la infección por Hp y de las parasitosis (16).

La infección por Hp puede originar anemia ferropénica, aún sin pérdida de sangre o de sintomatología gastrointestinal debido a una menor efectividad en la absorción del hierro de la dieta en personas con aclorhidria gástrica, característica del estado agudo de infección por Hp. Otro posible mecanismo que explique el déficit de hierro asociado en estos casos es el secuestro del hierro de la transferrina por la lactoferrina de la mucosa gástrica (17). Adicionalmente, se ha determinado la relación entre la infección por Hp y la deficiencia de vitamina B12. Existe evidencia de la corrección del déficit de esta vitamina a través de la erradicación de la infección (17).

En las parasitosis, las manifestaciones clínicas son muy variadas dependiendo del agente etiológico y el sistema inmunitario del hospedero. Por ejemplo, en el caso de la



amebiasis, ésta puede ser asintomática (90% de los casos) o presentarse como una colitis amebiana no disentérica, disentérica e incluso fulminante en el caso de pacientes inmunodeprimidos (18)

### **2.1.6. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO**

Entre los métodos de laboratorio que se emplean para la identificación de Hp están los invasivos tales como la endoscopia, la biopsia y los no invasivos entre los que se encuentran las pruebas serológicas en heces para la detección del antígeno Ig G. Aunque resulte ser un método de diagnóstico útil, la principal limitación del diagnóstico serológico es la incapacidad de distinguir entre una infección activa y una previa ya que es posible detectar los antígenos durante un periodo aproximado de seis meses (14).

El diagnóstico de las parasitosis puede hacerse a través de la identificación de los parásitos o de sus formas inmaduras (huevos, quistes, trofozoítos) en materia fecal. En el caso de pacientes sintomáticos con examen coprológico parasitario negativo se recomienda tomar muestras seriadas de heces en días alternos, puesto que la eliminación de los parásitos y/o sus formas inmaduras es irregular (18).



## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. ENFOQUE Y DISEÑO

El presente estudio cuantitativo corresponde a un diseño observacional transversal.

#### 3.2. CONTEXTO

Esta investigación se realizó con la colaboración de los Centros de Desarrollo Infantil Municipales, en el marco del proyecto DIUC *“Impacto de un plan de intervención en hábitos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física, en la prevención de exceso de peso en preescolares”*.

El principal objetivo de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) de la Municipalidad de Cuenca es el de apoyar a los padres de familia que requieren de una institución para el cuidado de sus hijos. Las familias que tienen preferencia para el acceso a este servicio municipal son aquellas con bajos ingresos económicos y/o que se encuentran en situación de riesgo. Los CDI están organizados en niveles definidos por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Inclusión Social en base a la edad cronológica de los niños. En la actualidad, los niños y niñas de 1 a 4 años de edad que acuden a estos Centros cuentan con la asistencia de personal profesional capacitado en las áreas de educación inicial, salud (medicina, nutrición, odontología), psicología y servicio social (19).

Ocho CDIs del Municipio de la ciudad de Cuenca colaboraron en este estudio. La Tabla 1 contiene un resumen del número de participantes por Centro.



<b>NOMBRE DEL CENTRO</b>	<b>NIÑOS PARTICIPANTES</b>
El Arenal	12
El Cebollar	12
9 de Octubre	7
Sol de Talentos	13
12 de Abril	11
San Blas	11
Totoracocha	9
El Cóndor	13
<b>TOTAL PARTICIPANTES:</b>	<b>88</b>

**Tabla 1. Cuadro resumen de los participantes del estudio.** Se indica la participación de los niños por Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de Cuenca. Julio, 2015.

### **3.3. UNIVERSO Y MUESTRA**

El universo lo constituyeron los 88 niños y niñas preescolares que acuden a los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca.

El estudio aplicó muestreo por conveniencia. La muestra estuvo conformada por los niños y niñas de 2 a 4 años de los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca cuyos padres firmaron el asentimiento informado para la participación en el estudio.



### **3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Niños y niñas de 2 a 4 años que asisten a los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca.
- Niños y niñas del grupo anterior de cualquier talla, peso y condición socio-económica.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Niños y niñas cuyos padres no estén de acuerdo con su participación en el estudio.

Niños y niñas cuyos padres no hayan firmado el asentimiento informado.

### **3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (ver Anexo 5)**

### **3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Dentro de la planificación del proyecto DIUC: *"Impacto de un plan de intervención en hábitos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física, en la prevención de exceso de peso en preescolares"*, se llevaron a cabo reuniones de socialización del proyecto dirigidas a los cuidadores y a los padres de familia de los niños que asisten a estos Centros. Los padres de familia que estuvieron de acuerdo en permitir la participación de sus hijos registraron su aceptación con la firma del asentimiento informado. A través de este documento y también de manera personal se les comunicó que los exámenes coprológicos no tenían costo y que no implicaba riesgo físico ni psicológico para los niños, sin carácter obligatorio y que su hijo/a podía abandonar el estudio cuando el padre de familia o el niño o niña lo creyera conveniente. Adicionalmente, en las reuniones se entregaron frascos estériles para la recolección de muestras fecales a cada uno de los padres de familia, indicándoles la forma apropiada de recolección de la primera muestra de la mañana.



Una vez colectadas las muestras de heces en los frascos estériles, se transportaron al Centro de Diagnóstico de la Facultad, en cajas de poliestireno con refrigerantes para preservar la integridad de las mismas.

Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio Clínico del Centro de Diagnóstico de la Universidad de Cuenca entre las 10 am y las 12pm. La determinación de la presencia del antígeno fecal *H. pylori* se llevó a cabo mediante la técnica inmunocromatográfica mientras que la identificación de parásitos se realizó mediante exámenes microscópicos en fresco en la placa empleando suero fisiológico y lugol.

Previo un proceso de validación interna y externa, los resultados fueron entregados en sobre cerrado a la Coordinadora General de los Centros de Desarrollo Infantil para su entrega a los padres de familia a través de los respectivos Coordinadores de los Centros.

### **3.7. MATERIALES**

#### **Materiales y reactivos:**

- Set de reactivo para la determinación del antígeno Ig G - Hp en muestra fecal por inmunocromatografía (One Step *H. pylori* antigen test device, 2015).
- Lugol
- Suero fisiológico
- Agua destilada
- Porta y cubreobjetos
- Palillos

#### **Equipos y dispositivos:**

- Microscopio 10X/10=100X y 40X/10= 400X
- Cronómetros





**Material para codificación de muestras y reporte de resultados:**

- Marcadores
- Lápiz graso
- Hojas de papel

**Ropa y accesorios de bioseguridad:**

- Guantes
- Mascarillas
- Gorros
- Mandil



### 3.8. PROCEDIMIENTO

#### 3.8.1. IDENTIFICACIÓN DEL ANTÍGENO FECAL *H. pylori* \*

a) Acondicionar los reactivos y materiales a temperatura ambiente (20 °C).



b) Extraer el cassette de su empaque.



c) Tomar una muestra de las heces con ayuda del palillo e introducirla en el tampón cerrando el tubo.





**d)** Agitar el tubo de dilución de la muestra para asegurar una buena dispersión. Cortar la punta del tapón.



**e)** Depositar tres gotas de muestra diluida.



**f)** Luego de 15 minutos, leer los resultados.





### g) Lectura de resultados

- ❖ **Resultado positivo.** Una banda distintiva rosada aparecerá en la región “T” en adición a la línea que debe aparecer en la región de control “C”.



- ❖ **Resultado negativo.** Al no apreciarse la aparición de ningún tipo de línea en la zona “T” y la aparición de la línea de control en la zona “C” el resultado se considera negativo.



- ❖ **Resultado inválido.** Al no aparecer la línea de control en la zona “C” después de haber esperado 15 minutos (15).



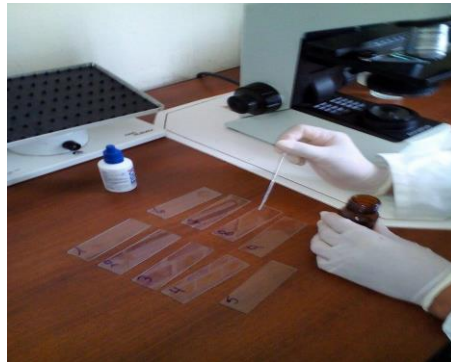


### 3.8.2. EXAMEN COPROPARASITARIO

a) Rotular los portaobjetos con el número de muestra correspondiente.



b) Dividir imaginariamente la placa en dos mitades con una línea vertical. Colocar una gota de lugol y otra de suero fisiológico en cada mitad de la placa.



c) Tomar una pequeña muestra de las materias fecales con la ayuda de un palillo y mezclar la muestra con cada uno de los reactivos (suero fisiológico/lugol), por separado.





d) Cubrir ambas muestras (lugol y suero fisiológico) empleando un cubreobjetos individual para cada muestra.



e) Observar al microscopio empleando lentes de  $10X/10=100X$  y  $40X/10=400X$ .



### 3.9. CONTROL DE CALIDAD

Todo control de calidad está diseñado para asegurar la confiabilidad de los resultados obtenidos y consecuentemente la utilidad clínica de éstos. Los controles constituyen una herramienta útil para monitorear que el desempeño analítico se encuentre dentro de los márgenes estadísticamente aceptables.

La aplicación de controles de calidad involucra las fases pre – analítica, analítica y la post – analítica.

En la **fase pre – analítica**, los preescolares seleccionados cumplieron los criterios de inclusión. Los cronómetros y microscopios requeridos para este estudio fueron adecuadamente calibrados. Las muestras fecales de la mañana fueron recolectadas



en los domicilios de los participantes y transportadas con refrigerante al Centro de Diagnóstico para su análisis respectivo.

En la **fase analítica**, se cumplieron minuciosamente las instrucciones descritas en la técnica del kit en lo referente a acondicionamiento de los reactivos, tratamiento de la muestra, procedimiento, lectura de resultados y almacenamiento de los reactivos.

En la **fase post – analítica**, los resultados obtenidos se reportaron de manera individual y se entregaron en sobre cerrado a la Coordinadora General de los CDI. Para fines de este estudio, los resultados fueron además, ingresados al programa Excel para el consecuente análisis y tabulación de los datos.

Los controles de calidad internos y externos que se llevaron a cabo, respaldan la validez y fiabilidad de los resultados de laboratorio de este estudio.

**Control intralaboratorio.-** Se eligieron aleatoriamente 10 muestras de heces para realizar los exámenes coproparasitarios y de Hp. Las autoras analizaron las muestras y reportaron individualmente los resultados. Se encontraron coincidencias en la totalidad de los casos, validando así el control interno (Anexo 1)

**Control interlaboratorio.-** Se eligieron aleatoriamente 10 muestras de heces para realizar los exámenes coproparasitarios y de Hp. Las muestras se enviaron a un laboratorio externo\* obteniendo una coincidencia del 98% (Anexo 2).

\* Por acuerdo previo con el Laboratorio, su nombre no se menciona en este documento.



## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

La población del estudio estuvo conformada por un total de 88 niños y niñas de 2 a 4 años. Las características de la muestra en referencia a su distribución por edad y sexo se indican en detalle en la Tabla 1.

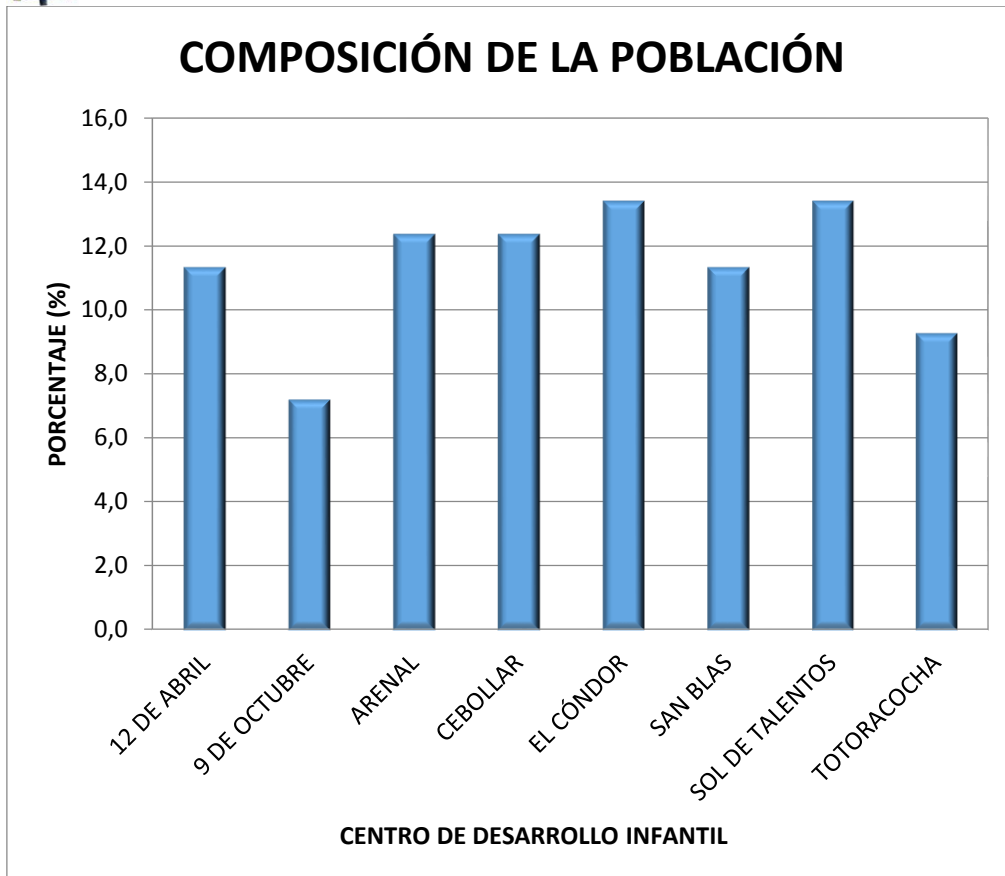
La muestra corresponde a niños y niñas que asisten a los ocho Centros de Desarrollo Infantil (CDI) del Municipio de Cuenca. El porcentaje de participantes por Centro está representado en el Gráfico 1.

EDAD	SEXO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
De 2 a 4 años	41	46,6	47	53,4	88	100
TOTAL	41	46,6	47	53,4	88	100

**Tabla 1. Descripción detallada de las características de la población infantil de estudio.**  
Número de participantes en referencia a su edad y sexo.

Fuente: Formulario de encuestas del Proyecto DIUC *“Impacto de un plan de intervención en hábitos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física, en la prevención de exceso de peso en preescolares”*.





**Gráfico 1. Composición de la población de estudio.** Se indica el porcentaje de niños y niñas que participaron en el estudio en relación con los CDI a los que pertenecen.

Fuente: Formulario de encuestas del Proyecto DIUC *“Impacto de un plan de intervención en hábitos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física, en la prevención de exceso de peso en preescolares”*.

#### 4.2. PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori*

La prevalencia total de infección por Hp en los ocho CDI del Municipio de Cuenca fue de 26,1% (Tabla 2), revelando un porcentaje importante de infección en la población infantil de los Centros participantes. La evidencia de infección adquirida a tan temprana edad es un tema de relevancia epidemiológica que requiere atención urgente por los efectos negativos que tiene en el desarrollo físico y cognitivo del niño. En efecto, la frecuencia de infección por Hp parece incrementarse con la edad. La prevalencia encontrada en el presente trabajo es



similar a estudios realizados en la Habana - Cuba en donde se encontraron prevalencia de 24%(24), en Bogotá en un estudio realizado la prevalencia fue del 39%(25) y en Ecuador en el Hospital metropolitano de Quito en el 2010 se encontró un prevalencia de 24.18%, cifras similares a las encontradas en países europeos como España donde la prevalencia por *Helicobacter pylori* en niños sanos es de alrededor de 22%, similar en otros países europeos (26).

<b>Infección por Hp</b>	<b>Número de casos</b>	<b>%</b>
NEGATIVO	65	73,9
POSITIVO	23	26,1
TOTAL	88	100,0

**Tabla 2. Prevalencia de infección por Hp.** Número y porcentaje de casos de infección por Hp en preescolares de 2 a 4 años que asisten a los CDI de la Municipalidad de Cuenca. Julio, 2015.

El análisis de los resultados obtenidos del total de los Centros participantes reveló una prevalencia de 26,1% de casos de infección por Hp.



### ***Helicobacter pylori***

EDAD	NEGATIVO		POSITIVO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
De 2 a 4	65	73,9	23	26,1	88	100
TOTAL	65	73,9	23	26,1	88	100,0

**Tabla 3. Infección por *H. pylori* en los Centros de Desarrollo Infantil.** Número y porcentaje de niños y niñas que presentan infección por Hp, distribuidos por grupos de edad.

#### **4.3. PREVALENCIA DE PARASITOSIS**

Por otro lado, del total de los 88 niños participantes se evidenció un 19,3% de casos de parasitosis intestinal (Tabla 4). Estudios similares sobre parasitosis intestinal reportan los siguientes resultados: en Cuenca Ecuador el 51.29% (), otro estudio realizado en Quilloac – Cañar el porcentaje de parasitismo fue del 60.6% (). Resultados de otro continente sobre el agente etiológica más común reportan: España 16% para Giardia Lamblia, 14% de huevos de Hymenolepis nana, en el 5% de pacientes se observó la parasitación conjunta por Giardia Lamblia e Himenolepis nana y para el 2% de Entamoeba histolytica. Los niños son más vulnerables porque están asimilando hábitos de higiene y debido a que son más curiosos, se exponen constantemente al suelo y a la infección por parásitos. Las parasitosis constituyen una de las principales causas de anemia en los niños, ya que muchos son hematófagos, destruyen y consumen los nutrientes que ingresan al organismo del niño, provocando destrucción tisular, retardo del crecimiento y del aprendizaje. Considerando estos efectos negativos en la salud humana, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador a través del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI) se encuentra ejecutando proyectos en el marco del Programa Nacional para el Manejo Multidisciplinario de las Parasitosis desatendidas en el Ecuador (PROPAD) cuyo



objetivo es la identificación de formas de abordaje efectivas para la disminución de los casos de parasitosis a nivel nacional (21).

<b>PARASITOSIS INTESTINAL</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
NEGATIVO	71	80,7
POSITIVO	17	19,3
TOTAL	88	100,0

**Tabla 4. Prevalencia de parasitosis.** Número y porcentaje de casos de parasitosis en preescolares de 2 a 4 años que asisten a los CDI de la Municipalidad de Cuenca, Julio, 2015.

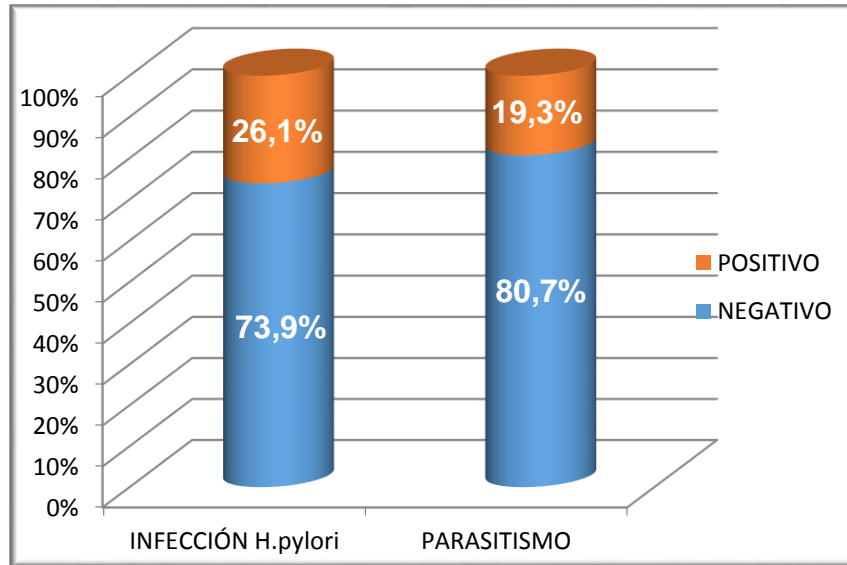
<b>PARASITOS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Enteromona Hominis	2	19,3
Q. de Entamoeba histolytica	10	58,8
Q. de Giardia Lamblia + Q. de Entamoeba histolytica	1	5,9
Q. de Entamoeba Coli	2	11,8
Q. de Giardia Lamblia	2	11,8
TOTAL	17	100,0

**Tabla 5. Los quistes de Entamoeba histolytica estuvo presente en el 58,8 % de los casos positivos para parasitosis.**

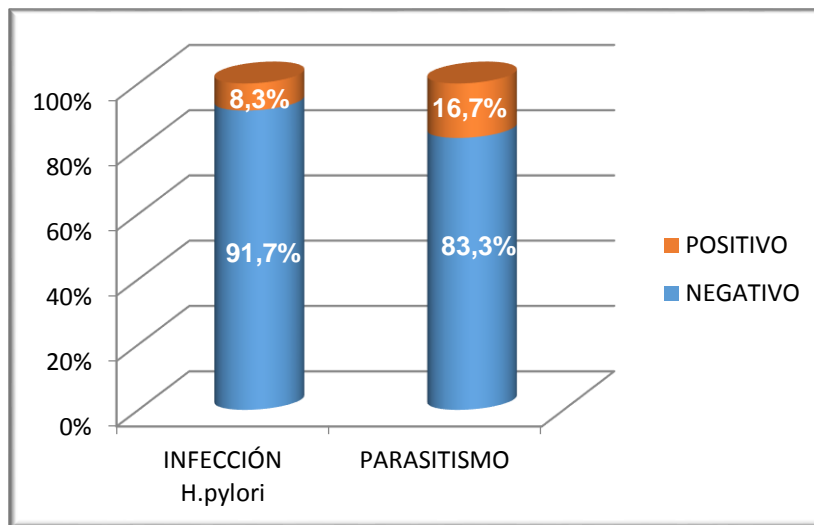
#### **4.4. PREVALENCIA DE INFECCIÓN POR H.pylori Y PARASITOSIS EN LOS CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL**



Los resultados individuales de prevalencia de casos positivos y negativos de infección por *H.pylori* y parasitosis de cada uno de los ocho Centros participantes se indican a continuación (Gráficos 2 al 9).



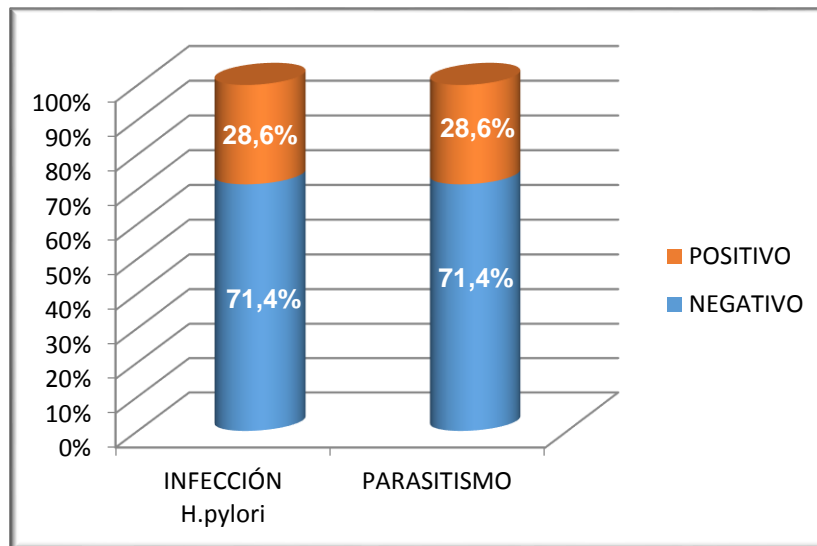
**Gráfico 2. Frecuencias de infección por *Helicobacter pylori* (Hp) y parasitosis en el Centro de Desarrollo Infantil "El Arenal".** La muestra estuvo conformada por 12 niños y niñas entre 2 y 4 años, observándose una prevalencia de 26,1% de casos positivos para infección por Hp y de 19,3% para parasitosis.



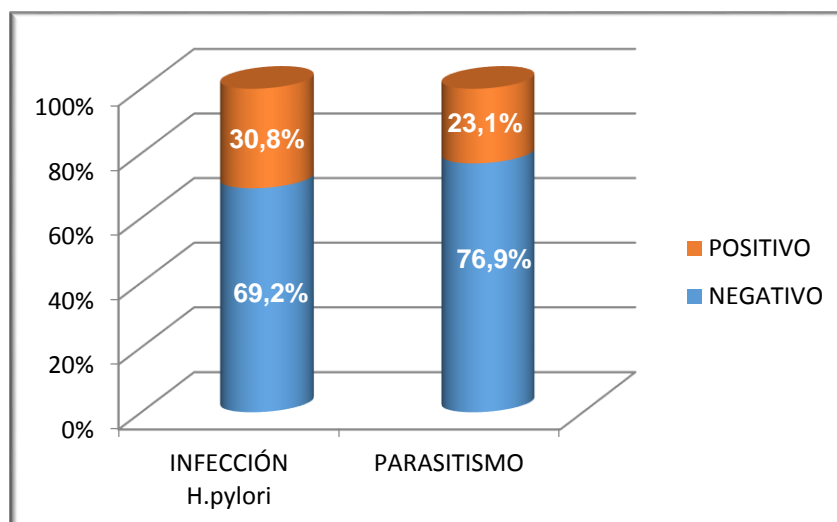
**Gráfico 3. Frecuencias de infección por *Helicobacter pylori* (Hp) y parasitosis en el Centro de Desarrollo Infantil "El Cebollar".** La muestra estuvo conformada por 12 niños y



niñas entre 2 y 4 años, observándose una prevalencia de 8,3% de casos positivos para infección por Hp y de 16,7% para parasitosis.



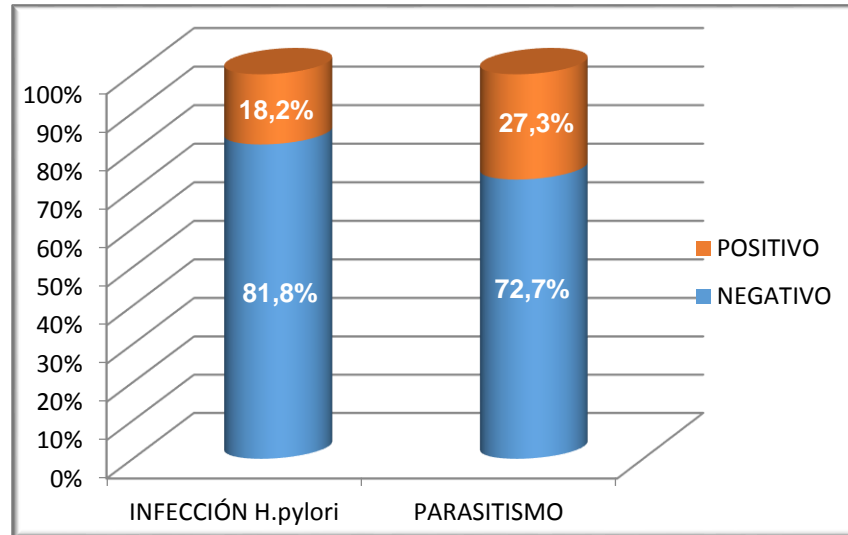
**Gráfico 4. Frecuencias de infección por *Helicobacter pylori* (Hp) y parasitosis en el Centro de Desarrollo Infantil "9 de Octubre".** La muestra estuvo conformada por 7 niños y niñas entre 2 y 4 años, observándose una prevalencia de 28,6% de casos positivos para infección por Hp y de 28,6% para parasitosis. La prevalencia de parasitosis en este Centro es la más alta reportada en el estudio.



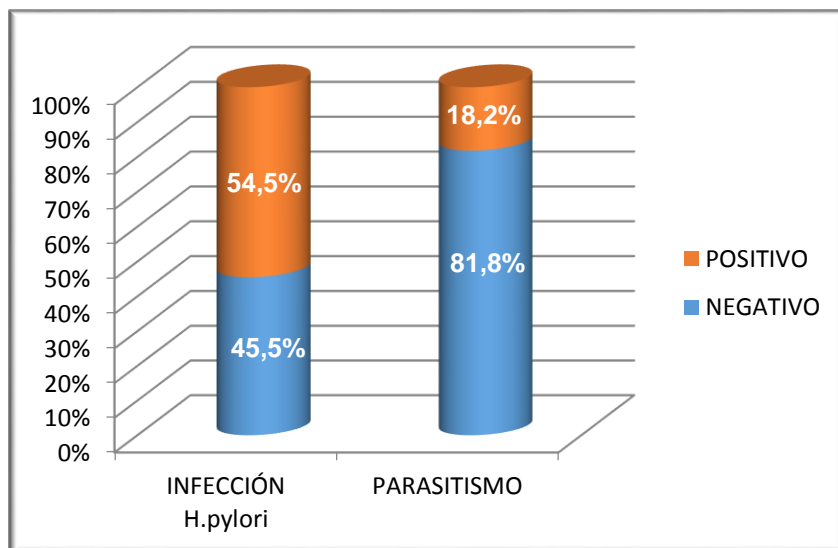
**Gráfico 5. Frecuencias de infección por *Helicobacter pylori* (Hp) y parasitosis en el Centro de Desarrollo Infantil "Sol de Talentos".** La muestra estuvo conformada



por 13 niños y niñas entre 2 y 4 años, observándose una prevalencia de 30,8% de casos positivos para infección por Hp y de 23,1% para parasitosis.

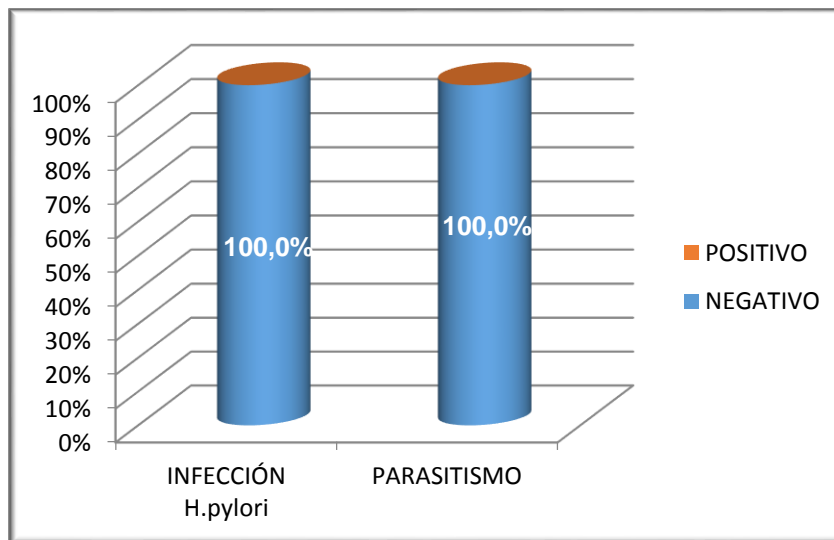


**Gráfico 6. Frecuencias de infección por *Helicobacter pylori* (Hp) y parasitosis en el Centro de Desarrollo Infantil "12 de Abril".** La muestra estuvo conformada por 11 niños y niñas entre 2 y 4 años, observándose una prevalencia de 18,2% de casos positivos para infección por Hp y de 27,3% para parasitosis.



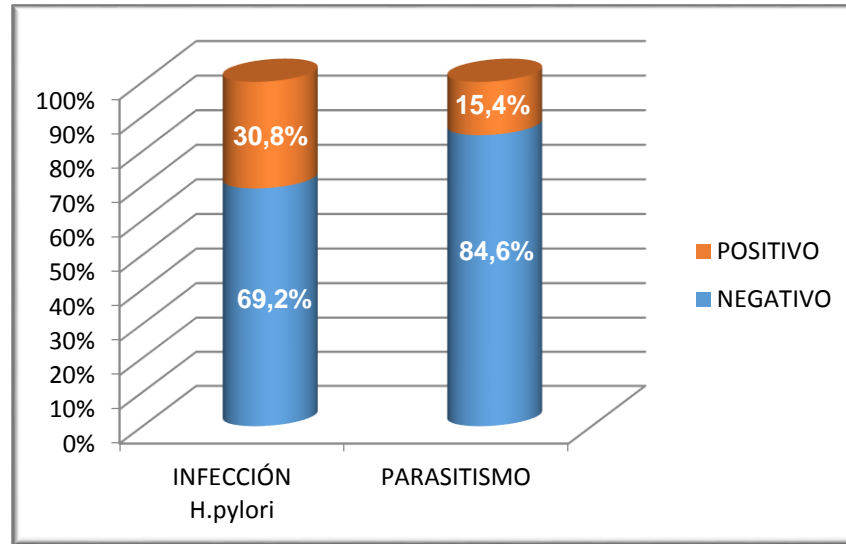


**Gráfico 7. Frecuencias de infección por *Helicobacter pylori* (Hp) y parasitosis en el Centro de Desarrollo Infantil "San Blas".** La muestra estuvo conformada por 11 niños y niñas entre 2 y 4 años, observándose una prevalencia de 54,5% de casos positivos para infección por Hp y de 18,2% para parasitosis. La prevalencia de infección por Hp en este Centro es la más alta reportada en el estudio.



**Gráfico 8. Frecuencias de infección por *Helicobacter pylori* (Hp) y parasitosis en el Centro de Desarrollo Infantil "Totoracocha".** La muestra estuvo conformada por 9 niños y niñas entre 2 y 4 años. En este Centro no se observaron casos positivos para infección por *H.pylori* ni parasitosis.





**Gráfico 9. Frecuencias de infección por *Helicobacter pylori* (Hp) y parasitosis en el Centro de Desarrollo Infantil "El Cóndor".** La muestra estuvo conformada por 13 niños y niñas entre 2 y 4 años, observándose una prevalencia de 30,8% de casos positivos para infección por Hp y de 15,4% para parasitosis.

#### 4.5. PARASITOSIS: AGENTES ETIOLÓGICOS

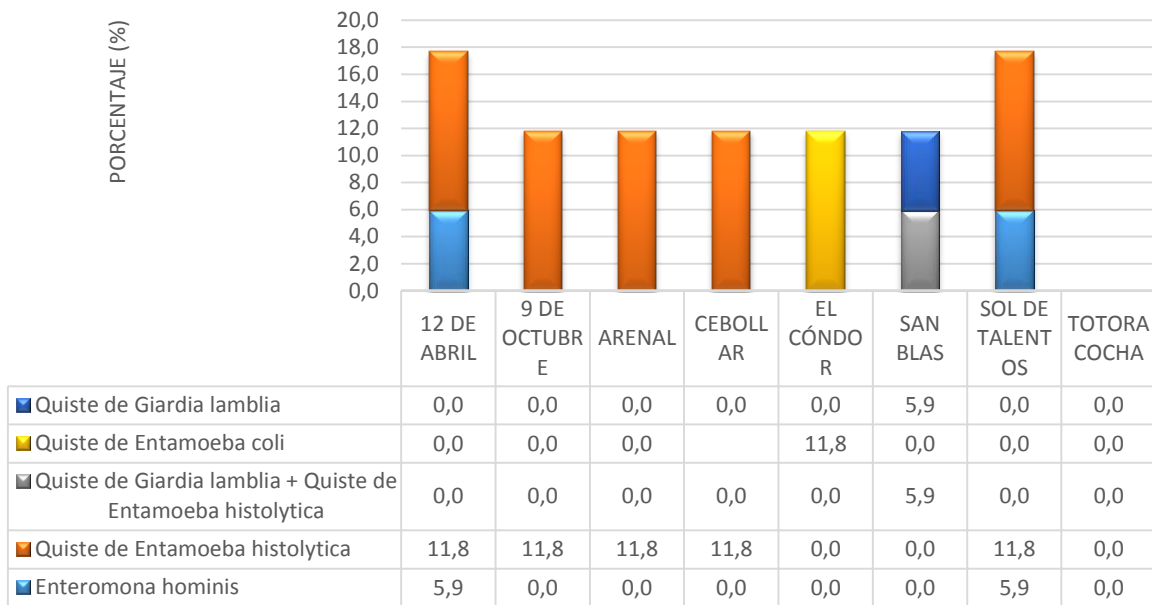
Los agentes etiológicos de las parasitosis identificadas en el estudio son: *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli* y *Giardia lamblia*. El quiste fue la forma parasitaria más común en las muestras analizadas. Gráfico 11.

#### 4.6. PREVALENCIA DE INFECCIONES MIXTAS (Hp y PARASITOSIS)

Se observó además que el 50% de los niños y niñas con parasitosis presentan infección con Hp positiva. Esta relación podría deberse a condiciones sanitarias similares que favorecen la proliferación de ambas infecciones. Tabla 5.



### CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL MUNICIPALIDAD DE CUENCA ETIOLOGÍA DE PARASITOSIS



**Gráfico 11. Agentes etiológicos de parasitosis en los Centros de Desarrollo Infantil.** Se indican los agentes etiológicos (%) de las parasitosis identificadas en este estudio.



***Helicobacter pylori***

		NEGATIVO		POSITIVO		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%
Parasitosis	POSITIVO	7	8,0	10	11,4	17	19,3
	NEGATIVO	58	65,9	13	14,8	71	80,7
TOTAL		65	73,9	23	26,1	88	100,0

**Tabla 5. Infección por *H. pylori* y su relación con parasitosis.** Número y porcentaje de niños y niñas que presentan simultáneamente infección por Hp y parasitosis es del 11,4% de casos.



## 4.7. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito (Código 2015-52E, junio 2015) en el marco del proyecto DIUC *"Impacto de un plan de intervención en hábitos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física, en la prevención de exceso de peso en preescolares"*. Los derechos de los participantes y la información referente al proyecto se socializaron en reuniones presenciales y a través del formulario de asentimiento informado que los padres de los niños participantes firmaron.

El contenido del asentimiento informado incluyó los objetivos del estudio, los beneficios, los riesgos, sus derechos y responsabilidades (Anexo 3).

Respetando la confidencialidad de la información colectada, el presente trabajo no ha publicado fotografías de los participantes, nombres u otra información personal que permita identificar a los niños o niñas que formaron parte de esta investigación.

Los resultados de los exámenes coprológicos fueron reportados en sobre cerrado, acorde al formato establecido (Anexo 4) y se entregaron a la Coordinadora General de los Centros de Desarrollo Infantil Municipales a fin de que sean distribuidos a cada padre de familia cuyo hijo/a participó en el estudio.

## 4.8. RECURSOS

### 4.8.1. RECURSOS HUMANOS

#### **DIRECTOS:**

Autoras: Gladys Maldonado Guanga y Doris Buestán Buestán.

Directora: Dra. Adriana Orellana, PhD.

Asesora: Dra. Victoria Abril, PhD.



### **INDIRECTOS:**

Cuidadores de los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca.

Personal que labora en el Centro de Diagnóstico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

### **4.8.2. RECURSOS MATERIALES (ver Anexo 6)**

### **4.9. FINANCIAMIENTO**

El costo de esta investigación fue cubierto por las autoras de la misma y contó con la colaboración del Laboratorio del Centro de Diagnóstico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

### **4.10. CRONOGRAMA (ver Anexo 7)**



## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES

Este estudio incluyó a 88 preescolares de los Centros de Desarrollo Infantil del Municipio de la ciudad de Cuenca de 2 a 4 años de los cuales el 53,4% fueron hombres y 46,4% mujeres.

El 26,1% del total presentó infección por *Helicobacter pylori*.

En cuanto a parasitosis intestinal el 19,3 % de los niños/as fueron positivos.

El agente etiológico con más prevalencia fue el quiste de *Entamoeba histolytica* ya que se presentó en 58,8% de los casos positivos para parasitosis.

El 11,4% de los participantes del estudio presentaron infección mixta (parasitosis e infección por Hp).



## 5.2. RECOMENDACIONES

Con base en los resultados de este estudio, se sugiere:

- 1.- Realizar investigaciones similares, considerando una muestra más extensa, de la ciudad o del cantón, (ejemplo: población infantil urbana y rural de edades entre 1 y 5 años), con la finalidad de determinar la prevalencia de infección por Hp y parasitosis en este grupo etario en la ciudad o el cantón.
- 2.- Realizar un seguimiento del tratamiento de todos los casos positivos para erradicar la/s infección/es y evitar complicaciones futuras así como nuevos casos por contagio.
- 3.- Repetir periódicamente los exámenes para verificar la erradicación de Hp y/o parásitos intestinales en los CDI.
- 4.- Fomentar hábitos de higiene personal en padres, cuidadoras y niños mediante la práctica del lavado frecuente de manos con agua y jabón, antes de consumir alimentos, después de ir al baño (transmisión fecal-oral).
- 5.- Promover hábitos de higiene alimentaria en padres, cuidadoras y niños mediante la práctica del lavado y desinfección de alimentos antes de ser consumidos.
- 6.- En lo referente al consumo de agua, consumir únicamente aquella que sea potable.
- 7.- Mantener higiene en los ambientes en los que se desenvuelve el infante (comedor, aulas, baños, dormitorios).
- 8.- Fomentar y apoyar programas de prevención y promoción de la salud encaminados a la disminución de casos de parasitosis e infecciones por Hp, especialmente en población infantil por las repercusiones negativas que tienen en el apropiado desarrollo físico y cognitivo.
- 9.- Realizar estudios similares en los cuales el objetivo principal sea la relación entre infección por *Helicobacter pylori* y parasitosis intestinal.



## CAPÍTULO VI

### 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naranjo, M. Prevalencia de enfermedades gastrointestinales diagnosticadas por endoscopia en niños atendidos en el servicio de gastroenterología del Hospital Metropolitano de Quito en el periodo de 1 año. [Internet] [Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Médico]. [Quito-Ecuador]: San Francisco de Quito; 2011 [citado 6 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/376/1/97840.pdf>
2. Serrano, C, Villagrán, A., Harris, P. Helicobacter pylori: una causa no tradicional de deficiencia de hierro y anemia. Rev Chil Pediatría. febrero de 2012;83(1):13-23.
3. Rodríguez, O., Ortiz-Princz, D., Cavazza, ME., López, E., Hagel, I. Evaluación de la posible asociación entre la presencia de parásitos intestinales y Helicobacter pylori en población infantil de la etnia Warao, Venezuela. Bol Malariol Salud Ambient. junio de 2011;51(1):41-50.
4. Jacinto, E., Aponte E, Arrunátegui, C. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. Rev Medica Hered. octubre de 2012;23(4):235-9.
5. Egorov A, Sempértégui, F., Estrella,B., Egas,J., Naumova E, Griffiths,J. The effect of Helicobacter pylori infection on growth velocity in young children from poor urban communities in Ecuador. Int J Infect Dis. septiembre de 2010;14(9):e788-91.
6. Urbina A,. Anuario de Investigación y Desarrollo 2012 Publicación anual del Centro de Investigación y Desarrollo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas PUCESE. [Internet]. 2012. Recuperado a partir de: [http://www.pucese.edu.ec/cid/images/anuarios/anuario\\_investigacion\\_2012\\_2013.pdf](http://www.pucese.edu.ec/cid/images/anuarios/anuario_investigacion_2012_2013.pdf)
7. González, E., Quino,A. Helicobacter Pylori [Internet]. 2012. Recuperado a partir de: [http://www.uv.mx/veracruz/cess/files/2012/09/HELICOBACTER\\_PYLORI\\_000.pdf](http://www.uv.mx/veracruz/cess/files/2012/09/HELICOBACTER_PYLORI_000.pdf)
8. Valadéz F., Menéndez,A., Zárate,A. Helicobacter pylori. [citado 9 de noviembre de 2015]; Recuperado a partir de: [http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/ene\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/ene_01_ponencia.html)





9. Periago, M. Plan Estratégico 2008 - 2012. OPS, Organización Panamericana de la salud/ Organización Mundial de la salud. [Internet]. 2012. Recuperado a partir de: <http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/OD%20328-documento%20completo.pdf>
10. Hernández A, Sánchez J, Umpierrez I. Frecuencia de *Helicobacter pylori* en diabéticos tipo 2. Hospital Territorial Docente Dr Mario Muñoz Monroy Revista Médica Electrónica [Internet]. 2010;32(5). Recuperado a partir de: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202010/vol5%202010/tema07.htm>
11. Goh, K., Chan, W., Shiota, S., Yamaoka, Y. Epidemiology of *Helicobacter pylori* Infection and Public Health Implications. *Helicobacter*. septiembre de 2011;16(01):1-9.
12. Quizhpe, R. Factores de riesgo y su relación con la prevalencia de enfermedades parasitarias intestinales, en los escolares de los Centros Educativos Rurales; Alfonso Aulestia Bravo y Elvia Jiménez de González de la provincia de Loja, Septiembre-Noviembre 2012. Tesis de pregrado a la obtención del título de Médico General. [Internet]. Loja - Ecuador; 2012 [citado 9 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/6580>
13. Amores CJ, Arredondo BA, Martínez HB, Estrada NY, Pereira CL, Potente HA. Correlación histológica-microbiológica en el diagnóstico de *Helicobacter pylori*. [citado 9 de noviembre de 2015]; Recuperado a partir de: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=25629>
14. Valdivia, M. Gastritis y gastropatías. *Rev Gastroenterol Perú*. enero de 2011;31(1):38-48.
15. Rodríguez, D., Pedroso, M., Olivares, J., Sánchez, Y., Arece, J. La interacción hospedero-parásito. Una visión evolutiva. *Rev Salud Anim*. abril de 2014;36(1):1-6.
16. Guzmán, N., Merchán, J., Pomaquiza, M. Prevalencia de *Helicobacter pylori* por microelisa en materias fecales y factores de riesgo en escolares de la ciudad de Cuenca, 2011. Tesis previa a la obtención del título de Lcdos. en Laboratorio Clínico. [Internet]. [Cuenca - Ecuador]: Estatal de Cuenca; 2012 [citado 9 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3850>



17. Gómez S, Martín E, Muñoz M. Infección por *Helicobacter pylori*, deficiencia de hierro y anemia. *Anemia*. 2010;3(3):111-21.
18. Claros, A., Peña, M., López, M., Pérez, R., Fontelos, P. Parasitosis intestinales. *Protoc Diagnóstico-Ter AEP Infectol Pediátrica* [Internet]. 2012 [citado 9 de noviembre de 2015]; Recuperado a partir de: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis\\_0.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf)
19. Capelo, M. Centros de Desarrollo Infantil | GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA [Internet]. [citado 9 de noviembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.cuenca.gob.ec/?q=content/centros-de-desarrollo-infantil>
20. Peña, W. Factores de riesgo y diagnóstico de infección por *Helicobacter pylori* mediante la determinación de antígenos en heces fecales en niños de 6 a 10 años de la escuela fiscal mixta vespertina Zoila María Astudillo Celi durante el periodo mayo a octubre de 2011. Tesis previa a la obtención del título de Médico en Medicina General. [Internet]. Loja - Ecuador; 2011. Recuperado a partir de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6349/1/Pe%C3%B1a%20Jim%C3%A9nez%20Wilson%20Hip%C3%B3lito%20.pdf>
21. Ruano, A. Programa Nacional para el manejo multidisciplinario de las parasitosis desatendidas en el Ecuador (PROPAD). [Internet]. *investigacion salud*. [citado 5 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/programa-propad/>
22. Benavides ME. Parasitosis en América Latina [Internet]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2012. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7414/1/BENAVIDESmartha.pdf>
23. Maldonado, A., Bracho, A., Rivero, Z., Atencio, T., de Molano, N., Acurero, E., et al. Enteroparasitosis en niños desnutridos graves de un hospital de la ciudad de Maracaibo, Venezuela. *Kasmera*. julio de 2012;40(2):135-45.
24. Chacha L, " Prevalencia y Factores Asociados al Parasitismo Intestinal en los/las estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac -Cañar 2014 Pág. 35, 36.  
Disponibile en:  
<http://dspaca.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21073/1/TESIS.pdf>
25. Klein P, Gilman R, León - Barua R, Díaz F, Ó brian Sand Graham d. The epidemiology of *Helicobacter pylori* in Peruvian children between 6 and 30 months of age. *Am j Gastroenterol*: 2190 - 2200.



26. Botero D, Restrepo M, Rodrigo A, Parra G. Parasitosis Humanas . Quinta Edición Corporación para Investigaciones Biológicas; 2012.689 pg.
27. Pon R, Torres M, Chanis R. Estudio descriptivo de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes pediátricos del Hospital del Niño entre junio y diciembre (2010).



## CAPÍTULO VII

### 7. ANEXOS

#### 7.1. ANEXO 1

### RESULTADOS DEL CONTROL DE CALIDAD

#### INTRALABORATORIO

AUTORA 1			AUTORA 2	
	COPROPARASITARIO	<i>H.pylori</i>	COPROPARASITARIO	<i>H.pylori</i>
1	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
2	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
3	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
4	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
5	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
6	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
7	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
8	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
9	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
10	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO



## 7.2. ANEXO 2

### RESULTADOS DEL CONTROL DE CALIDAD INTERLABORATORIOS

# MUESTRA	LABORATORIO EXTERNO		CENTRO DE DIAGNÓSTICO	
1	COPROPARASITARIO	<i>H. pylori</i>	COPROPARASITARIO	<i>H.pylori</i>
	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
2	<i>Q. Entamoeba histolytica</i> ++	POSITIVO	<i>Q. Entamoeba histolytica</i> +	POSITIVO
3	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
4	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
5	<i>Q. Entamoeba histolytica</i> +	NEGATIVO	<i>Q. Entamoeba histolytica</i> +	NEGATIVO
6	<i>Q. Entamoeba histolytica</i> +	NEGATIVO	<i>Q. Entamoeba histolytica</i> +	NEGATIVO
7	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
8	<i>Q. Entamoeba histolytica</i> +	NEGATIVO	<i>Q. Entamoeba histolytica</i> +	NEGATIVO
9	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
10	<i>Q. Giardia lamblia</i> ++	NEGATIVO	<i>Q. Giardia lamblia</i> +	NEGATIVO



### 7.3. ANEXO 3

## Universidad de Cuenca

### Formulario de Asentimiento Informado

**Título de la investigación:** "Impacto de un plan de intervención en hábitos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física, en la prevención de exceso de peso en preescolares"

### DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

#### Introducción

Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no.

Usted ha sido invitado a llenar este formulario de asentimiento informado para un proyecto de investigación sobre el impacto de un plan de intervención en los hábitos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física para la prevención de exceso de peso en niños pre-escolares, porque es padre/madre de un niño(a) del Centro Infantil en el que se ejecutará este estudio.

#### Propósito del Estudio

El objetivo de este proyecto es evaluar el impacto de un programa de intervención para el mejoramiento de los hábitos en alimentación, conducta alimentaria, actividad física y prevención del exceso de peso en los niños preescolares que asisten al centro de cuidado infantil.

Con esta finalidad se analizarán los hábitos de alimentación de los niños, su conducta alimentaria en el centro y la actividad física que realizan los niños. La evaluación se hará antes de la intervención para obtener información inicial que permita diseñar la intervención. Luego de la intervención se llevará a cabo una nueva evaluación con la



finalidad de determinar el impacto del programa de intervención. Adicionalmente antes de la intervención, se llevarán a cabo exámenes de laboratorio (exámenes coproparasitarios y de presencia de *Helicobacter pylori* en heces) a fin de obtener información médica relacionada al estado nutricional de los niños.

### **Descripción de los Procedimientos**

1. Un equipo de investigadores y expertos en nutrición, estimulación temprana y psicología revisarán el contenido del currículo de enseñanza en relación a los contenidos de alimentación, conducta alimentaria y actividad física con los que cuentan los centros de Desarrollo Infantil y se formularán propuestas para mejorar las estrategias de enseñanza de estos temas para todos los involucrados (niños, padres y educadores). Las actividades que se realicen se coordinarán con las autoridades respectivas y los directores de los centros de modo que no interfieran con las actividades programadas en los Centros de Desarrollo Infantil.

2. Se socializarán los objetivos y alcance del programa de intervención a los padres de familia y educadores de los Centros de Desarrollo Infantil.

3. Se solicitará la firma del asentimiento/consentimiento informado a los padres y educadores de los Centros de Desarrollo Infantil que estén de acuerdo con participar en este programa de intervención.

4. El personal capacitado de laboratorio clínico coordinará la toma de muestra coprológica de los niños de los Centros de Desarrollo Infantil. Los resultados obtenidos de los exámenes coproparasitarios y de infección con *Helicobacter pylori* estarán a disposición de los padres de familia que lo soliciten.

4. La intervención estará basada en la capacitación en alimentación, conducta alimentaria y actividad física para los educadores de los centros de desarrollo infantil para que posteriormente ellos apliquen los conocimientos en estos temas a los niños dentro del plan curricular de actividades de cada centro.



5. Para los niños el proceso de aprendizaje estará constituido por varias actividades lúdicas que incluirán juegos, títeres, cuentos y canciones que se realizarán varios días a la semana siguiendo el plan de actividades de los centros.

6. Las nutricionistas realizarán charlas, talleres y otras actividades participativas para los padres de los preescolares sobre los temas que son el eje de esta propuesta de educación como por ejemplo importancia del desayuno y consumo de alimentos saludables, realización de actividades que se realicen en familia como caminatas y actividad física que se puede incorporar al quehacer habitual.

### **Riesgos y beneficios**

El presente estudio no involucra ningún riesgo físico, emocional ni psicológico para los participantes.

### **Confidencialidad de los datos**

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:

- 1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y el de su hijo(a) y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador principal y los co-investigadores tendrán acceso.
- 2) Las muestras de heces que se tomen de su hijo(a) serán utilizadas solo para esta investigación y destruidas tan pronto termine el estudio
- 3) Su nombre y/o el nombre de su hijo(a) no será mencionado en los reportes o publicaciones
- 4) El Comité de Bioética de la USFQ podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.





## **Derechos y opciones del participante**

Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decírselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento.

Además aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee.

## **Información de contacto**

Si usted tiene alguna pregunta sobre este estudio por favor llame al teléfono 0999924289 que pertenece a la Dra. Victoria Abril, o envíe un correo electrónico a [victoria.abril@ucuenca.edu.ec](mailto:victoria.abril@ucuenca.edu.ec)

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. William F. Waters, Presidente del Comité de Bioética de la USFQ, al siguiente correo electrónico: [comitebioetica@usfq.edu.ec](mailto:comitebioetica@usfq.edu.ec)



## 7.4. ANEXO 4

**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CENTRO DE DIAGNÓSTICO Y ESTUDIOS BIOMÉTRICOS  
RESULTADOS DE EXÁMENES COPROLÓGICOS  
HOJA DE ENTREGA DE RESULTADOS**

Fecha: Cuenca, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

Nombre del paciente:

Edad:

Nombre del Centro de Desarrollo Infantil:

### **EXAMEN MACROSCÓPICO**

Color:

Consistencia:

Moco:

Sangre:

Restos alimenticios:

### **EXAMEN MICROSCÓPICO**

Flora bacteriana:

Motilidad:

Parásitos:

Levaduras:

Piocitos:

Almidones:

Grasas:

Fibras:

Hematíes:

### **ANTÍGENO FECAL PARA *Helicobacter pylori*:**

Lcdo. César Olalla  
CENTRO DE DIAGNÓSTICO  
FACULTAD CC.MM

Gladys Maldonado/Doris Buestán  
RESPONSABLE TÉCNICO



## 7.5. ANEXO 5

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<i>Helicobacter pylori</i>	Bacteria que infecta el mucus del epitelio estomacal humano.	Inmunocromatográfica	Cassette para identificación del antígeno fecal <i>H. pylori</i>	Positivo Negativo Inválido
Parásito	Organismo que se alimenta de las sustancias que ingiere o elabora el ser humano, viviendo en su interior y generando enfermedad	Microbiológica	Examen en fresco	Quistes: Positivo Negativo Trofozoitos: Positivo Negativo Huevos: Positivo Negativo Larvas: Positivo Negativo



## 7.6. ANEXO 6 RECURSOS MATERIALES

<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRECIO UNTARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Set de reactivos (pruebas)	250	\$ 2,50	\$625,00
Lápices- marcadores	5	\$1,50	\$ 7,50
Algodón	1	\$5,00	\$5,00
Mascarillas	50	\$ 0,16	\$ 8,00
Guantes	100	\$0,09	\$9,00
Hojas de papel	1.000	\$0.01	\$ 10,00
Internet	-	-	\$30,00
Empastado	-	-	\$ 40,00
Transporte	-	-	\$100,00
Otros	-	-	\$50,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$884,50</b>



## 7.7. ANEXO 7

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	1er	2do	3er	4to	5to	6to	7mo	8vo	9no	10mo
	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
Presentación y aprobación del protocolo.	X									
Toma y análisis de las muestra.		X	X	X						
Análisis estadístico de los resultados.					X					
Elaboración del informe Final						X	X	X	X	X