



**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

Título del proyecto de investigación:

Prevalencia parasitaria de nemátodos en el pez guanchiche de
los ríos Mocache y Vinces, Ecuador.

Autor de la investigación:

Ing. José Gabriel Ortega Villamar

Coautor del proyecto de investigación:

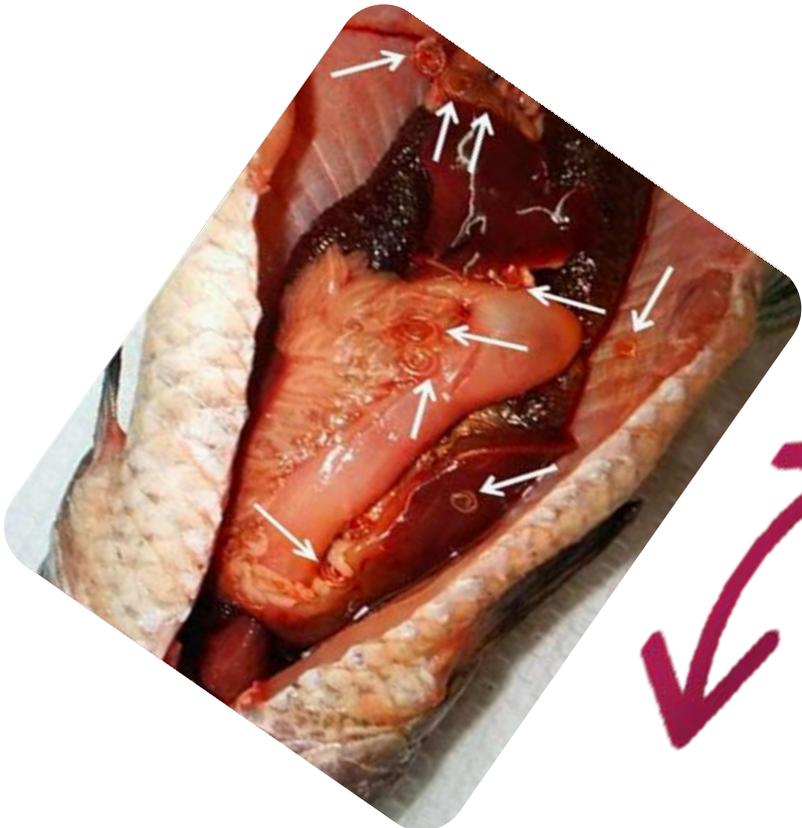
Dra. Ana Ruth Álvarez Sánchez, PhD.

Mocache – Los Ríos – Ecuador

2019

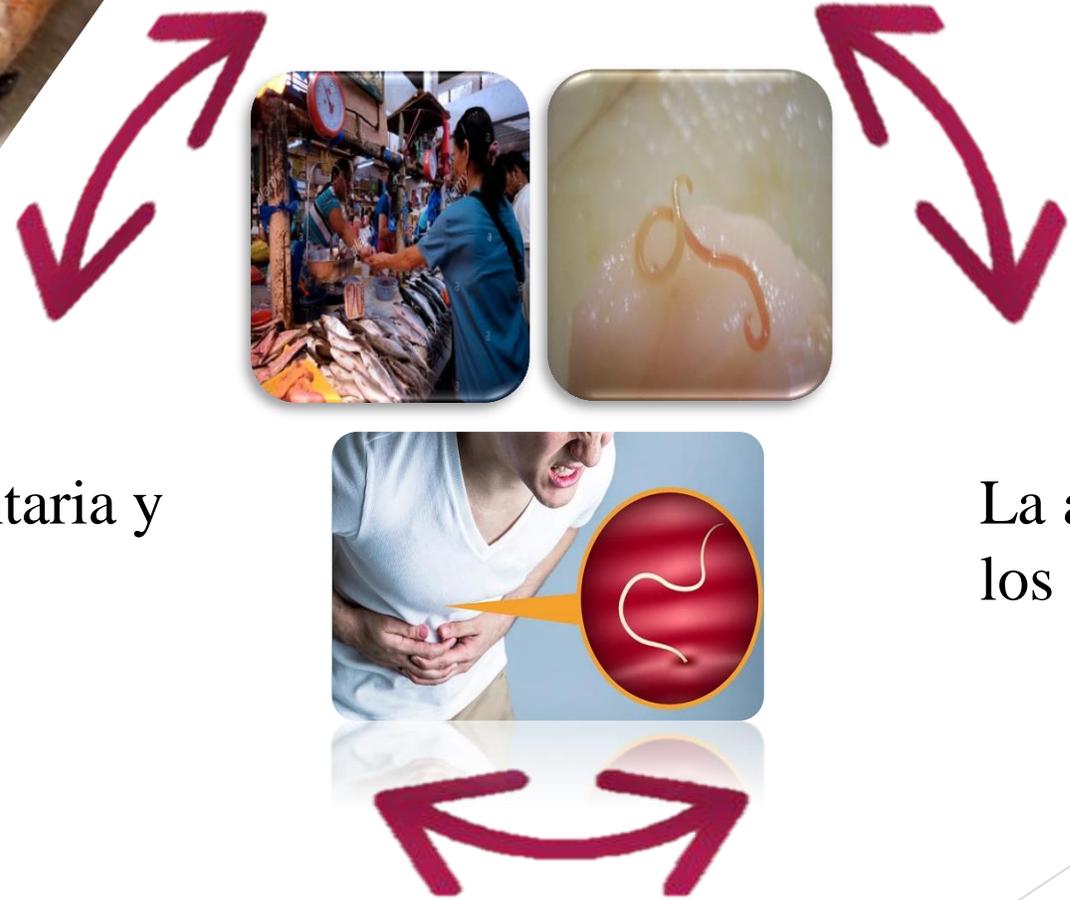
Introducción

Alto valor nutricional y comercial de los peces



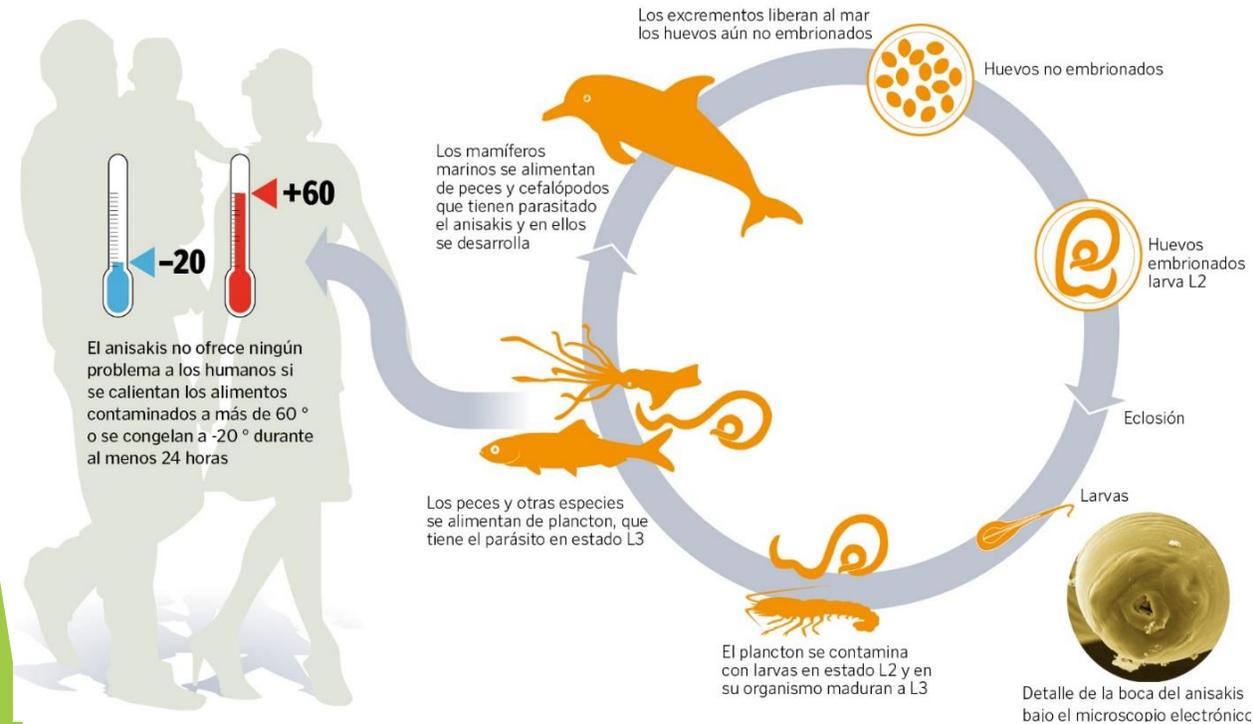
Seguridad alimentaria y salud humana

La alta contaminación de los ríos



Problemática

El ciclo del anisakis



❖ Las incidencias de parásitos nemátodos en peces se debe a la contaminación en los ríos, presencia de agentes patógenos y condiciones sub-óptimas tanto nutricionales como inmunológicas de los organismos.

❖ Los parásitos nemátodos se encuentran distribuidos en el agua, donde cumplen su ciclo biológico a través de varios estados larvales y adulto, que involucra un buen número de huéspedes intermediarios, paraténicos, accidentales y definitivos.

Objetivos

Objetivo general

- Determinar la prevalencia parasitaria del pez guanchiche de los ríos Vinces y Mocache de la provincia de Los Ríos, Ecuador.

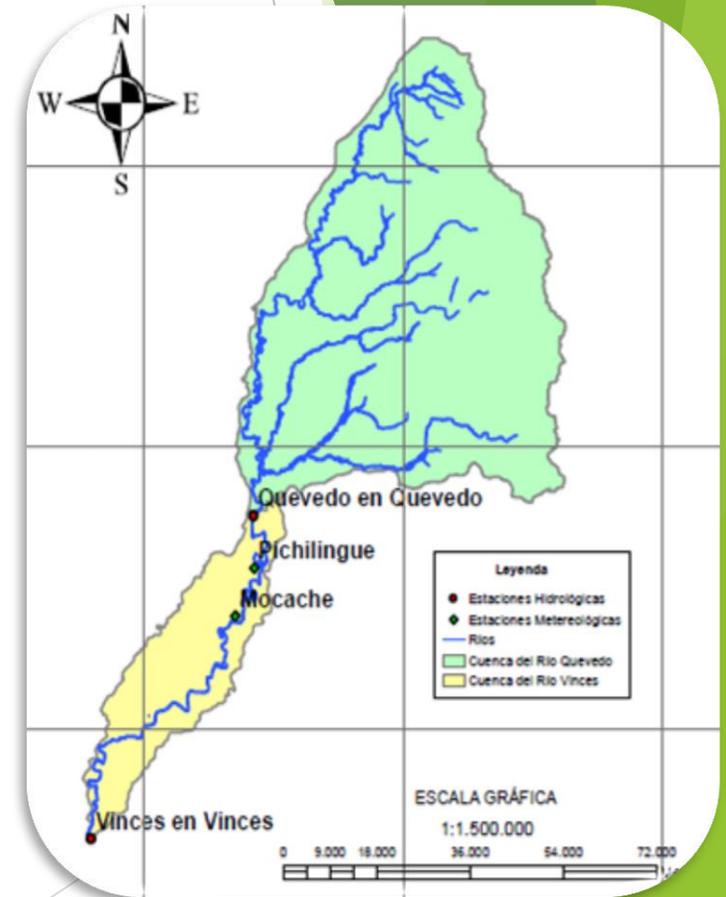
Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia parasitaria de nemátodos por sexo y órganos.
- Identificar taxonómicamente las especies de parásitos nemátodos obtenidos de los peces de agua dulce de interés comercial.

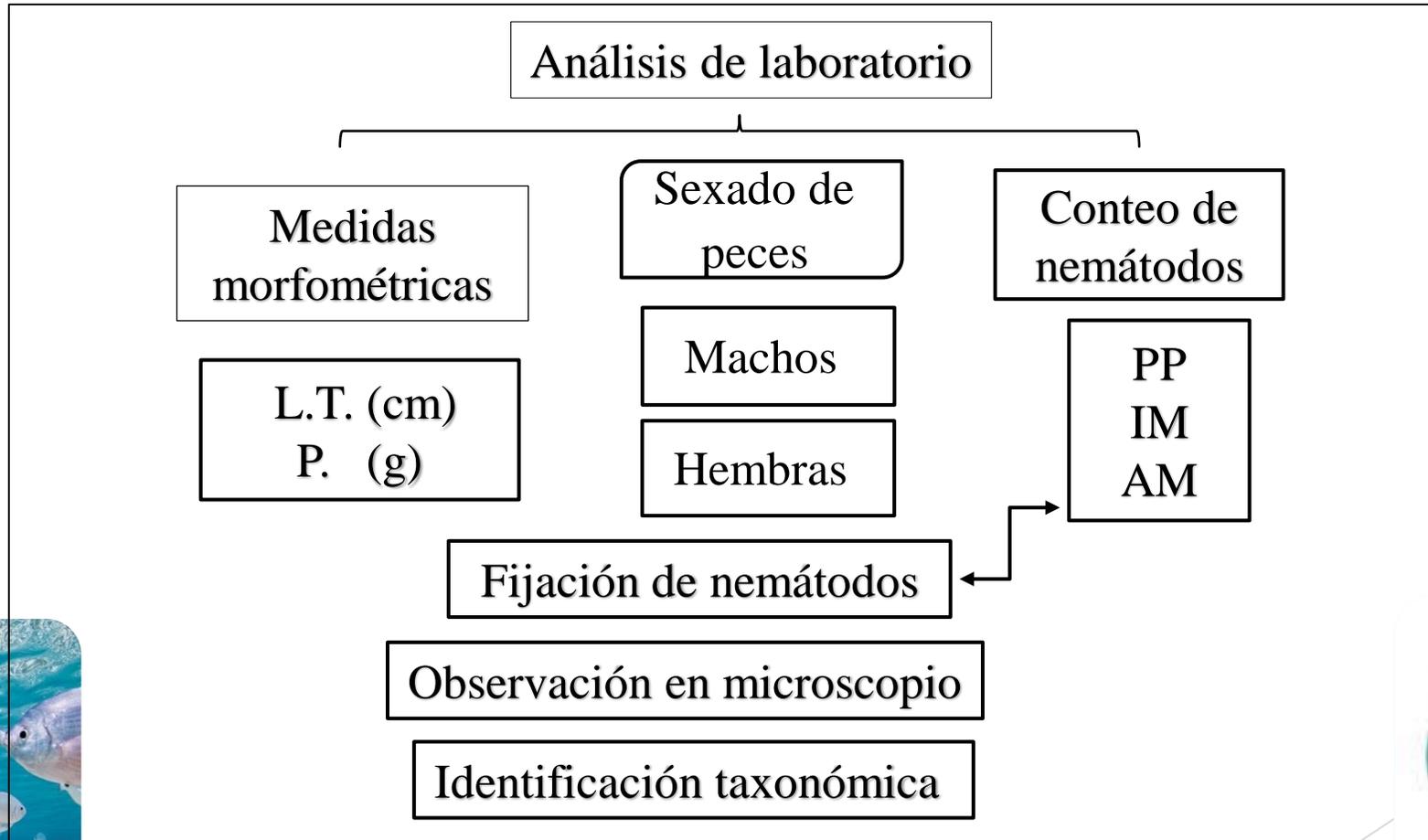
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Localización

Se realizó el análisis para la prevalencia parasitaria en el pez comercial guanchiche del río Mocache: Latitud $1^{\circ}11'2.9''$ Sur y Longitud $79^{\circ}30'22''$ Oeste; y río Vinces Latitud $1^{\circ}33'22''$ Sur y Longitud $79^{\circ}45'6.9''$ Oeste, de la provincia de Los Ríos-Ecuador.



Diseño de la investigación



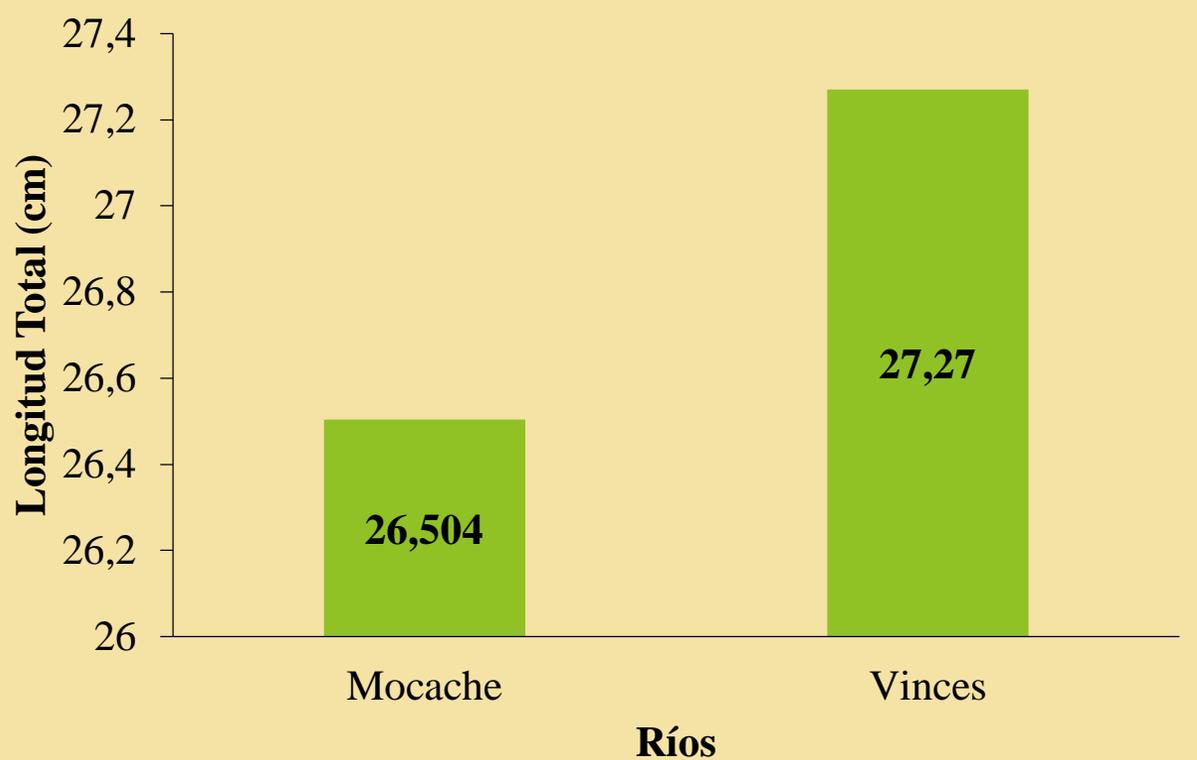
Análisis estadístico descriptivo



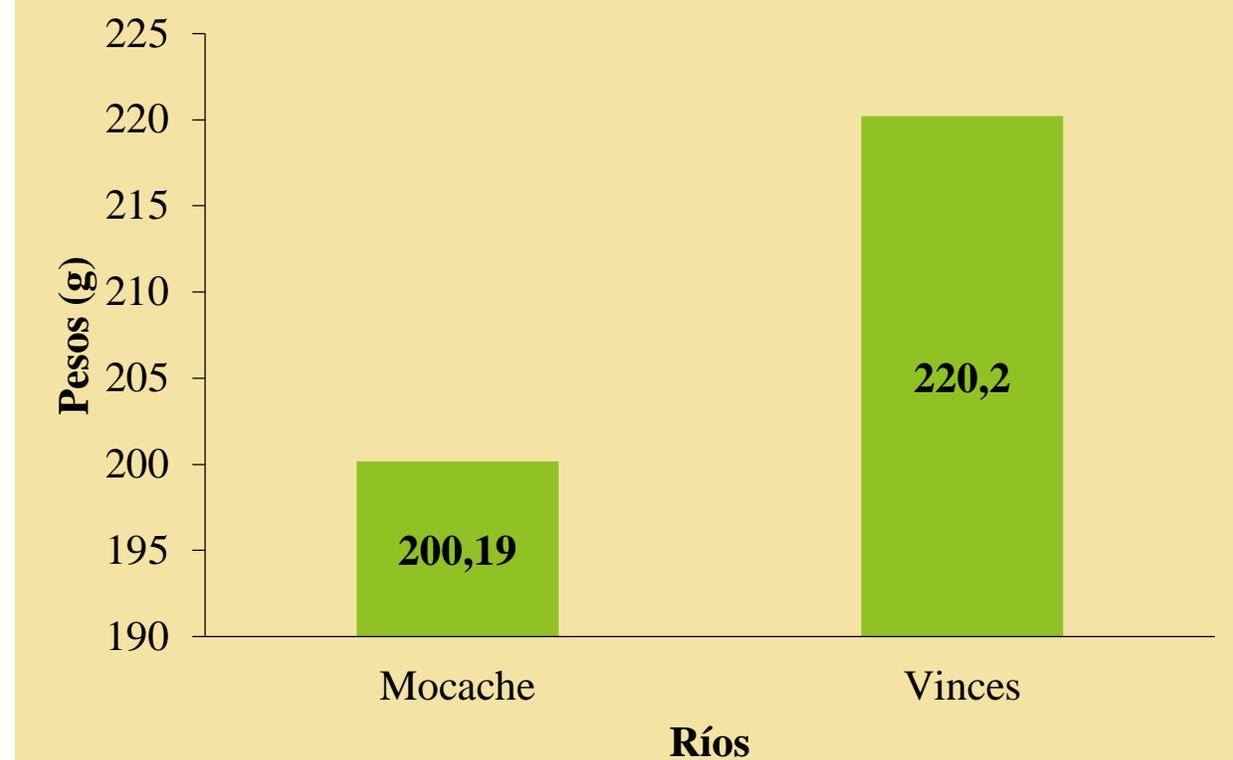
RESULTADOS

Análisis de Longitud Total (cm) y análisis de Peso (g) del Guanchiche

A



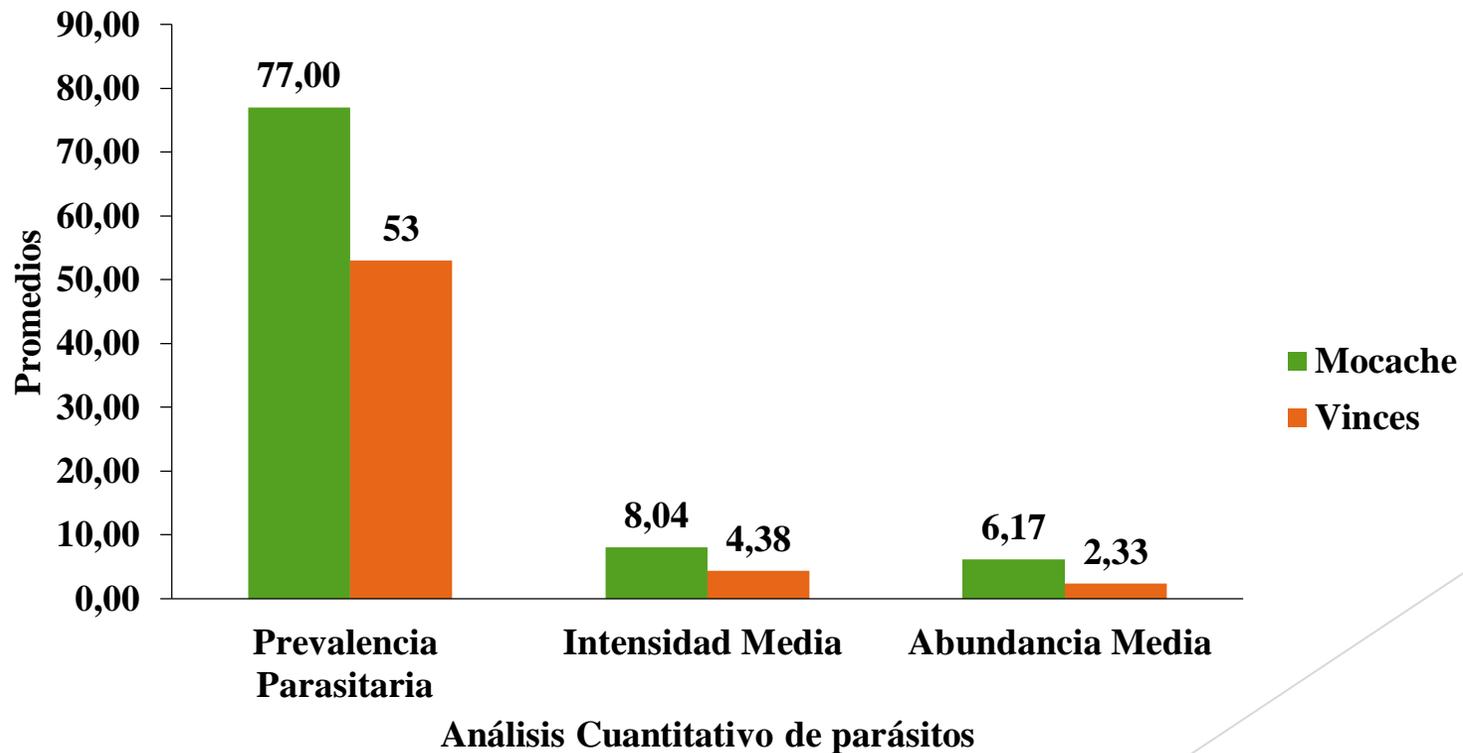
B



RESULTADOS

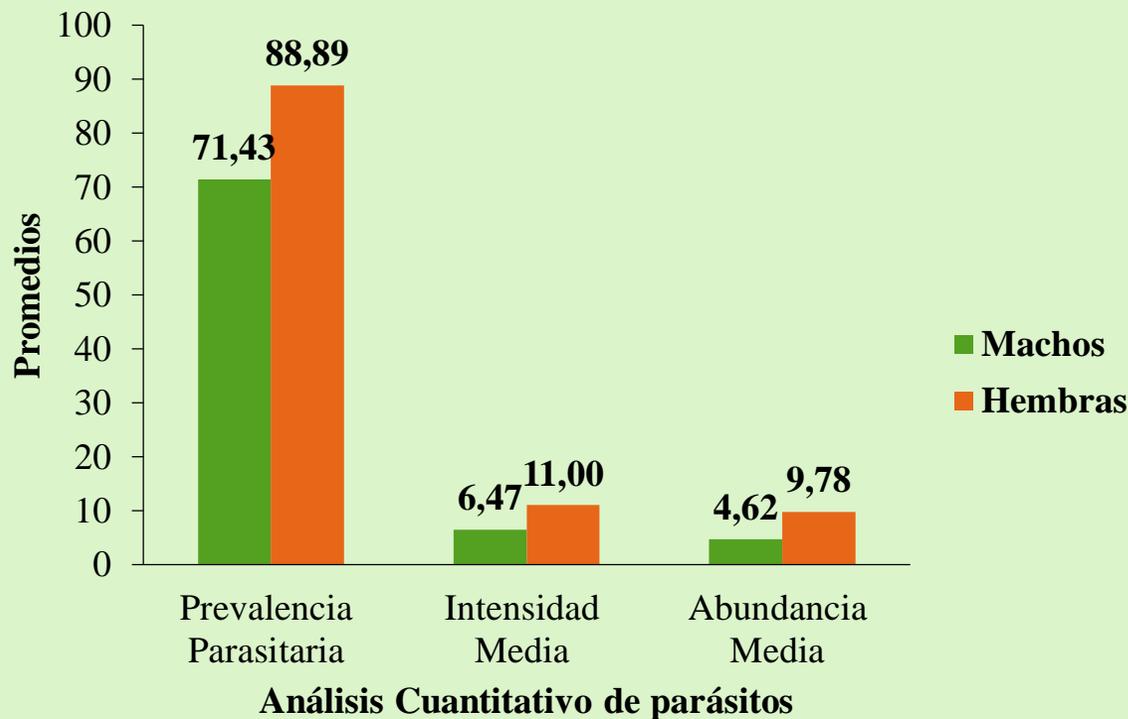
Análisis cuantitativo.

En el río Mocache, se analizaron 30 ejemplares donde, se encontraron 23 peces parasitados por nemátodos lo que representa un 77%; la intensidad media encontrada fue de 8,04 mientras que, la abundancia media fue de 6,17 (Tabla 21). Para el Río Vinces, de los 30 ejemplares analizados se encontró 16 peces infectados por parásitos nemátodos, lo que representa el 53%; intensidad media 4,38 y abundancia media 2,33.

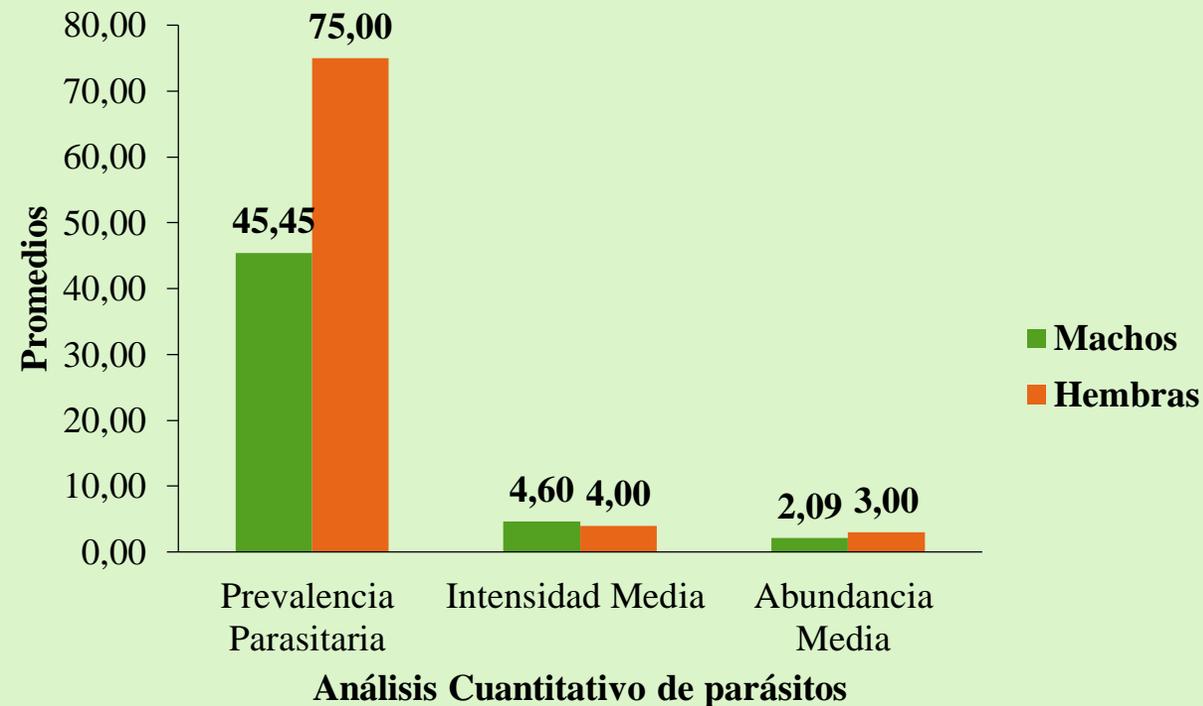


Análisis por sexo

A) río Mocache



B) río Vinces



Especie

Sexo

Río Vinces N° de Parásitos

Río Mocache N° de Parásitos

Guanchiche (*Hoplias microlepis*)

MACHOS

46

97

HEMBRAS

24

88

TOTAL

70

188

En el pez guanchiche, se localizaron un total de 255 nemátodos donde el mayor número encontrado, corresponde al río Mocache (185 nematodos) seguido del río Vinces (70 nematodos).

Frecuencias de parásitos en los órganos de los peces del río Mocache.

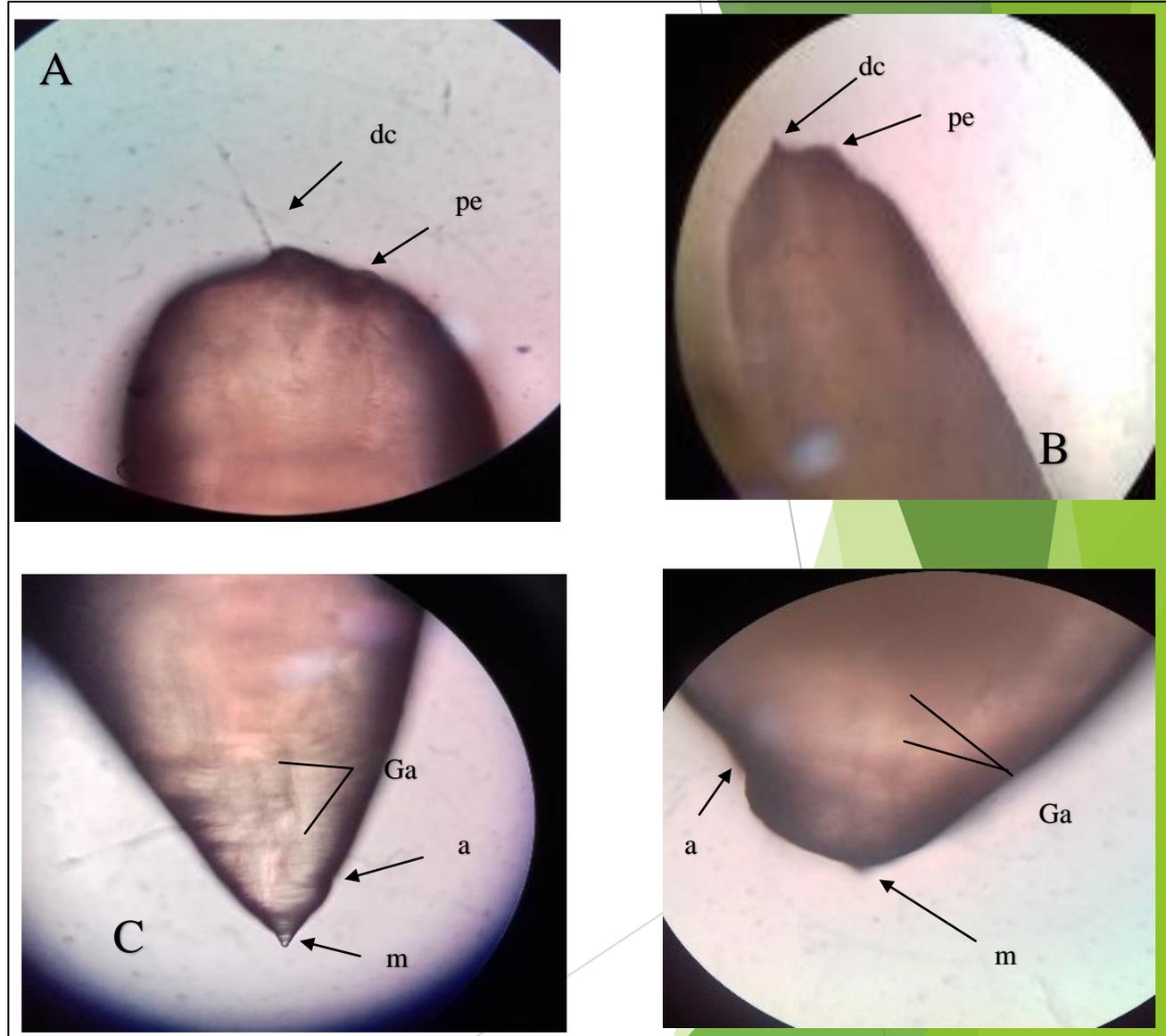
| SEXOS | FORMULAS | GONODAS | HIGADO | MUSCULOS | CAVIDAD | | ESTADIOS |
|---------|----------|---------|--------|----------|-----------|---------|----------|
| | | | | | ABDOMINAL | QUISTES | |
| MACHOS | PROMEDIO | 0,10 | 0,14 | 0,00 | 4,38 | 1,10 | adultos |
| | SD+/- | 0,30 | 0,36 | 0,00 | 5,31 | 1,61 | |
| HEMBRAS | PROMEDIO | 0,56 | 1,33 | 0,00 | 7,78 | 1,56 | adultos |
| | SD+/- | 1,01 | 1,50 | 0,00 | 9,38 | 2,35 | |
| GENERAL | PROMEDIO | 0,23 | 0,50 | 0,00 | 5,43 | 1,23 | adultos |
| | SD+/- | 0,63 | 1,01 | 0,00 | 6,91 | 1,83 | |

Frecuencias de parásitos en los órganos de los peces del río Vines.

| SEXOS | FORMULAS | GONODAS | MUSCULOS | CAVIDAD | | ESTADIOS |
|---------|----------|---------|----------|-----------|---------|----------|
| | | | | ABDOMINAL | QUISTES | |
| MACHOS | PROMEDIO | 0,00 | 0,00 | 1,95 | 0,45 | Adultos |
| | SD+/- | 0,00 | 0,00 | 3,14 | 1,18 | |
| HEMBRAS | PROMEDIO | 0,00 | 0,00 | 2,55 | 0,82 | Adultos |
| | SD+/- | 0,00 | 0,00 | 0,84 | 0,52 | |
| GENERAL | PROMEDIO | 0,00 | 0,00 | 1,87 | 0,50 | adultos |
| | SD+/- | 0,00 | 0,00 | 3,70 | 1,22 | |

Morfología de *Contracaecum* sp.

Figura 1: Identificación de nematodos aisladas del guanchiche de los ríos Vinces y Mocache, Ecuador; **A-B.** Extremo anterior (**dc:** diente cuticular, **pe:** poro excretor). **C-D.** Extremo posterior (**a:** ano, **m:** mucrón, **ga:** glándulas anexas).



Análisis taxonómico de nemátodos

El nemátodo encontrado en este trabajo corresponde al nematodo de la familia Anisakidae (*Contracaecum* sp.) los ejemplares fueron hallados libres o adheridos en la cavidad abdominal. Los estadios hallados corresponden a la L1-L3-L4 y adultos (Figura). Además de esto, se observaron en estado de quistes. Las larvas de *Contracaecum* sp. se midieron y los tamaños fluctuaron entre 1.1 a 2.9 cm de longitud total (Figura).



Coeficientes de correlación

Para determinar si existe una correlación entre la talla, el peso, sexo o incidencia por río, versus el número de parásitos se determinó por medio de una correlación de Pearson, observando una ligera correlación ($P < 0.05$) entre el número de parásitos versus la longitud y peso además del río donde se obtuvieron los peces. Donde no se observó correlación ($P > 0.05$) fue entre el sexo y número de parásitos lo cual, indica que, el guachiche se parasita sin distinción sexual (Tabla 25).

| Longitud cm vs Parásitos n=60 | Peso vs Parásitos n=60 | Sexo vs Parásitos n=60 | Ríos vs Parasito n=60 |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 0,233 | 0,248 | 0,235 | 0,307 |
| P 0,006 | P 0,046 | P 0,071 | P 0,017 |

Conclusión

Los cuerpos de agua de los cantones Mocache y Vinces de la provincia de Los Ríos, (Ecuador), presentaron contaminación trófica y por materia orgánica debido principalmente al uso excesivo de fertilizantes agrícolas y el vertimiento de aguas residuales domésticas al lecho de los ríos, lo que deteriora las condiciones ambientales de estas afluentes favoreciendo la proliferación de parásitos y afectando la salud de los peces.

Los peces muestreados de la especie Guanchiche (*Hoplias microlepis*) presentaron parasitismo en los ríos Vinces y Mocache, el parásito nematodo encontrado fue: *Contracaecum* sp. (Nematodo) de la familia Anisakidae, el cual tiene importancia en la salud pública, por las potenciales zoonosis reportadas en diferentes regiones del mundo, lo cual, merece mucha atención a nivel local y nacional.

La frecuencia parasitaria por órgano determinó que el órgano más parasitado es la cavidad abdominal ambos ríos. Esto nos da una idea en cuanto a la preferencia del nematodo para establecerse dentro del hospedero. La prevalencia parasitaria estuvo correlacionada con la longitud, peso y el origen de captura (rio).

Anexos



Anexos



Anexos



Anexos



GRACIAS

