



***GNATHOSTOMA SPP* EN ALIMENTOS DE TIPO ACUÍCOLA Y SUS CONSECUENCIAS
PARA LA SALUD HUMANA A NIVEL MUNDIAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**VIVIANA PAOLA CRUZ ABRIL
ANGERY PÉREZ SÁNCHEZ**

**ASESORA:
JOHANNA MARCELA MOSCOSO GAMA**

BOGOTÁ, JUNIO 2019

INTRODUCCIÓN

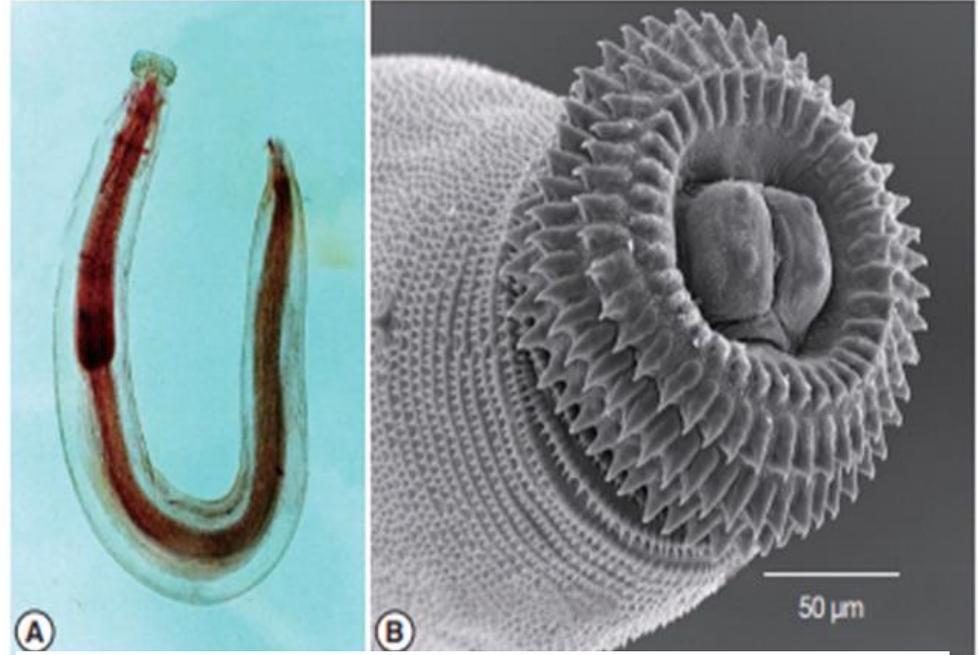
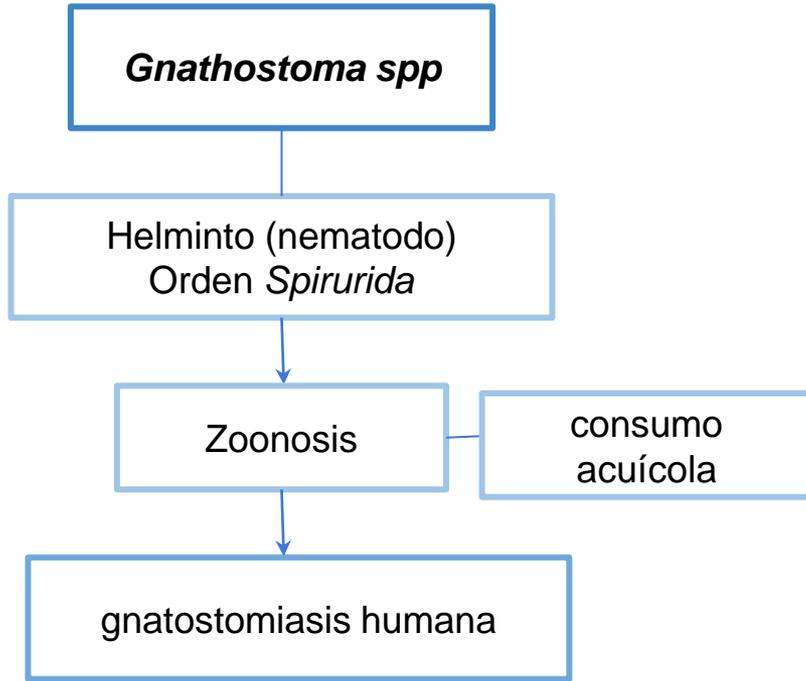


Imagen de la larva de tercer estadio avanzada (L3A) de *Gnathostoma spinigerum* extraída del hígado de la anguila investigada. Larva entera (B) Primer plano del bulbo cefálico (microscopía electrónica) Tomada de: Positivity and Intensity of *Gnathostoma spinigerum* Infective Larvae in Farmed and Wild-Caught Swamp Eels in Thailand (34).

ANTECEDENTES

1836

- Richard Owen encuentra la primera larva *Gnathostoma spinigerum* (Londres)

1937

Esclarecido su ciclo por Prommas y Daensvang

2013/2015

- Presentación de 2 casos clínicos de gnatostomiasis adquiridos en Colombia

1889

Levinson Reporta el primer caso de gnatostomiasis en humanos (Tailandia)

1988

- El primer caso reportado en Colombia y diagnosticado inicialmente Estrongiloidiasis

2017

- Caso de un paciente de Medellín que adquirió la enfermedad en Coveñas (Sucre).

ESPECIES DEL GÉNERO *GNATHOSTOMA*

Especies Propuestas: 23

Especies Reconocidas: 13

Especies Patógenas: 6

- ❖ *Gnathostoma spinigerum*
- ❖ *Gnathostoma hispidum*
- ❖ *Gnathostoma doloresi*
- ❖ *Gnathostoma nipponicum*
- ❖ *Gnathostoma malaysiae*
- ❖ *Gnathostoma binucleatum*

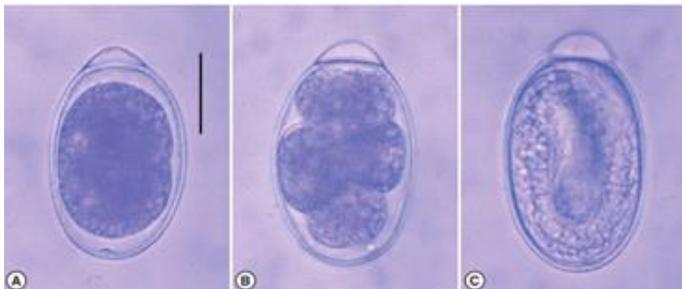
MORFOLOGÍA

Estructura cilíndrica: 1.2 y 3.5 cm desde 8 hileras de ganchos

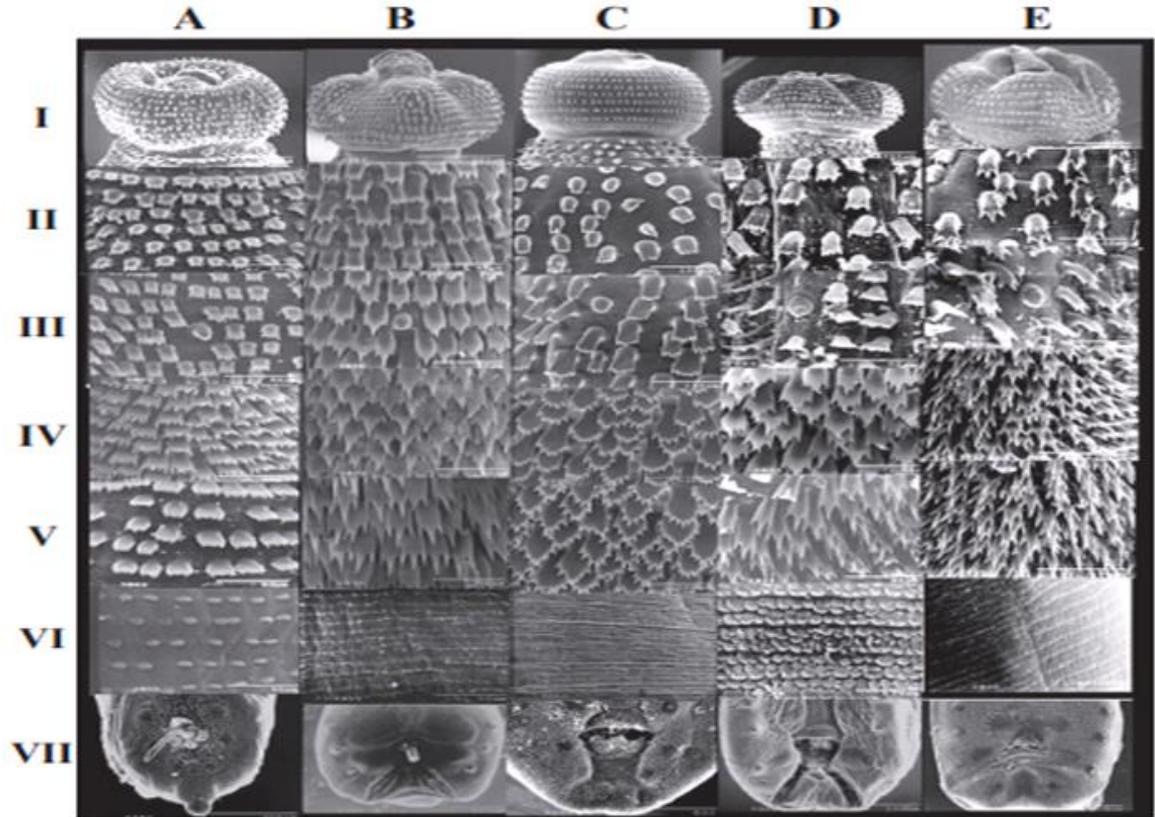
Hembra: más grande
vulva (mitad del cuerpo)
1 vagina (2 úteros)

Macho: espículas diferente tamaño
4 pares de papilas laterales, 2 ventrales y 1 caudal

Huevo: Estructura oval
40 - 70 micras
1 o 2 tapones polares

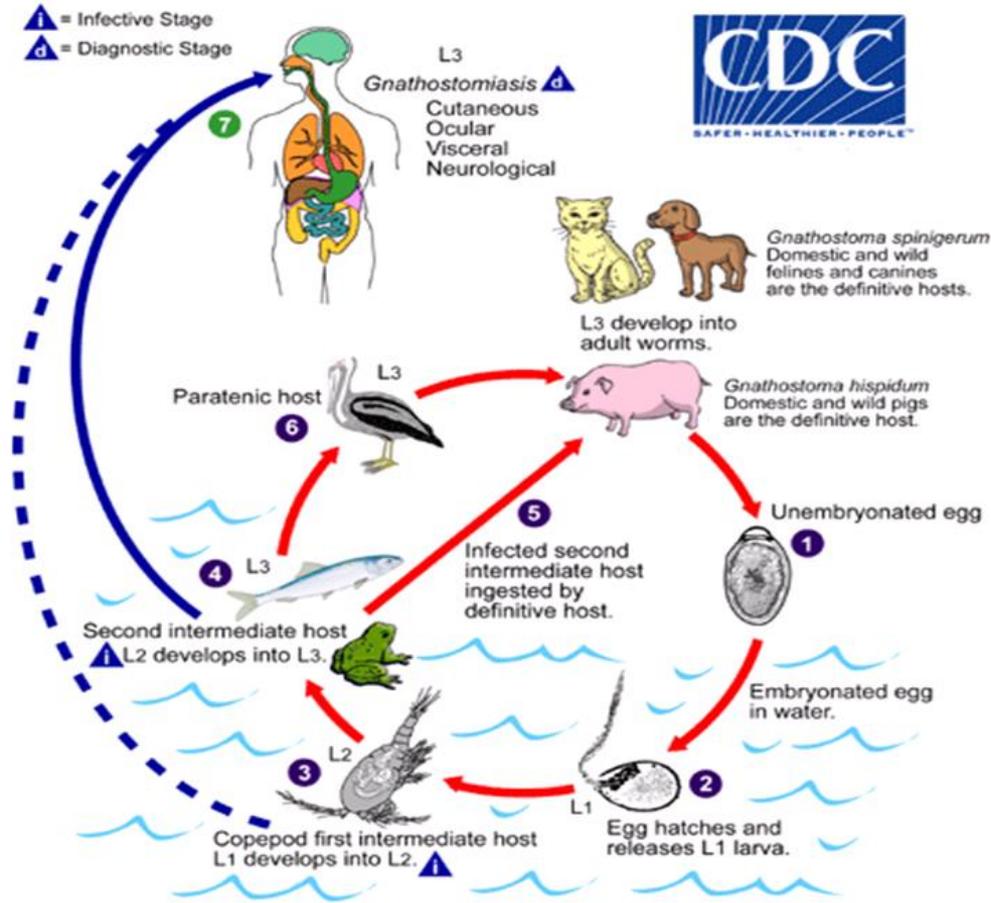


Huevos de *Gnathostoma nipponicum*



LARVAS DE GNATHOSTOMA A) *Gnathostoma miyazaki*; B) *Gnathostoma procyonis*; C) *Gnathostoma turgidum*; D) *Gnathostoma lamothei*; E) *Gnathostoma socialis*

CICLO DE VIDA



3 Estadios de maduración
1 Larva madura

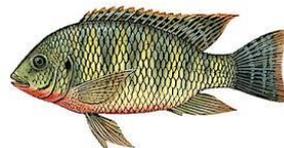
Hospederos intermediarios: 2

Hospederos paratênicos

Hospederos accidentales

ESPECIES DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA Y HOSPEDEROS DE *GNATHOSTOMA*

Especie de producción	Uso para consumo	(%) porcentaje de producción del 2016	Especies producidas en la acuicultura mundial	Referencias
Oreochromis niloticus- Tilapia del Nilo	Si	8, de peces de aleta	Si	(58,59)
Osteichthyes (tanto marinos como de agua dulce)	Si, algunos (ornamentales como Colomesus Psittacus)	6, de peces de aleta	Si	(58,59)
Oreochromis-Tilapia sp.	Si	2, de peces de aleta	Si	(58,59)
Clarias-peces gato	Si	2, de peces de aleta	Si	(57,59)
Channa argus	Si	1, de peces de aleta	Si	(58,59)
Bagres-incluido Pangasius spp	Si	3, de peces de aleta	Si	(58,59)
Camarones	Si	9,8, a nivel mundial	Si	(59,60)
Moluscos-bivalvos	Si	21, a nivel mundial	Si, principalmente Asia	(51,59)
Ranas-Rana spp	Si,Algunos Ornamentales	10, de otros animales	Si	(59,61)



Tilapia



Osteichthyes



Pez Gato



Channa argus



Bagre



Camarón

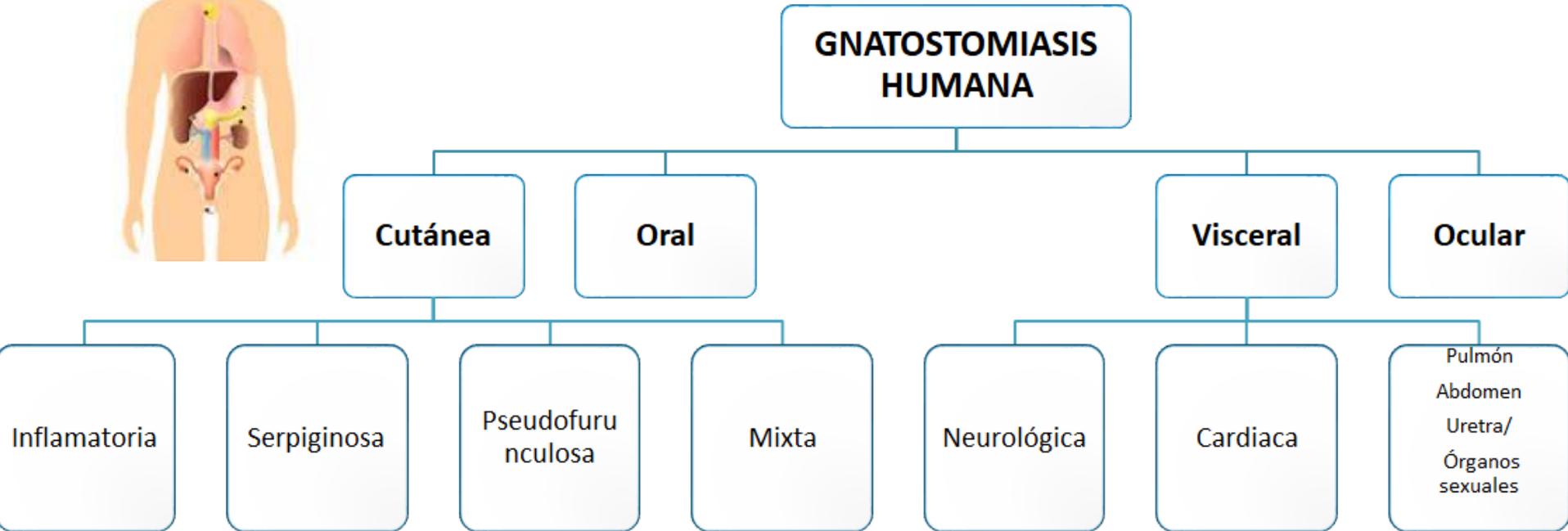


Molusco bivalvo



Rana

PRESENTACIONES CLÍNICAS



GNATOSTOMIASIS CUTÁNEA



**Inflamatoria
o profunda**

Muy frecuente



**Pseudo-
furunculosa**

Muy Rara



**Serpiginosa,
superficial o
rampante**

Infrecuente



Mixta

Infrecuente

GNATOSTOMIASIS VISCERAL

SÍNTOMAS MÁS FRECUENTES

Dolor abdominal
Nodulo cutáneo
migratorio

Hematuria

PULMON

Expectoración con
sangre
Episodios de tos
Dolor agudo en el
pecho
Colapso del
pulmón

CAVIDAD ABDOMINAL

Síntomas de
abdomen agudo
Imitación de
apendicitis
Colecistitis aguda
Perforación
intestinal

URETER/ ORGANOS SEXUALES

Vaginitis
Cervicitis
Inflamación del
pene
Presencia de
sangre en el
semen

NEURONAL

Hemorragia
subdural
Convulsiones/
cambios de
comportamieno
Encefalitis
Meningitis



Forma menos frecuente pero la más mortal
en que se presenta la infección

GNATOSTOMIASIS OCULAR

El crecimiento larval de un nematodo dentro del contorno ocular



Desarrollo de signos o síntomas



Uveítis anterior
Orificios del iris
Visualización directa del parásito

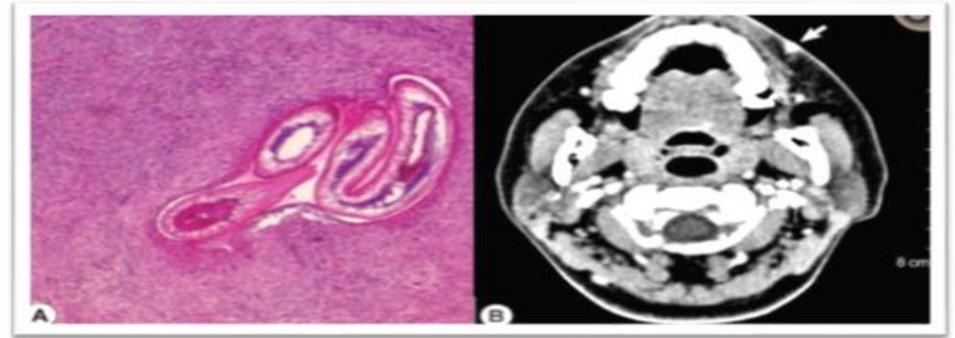
Quimosis conjuntival
Hifema
Hemorragia vítrea
Oclusión de la retina central
Desprendimiento de retina



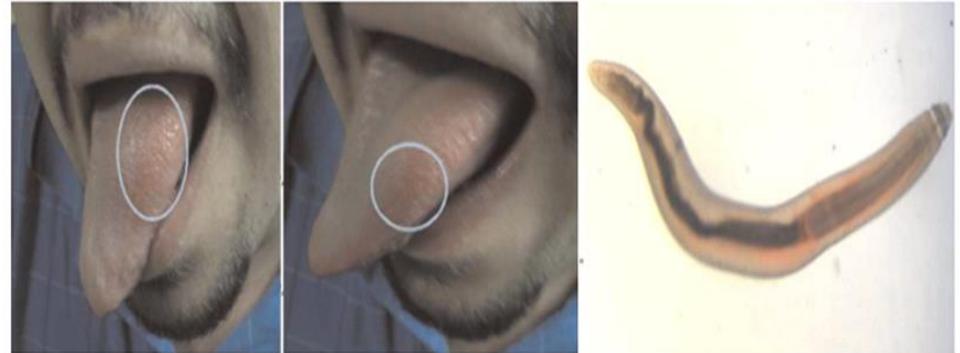
GNATOSTOMIASIS ORAL

Localización
de la larva

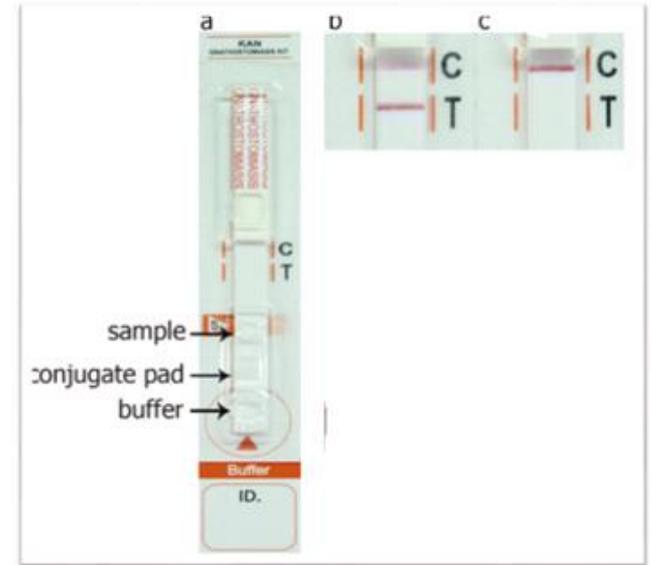
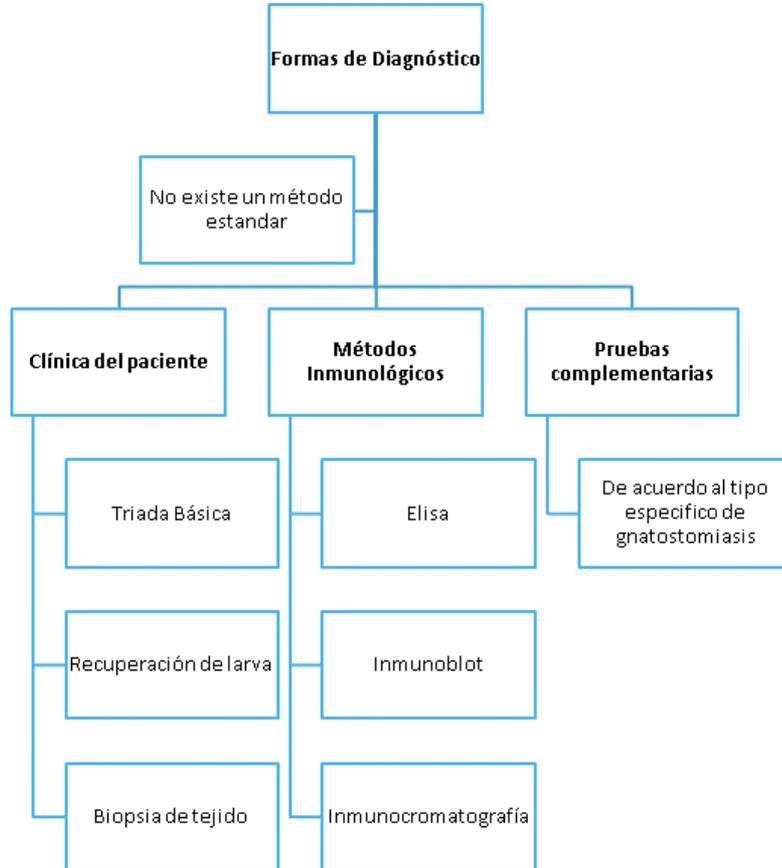
Zonas próximas a la
boca



Linguales



DIAGNÓSTICO



Prueba inmunocromatográfica

Tratamiento

La terapia inicial con albendazol (400 mg por 21 días) o con ivermectina (0.2mg / kg durante 7 días), suele ser efectiva hasta con más del 90%, en especial cuando se trata con albendazol



Prevención

- Cocinar o asar
- Congelar -10 a -15 °C eliminando el peligro en 48 horas o a temperaturas de -20 °C en 24 horas



DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Enfermedad endémica en Asia, algunos países centroamericanos y latinoamericanos

Colombia se han descrito 4 casos

En Europa se han registrado 58 casos de gnatostomiasis importados

Para viajeros hasta la presente año, a nivel mundial se han presentado 57 casos por *Gnathostoma*: 53 sin confirmación de especie



93 casos de gnatostomiasis en Suramérica, con predominio en Perú, seguido de Brasil y Ecuador, de estos, 9 se han presentado en los últimos 10 años.

ASPECTOS LEGALES

1984

Decreto 561

Medidas sanitarias, en cuanto a captura, procesamiento, transporte y expendio de los productos de la pesca

2006

Decreto 3518

Crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública > **INVIMA**

2011

Decreto 4181

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca AUNAP el manejo de sector pesquero a nivel nacional y ejecuta políticas pesqueras

2015

Decreto 1780

Decreto N° 1071 de 2015 reglamentos sobre la adopción de medidas para administrar, fomentar y controlar la actividad de la acuicultura.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar una revisión sistemática sobre la importancia de *Gnathostoma spp* en el consumo acuícola y sus consecuencias para la salud humana.

Objetivos específicos

Recopilar información en bases de datos sobre *Gnathostoma spp* en humanos, productos acuícolas y animales asociados.

Identificar las especies acuícolas implicadas en la transmisión de *Gnathostoma spp*

Describir los síntomas y complicaciones asociadas a la gnatostomiasis en humanos

DISEÑO METODOLÓGICO

01	TIPO DE INVESTIGACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Revisión documental descriptiva
02	PERIODO DE REVISIÓN	<ul style="list-style-type: none">• 2009 al 2018
03	BASES USADAS	<ul style="list-style-type: none">• PubMed• Google Académico

DISEÑO METODOLÓGICO

Criterios de inclusión

Generalidades de
Gnathostoma spp

Universo

275 artículos y archivos
grises en español, inglés
y portugués

Muestra

164 artículos disponibles
con información
relacionada a
Gnathostoma spp

DISEÑO METODOLÓGICO

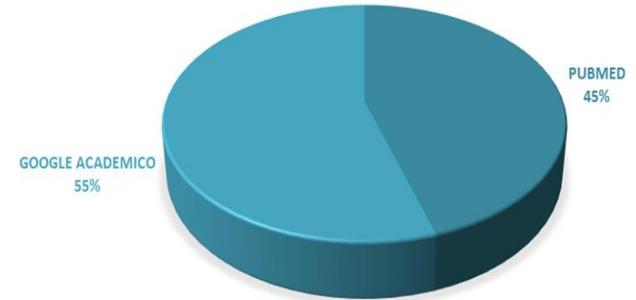
Selección de los artículos usados para la revisión

Base de datos	Número de artículos disponibles para revisión	Número de artículos disponibles para uso
PubMed	85	81
Google Scholar	103	83
Total	188	164

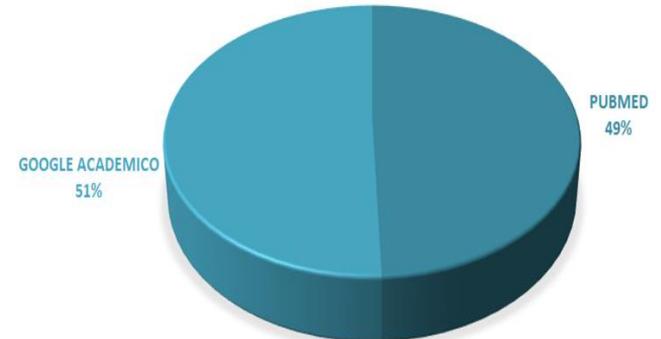
87 documentos: 57 tienen restricción y 30 incompletos

24 artículos no incluidos: otras condiciones

% ARTÍCULOS TOTALES EN BASES DE DATOS CONSULTADAS



% ARTÍCULOS EN BASES DE DATOS CONSULTADAS



DISEÑO METODOLÓGICO

Variables

El año de
publicación

El tipo de
publicación

El idioma del
artículo

Los continentes
implicados en la
parasitosis

Los países de
ocurrencia en la
parasitosis

Formas de
presentación

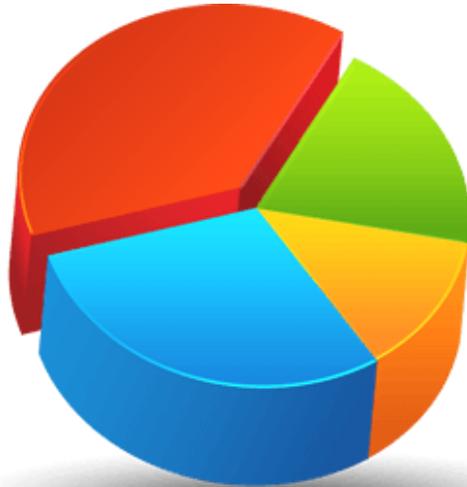
Clasificación de
casos clínicos por
agente etiológico

Especies de
Gnathostoma
spp.

Síntomas
presentados en
los casos de
gnatostomiasis
estudiados

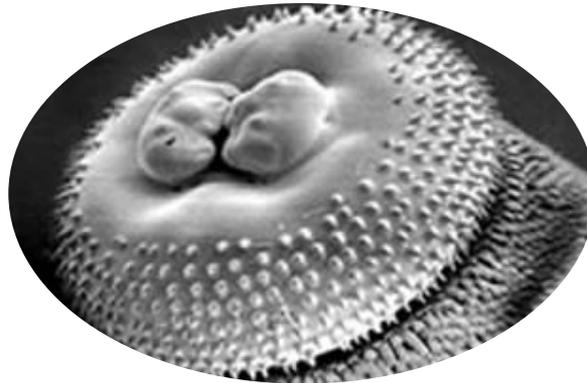
Especies de
consumo
relacionados con
la transmisión de
gnatostomiasis

RESULTADOS



OBJETIVO 1

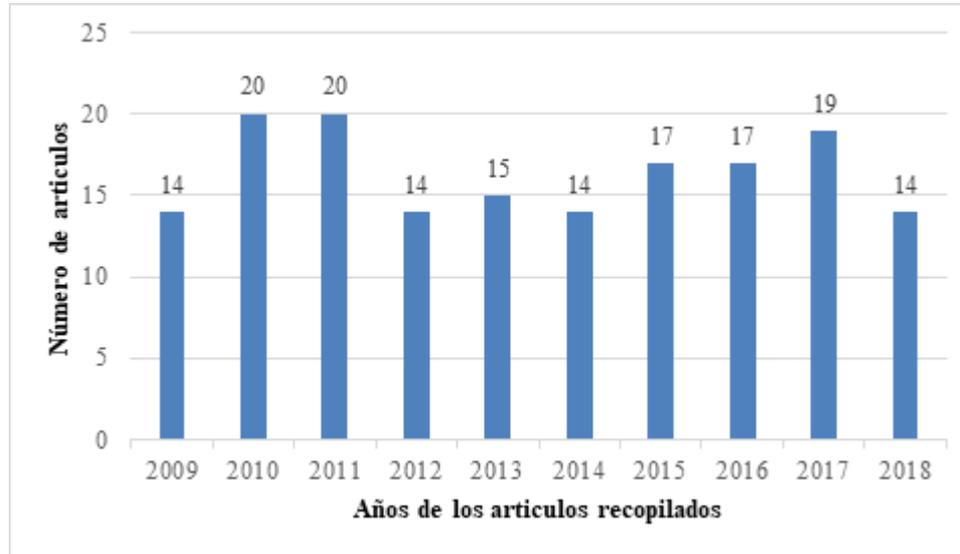
Recopilar información en bases de datos sobre *Gnathostoma spp* en humanos, productos acuícolas y animales asociados



RESULTADOS

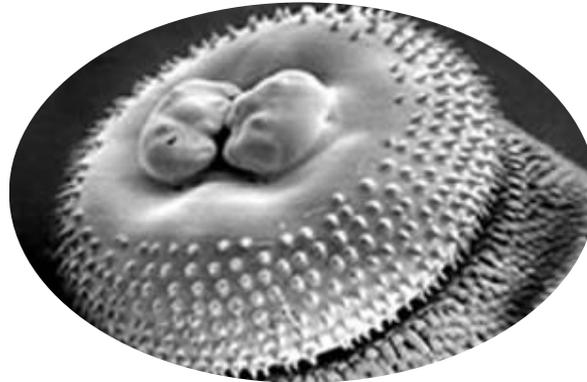
Cantidad de artículos seleccionados
por año

Aumentó años
2010, 2011 y
2017



OBJETIVO 2

Identificar las especies acuícolas implicadas en la transmisión de
Gnathostoma spp



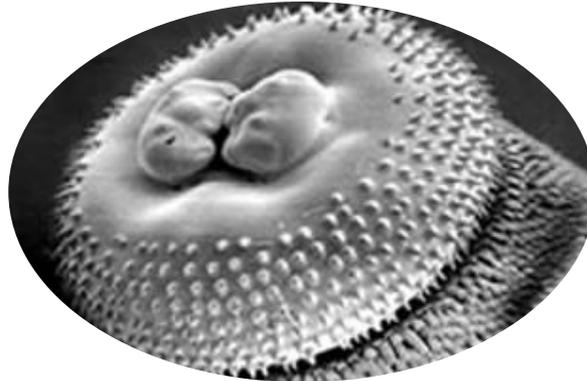
RESULTADOS

Especies de peces asociadas con la transmisión de gnatostomiasis: casos de gnatostomiasis

Especie asociada o forma de transmisión	Agua	Consumo acuicola	No especifica	Posible consumo acuicola	Total general
Lubina Pavo Real		1			1
besugo negro, posiblemente Acanthopagrus berda o Hephaestus jenkinsi)		1			1
Acanthopagrus berda o Hephaestus jenkinsi		1			1
Anguilas		1			1
Moluscos: Arriptis truta, salmonete de fango y abulones (moluscos)		1			1
Atun		1			1
Besugo crudo (Pagellus bogaraveo)		1			1
→ Camaron		2			2
Cichla sp		1			1
Cichlas sp y Phractocephalus hemiliopterus		1			1
Langosta		1			1
Langostino		1			1
Melicertus kerathurus		1			1
Mojarra		1			1
→ No especifica	2	19	6	1	28
Mojarras: tenhuayaca (Petenia splendida), castarrica (Cichlasoma urophthalmus), criolla (Cichlasoma gadovii) y Tilapia (Oreochromis spp.)		1			1
Total general	2	35	6	1	44

OBJETIVO 3

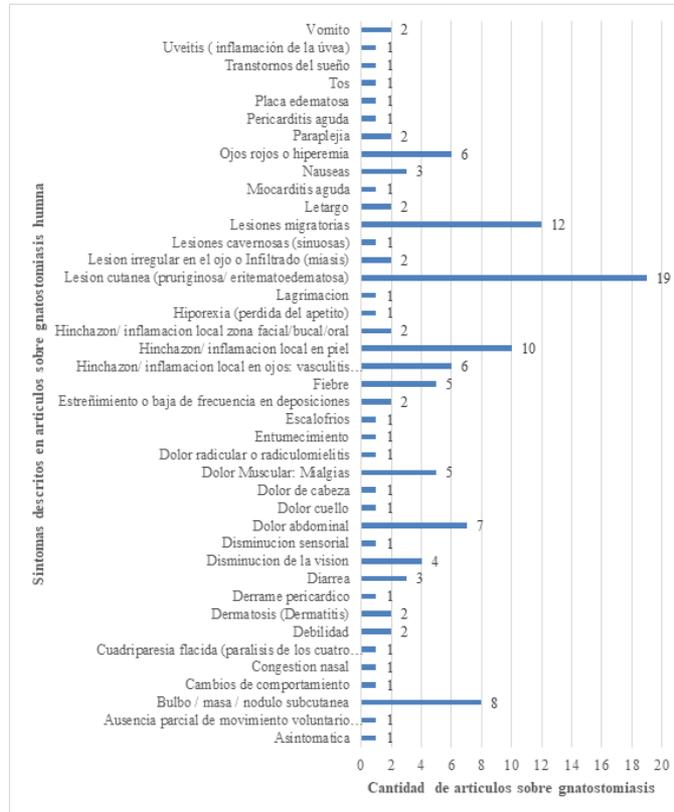
Describir los síntomas y complicaciones asociadas a la gnatostomiasis en humanos



RESULTADOS

Síntomas y complicaciones en los casos clínicos

Mayor cantidad de lesiones cutáneas



RESULTADOS

Cantidad de casos por año

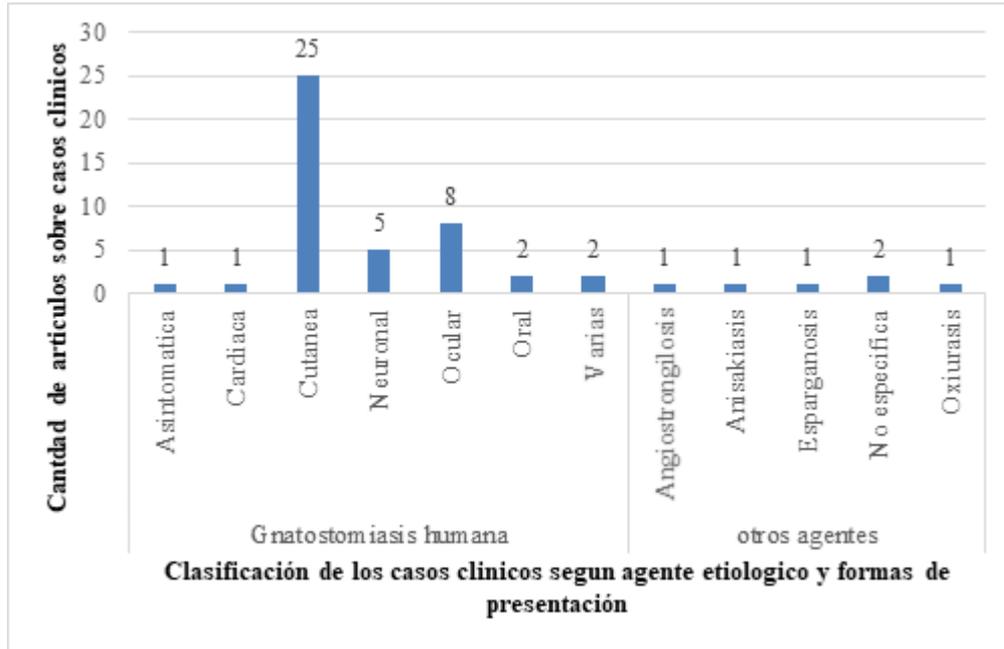
Mayor
cantidad año
2015 y 2016



RESULTADOS

Clasificación de los casos clínicos

forma de
presentación:
cutánea

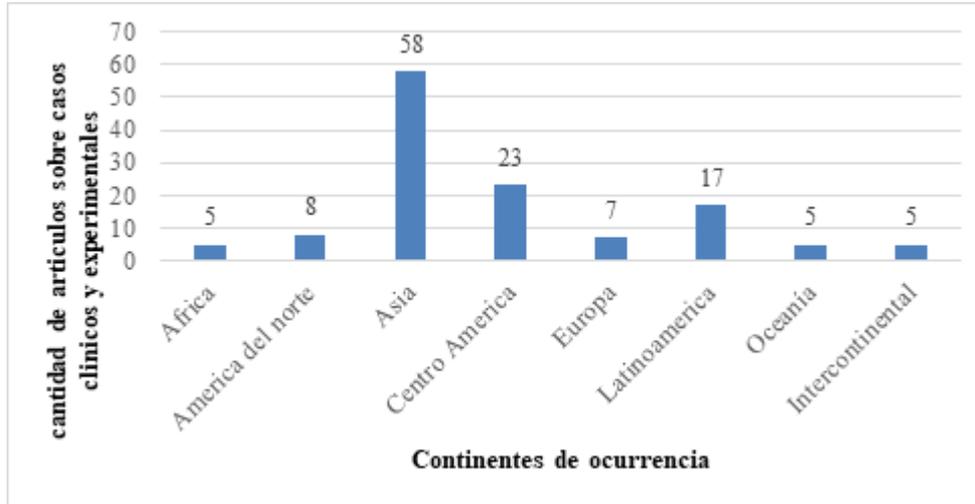


Otros agentes:
identificados
erróneamente
como
gnatostomiasis

RESULTADOS

Continente de ocurrencia de casos clínicos y experimentales

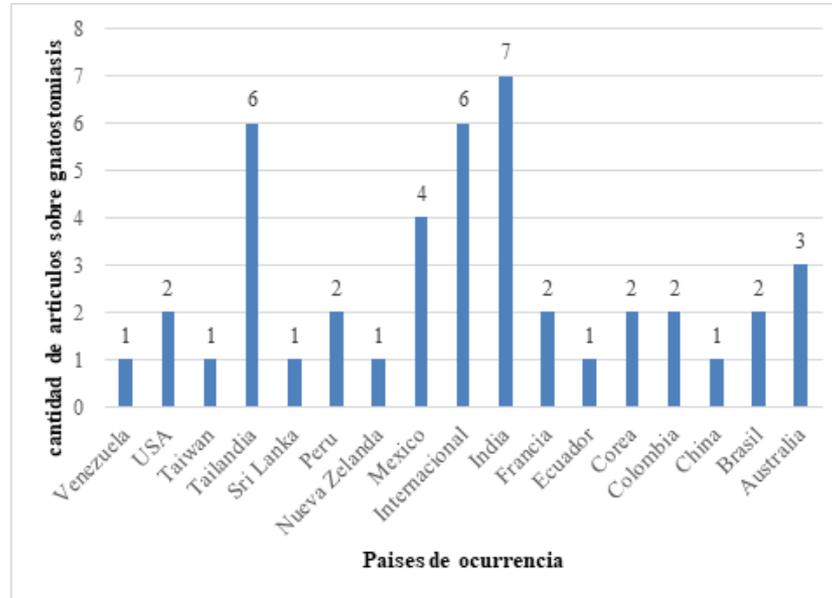
Asia el continente con mayor cantidad



RESULTADOS

País de ocurrencia de gnatostomiasis

Coincide con el
continente de
presentación

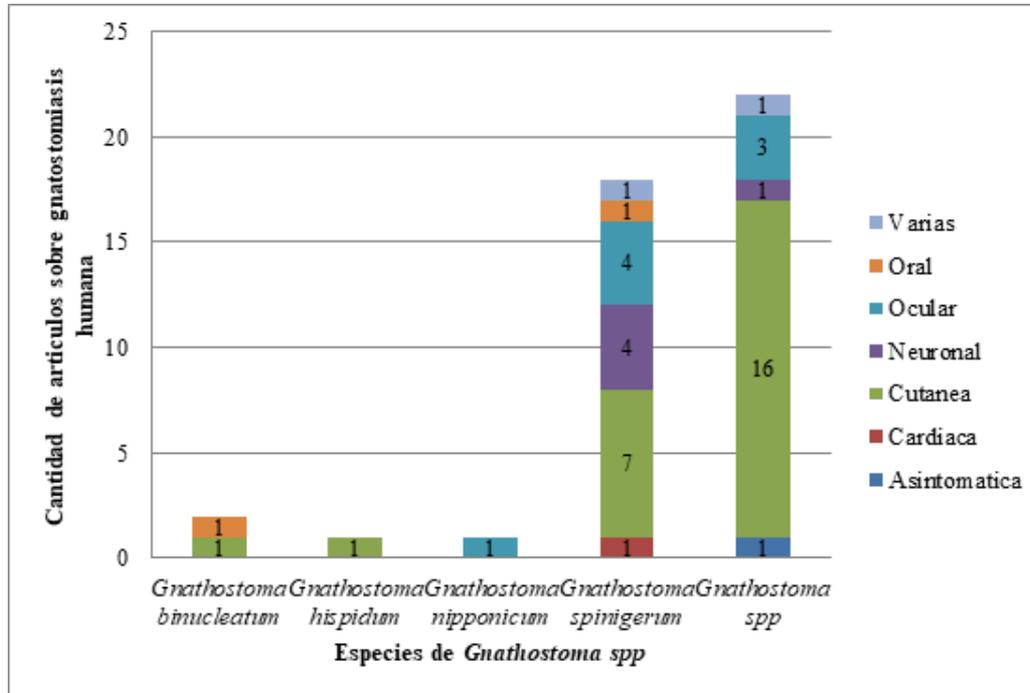


Mayoría: India,
seguido de
Tailandia e
internacionales

RESULTADOS

Especies de *Gnathostoma* spp y formas de presentación:
total de casos

mayor reporte
para
Gnathostoma
spp

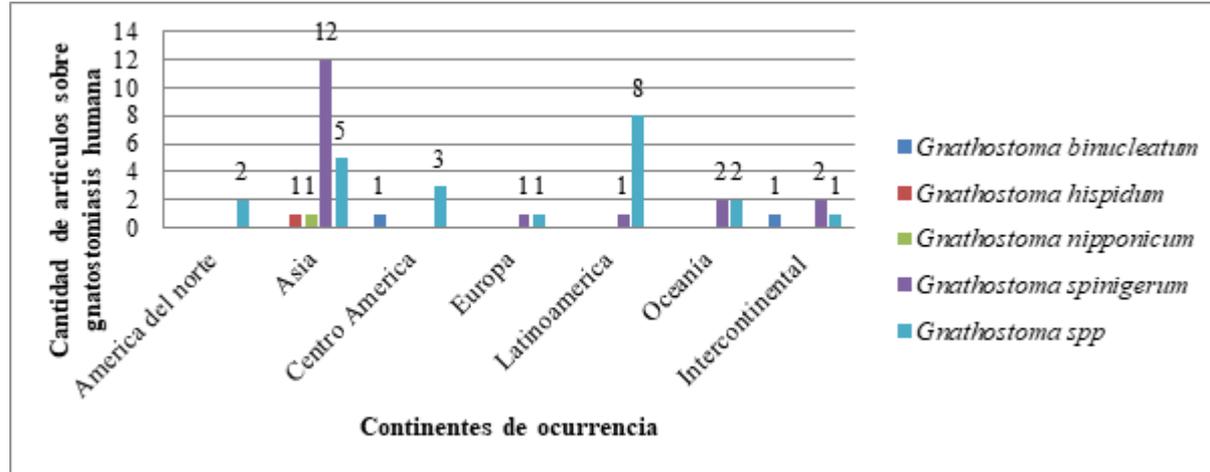


Importante
Gnathostoma
spinigerum

RESULTADOS

Presentación de *Gnathostoma* spp en los continentes

Gnathostoma spinigerum en Asia



DISCUSIÓN

Países y continentes

- Asia
- **India** seguido de Tailandia

Pillai et al*

Formas de presentación y síntomas

- La forma cutánea
- **India** forma ocular - 6 casos

Bravo et al y Pal et al.*

- Paraplejia - 2 casos

Munkong et al y Chotmongko et al -

Especies de consumo acuícola y especies de *Gnathostoma spp*

- Tilapia roja o mojarra **camarones,** langostinos

Cornejo y da Silva Pinheiro *

- *Gnathostoma spinigerum*

Kitkhuandee et al.*

CONCLUSIONES

01

Gnathostoma spp

- Es poco conocido en el área de la salud

02

**Especies de
Gnathostoma spp y
hospederos**

- Gran cantidad de hospederos, vuelve a *Gnathostoma spp* un parásito potencialmente infeccioso para el humano

03

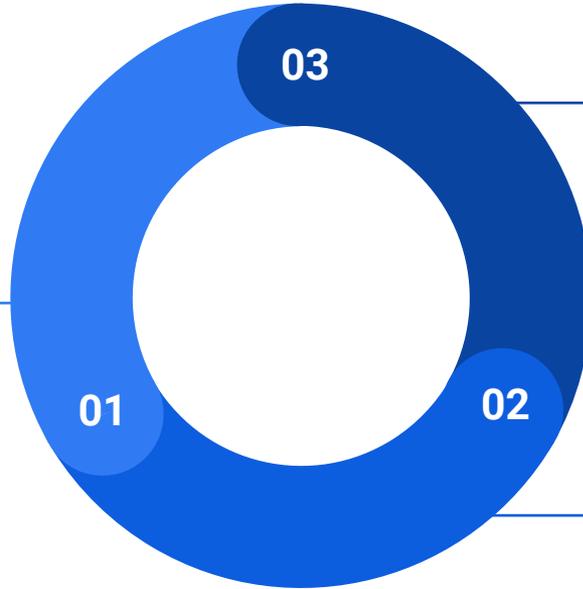
El consumo acuícola

- No es controlado legalmente

RECOMENDACIONES

Reforzar la investigación en Colombia

- Especies latinoamericanas
- Diagnóstico



Realizar estudios para intervención a la comunidad

- Educación a comunidad
- Apoyo verdadero para la prevención

Evaluar el incremento de los viajes y el número de casos de gnatostomiasis

- Países endémico y no endemicos

AGRADECIMIENTOS

**A nuestra Alma Mater
Universidad colegio Mayor de
Cundinamarca.**

Por ser una pieza clave de nuestro
crecimiento y formación
profesional

**A nuestra asesora
Johanna Moscoso.**

Por compartir con nosotras su conocimiento
académico,
por sus cualidades humanas y sociales
demostradas desde su
labor profesional y su interés en el campo de
la investigación

A nuestros jurados

**Angie Sánchez, Jennifer Gutiérrez,
Alejandro Castaño.**

Por dedicar tiempo en la lectura y corrección
de nuestro trabajo de grado, contribuyendo
al crecimiento personal y profesional .

A la coordinadora de trabajos de grado

Judith Camacho.

Por su trabajo realizado y disposición para la
entrega de cada etapa de la realización de
nuestro trabajo de grado

REFERENCIAS

1. [Jurado LF, Palacios DM, López R, Baldión M, Matijasevic E. Gnatostomiasis cutánea, primer caso confirmado en Colombia. Biomédica \[Internet\]. 2015 Dec 1 \[cited 2018 Aug 26\];35\(4\):462–70. Available from: https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2547](https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2547)
2. [Orduna TA, Lloveras SC, Echazarreta SE, Garro SL, González GD, Falcone CC. Dermatitis de origen alimentario al regreso de un viaje: gnathostomiasis. Medicina \[Internet\]. 2013 \[cited 2018 Aug 26\];73\(6\):558–61. Available from: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0025-76802013000800012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0025-76802013000800012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
3. [Gaviria Giraldo CM, Velásquez C, Ruiz AC. Gnatostomiasis una enfermedad cada vez más frecuente en Colombia. CES Medicina \[Internet\]. 2017 Sep 5 \[cited 2018 Aug 27\];31\(2\):199–206. Available from: http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/2815](http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/2815)
4. [Leroy J, Cornu M, Deleplancque AS, Loridant S, Dutoit E, Sendid B. Sushi, ceviche and gnathostomiasis - A case report and review of imported infections. Travel Med Infect Dis \[Internet\]. 2017 Nov;20:26–30. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.tmaid.2017.10.010](http://dx.doi.org/10.1016/j.tmaid.2017.10.010)

REFERENCIAS

5. [Diaz JH. Gnathostomiasis: An Emerging Infection of Raw Fish Consumers in Gnathostoma Nematode-Endemic and Nonendemic Countries. J Travel Med \[Internet\]. 2015 Sep;22\(5\):318–24. Available from: http://dx.doi.org/10.1111/jtm.12212](http://dx.doi.org/10.1111/jtm.12212)
6. [Tiwari S, Chayani N, Rautaraya B. Intraocular Gnathostoma spinigerum: a case report. Cases J \[Internet\]. 2009;2\(1\):9370. Available from: http://dx.doi.org/10.1186/1757-1626-2-9370](http://dx.doi.org/10.1186/1757-1626-2-9370)
7. [Strady C, Dekumyoy P, Clement-Rigolet M, Danis M, Bricaire F, Caumes E. Long-term follow-up of imported gnathostomiasis shows frequent treatment failure. Am J Trop Med Hyg \[Internet\]. 2009 Jan;80\(1\):33–5. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19141836](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19141836)
8. [Herman JS, Wall EC, van-Tulleken C, Godfrey-Faussett P, Bailey RL, Chiodini PL. Gnathostomiasis acquired by British tourists in Botswana. Emerg Infect Dis \[Internet\]. 2009 Apr \[cited 2019 Jan 9\];15\(4\):594–7. Available from: http://dx.doi.org/10.3201/eid1504.081646](http://dx.doi.org/10.3201/eid1504.081646)
9. [Dani CM de C, Mota KF, Sanchotene PV, Maceira JP, Maia CPA. Gnathostomiasis in Brazil: case report. An Bras Dermatol \[Internet\]. 2009 \[cited 2018 Sep 2\];84\(4\):400–4. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962009000400012&script=sci_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962009000400012&script=sci_arttext)

Gracias

The word "Gracias" is written in a black, elegant cursive font. It is surrounded by several decorative gold-colored elements: two hearts, one on the left and one on the right, and several small stars and dots scattered around the text.