

Seminario:

"TENDENCIAS Y FUTURO DE LA MICROBIOLOGÍA E INOCUIDAD DE ALIMENTOS"

Enfermedades parasitarias zoonóticas transmitidas por el consumo de alimentos y agua

Fernando Gmo. Fredes Martínez
Departamento de Medicina Preventiva Animal
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias
Universidad de Chile



Múltiples son los agentes que causan enfermedades parasitarias que son transmitidas desde los animales al ser humano o viceversa, por el consumo de alimentos (ETA)



(a) de origen animal, como es la ingestión de sus productos o subproductos;

(b) así como los de origen vegetal o de agua, ambos contaminados con estadios o elementos de resistencia de los agentes parasitarios.

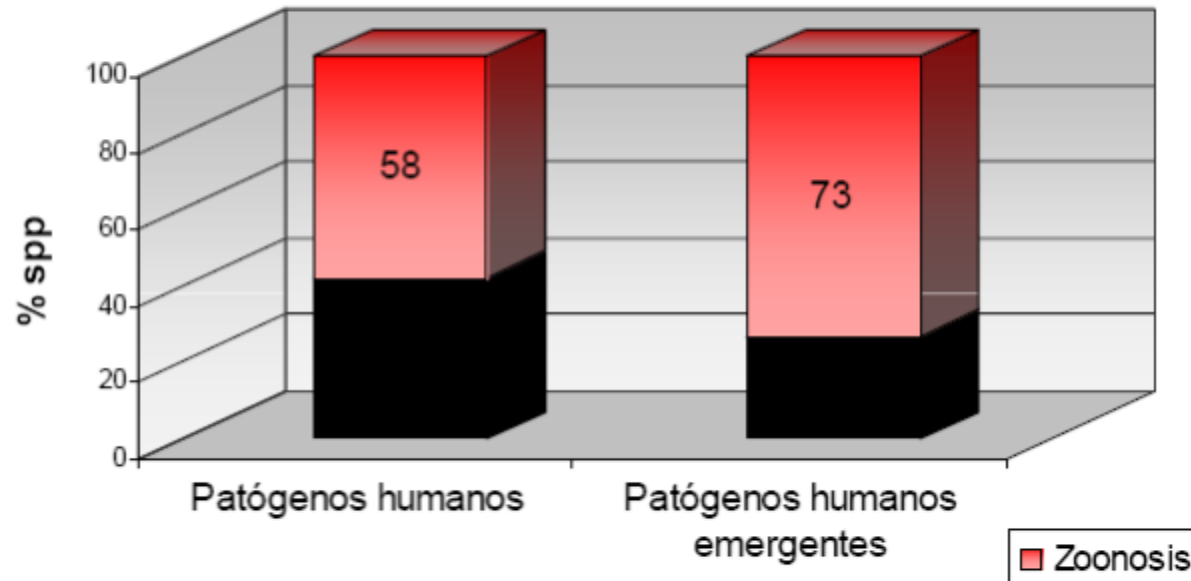


Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

ZOONOSIS



Woolhouse y Gowtage-Sequeira. *Emerg Infect Dis* 2005. 11:1842



Universidad de Chile

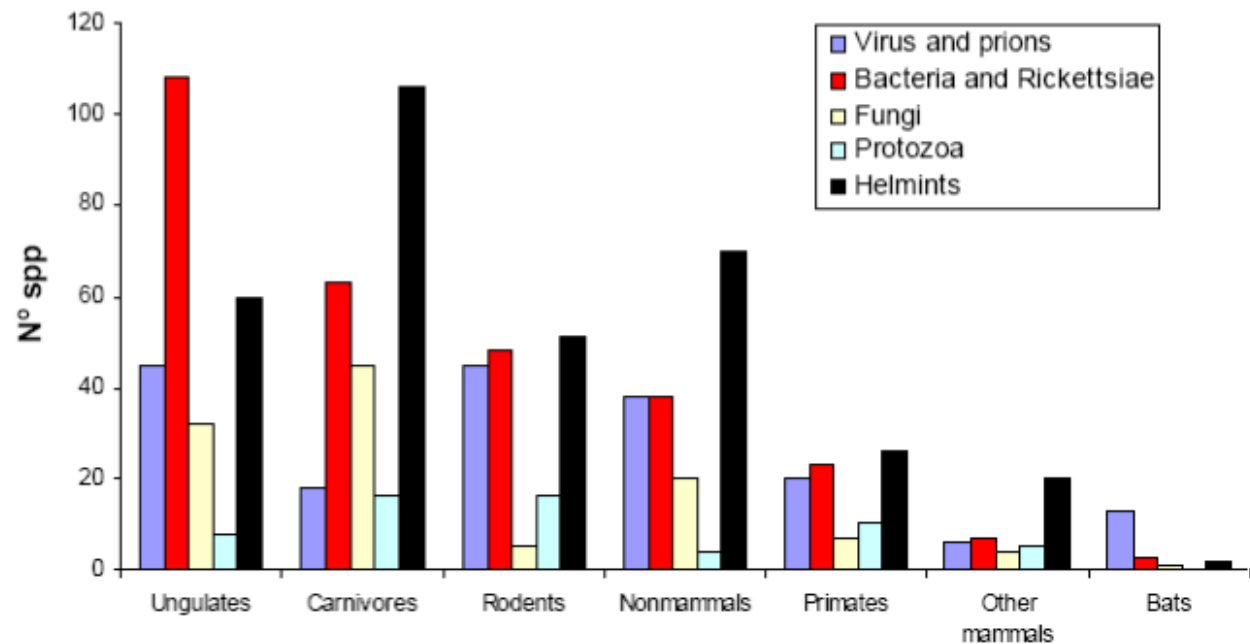
favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

ZOONOSIS



Especies de patógenos zoonóticos asociados con distintos hospederos no-humanos. A) Todas las especies zoonóticas.



Woolhouse y Gowtage-Sequeira. *Emerg Infect Dis* 2005. 11:1842



Universidad de Chile

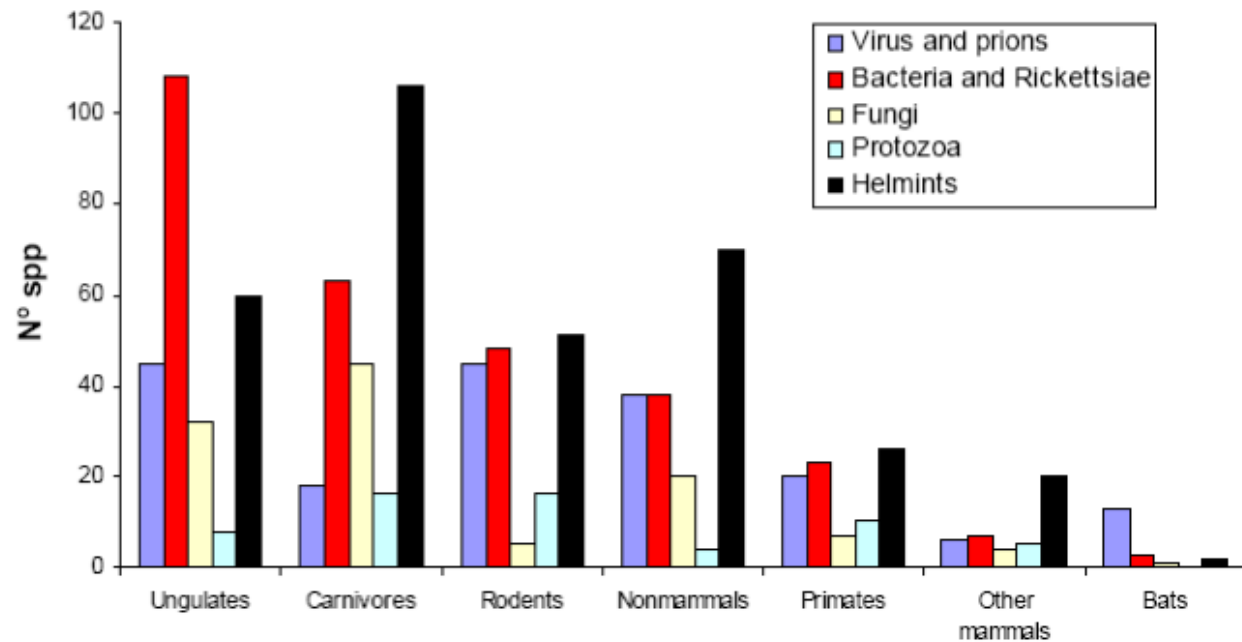
favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

ZOONOSIS



Especies de patógenos zoonóticos asociados con distintos hospederos no-humanos. A) Todas las especies zoonóticas.



Woolhouse y Gowtage-Sequeira. *Emerg Infect Dis* 2005. 11:1842

ETAS



Especial atención por su frecuencia

OMS → enfermedades se consideran emergentes

globalización → antes limitada a distintos regiones geográficas

cambios hábitos culinarios



ETAS

- Principal causa de enfermedad y muerte en países en desarrollo
- En países desarrollados responsable de altos niveles pérdida productiva



ETAS

Parásitos zoonóticos en
alimentos de origen
vegetal y agua



- de naturaleza protozoaria
- de naturaleza helmíntica



ETAS

Parásitos zoonóticos en
alimentos de origen
animal



- de naturaleza protozoaria
- de naturaleza helmíntica
- de naturaleza artrópodo

ETAS



De naturaleza protozoaria:

- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia lamblia*
- *Balantidium coli*
- *Cryptosporidium parvum*
- *Cyclospora cayetanensis*
- *Toxoplasma gondii*
- *Trypanosoma cruzi*

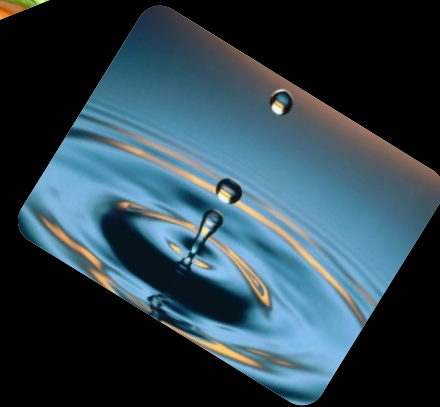


ETAS



De naturaleza helmíntica:

- Hidatidosis
- Cisticercosis
- Fasciolosis
- Toxocarosis





Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

ETAS

De naturaleza protozoaria:

- Toxoplasmosis
- Sarcosporidiosis

Sarcocystis bovi hominis
S. suihominis



ETAS



De naturaleza helmíntica:

- Triquinelosis
- Teniosis

Taenia solium

T. saginata

Diphyllobothrium latum

D. pacificum

- Anisakiosis





De naturaleza artrópoda

- *Linguatula serrata*



Estadios de infección



Protozoos

- Trofozoítos
- Quistes u ooquistes

Helmintos

- Huevos
- Otras estructuras



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

ETAs en el mundo



TABLE 1. Rate* of selected pathogens detected by the Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet)[†] at the five original sites, by year and organism — United States, 1996–1999

Organism	1996	1997	1998	1999
<i>Campylobacter</i>	23.5	25.2	21.4	17.3
<i>Cryptosporidium</i>	NR [§]	3.0	3.4	2.9
<i>Cyclospora</i>	NR [§]	0.3	<0.1	<0.1
<i>Escherichia coli</i> O157	2.7	2.3	2.8	2.1
<i>Listeria</i>	0.5	0.5	0.6	0.5
<i>Salmonella</i>	14.5	13.6	12.3	14.8
<i>Shigella</i>	8.9	7.5	8.5	5.0
<i>Vibrio</i>	0.2	0.3	0.3	0.2
<i>Yersinia</i>	1.0	0.9	1.0	0.8
Total	51.2	50.3 ¶	47.2 ¶	40.7 ¶

*Per 100,000 population.

[†] In 1996, active surveillance began for laboratory-confirmed cases of *Campylobacter*, *Escherichia coli* O157, *Listeria*, *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio*, and *Yersinia* infections in Minnesota, Oregon, and selected counties in California, Connecticut, and Georgia. In 1997, surveillance for laboratory-confirmed cases of *Cryptosporidium* and *Cyclospora* infections began in Connecticut, Minnesota, and Oregon, and selected counties in California.

[§] Not reported.

[¶] Excludes *Cryptosporidium* and *Cyclospora*.

ETAs en el mundo



TABLE 1. Number of reported foodborne-disease outbreaks, cases, and deaths, by etiology — United States,* 1993–1997 †

Etiology	Outbreaks		Cases		Deaths	
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
Parasitic						
<i>Giardia lamblia</i>	4	(0.1)	45	(0.1)	0	(0.0)
<i>Trichinella spiralis</i>	2	(0.1)	19	(0.0)	0	(0.0)
Other parasitic	13	(0.5)	2,261	(2.6)	0	(0.0)
Total parasitic	19	(0.7)	2,325	(2.7)	0	(0.0)



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

ETAs en el mundo



TABLE. Number of cases of culture-confirmed bacterial and laboratory-confirmed parasitic infection, hospitalizations, and deaths, by pathogen — Foodborne Diseases Active Surveillance Network, United States, 2013*

Pathogen	Cases			Hospitalizations		Deaths	
	No.	Incidence [†]	Objective [§]	No.	(%)	No.	(%)
Bacteria							
<i>Campylobacter</i>	6,621	13.82	8.5	1,010	(15)	12	(0.2)
<i>Listeria</i>	123	0.26	0.2	112	(91)	24	(19.5)
<i>Salmonella</i>	7,277	15.19	11.4	2,003	(28)	27	(0.4)
<i>Shigella</i>	2,309	4.82	N/A [¶]	450	(19)	3	(0.1)
STEC O157	552	1.15	0.6	210	(38)	2	(0.4)
STEC non-O157	561	1.17	N/A	76	(14)	2	(0.4)
<i>Vibrio</i>	242	0.51	0.2	55	(23)	2	(0.8)
<i>Yersinia</i>	171	0.36	0.3	55	(32)	4	(2.3)
Parasites							
<i>Cryptosporidium</i>	1,186	2.48	N/A	227	(19)	4	(0.3)
<i>Cyclospora</i>	14	0.03	N/A	2	(14)	0	(0.0)
Total	19,056			4,200		80	

Abbreviations: N/A = not available; STEC = Shiga toxin-producing *Escherichia coli*.

* Data for 2013 are preliminary.

[†] Per 100,000 population.

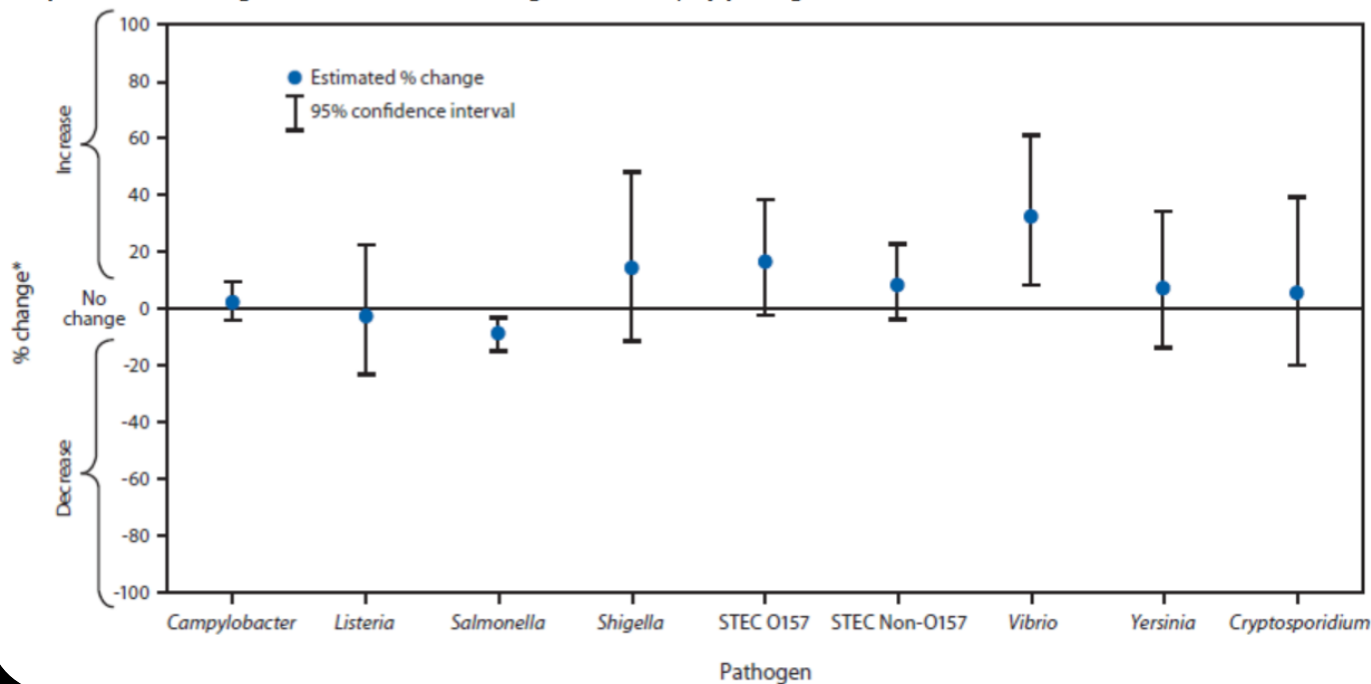
[§] *Healthy People 2020* objective targets for incidence of *Campylobacter*, *Listeria*, *Salmonella*, STEC O157, *Vibrio*, and *Yersinia* infections per 100,000 population.

[¶] No national health objective exists for these pathogens.

ETAs en el mundo



FIGURE 1. Estimated percentage change in incidence of culture-confirmed bacterial and laboratory-confirmed parasitic infections in 2013 compared with average annual incidence during 2010–2012, by pathogen — Foodborne Diseases Active Surveillance Network, United States





Universidad de Chile

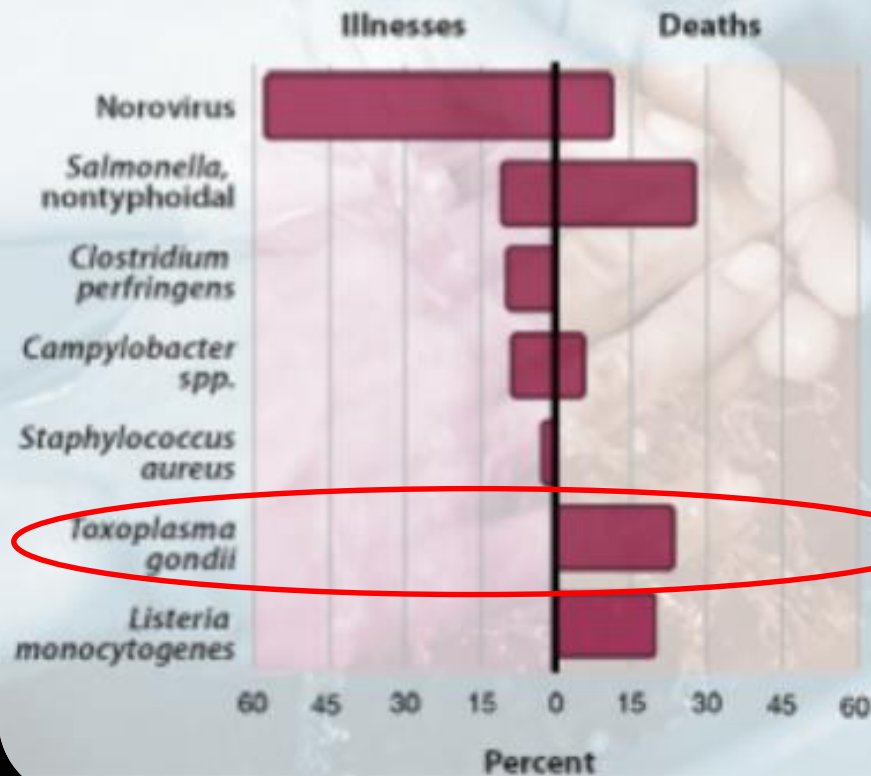
favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias



ETAs en el mundo

Top pathogens contributing to domestically acquired foodborne illnesses and deaths, 2000–2008





Universidad de Chile

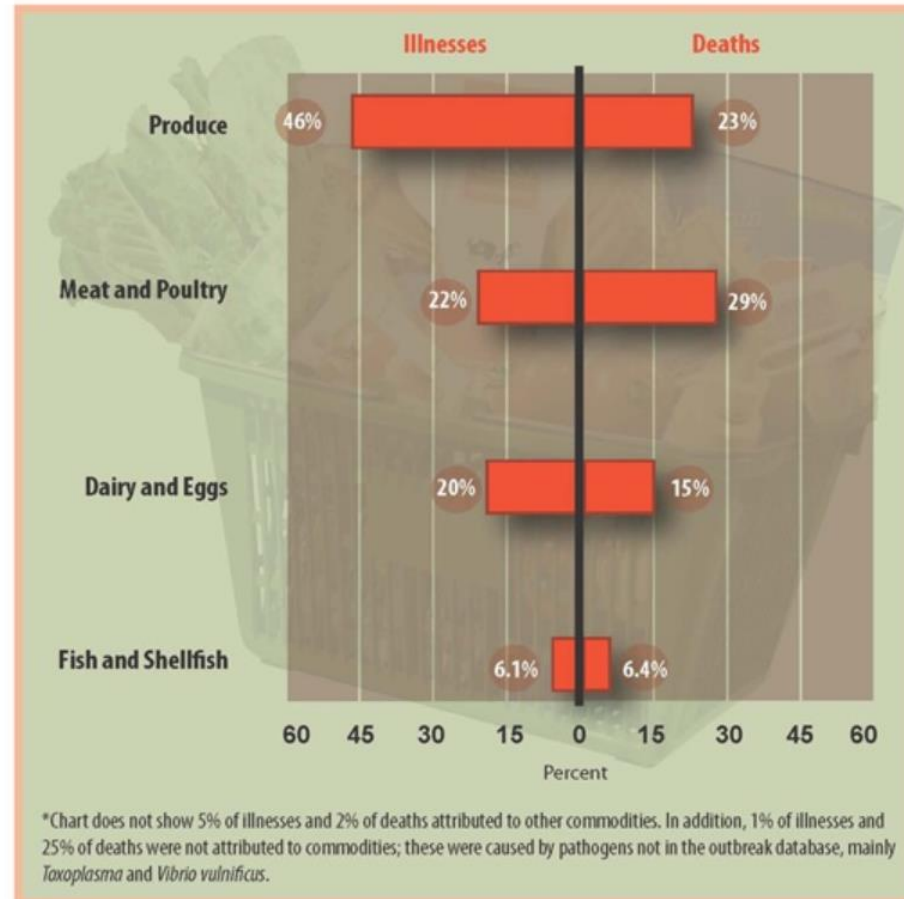
favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias



ETAs en el mundo

Figure 1. Contribution of different food categories to estimated domestically-acquired illnesses and deaths, 1998-2008*



Source: Painter JA, Hoekstra RM, Ayers T, Tauxe RV, Braden CR, Angulo FJ, Griffin PM. Attribution of foodborne illnesses, hospitalizations, and deaths to food commodities by using outbreak data, United States, 1998-2008. Emerg Infect Dis [Internet]. 2013 Mar [date cited]. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1903.111866>



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias



ETAs en el mundo

Cyclosporiasis



What is cyclosporiasis?

It is an intestinal illness caused by a microscopic parasite.

How is it spread?

People can become infected by consuming food or water contaminated with feces (stool) that contains the parasite. *Cyclospora* is not spread directly from one person to another.

Where is cyclosporiasis found?

It is found in many countries. But it's most common in tropical and subtropical regions. In the United States, foodborne outbreaks of cyclosporiasis have been linked to various types of imported fresh produce, including raspberries, basil, snow peas, and mesclun lettuce; no commercially frozen or canned produce has been implicated.

Who can get cyclosporiasis?

Anyone. In the United States, foodborne outbreaks of cyclosporiasis have been linked to imported fresh produce. U.S. cases of infection also have occurred in people who traveled to parts of the world where the parasite is found.

What are the symptoms of cyclosporiasis, and when do they begin and end?

They usually begin about 1 week after exposure. If the infection is not treated, symptoms can last for several weeks to a month or more. Symptoms may include the following:

- Frequent bouts of watery diarrhea (the most common symptom)
- Loss of appetite and weight
- Cramping, bloating, and/or increased gas
- Nausea (vomiting is less common)
- Fatigue
- Low-grade fever

Center for Global Health
Division of Parasitic Diseases and Malaria

CS260268

What should I do if I think I might have cyclosporiasis?

See your healthcare provider.

How is cyclosporiasis diagnosed?

By examining stool samples. Identifying *Cyclospora* in stool requires special lab tests that are not routinely done. Therefore, your healthcare provider should specifically request testing for this parasite. And more than one stool sample from different days might be needed. Your healthcare provider also might have your stool checked for other organisms that can cause similar symptoms.

How is cyclosporiasis treated in people with symptoms?

It usually is treated with the antibiotic trimethoprim-sulfamethoxazole (also known as *Bactrim*®, *Septra*®, or *Cotrim*®). People with diarrhea also should rest and drink plenty of fluids.

What can I do to prevent cyclosporiasis?

- Avoid food or water that may have been contaminated with stool.
- When traveling, follow safe food and water habits.

For more information, please visit www.cdc.gov/parasites/cyclosporiasis.

* Use of trade names is for identification only and does not imply endorsement by the Public Health Service or by the U.S. Department of Health and Human Services.



XXXVI
Congreso Chileno de Microbiología
Hotel Club La Serena
La Serena 2-3 Diciembre 2014



CDC 20013 y 2014

RED ZOOONOSIS



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias



Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura

العربية 中文 English Français Italiano Português Русский Español

Google™ Custom Search

Búsqueda sólo en Medios

Acerca de

En acción

Países

Temas

Medios

Publicaciones

Estadísticas

Asociaciones

Contactos para los medios | Archivo de noticias | Eventos de interés | Audio y vídeo | Webcasting | Infografía | La FAO en las noticias

Inicio: Los diez principales son:

- 1 *Taenia solium* (tenia del cerdo o tenia armada): En la carne de cerdo
- 2 *Echinococcus granulosus* (gusano hidatídico o tenia equinococo): En los productos frescos
- 3 *Echinococcus multilocularis* (otro tipo de tenia): En los productos frescos
- 4 *Toxoplasma gondii* (protozoos): En la carne de pequeños rumiantes, cerdo, carne de vacuno, carne de caza (carne roja y órganos)
- 5 *Cryptosporidium* spp (protozoos): En productos frescos, zumo de fruta, leche
- 6 *Entamoeba histolytica* (protozoos): En los productos frescos
- 7 *Trichinella spiralis* (gusano del cerdo): En la carne de cerdo (provoca la triquinosis, ndr)
- 8 *Opisthorchiidae* (familia de gusanos planos o platelmintos): En los peces de agua dulce
- 9 *Ascaris* spp. (pequeñas lombrices intestinales): En los productos frescos
- 10 *Trypanosoma cruzi* (protozoos): En los zumos de fruta



Detalle de la *Taenia solium*, conocida normalmente como "tenia del cerdo"

Los parásitos afectan a la salud de millones de personas cada año, infectando tejidos musculares y órganos, causando epilepsia, choques anafilácticos, disentería amebiana y otra serie de problemas. Algunos parásitos pueden vivir en el cuerpo humano durante décadas.

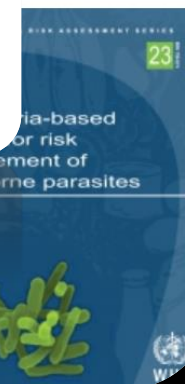
A pesar del enorme coste social y su impacto a nivel mundial, existe por lo general falta de información sobre de donde proceden estos parásitos, cómo viven en el cuerpo, y –lo más

iar



rme (en inglés)

ón multicriterio
estión de riesgos de
los transmitidos por
itos



RED ZOOONOSIS



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

ETAs Chile

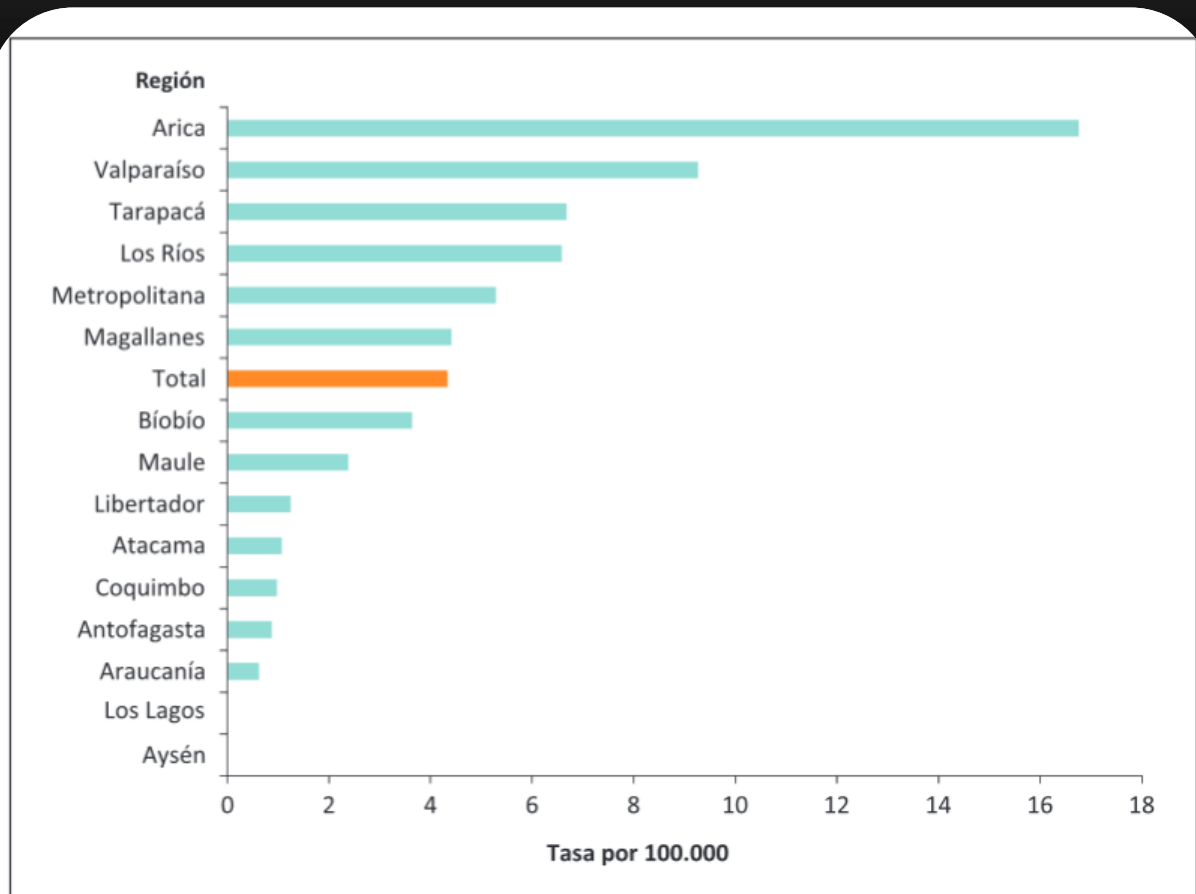
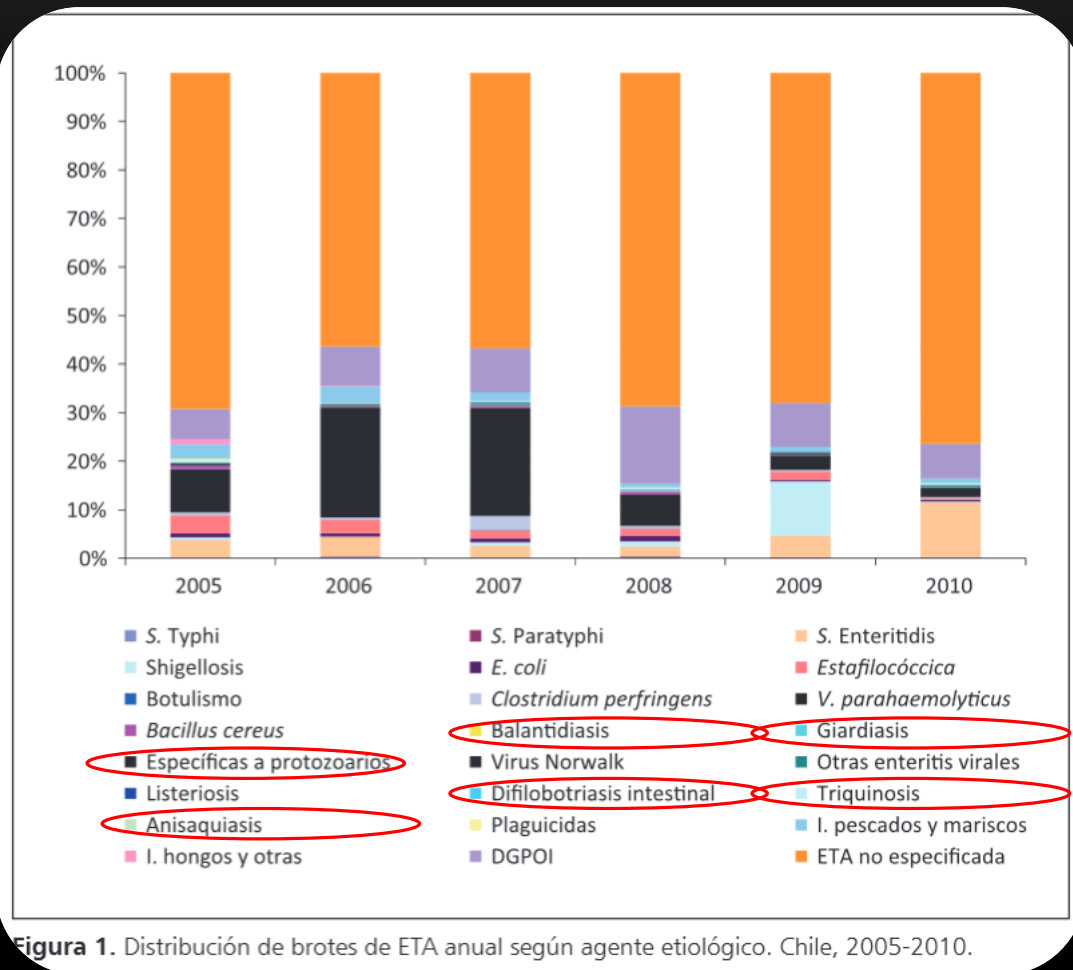


Figura 2. Tasa de notificación acumulada de brotes de ETA según región. Chile, 2010.

Olea et al., 2012

ETAs Chile



Olea et al., 2012



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias



Brotos de Triquinosis, según comunas de ocurrencia. Chile, 2011



XXXVI
Congreso Chileno de Microbiología
Hotel Club La Serena
La Serena 2-3 Diciembre 2014



RED ZOOONOSIS

ETAs Chile

Entre 2005 a 2010

-5.689 brotes

- tasa promedio de 4.3 x 100 mil habitantes

- aumenta en meses de verano

-54% en RM

-15 a 44 años más afectados

- 42% asociado a pescados

- 81% sin diagnóstico preciso



Olea *et al.*, 2012



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias



XVI JORNADAS ANUALES

SOCIEDAD CHILENA PARASITOLOGIA (SOCHIPA)

Olmue, 24 abril 2015



ELEA

Fondecyt

Conferencias
Trabajos Libres Modalidad Posters
Presentaciones Orales
Premiación Mejores Trabajos
www.sociedadchilenaparasitologia.cl
www.parasitologia.cl



XXXVI
Congreso Chileno de Microbiología
Hotel Club La Serena
La Serena 2-3 Diciembre 2014



Hepatoxylon trichiuri. Identificación molecular de un nuevo agente de parasitosis humana en Chile.

Mercado Rubén¹, Apt Werner², Castillo Douglas³, Kurashima Akira³, Yamasaki Hiroshi⁴, & Kuramochi Toshiaki⁵

¹Unidad Docente de Parasitología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. ²Laboratorio Básico-Clinico de Parasitología, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. ³Department of Biological Sciences, Graduate School of Science, University of Tokyo, Japan. ⁴Department of Parasitology, National Institutes of Infectious Diseases, Tokyo, Japan. ⁵Department of Zoology, National Museum of Nature and Science, Tsukuba City, Japan.

Hepatoxylon trichiuri es un cestodo cuyo ciclo de vida se desarrolla en peces marinos. Es de distribución cosmopolita. Los helmintos adultos parasitan elasmobranchios (tiburones y rayas) y los plerocercoides una amplia variedad de peces. En Chile, plerocercoides se han identificado mediante parámetros morfológicos en *Brama brama* (reineta) y *Genypterus blacodes* (congrío) entre otros peces (Cattan, P., 1977).

Paciente y Método:

- Hombre de 32 años natural de Talca que después de ingerir cebiche de jurel notó un cuerpo extraño adherido en la parte interna de la mucosa oral lateral derecha.
- Se extrajo un elemento blanquecino de 3-4 cm de largo, lo retiró con dificultad quedando una zona de la mucosa con puntos hemorrágicos.



H. trichiuri, L= 150-260 µm (L was 204-234 µm in this case)
H. megacephalum, L= 95-150 µm



Primers: Waeschenbach et al. (2007). PCR and Sequencing
LSU5: TAG GTC GAC CCG CTG AAY TTA AGC A
1500R; GCT ATC CTG AGG GAA ACT TCG
300F; CAA GTA CCG TGA GGG AAA GTT G
ECD2 CTT GGT CCG TGT TTC AAG ACG GG
1200R GCA TAG TTC ACC ATC TTT CGG
Phylogenetic analysis
Target region: 28S rDNA (949 bp)



Hospederos de *Hepatoxylon trichiuri*: accidental-hombre; intermediario-peíz (reineta, congrío, merluza); intermediario-calamar; definitivo-tiburón.



Resultado y Discusión: *Hepatoxylon trichiuri* se suma a otros helmintos del ambiente marino de Chile transmitidos por consumo de pescados o calamar crudos o insuficientemente cocidos a tener en cuenta como agente causal de parasitosis en humanos.

Financiamiento Parcial: Proyecto Fondecyt 1121035



THE UNIVERSITY OF TOKYO



NIID National Institute of Infectious Diseases



RED ZOOONOSIS

Revisando medios Más Brotes en agua



Críticas por nueva contaminación de aguas e intoxicación en Ovalle

Helmuth Huerta | Domingo 15 de septiembre 2013 11:36 hrs.

Diario UChile

Toman medidas inmediatas para caso de “agua contaminada” en La Tiarana

13 de marzo de 2014

Gobernación Tamarugal

Internados dos adultos y un niño de siete años por intoxicación en torre de Providencia

04/12/13 - EMOL (Chile)

SANTIAGO.- Dos adultos y un menor de siete años se encuentran internados producto de la intoxicación masiva que afecta a los residentes de la Torre de Carlos Antúnez, en Nueva Providencia 1645.

Preocupación por contaminación de agua potable en isla Tac de Quemchi

Martes 2 diciembre 2014 | 20:24 · Actualizado: 20:24

Radio Bio Bio



CONSOLIDADO 2010

ESPECIE	TOTAL ANIMALES BENEFICIADOS	DISTOMATOSIS	
		N°	%
BOVINOS	379864	159028	41,86
OVINOS	641515	31095	4,85
PORCINOS	5723769	643	0,01
EQUINOS	25131	3915	15,58
CAPRINOS	2007	142	7,08
CAMELIDOS	311	0	0,00
CONEJOS	3560	0	0,00
JABALIES	74	0	0,00
CIERVOS	0	0	0,00
AVESTRUCES	716	0	0,00
TOTAL PAIS	6776947	194823	69,38



Universidad de Chile

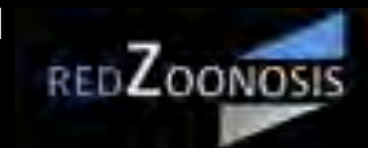
favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

CONSOLIDADO POR ESPECIE 2010

ESPECIE	TOTAL ANIMALES N°	TRIQUINOSIS %	
BOVINOS	379864	0	0
OVINOS	641515	0	0
PORCINOS	5723769	4	0,0000699
EQUINOS	25131	0	0
CAPRINOS	2007	0	0
CAMELIDOS	311	0	0
CONEJOS	3560	0	0
JABALIES	74	0	0
CIERVOS	0	0	0
AVESTRUCES	716	0	0
TOTAL PAIS	6776947	4	0,0000699

Ministerio de Salud, 2011



Hidatidosis animal 2010

ESPECIE	TOTAL	HIDATIDOSIS				
	ANIMALES			ORGANO AFECTADO		
	BENEFICIADOS	N°	%	PULMON	RIÑON	HIGADO
BOVINOS	379864	85596,625	22,53349225	58464,625	40713	64996
OVINOS	641515	9438	1,471204882	7132	847	7894
PORCINOS	5723769	2205	0,038523567	577	1059	1712
EQUINOS	25131	319	1,269348613	170	79	318
CAPRINOS	2007	155	7,722969606	58	87	212
CAMELIDOS	311	0	0	0	2	0
CONEJOS	3560	0	0	0	0	0
JABALIES	74	0	0	0	0	0
CIERVOS	0	0	0	0	0	0
AVESTRUCES	716	0	0	0	0	0
TOTAL PAIS	6776947	97713,625	33,03553892	66401,625	42787	75132

Consolidado 2007

ESPECIE	TOTAL	CISTICERCOSIS	
	ANIMALES		
	BENEFICIADOS	N°	%
BOVINOS	379864	1422	0,37434
OVINOS	641515	11313	1,76348
PORCINOS	5723769	0	0
EQUINOS	25131	0	0
CAPRINOS	2007	0	0
CAMELIDOS	311	0	0
CONEJOS	3560	0	0
JABALIES	74	0	0
CIERVOS	0	0	0
AVESTRUCES	716	0	0
TOTAL PAIS	6776947	12735	2,13783

Ministerio de Salud



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

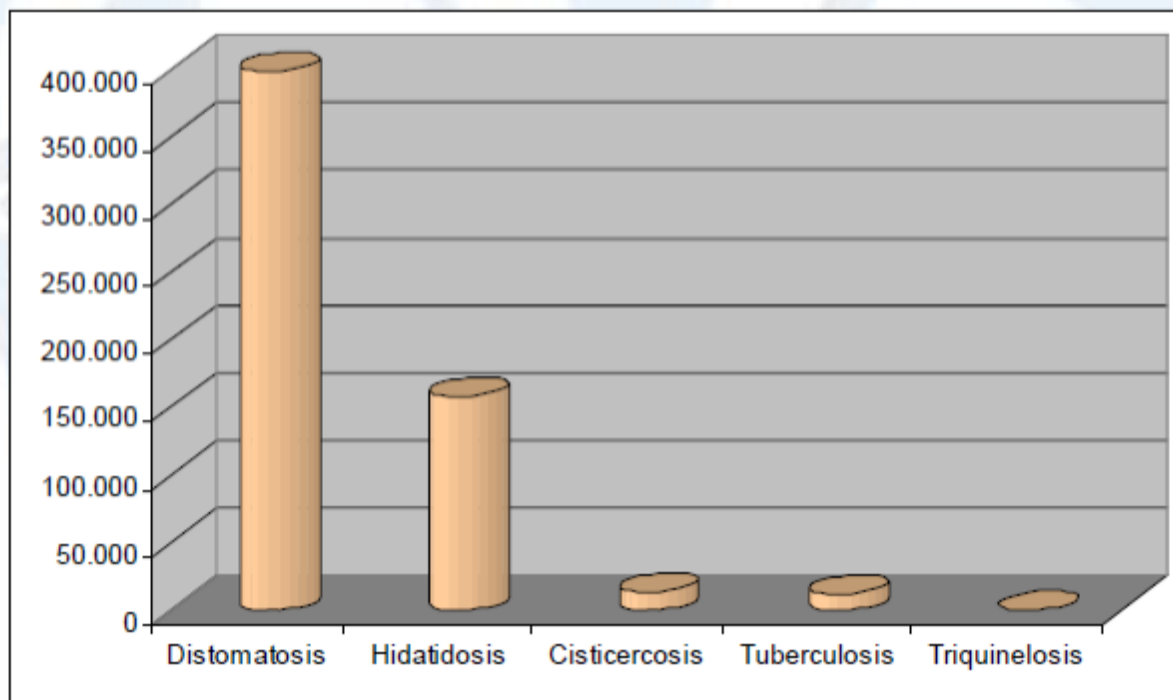


Gráfico 4. Número de cabezas de ganado con hallazgos detectados según patología en plantas faenadoras nacionales, 2009.



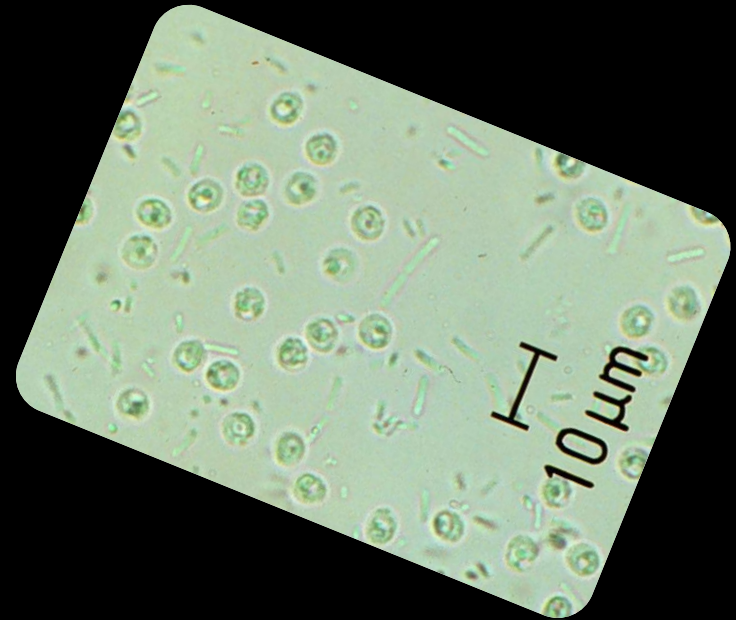
Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- *Cryptosporidium* spp. (Tyzzer en 1907).
- Taxonomía:
 - Phylum: Apicomplexa
 - Clase: Sporozoa
 - Subclase: Coccidia
 - Orden: Eucoccidiida
 - Suborden: Eimeriina
 - Familia: Cryptosporidiidae





Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

HISTORIA

1907

1955

1971

1976

1978

Tyzzar



Slavin



Pancieri



Nime *et al*



Pohlenz



Snyder



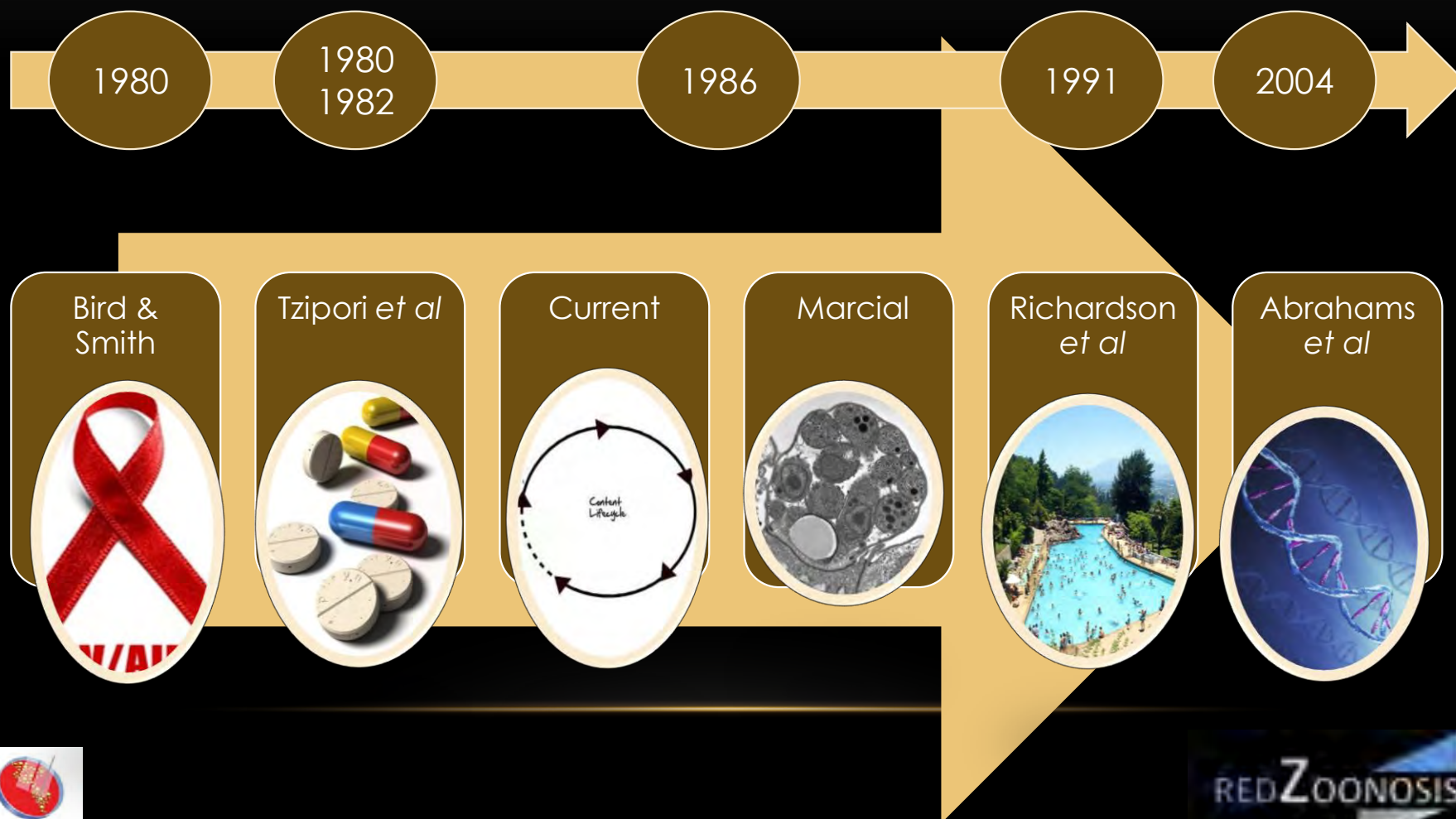


Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

HISTORIA





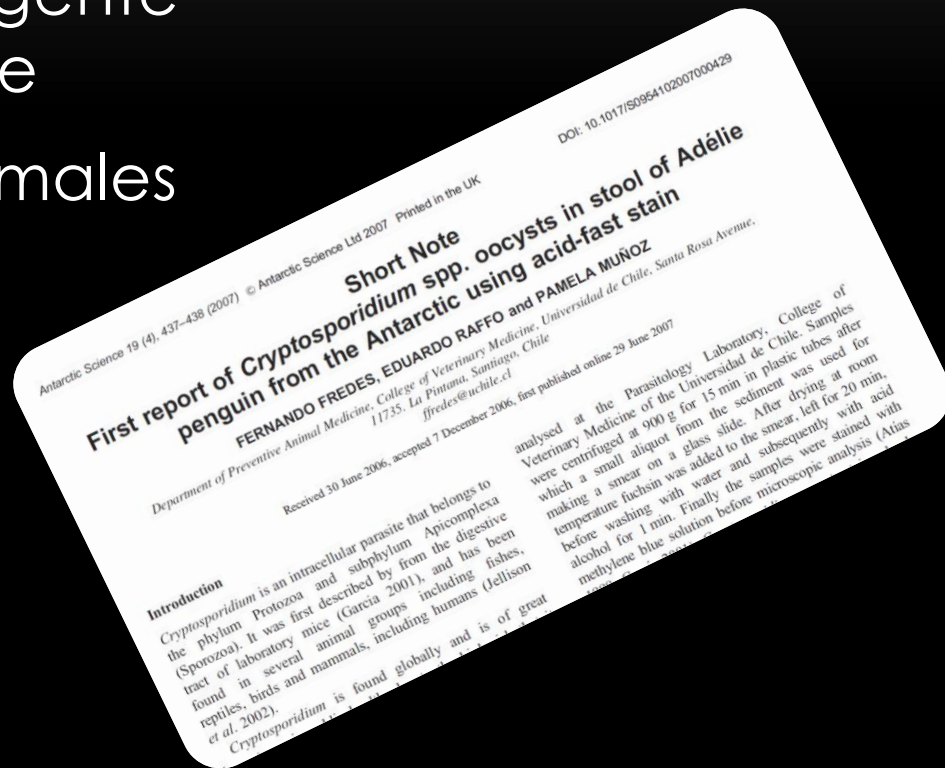
Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

favet

Cryptosporidium spp.

- A fines del siglo XX → agente patógeno re emergente
- Diferentes especies animales domésticos y de vida silvestre, así como una amenaza para la salud pública.
- Siglo XXI ampliamente distribuido





Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

favet

Cryptosporidium spp.

- Protozooario ubicuo
- Resistente
- Inmediatamente infectante
- Pequeño tamaño
- Baja dosis infectante
- Dispersión del agente y de la enfermedad
- Agente definido como prioritario
- Indicador



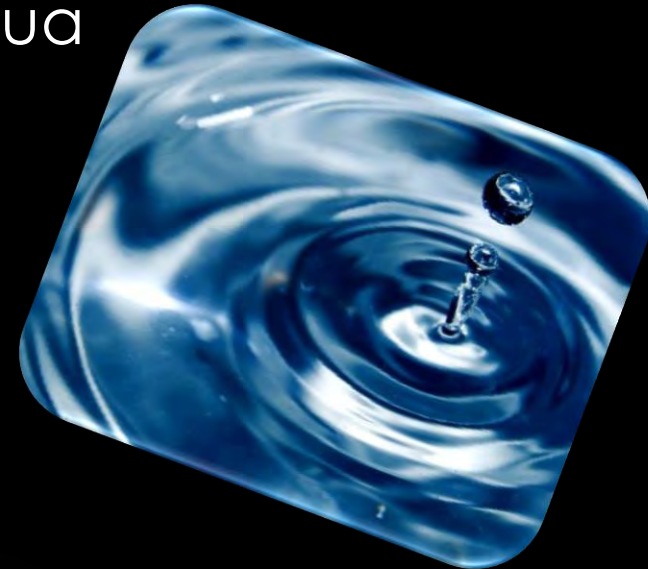
Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

favet

Criptosporidiosis

- Parasitosis más difundida de lo esperado
- Difícil determinar la extensión del problema → tanto a nivel veterinario como médico humano.
- Principal vía de transmisión → agua



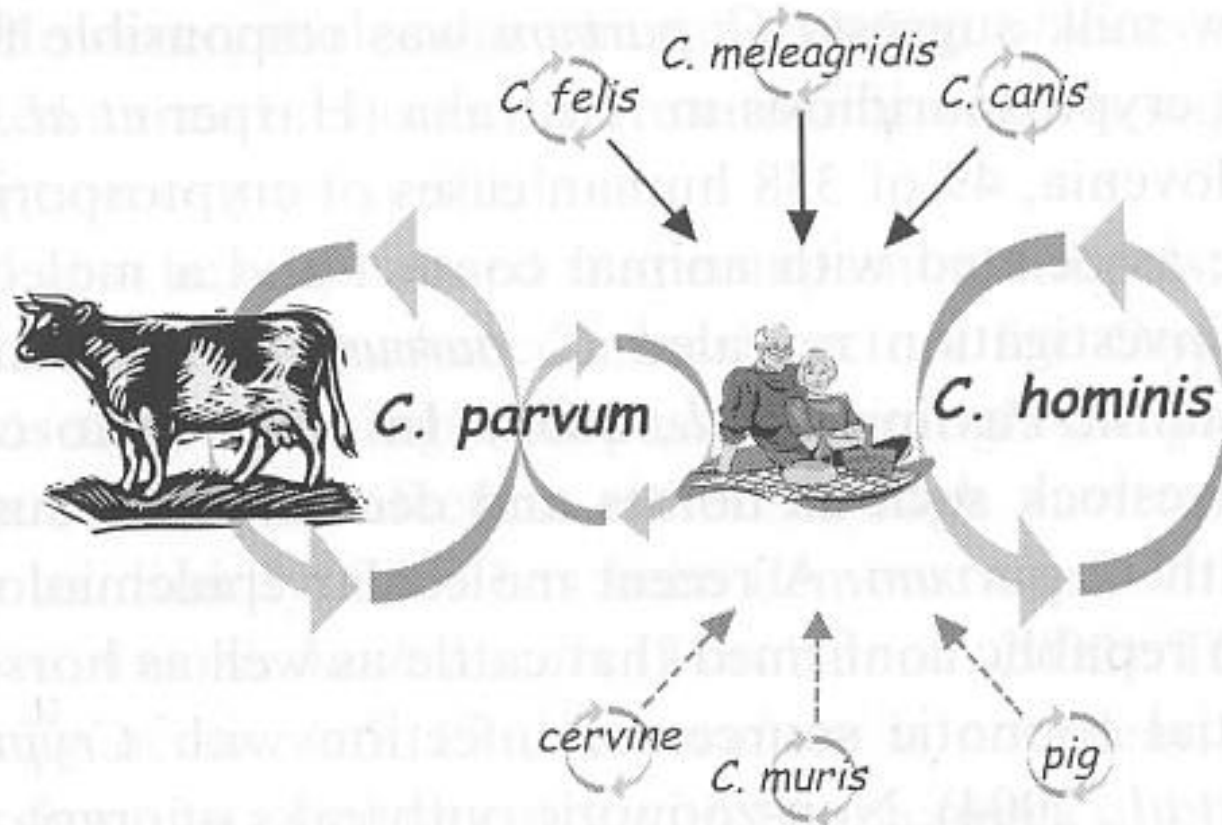


Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

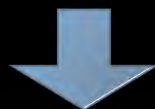
Zoonotic Transmission of *Cryptosporidium*



Thompson RCA et al., 2005.

Actualmente 19/20 especies de *Cryptosporidium* reconocidas.

Species	Major hosts	Minor hosts	Site of infection
<i>C. hominis</i>	Humans	Dugong, sheep	Small intestine
<i>C. parvum</i>	Cattle, humans	Deer, mice, pigs	Small intestine
<i>C. meleagridis</i>	Turkey, humans	Parrots	Small intestine
<i>C. canis</i>	Dogs	Humans	Small intestine
<i>C. felis</i>	Cats	Humans, cattle	Small intestine
<i>C. suis</i>	Pigs	Humans	Small, large intestine
<i>C. muris</i>	Rodents	Humans, goat	Stomach
<i>C. andersoni</i>	Cattle, Bactrian camel	Sheep, humans	Abomasum



Humanos inmunocompetentes e inmunocomprometidos.

(Adaptado de Fayer, 20120; Smith y Nichols, 2010)



Universidad de Chile

favet

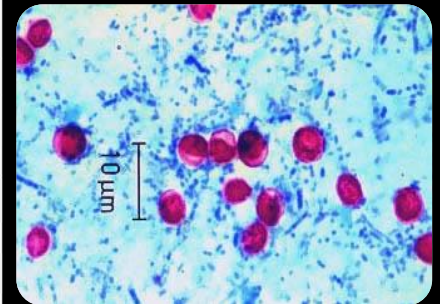
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

Aguas superficiales

- *C. parvum*
- *C. hominis*
- *C. muris*
- *C. andersoni*
- *C. baileyi*

Aguas residuales

- *C. hominis*
- *C. parvum*
- *C. meleagridis*
- *C. canis*
- *C. felis*
- *C. muris*
- *C. suis*
- *C. baileyi*



(Adaptado de Feng *et al.*, 2009; Smith y Nichols, 2010)



Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

favet

Cryptosporidium spp.

- Chile
 - Agente descrito en una serie de animales domésticos y silvestres
 - Descrito en seres humanos
 - Estudios desde mediados de la década de los 80
 - Hoy en FAVET
 - La búsqueda de evidencia de transmisión interespecie.
 - La búsqueda del agente en aguas superficiales.



Universidad de Chile

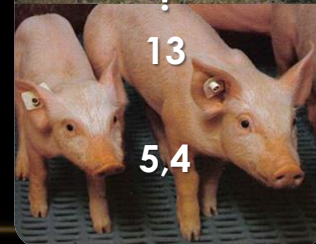
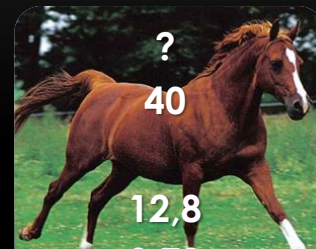
favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

FRECUENCIA DE INFECCION POR *Cryptosporidium* spp. EN ANIMALES DOMESTICOS DE CHILE



ESPECIE ANIMAL	TOTAL EXAMINADOS	POSITIVOS	FRECUENCIA %
EQUINOS			
Araya <i>et al.</i> , 1987	?	?	?
Agüero, 2012	80	32	40
BOVINOS			
Gorman <i>et al.</i> , 1989	344	44	12,8
Neira <i>et al.</i> , 2005	127	1	0,78
Díaz <i>et al.</i> , 2011	200	102	50
OVINOS			
Gorman <i>et al.</i> , 1990	171	11	6,4
Burgos, 2012	204	70	34,3
CAPRINOS			
Gorman <i>et al.</i> , 1990	171	7	4,1
CAMELIDOS			
Araya <i>et al.</i> , 1987	?	?	?
Zamorano, 2012	230	30	13
PORCINOS			
Alcaíno <i>et al.</i> , 1989	392	21	5,4





Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

FRECUENCIA DE INFECCION POR *Cryptosporidium* spp. EN ANIMALES DOMESTICOS DE CHILE



ESPECIE ANIMAL	TOTAL EXAMINADOS	POSITIVOS	FRECUENCIA %
CANINOS			
Gorman <i>et al.</i> , 1989	144	0	0
Gorman <i>et al.</i> , 2006	582	11	1,9
Rodriguez, 2009	78	13	16,7
Correa, 2014	120	8	6,7
FELINOS			
Araya <i>et al.</i> , 1987	1	1	100
Neira <i>et al.</i> , 2010	?	?	?
Rojas, 2012	153	1	0,65





Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

INFECCION POR *Cryptosporidium* spp. EN UNGULADOS DE ZOOLÓGICO (RECINTOS)



ESPECIE ANIMAL

CAMELIDOS

NYALAS

JIRAFAS

CIERVOS

OVEJAS

PUDÚS

BONGOS

GACELAS

MUFLONES

TERNEROS

TAPIRES

JABALIES

CEBRAS

RINOCERONTES



BAJA CARGA

BAJA FRECUENCIA

JIRAFAS / TERNEROS / CEBRAS





Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

INFECCION POR *Cryptosporidium* spp. EN CARNIVOROS DE ZOOLOGICO (RECINTOS)



**ESPECIE
ANIMAL**

**LOBO
TRIGRE
LEON
PUMA
CARACAL
LICAON
SURICATA
MAPACHE
GINETA
OSO
ZORRO
OCELOTE
JAGUAR
MOFETA
KINKAJÚ**



BAJA CARGA



BAJA FRECUENCIA

**LOBO DE CRIN / TIGRE / LEON /
OSO MALAYO / ZORRO ROJO /
OCELOTE**





Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

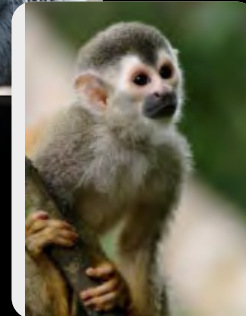
INFECCION POR *Cryptosporidium* spp. EN PRIMATES DE ZOOLOGICO (RECINTOS)

**ESPECIE
ANIMAL**

**MONO
PAPION
COLOBOS
CAI
TITÍ
LÉMURES**



NEGATIVOS





Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

FRECUENCIA DE INFECCION POR *Cryptosporidium* spp. EN ANIMALES SILVESTRES O EXOTICOS



ESPECIE ANIMAL	TOTAL EXAMINADOS	POSITIVOS	FRECUENCIA %
COTORRAS Surot, 2006	89	17	19,1



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

FRECUENCIA DE INFECCION POR *Cryptosporidium* spp. EN ANIMALES SILVESTRES DE CHILE O EXOTICOS EN CHILE



ESPECIE ANIMAL	TOTAL EXAMINADOS	POSITIVOS	FRECUENCIA %
MAMIFEROS			
ERIZOS DE TIERRA Fredes y Román, 2004	100	0	0
CHINCHILLAS Castelblanco, 2009	396	0	0
MURCIELAGOS Muñoz <i>et al.</i> , 2011	106	0	0
GASTROPODOS Caracoles	341	121	35,48
Babosas	65	2	3,07
Neira <i>et al.</i> , 2010			

FRECUENCIA DE INFECCION POR *Cryptosporidium* spp. EN ANIMALES SILVESTRES DE CHILE O EXOTICOS EN CHILE



ESPECIE ANIMAL	TOTAL EXAMINADOS	POSITIVOS	FRECUENCIA %
PINGÜINOS (1) 64° 49' S, 62° 51' W Fredes et al., 2007 (2000)	52	0	0
(2) 62° 13'S, 58°54'W Fredes et al., 2007 (2005)	167	11	6,58
(3) 62° 13'S, 58°54'W Fredes et al., 2008 (2005)	64	21	32,8
(4) 64° 49' S, 62° 51' W Pino, 2014	100 (59)	40	40
(5) 63° 19' s, 57° 51' w Pino, 2014	100 (20)	15	15



Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

Cryptosporidium reconocidas en Chile por biología molecular.



ESPECIE <i>Cryptosporidium</i>	Seres Humanos	Especie Animal
<i>C. hominis</i> Neira et al., 2005 Mercado et al., 2007 Neira et al., 2012	IC / ID	nd
<i>C. parvum</i> Neira et al., 2005 Neira et al., 2012 Neira et al., 2010a Neira et al., 2010b Díaz et al., 2011 Dougnac et al., 2014	ID	Caracoles Babosas Gato Bovino Pingüinos
<i>C. muris</i> Neira et al., 2012	IC	ne
<i>C. meleagridis</i> Neira et al., 2012	ID	ne

Inmuno deficiente: ID

Inmuno competente: IC

nd: no descrito

ne: no estudiado

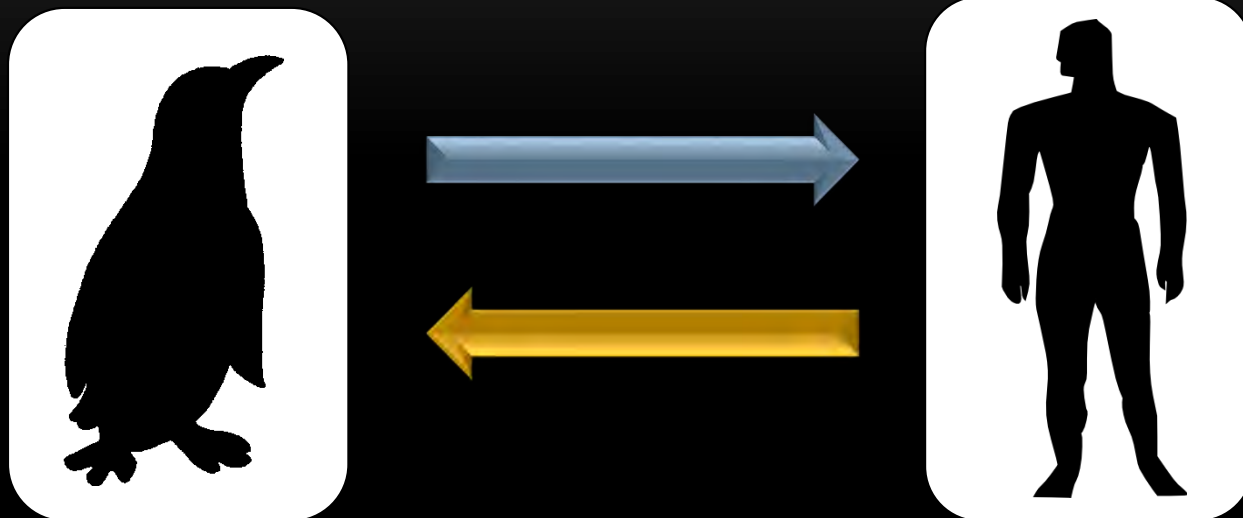


Universidad de Chile

favet

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

¿Evidencia de transmisión Interespecie?



- 60,3% - 73% de las EIE son zoonosis (Greger, 2007; Jones *et al.*, 2008)
- 71,8% provienen de fauna silvestre (Jones *et al.*, 2008)

Catherine Dougnac*, Angela Díaz*, Cristóbal Arredondo*,
Natalia Pino*, Francisca Correa*, Daniela Marcone*,
Carolina Rojas*, Mario García*, Sebastian Agüero*, Felipe
Burgos*, Rita Zamorano*, Galia Ramírez*

- Dr. Cristóbal Briceño
- D. Rubén Mercado
- Fundación Otway
- Dra. Olivia Blank
- Dr. Daniel González
- Ex tesisas/memoristas Dres. C. Madariaga, P. Muñoz y E. Raffo
- Dr. Marcelo Ulloa

GRACIAS A
TODOS

