

# Protistas parásitos transmitidos por el agua en animales de producción



**Ignacio Ferre**

*Veterinario. Departamento de Sanidad Animal  
Universidad Complutense de Madrid  
iferrepe@ucm.es*

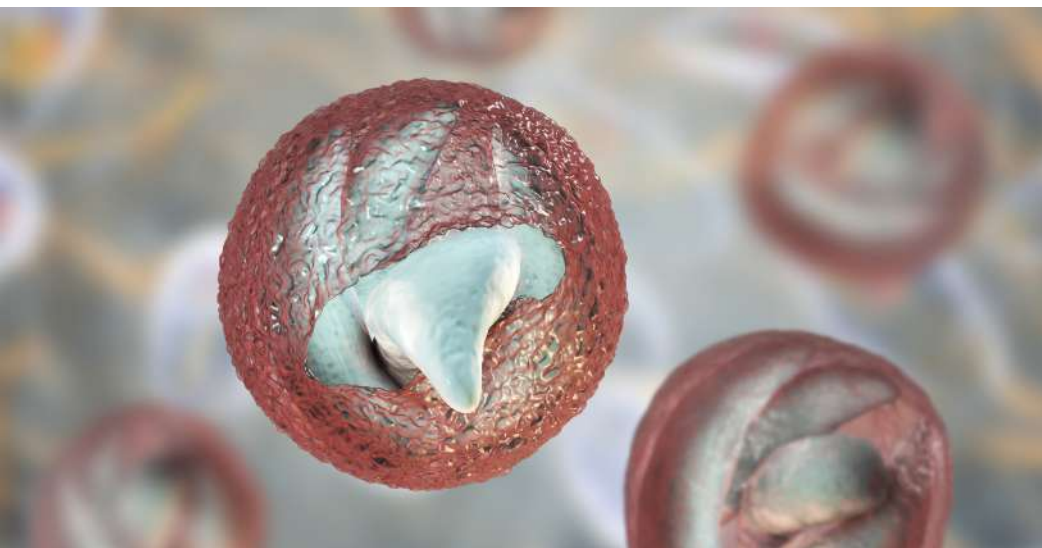
El agua es un recurso esencial en la producción ganadera. La calidad del agua de bebida representa un factor determinante en la salud y el rendimiento de los animales.



Sin embargo, puede constituir la **vía de transmisión de protistas parásitos patógenos** que pueden afectar la salud del ganado (rumiantes, suidos y aves) y, además, algunos ser importantes agentes zoonóticos.

Todos ellos son **organismos eucariotas complejos**, algunos con ciclos biológicos directos (***Cryptosporidium*, *Giardia***), mientras que otros requieren ciclos indirectos (***Toxoplasma***) que incluyen hospedadores intermediarios y variados modos de transmisión.

Estos protistas tienen la capacidad de desarrollar fases exógenas de resistencia, como quistes (***Giardia*, *Balantioides***) u ooquistes (***Cryptosporidium*** y otros apicomplejos), que les permiten sobrevivir en el ambiente y resistir temperaturas extremas, desecación e irradiación, así como productos químicos y desinfectantes que son habitualmente utilizados para controlar bacterias y virus.



Las formas de transmisión pueden permanecer viables bajo condiciones climáticas templadas desde 24 h (quistes de ***Giardia***) hasta más de seis meses (ooquistes de ***Cryptosporidium***).



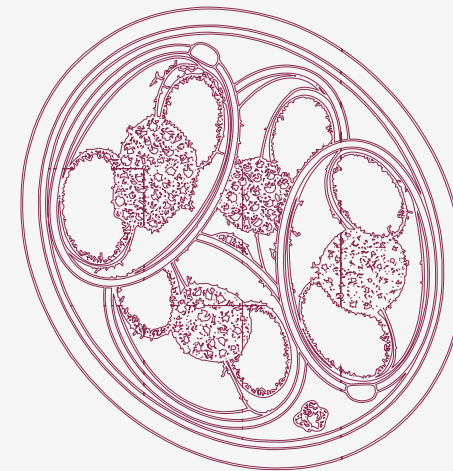
La luz solar directa puede inactivar los ooquistes entre 4 y 8 h, pudiéndose utilizar el ozono o la radiación UV para el control de quistes y ooquistes que contaminen el agua de bebida.



La transmisión de estos organismos está relacionada con la **contaminación fecal de las fuentes de agua, la densidad animal, la bioseguridad deficiente y las prácticas inadecuadas de manejo sanitario.**



Las fases de transmisión se diseminan en las **heces del hospedador**. Pueden ser infectantes inmediatamente después de ser excretadas (***Cryptosporidium, Giardia***) o necesitar un tiempo de desarrollo bajo condiciones de temperatura, humedad y oxigenación adecuadas (ooquistes de ***Eimeria, Cystoisospora*** y ***Toxoplasma***).





La **eliminación regular de las excretas animales** de las instalaciones ganaderas (especialmente en ganaderías intensivas), asegurando que no ocurra en el proceso la contaminación de agua y alimentos, son recomendables para el control de estas parasitosis.

Debe tenerse en cuenta que los tipos y concentraciones de los desinfectantes utilizados habitualmente para el control de otros microorganismos, son raramente eficaces frente a estos parásitos.



# PRINCIPALES PROTISTAS TRANSMITIDOS POR EL AGUA EN GANADERÍA

## RUMIANTES

En bovino, ovino y caprino los géneros de protistas más importantes son apicomplejos, como ***Cryptosporidium*** (criptosporidiosis), ***Eimeria*** (eimeriosis o coccidiosis) y ***Toxoplasma*** (toxoplasmosis), aunque también debe considerarse el flagelado ***Giardia*** (giardiosis).



***Cryptosporidium parvum*** causa diarrea neonatal en terneros, corderos y cabritos. El parásito coloniza el epitelio intestinal causando enteritis y diarrea acuosa. Los ooquistes que contienen cuatro esporozoítos infectantes son eliminados en grandes cantidades en las heces, pudiendo contaminar bebederos, canales y fuentes naturales de agua.



La criptosporidiosis es **altamente contagiosa** y puede afectar hasta el 100% de los animales en lotes infectados. Es una zoonosis.



**La criptosporidiosis y la giardiosis se consideran las zoonosis más importantes transmitidas por el agua.**

La detección de ooquistes en muestras fecales permite el diagnóstico de la infección. Aunque existen fármacos, estos pueden tener un efecto inconsistente. Adecuadas **medidas higiénico-sanitarias** en la granja son esenciales para evitar la infección.



Recientemente se ha comercializado una vacuna recombinante frente a la criptosporidiosis bovina.

Diversas especies de ***Eimeria*** son responsables de la coccidiosis (aunque el término correcto sería eimeriosis) en rumiantes.

Las ***Eimeria*** spp. muestran una marcada especificidad de hospedador (bovinos, ovinos y caprinos tiene sus propias especies y no existe transmisión cruzada), de localización intestinal en el hospedador (cada especie parasita tramos concretos del intestino delgado o grueso) e inmunológica (cada especie desarrolla inmunidad frente a sí misma y no existe inmunidad cruzada entre las especies que afectan a un mismo hospedador).

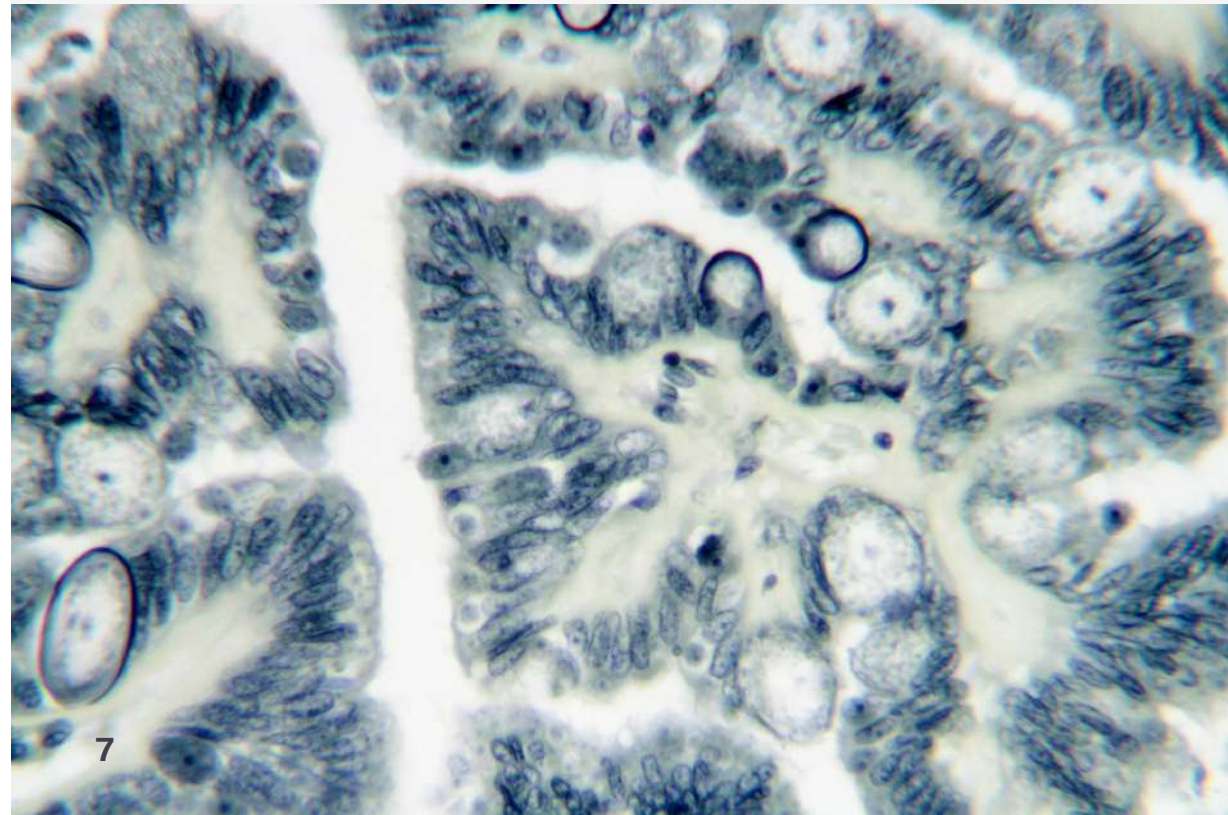
La patogenicidad de las especies que infectan a un hospedador es variable (p.e. *Eimeria bovis* y *Eimeria zuernii* son las más patógenas en bovinos).



La **coccidiosis** es frecuente en animales en confinamiento o en condiciones de alta carga ambiental de ooquistes. Los signos clínicos incluyen diarrea (a menudo con sangre), deshidratación, anorexia y mortalidad en infecciones intensas. Su diagnóstico debe ser clínico-laboratorial.



Existen **fármacos eficaces para su control** que deben ser aplicados junto con correctas medidas higiénico-sanitarias en la granja.

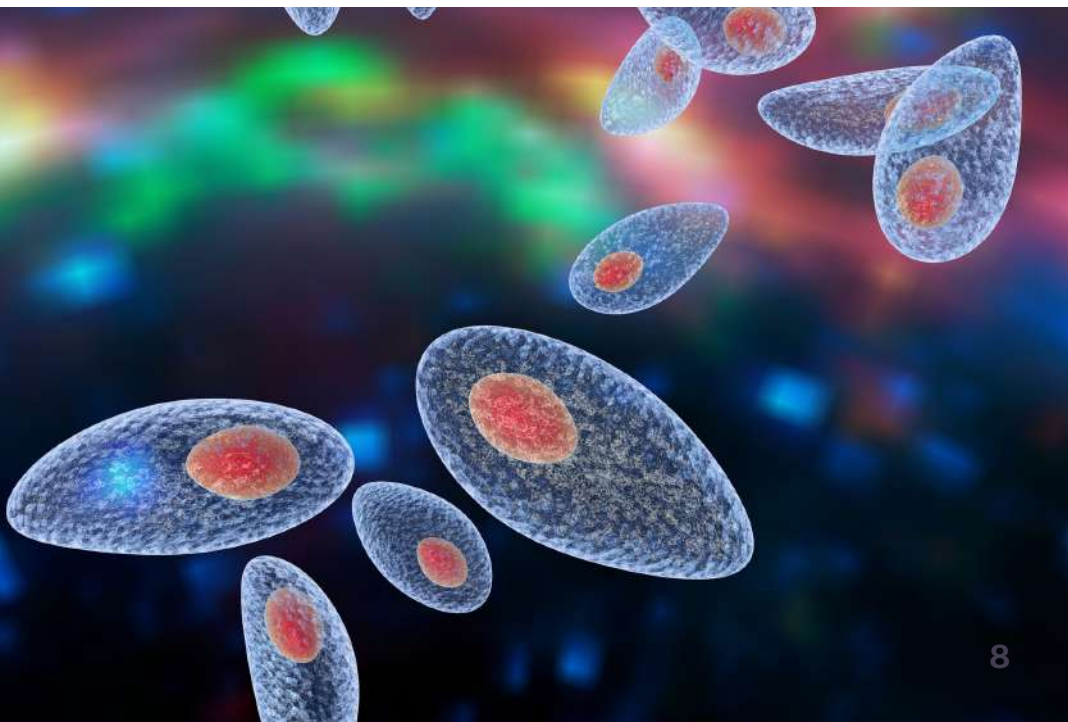


La toxoplasmosis es una zoonosis de importancia y distribución mundial. Está causada por ***Toxoplasma gondii***, que infecta animales homeotermos, incluyendo al ganado.

Las principales rutas de infección son la ingestión de quistes tisulares en tejido muscular de hospedadores intermediarios infectados, ingestión de vegetales o agua contaminados con ooquistes que fueron eliminados por gatos y otros felinos, y por vía transplacentaria.



Alrededor de un tercio de la población humana está infectada crónicamente por ***T. gondii***. Muchas infecciones son asintomáticas en individuos inmunocompetentes, aunque puede ser fatal en el feto e individuos adultos inmunocomprometidos. Causa fallo reproductivo especialmente en pequeños rumiantes.

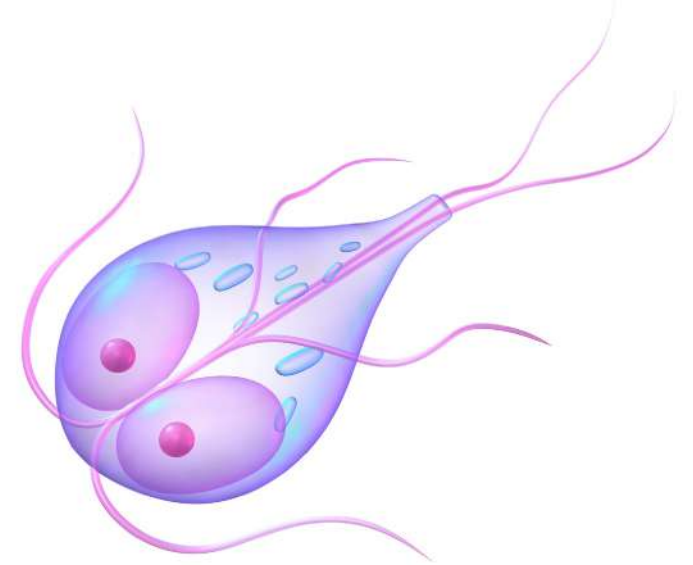


***Giardia duodenalis*** infecta el intestino de animales domésticos, silvestres y humanos en todo el mundo. La transmisión sucede mediante una ruta fecal-oral que puede ser directa (p.e. persona a persona, animal a animal o zoonótica) o indirecta (agua, alimentos) por la ingestión de quistes.

La infección puede ser subclínica, pero en animales susceptibles se manifiesta con diarrea, esteatorrea, pérdida de peso y reducción en la ganancia diaria.



El diagnóstico generalmente se dirige a la detección de quistes en las heces mediante la **observación microscópica**. También se utilizan **métodos moleculares** para el diagnóstico de muestras ambientales.



La giardiosis sintomática se suele tratar para reducir la clínica, prevenir complicaciones y minimizar la transmisión del parásito. La transmisión oral directa puede controlarse mediante adecuada higiene y sanidad. En el caso de la transmisión por el agua es más compleja, incluyendo limitar el acceso de los animales y humanos a reservorios de agua, y el tratamiento del agua mediante floculación, filtración y desinfección para minimizar el riesgo de infección. Buenas prácticas de manejo en las granjas son importantes para controlar su difusión en el ganado.

## SUIDOS

En los suidos tienen gran importancia dos especies de protistas, el apicomplejo ***Cystoisospora suis*** (cistoisosporosis) y el ciliado ***Balantioides coli*** (balantioidosis).

La cistoisosporosis por ***Cystoisospora suis*** es la principal causa de diarrea protozoaria en lechones de 5 a 15 días de edad. Su transmisión ocurre principalmente por ingestión de ooquistes presentes en el ambiente, aunque también puede estar presente en el agua de bebida.



Provoca diarrea no hemorrágica, deshidratación y retraso en el crecimiento.

La infección favorece la colonización bacteriana secundaria del intestino. ***Balantioides coli*** es un protozoo ciliado que habita en el intestino grueso de los cerdos. La infección suele ser asintomática, pero puede ocasionar colitis ulcerativa en animales inmunosuprimidos o estresados.



La **contaminación del agua de bebida** puede ser una fuente de infección y también tiene importancia zoonótica.



## AVES

En las aves el género más importante es *Eimeria*, aunque también deben considerarse a *Histomonas meleagridis* (histomonosis) y *Cryptosporidium*.



La coccidiosis es una de las enfermedades más prevalentes en la avicultura industrial. Diversas especies de *Eimeria* afectan distintas partes del intestino de pollos, pavos y otras aves.

La transmisión ocurre por la ingestión de ooquistes esporulados en el agua o la cama contaminada.



La enfermedad puede causar mortalidad, pero su impacto principal es la **disminución del rendimiento productivo debido a la reducción de la absorción intestinal.**

El control se basa en la utilización de fármacos y vacunas.



Afecta principalmente a pavos, causando lesiones hepáticas y cecales graves. La infección por ***Cryptosporidium baileyi*** afecta tanto el tracto respiratorio como el digestivo, especialmente en pollitos recién nacidos o inmunosuprimidos.

Aunque ***Histomonas meleagridis*** (causante de la histomonosis o “Enfermedad de la cabeza negra”) no se transmite directamente por el agua, su ciclo puede incluir la contaminación del agua por huevos de ***Heterakis gallinarum*** (el nematodo cecal que habitualmente vehicula al parásito).



La infección puede cursar con signos respiratorios, diarrea y retraso en el crecimiento.



## FACTORES DE RIESGO

La propagación de los protistas mencionados en los animales de producción está influenciada por **múltiples factores de riesgo**, entre los cuales se pueden destacar:



▸ la **alta densidad animal** que incrementa la probabilidad de transmisión fecal-oral directa e indirecta, incluida la contaminación de bebederos compartidos,




▸ las **condiciones de higiene deficientes** como la acumulación de heces en corrales, áreas de alimentación y bebederos favorece la presencia y persistencia de ooquistes y quistes,





▸ la **contaminación de fuentes de agua** por el acceso de animales a reservorios de agua naturales (ríos, lagunas, canales), pues representa un riesgo elevado, especialmente en época de lluvias, cuando se incrementa el movimiento de excretas,



▸ las **deficiencias en las infraestructuras**, como los bebederos sin sistema de limpieza, rotura de canalizaciones o almacenamiento sin cobertura sanitaria que permiten la entrada de patógenos,

- 

▸ la **edad e inmunocompetencia** de los animales, puesto que los individuos jóvenes o inmunodeprimidos son más susceptibles a desarrollar formas clínicas graves,
- 

▸ las **co-infecciones** puesto que la presencia de otros patógenos (bacterias, virus, p.e. coccidiosis y síndrome respiratorio en ovinos) puede exacerbar el impacto clínico de los agentes y, por último,
- 

▸ el **uso inadecuado de antiparasitarios** puede generar resistencia y modificar la epidemiología local de la parasitosis.



## CONTROL

La **prevención** de las enfermedades causadas por protistas y transmitidas por el agua requiere una estrategia multidisciplinaria basada en:



► **Calidad del agua:** implementar sistemas de tratamiento del agua (cloración, filtración, radiación UV) especialmente cuando esta provenga de fuentes superficiales, protección física de pozos y tanques mediante estructuras que impidan el ingreso de animales, insectos y material fecal y monitoreo periódico de parámetros microbiológicos para la detección de coliformes y otros microorganismos; y materia orgánica.



► **Manejo sanitario y ambiental:** limpieza y desinfección habitual de bebederos y áreas adyacentes, rotación de áreas de pastoreo y descanso para reducir la carga ambiental de quistes y ooquistes, uso de sistemas de bebederos automáticos cerrados que reduzcan la contaminación cruzada y aislamiento de animales enfermos o con signos clínicos.





▸ **Tratamientos y profilaxis:** aplicación estratégica de fármacos según la especie animal, edad y condiciones de riesgo, administración de estos fármacos metafiláctica o profiláctica según establezca la legislación, alternancia de principios activos para prevenir la aparición de cepas resistentes y disponibilidad de vacunas (vivas atenuadas en el caso de la coccidiosis aviar y toxoplasmosis ovina, recombinante en la criptosporidiosis bovina), como herramientas preventivas.



▸ **Bioseguridad y capacitación:** establecimiento de protocolos de bioseguridad estrictos para personal, vehículos y equipos en las granjas, educación continua a cuidadores, operarios y veterinarios sobre el ciclo de vida de los protistas, medidas de control y signos clínicos tempranos y registro y trazabilidad de brotes para análisis epidemiológico retrospectivo.



## CONCLUSIÓN

Las enfermedades causadas por protistas parásitos transmitidas por el agua representan una **amenaza significativa para la salud animal y la rentabilidad de los sistemas de producción pecuaria.**

Algunas pueden ser importantes zoonosis como la criptosporidiosis, giardiasis o toxoplasmosis. Su control requiere un enfoque integral que incluya el manejo de la calidad del agua, medidas sanitarias, control farmacológico (o vacunal si fuera posible) y educación sanitaria.



**La vigilancia epidemiológica y la detección temprana son claves para prevenir brotes y reducir el impacto económico y sanitario de estas infecciones.**



## REFERENCIAS SELECCIONADAS

*Dixon BR (2021) Giardia duodenalis in humans and animals- transmission and disease. Res Vet Sci 135: 283-289*

*Gajadhar AA, Allen JR (2004) Factors contributing to the public health and economic importance of waterborne zoonotic parasites. Vet Parasitol 126: 3-14*

*Gajadhar AA, Scandrett WB, Forbes LB (2006) Overview of food- and water-borne zoonotic parasites at the farm level. Rev sci tech Off int Epiz 25: 595-606*

*Munwar A et al. (2024). Food and waterborne cryptosporidiosis from One Health perspective: a comprehensive review. Animals 14: 3287*

**¡Muchas gracias!**



**Grupo de Comunicación Agrinews S.L.**

*Avinguda de Jaume Recoder, 17, 08301 Mataró,  
Barcelona (España)*

*[info@grupoagrinews.com](mailto:info@grupoagrinews.com)*

*Tel: +34 93 115 44 15*