

12, 2916 – 5th Avenue
Calgary, Alberta, T2A 6K4, Canadá

Teléfono: + 1 (403) 243-3285, fax: + 1 (403) 243-6199

Correo electrónico: cawst@cawst.org, sitio web: www.cawst.org

El Centro de Tecnologías Asequibles de Agua y Saneamiento (CAWST, por su sigla en inglés) es una organización sin fines de lucro con base en Calgary que proporciona capacitación y consultoría a organizaciones que trabajan directamente con poblaciones en países en desarrollo que carecen de acceso al agua limpia y al saneamiento básico.

Una de las principales estrategias de CAWST es hacer del conocimiento sobre agua un saber popular. Eso se logra, en parte, mediante el desarrollo y la distribución gratuita de materiales educativos con la intención de aumentar la disponibilidad de información para los que más lo necesitan.

Este documento es de contenido abierto y está elaborado bajo la licencia genérica Creative Commons Atribución 3.0. Para ver una copia de esa licencia, visite la página <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.es> o envíe una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, Estados Unidos.



Usted es libre de:

- Compartir – copiar, distribuir y difundir este documento.
- Editar – adaptar este documento.



Bajo las siguientes condiciones:

- Atribución. Deberá atribuírsele a CAWST el crédito de ser la fuente original del documento. Por favor, incluya la dirección a nuestro sitio web: www.cawst.org.

CAWST actualizará este documento periódicamente. Por ese motivo, no se recomienda que lo almacene para descargarlo desde su sitio web.

Manténgase actualizado y obtenga apoyo:



- Últimas actualizaciones de este documento.
- Otros talleres y recursos de capacitación relacionados.
- Apoyo sobre el uso de este documento para su trabajo.

*CAWST provee mentoría y
asesoramiento sobre el uso de sus materiales
de capacitación.*

www.cawst.org

CAWST y sus directores, empleados, contratistas y voluntarios no asumen ninguna responsabilidad ni dan ninguna garantía respecto de los resultados que puedan obtenerse a partir del uso de la información proporcionada.

Esta presentación se utiliza con el plan de lección 5: Transmisión de enfermedades en el manual del capacitador Introducción al saneamiento ambiental.

Disponible en

www.cawst.org/resources



Saneamiento ambiental Transmisión de enfermedades



Resultados del aprendizaje

1. Identificar los cuatro tipos diferentes de patógenos.
2. Identificar las diferentes rutas de transmisión de las enfermedades.
3. Identificar las enfermedades relacionadas con el saneamiento ambiental.
4. Explicar cómo el saneamiento ambiental puede prevenir la transmisión de enfermedades.



¿Qué es un patógeno?

*Cualquier organismo vivo que
causa enfermedades*



Tipos de patógenos

- 1. Virus:** (0,02 – 0,2 micras), incapaces de reproducirse por sí mismos
- 2. Bacterias:** (0,2 – 5 micras), los seres vivos más comunes que se encuentran en las heces humanas y animales
- 3. Protozoos:** (4 – 20 micras), pueden formar quistes
- 4. Helmintos:** (40 – 100 micras), gusanos y duelas, necesitan un huésped y se transmiten a través de las heces humanas y animales



¿Qué tan grandes son?

CELLS alive! HowBig Interactive

This animation is licensed to the original purchaser for non-commercial use by an individual or single school classroom at a time. It may not be copied, distributed, modified, or posted on the Internet.

Loading

Comparación de tamaños

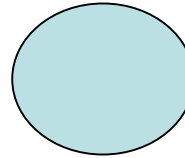
Más pequeño



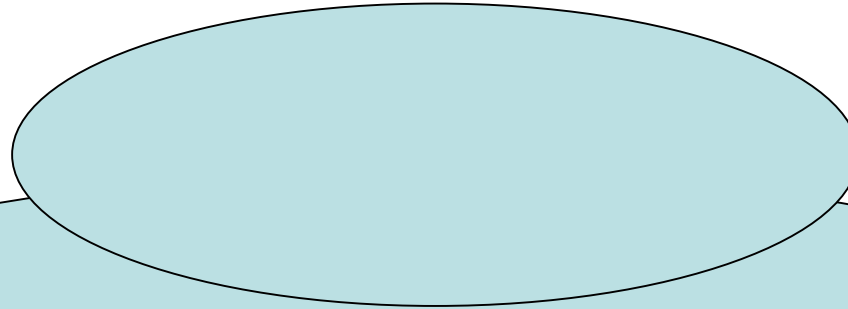
- Virus
- Bacterias
- Protozoos
- Helmintos



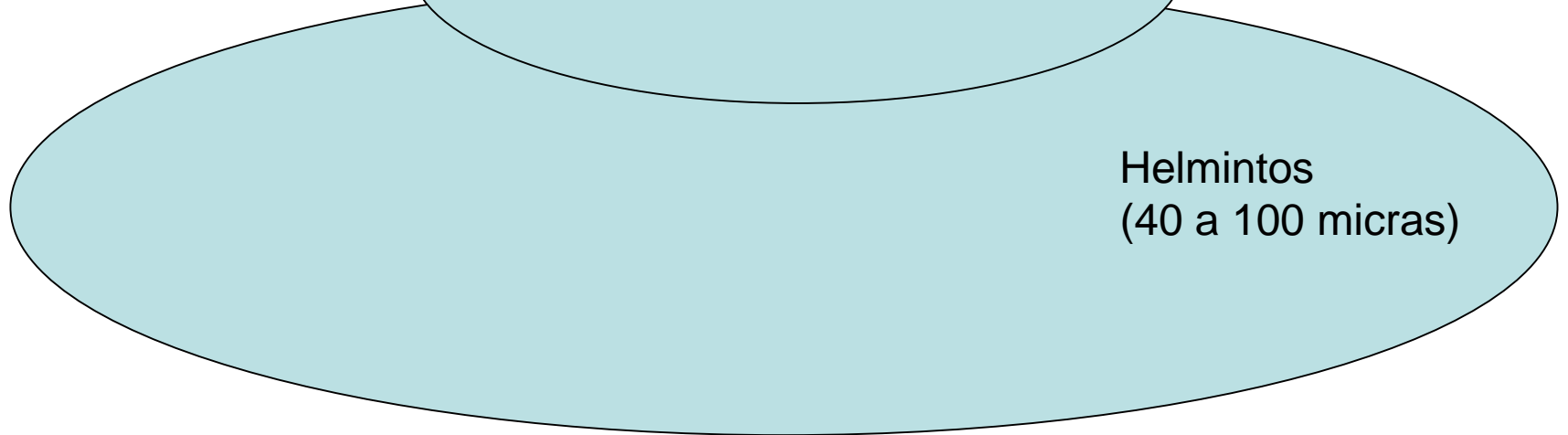
Virus (0,02 a 0,2 micras)



Bacteria (0,2 a 5 micras)



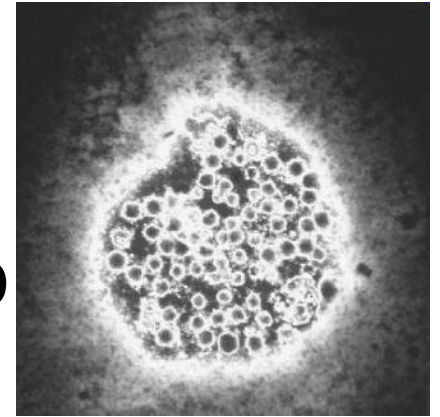
Protozoos
(4 a 20 micras)



Helmintos
(40 a 100 micras)

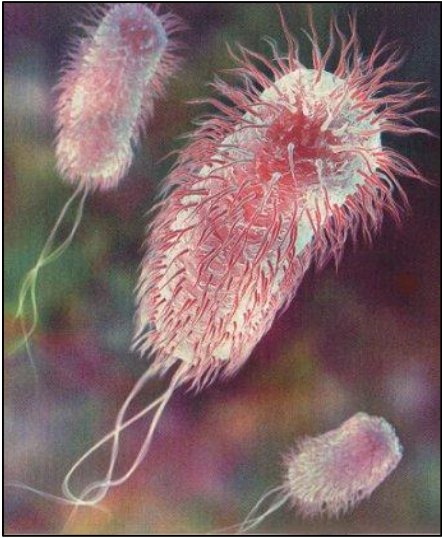
Virus

- Hepatitis A y E
- No se pueden reproducir por sí mismos
- Deben usar otro ser vivo llamado huésped
 - Microorganismo, animal, humano
- El agua no puede propagar el VIH ni el virus de la gripe

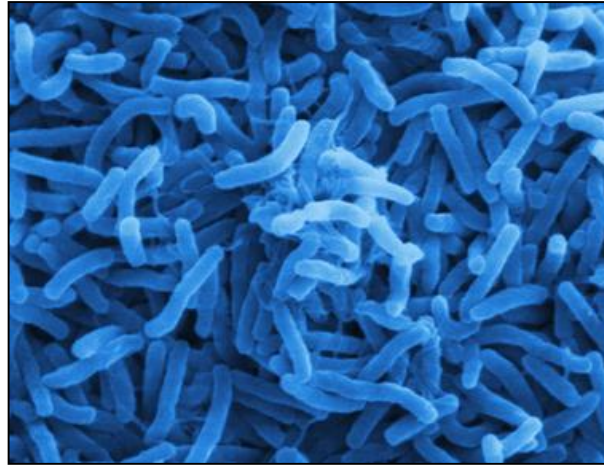


Hepatitis A

Bacterias



Escherichia coli



Cólera

- Los seres vivos más comunes que se hallan en las heces
 - 1 gramo = miles de millones de bacterias
- La diarrea es el síntoma principal de las enfermedades relacionadas con el agua
 - Cólera, fiebre tifoidea, shigelosis

Bacterias en acción



Protozoos

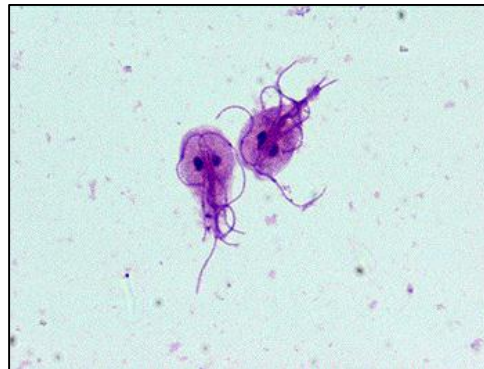
- Algunos necesitan un huésped para sobrevivir
- Forman quistes resistentes al cloro
- Algunos pueden mantenerse vivos fuera de un huésped
- *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium*, *Giardia*



Quiste del
criptosporidio



Giardia (vista lateral)
(Fuente: CDC, 1982)



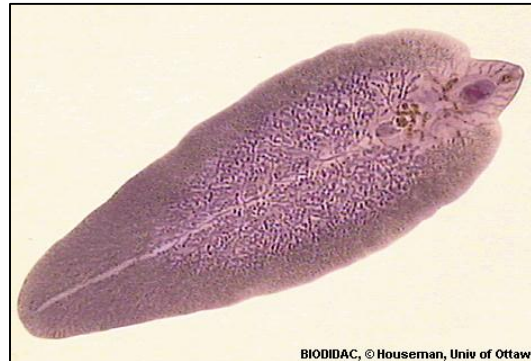
Giardia (vista superior)
(Fuente: Mount Sinai Hospital)



Entamoeba histolytica
(Fuente: Science Photo Library)

Helmintos

- Esquistosomiasis (bilharzia)
- *Dracunculus medinensis* (gusano de guinea)
- *Fasciola* (duela del hígado)
- Lombriz redonda
- Lombriz gancho
- Lombriz cinta



Duela del hígado
(Fuente: Houseman,
BIODIDAC)



Gusano de guinea
(Fuente: Gubb, The Carter
Center, Ghana, 2007)

Revisión

1. ¿Qué es un patógeno?

*Cualquier organismo vivo que
causa enfermedades*



Revisión

2. ¿Cuáles son los cuatro tipos de patógenos en orden de más pequeño a más grande?

1. *Virus*

2. *Bacterias*

3. *Protozoos*

4. *Helmintos*



Enfermedades relacionadas con el saneamiento ambiental

- Agua de consumo contaminada con excrementos
- Lavarse en agua contaminada con excrementos
- Falta de agua para aseo básico
- Contacto con el suelo contaminado con excrementos
- Insectos que se reproducen o viven en agua estancada
- Insectos que se reproducen o viven en excrementos de animales
- Roedores que se reproducen o viven en condiciones antihigiénicas

Enfermedades relacionadas con el saneamiento ambiental

Peste

Cólera

Gusano de

guinea

Esquistosomiasis

Giardiasis

Shigelosis

Sarna

Leishmaniasis

Tracoma

Disentería

Fiebre

Fiebre

tifoidea

Lombriz

amarilla

Ascariasis

gancha

Cryptosporidiosis

Dengue

Hantavirus

Preguntas

1. ¿Síntomas?
2. ¿Patógeno?
3. ¿Transmisión?
4. ¿Prevención?



Cólera

1. Síntomas:

- Diarrea aguada
- Náusea, vómito
- Puede llevar a la muerte



(Fuente: Connect.in.com)

2. Patógeno: bacteria (*Vibrio cholerae*)

Cólera

3. Transmisión:

- Agua y alimentos contaminados con heces

4. Prevención:

- Instalaciones de saneamiento (por ejemplo, letrinas)
- Prácticas apropiadas de higiene
- Agua de consumo y alimentos seguros

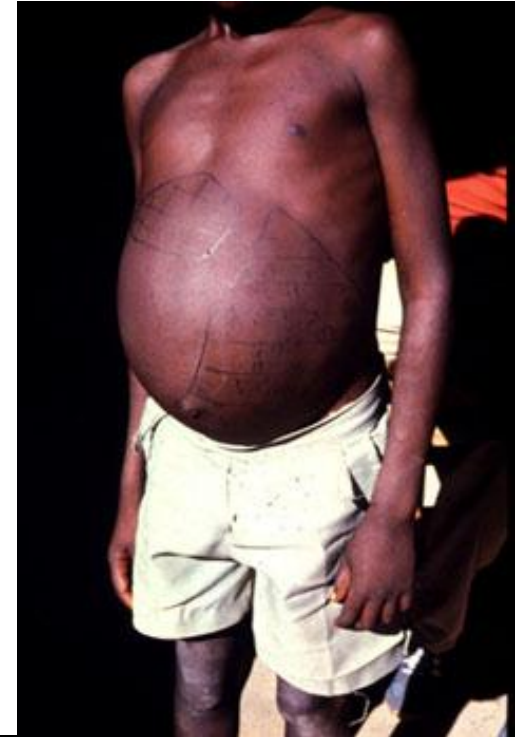


Esquistosomiasis

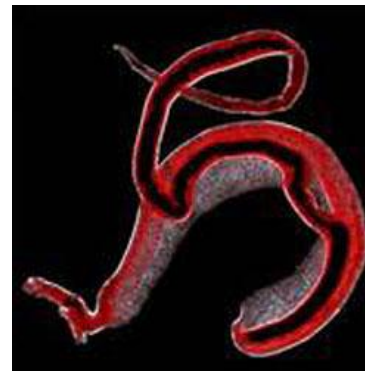
1. Síntomas:

- Sarpullidos y picazón en la piel
- Fiebre, escalofríos, tos, dolores musculares
- Sangre en la orina y heces

2. Patógeno: helminto (*Schistosoma haematobium*)



(Fuente: www.path.cam.ac.uk)



(Fuente: Natural History Museum, Londres)

Esquistosomiasis

3. Transmisión:

- Bañarse o nadar en agua contaminada con heces u orina

4. Prevención:

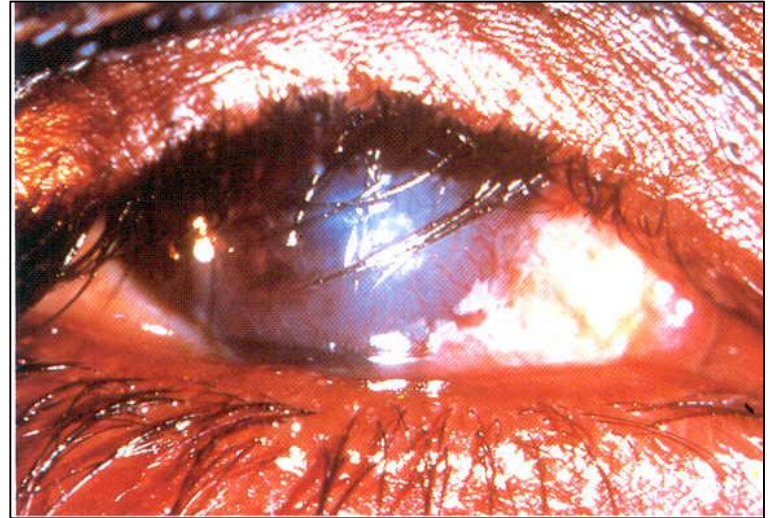
- Instalaciones de saneamiento
- Educación y prácticas de higiene
- Diseño de proyectos de recursos hídricos



Tracoma

1. Síntomas:

- Secreciones oculares
- Visión borrosa
- Dolor ocular intenso
- Picazón en los ojos
- Ceguera irreversible



(Fuente: OMS)

2. Patógenos: bacteria (*Chlamydia trachomatis*)

Tracoma

3. Transmisión:

- Persona a persona
- Secreciones oculares en dedos, moscas

4. Prevención:

- Limpieza facial e higiene personal
- Suministro de agua adecuado para la higiene
- Eliminación de residuos humanos para reducir las moscas



(Fuente: UK National Health Service)

Ascariasis

1. Síntomas:

- A menudo no hay síntomas
- Diarrea, dolor abdominal, malestar general, debilidad
- Afecta la nutrición, el crecimiento, el desarrollo físico



Ascárides hembra adulta
(Fuente: CDC Division of Parasitic Diseases)

2. Patógenos: ascárides (*Ascaris lumbricoides*)

Ascariasis

3. Transmisión:

- Agua o alimentos contaminados con heces
- Los niños que juegan en el suelo contaminado y luego se ponen las manos en la boca

4. Prevención

- Saneamiento para reducir la contaminación del suelo con huevos infectados
- Tratar los excrementos antes de usarlos como fertilizante



Malaria

1. Síntomas:

- Fiebre, dolor de cabeza, vómitos entre 10 y 15 días después de la picadura de mosquito
- Puede interrumpir el suministro de sangre a los órganos vitales

2. Patógenos: protozoos (Plasmodium)

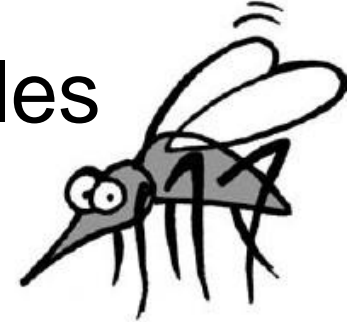


Pacientes con malaria en India
(Fuente: Rediff News, 2010)

Malaria

3. Transmisión:

- Picadura por mosquito anófeles



4. Prevención:

- Mosquiteros para cama
- Pulverización residual en interiores
- Gestión de aguas residuales para reducir la reproducción de mosquitos
- Personal: cubrirse, repelente, comportamiento

Leishmaniasis

1. Síntomas:

- Cutáneos – más comunes, úlceras de la piel
- Monocutáneos – destrucción de la nariz, boca, garganta
- Visceral – más grave, afecta los órganos vitales



Leishmaniasis cutánea
(Fuente: OMS)

2. Patógeno: protozoos (*Leishmania*)

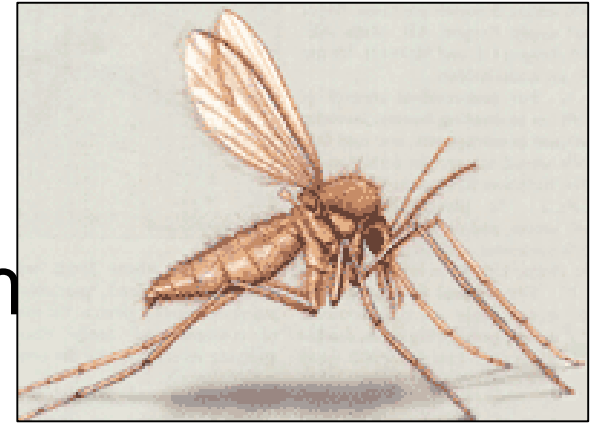
Leishmaniasis

3. Transmisión:

- Picadura de jején

4. Prevención:

- Gestión de excrementos animales
- Gestión de residuos sólidos
- Mosquiteros para cama
- Pulverización residual en interiores



Jején (Fuente: OMS)

Peste

1. Síntomas:

- Peste bubónica: ganglios linfáticos inflamados
- Peste neumónica: enfermedad infecciosa mortal



Ganglios linfáticos inflamados
(Fuente: CDC)

2. Patógenos: bacteria (*Yersinia pestis*)

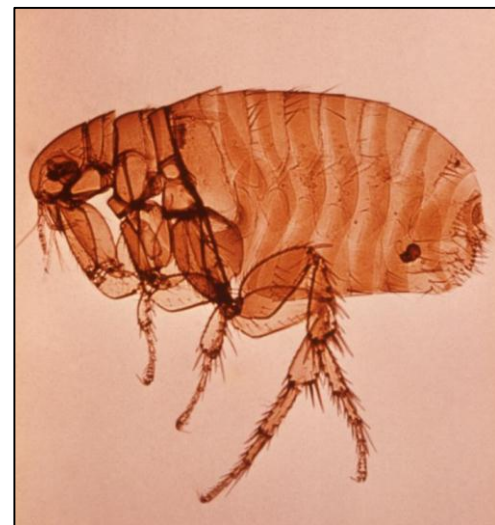
Plaga

3. Transmisión:

- De un roedor a otro mediante las pulgas, a humanos mediante la picadura de una pulga infectada
- Transmisión de persona a persona mediante la peste neumónica

4. Prevención:

- Control de roedores
- Gestión de residuos sólidos



Pulga (Fuente: CDC)

Revisión

1. Haga una lista con algunas de las enfermedades causadas por falta de saneamiento ambiental.

Peste

Cólera

Gusano de

Esquistosomiasis

Giardiasis

guinea

Sigelosis

Sarna

Leishmaniasis

Tracoma

Disentería

Fiebre

Fiebre

tifoidea

Lombriz

amarilla

Ascariasis

gancha

Cryptosporidiosis

Dengue

Hantavirus



Revisión

2. ¿Cómo puede ayudar el saneamiento ambiental a prevenir la transmisión de enfermedades?

- Beber agua segura
- Usar letrinas para eliminar excrementos en forma segura
- Eliminar aguas residuales para evitar el agua estancada
- Limpiar los canales de drenaje
- Tratar y eliminar los residuos sólidos
- Gestión de los excrementos de animales
- Usar insecticidas y mosquiteros en las camas
- Control de roedores

