

## Plan de lección: Problemas locales y mundiales



40 minutos

### Descripción de la lección



En esta lección, se brinda un resumen general de los problemas mundiales relativos a la gestión de lodos fecales. Los participantes también identificarán y abordarán los problemas locales relacionados con la gestión de lodos fecales. Se analizarán los desafíos que contribuyen con dichos problemas. Comprender estos problemas y desafíos prepara a los participantes para entender mejor las tecnologías y las soluciones que aprenderán en el resto del taller.

### Objetivos de aprendizaje



Al finalizar esta sesión, los participantes serán capaces de:

1. Discutir los problemas locales y mundiales acerca de la gestión de lodos fecales.
2. Identificar los desafíos clave que contribuyen a la gestión deficiente de lodos fecales.

### Materiales



- Papel de rotafolio
- Marcadores
- Cinta adhesiva

Opcional:

- Actividad sobre los desafíos de la gestión de lodos fecales (1 por pareja)
- Video: Innovación en saneamiento urbano - Investigación de FaME y U-ACT en el África subsahariana <https://www.youtube.com/watch?v=9avo-Y4DLy0>
- PowerPoint: Problemas locales y mundiales relativos a la gestión de lodos fecales
- Computadora, proyector y parlantes

### Preparación



- Repase el capítulo 1, "La situación en el mundo", y el capítulo 18, "El camino hacia adelante", del libro *Manejo de lodos fecales: un enfoque sistémico para su implementación y operación*.
- Investigue si hay información y fotos locales relevantes sobre gestión de lodos fecales y agréguelas a la presentación de PowerPoint en las diapositivas sobre problemas locales. Elimine las diapositivas adicionales de la presentación de PowerPoint si no hay problemas locales para agregar.
- Opcional: imprima y recorte las tarjetas de la actividad "Desafíos de la gestión de lodos fecales" (1 juego por pareja).
- Opcional: escriba los títulos "Grupos de interés y planificación", "Accesibilidad", "Asequibilidad", "Inversión", "Políticas, legislación y normas" y "Conocimientos y habilidades" en distintas hojas de rotafolio.

- Opcional: escriba los objetivos de aprendizaje en una hoja de rotafolio.
- Si utilizará la presentación de PowerPoint "Problemas locales y mundiales relativos a la gestión de lodos fecales":
  - Repase la presentación de PowerPoint.
  - Imprima las notas de las diapositivas.
  - Verifique que el proyector funcione correctamente.
  - Prepare la presentación de PowerPoint en la computadora.

---

## Introducción

3 minutos



1. Pídales a los participantes que se imaginen un pueblo. Todos los habitantes de ese pueblo tienen letrinas de fosa. Cuando se llenan, las vacían manualmente. Los lodos fecales se vierten en un río cercano.
2. Pregúnteles: "¿En qué se diferencia con la defecación al aire libre?". Comparta las respuestas con todo el grupo.
3. Explique que un camión que vierte los lodos ilegalmente equivale potencialmente a 5000 personas defecando al aire libre.
4. Presente la descripción de la lección o los objetivos de aprendizaje.

---

## Problemas locales y mundiales 10-20 minutos

**Opción A:**

1. Explique que es importante entender el contexto mundial de la gestión de lodos fecales. Es un problema mundial que afecta a países de ingresos bajos, medios y altos.
  - *2700 millones de personas en el mundo necesitan servicios de gestión de lodos fecales, que es casi el 40% de la población.*
  - *Para el año 2030, la cantidad de personas que necesitará gestión de lodos fecales se elevará a 4900 millones. Esto se debe al crecimiento de la población. Esto también se debe al esfuerzo para terminar con la defecación al aire libre; lo que implica que se construyen más tecnologías de saneamiento in situ.*
  - *El 30% de la población de Japón tiene tecnologías de saneamiento in situ. Se llaman "Johkasou".*
  - *El 25% de la población de EE. UU. tiene tecnologías de saneamiento in situ.*
2. Explique que la gestión de lodos fecales no solo es un problema en los países de ingresos bajos y medios. Algunas ciudades ubicadas en países de ingresos altos tienen problemas con la gestión de los excrementos. Por ejemplo, al 2016, en Victoria (Canadá), aún se vierten las aguas residuales directamente en el océano sin tratamiento adecuado. La ciudad está en vías de aprobar una nueva planta de tratamiento de aguas residuales, cuyo costo se estima en \$1000 millones de dólares canadienses. Hasta hace poco, muchas ciudades de Europa solo realizaban un tratamiento primario de las aguas residuales y vertían los efluentes en los ríos. La

gestión de aguas residuales también es un problema en los países de ingresos bajos y medios donde no hay tratamiento o los centros de tratamiento no funcionan adecuadamente.



3. Explique que el motivo más importante por el cual necesitamos servicios dedicados a la gestión de lodos fecales es proteger la salud humana. Un 88% de las muertes ocasionadas por enfermedades diarreicas se atribuyen a la falta de acceso al saneamiento seguro, el agua de consumo no potable y la disponibilidad inadecuada de agua para la higiene (Prüss-Üstün A., et al., 2008). Pregúnteles a los participantes: "¿Por qué otros motivos es importante contar con servicios de gestión de lodos fecales?".

- Contaminación ambiental
- Reducción de olores
- Estética
- Cuestiones económicas
- Turismo

#### Opción B:

1. Use la presentación de PowerPoint "Problemas locales y globales relativos a la gestión de lodos fecales" para presentar el contexto mundial y local. Pídales a los participantes que, durante la presentación, hagan preguntas y compartan lo que saben sobre la situación local. Si se cuenta con un diagrama de flujo de heces para el contexto local, muéstrelo en esta instancia ([www.sfd.susana.org](http://www.sfd.susana.org)).

#### Opción C: (20 minutos)

1. Muestre el video "Innovación en saneamiento urbano - Investigación de FaME y U-ACT en el África subsahariana".
2. Pídales a los participantes que debatan:
  - *¿Qué desafíos se identificaron en el video?*

---

### Desafíos locales y mundiales

**20 minutos**



1. Explique que ahora trataremos los principales desafíos de la gestión de lodos fecales. Seleccionamos seis que están presentes a nivel mundial, pero los analizaremos en función del contexto local.



Esta actividad debería centrarse en los desafíos locales de la gestión de lodos fecales, particularmente con los participantes que trabajan o planean trabajar en proyectos locales de gestión de lodos fecales.

2. Incentive a los participantes a que piensen en el contexto local y en qué significa ese desafío para ellos.



**Opción A:** divida a los participantes en parejas. Entregue una copia de la actividad sobre los desafíos de la gestión de lodos fecales a cada pareja. Tendrán 6 minutos para debatir en parejas sobre los desafíos (1 minuto por desafío).

**Opción B:** muro de grafitis. Explique que los grupos tendrán 1 minuto para escribir una descripción del desafío en la hoja de rotafolio. Después de 1 minuto, los grupos rotarán a la hoja de rotafolio siguiente. Repitan el proceso hasta tratar todos los desafíos. Pídeles a los grupos que regresen al primer desafío. Cada grupo debería resumir lo que está escrito en la hoja de rotafolio. Después de la explicación, divida a los participantes en 6 grupos. Pídale a cada grupo que elija uno de los desafíos que figuran en las hojas de rotafolio.

Nota: coloque un cronómetro que todos puedan ver. Los participantes querrán seguir trabajando durante más de un minuto. Para evitar eso, emita un sonido fuerte cuando haya pasado un minuto (p. ej.: aplauda, use una pelota chirriante, un silbato).

- Después de 6 minutos, trate cada desafío con todo el grupo. Pídeles a los participantes que sean breves. Explique que analizarán estos desafíos en profundidad durante el taller.

<p><i>Grupos de interés y planificación</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Hay una gran cantidad de grupos de interés involucrados en la gestión de lodos fecales en distintos niveles.</i></li> <li><i>Hay poca comunicación entre ellos.</i></li> <li><i>La gestión de lodos fecales rara vez se realiza de forma planificada con la participación de todos los grupos de interés, lo cual incrementa los desafíos durante la implementación.</i></li> </ul>
<p><i>Accesibilidad</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Los caminos pueden ser muy angostos y estar mal contruidos, lo cual hace difícil que los vehículos de recolección (como los camiones de succión) lleguen a las tecnologías de saneamiento in situ.</i></li> <li><i>Las personas que construyen las tecnologías de saneamiento in situ no tienen en cuenta los componentes del sistema de saneamiento relativos a la recolección y el transporte. Puede resultar difícil tener acceso directo a una fosa o cámara. También el vaciado puede ser peligroso (p. ej.: las fosas sin revestir pueden desmoronarse).</i></li> <li><i>Las tecnologías de tratamiento in situ y las plantas de tratamiento pueden estar ubicadas muy lejos para que un proveedor de servicios obtenga ganancias. Los camiones recorrerán largas distancias para recolectar los lodos fecales (camión vacío = no es pesado). Sin embargo, si la planta de tratamiento está muy lejos (camión lleno = pesado), verterán los lodos ilegalmente en las cercanías.</i></li> </ul>
<p><i>Asequibilidad</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Las familias no pueden costear los gastos de vaciado.</i></li> <li><i>Quienes prestan los servicios de recolección y transporte no pueden afrontar los costos iniciales ni los costos de transporte, operación, mantenimiento y descarga.</i></li> </ul>

<i>Inversión</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Las plantas de tratamiento de lodos fecales son costosas. Es necesario invertir en su construcción y, por sobre todo, en la operación y el mantenimiento.</i></li> <li>• <i>Los costos iniciales de recolección y transporte son elevados. Es necesario invertir en vehículos y bombas.</i></li> </ul>
<i>Políticas, legislación y normas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Muchos responsables de formular políticas no son conscientes de la necesidad de gestionar los lodos fecales. Muchos se centran en los sistemas con conexión al alcantarillado porque es el único ejemplo que conocen. Las tecnologías de saneamiento in situ pueden ser soluciones sustentables si se administra correctamente la cadena de servicios de saneamiento en su totalidad, y también pueden ser mucho más asequibles.</i></li> <li>• <i>En muchos países, hay una falta de políticas en materia de gestión de lodos fecales. Como resultado, la gestión de lodos fecales se realiza de forma no planificada, no es confiable y está en manos de servicios privados informales. Esa situación lleva al vertido ilegal en el medioambiente de los lodos fecales sin tratar.</i></li> <li>• <i>Las normas deben proteger la salud pública, pero si las normas relativas a la gestión de lodos fecales son muy estrictas, no es posible innovar.</i></li> <li>• <i>Suele haber una falta de cumplimiento de las normas de gestión de lodos fecales.</i></li> </ul>
<i>Conocimiento y habilidades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>En comparación con los más de 100 años de gestión de aguas residuales, la gestión de lodos fecales solo está adquiriendo reconocimiento recientemente.</i></li> <li>• <i>Los grupos de interés del sector de saneamiento y la población en general desconocen la importancia de la gestión de lodos fecales.</i></li> <li>• <i>Hay una falta importante de conocimientos sobre cómo garantizar que sea seguro eliminar o usar los lodos fecales. En esta área, hay menos investigación y lecciones aprendidas.</i></li> <li>• <i>Es necesario incorporar la gestión de lodos fecales en los programas de estudio de las universidades.</i></li> </ul>

4. Explique que una de las cosas más importantes es darse cuenta de que la gestión de los lodos fecales se trata de la tecnología y las personas. Es por eso que nos ocupa la planificación y la gestión junto con la tecnología. Tenemos que trabajar juntos para abordar la crisis de gestión de lodos fecales.
5. Explique que, a pesar de todos los desafíos, se está avanzando muy rápidamente en la gestión de lodos fecales.
  - *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible incluyen todo el sistema de saneamiento. Este es un paso adelante en comparación con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que se centraban en el acceso al saneamiento mejorado. El término "gestión de*

*lodos fecales" no se emplea directamente en el objetivo 6, pero queda contemplado cuando se habla de "servicios de saneamiento gestionados de forma segura". Esto se define como excrementos que se eliminan de forma segura in situ o se transportan y tratan fuera del lugar (definición de gestión de lodos fecales).*

- *Los gobiernos y las organizaciones no gubernamentales (ONG) están involucrándose más.*
- *Hay instituciones líderes dedicadas a la investigación que realizan esa tarea, como el Instituto Federal Suizo de la Ciencia y Tecnología del Agua (Eawag-Sandec) y la Universidad de Kwazulu-Natal en Sudáfrica.*
- *Hay un importante foro de discusión en línea llamado SuSanA (Alianza de Saneamiento Sostenible).*
- *Cada dos años, se lleva a cabo un congreso mundial dedicado a la gestión de lodos fecales. La primera tuvo lugar en 2011. A la fecha, se realizaron tres ediciones del congreso.*
- *Hay un curso en línea masivo y abierto planificado para la primavera (boreal) de 2017, denominado "Introducción a la gestión de lodos fecales" y dictado por Eawag-Sandec. El curso durará cinco semanas y se centrará en lo que realmente se puede hacer para buscar soluciones relativas a la gestión de lodos fecales en los países en desarrollo.*

---

## Repaso

**2 minutos**



1. Pídales a los participantes que, en parejas, analicen cuál es el desafío más importante en materia de gestión de lodos fecales para su contexto local.
  2. Opcional según el tiempo disponible: pídale a algunas parejas que compartan lo analizado con todo el grupo.
- 

## Reflexiones sobre la lección

**Actividad sobre los desafíos de la gestión de lodos fecales**

<b>Desafío</b>	<b>Descripción</b>
Grupos de interés y planificación	
Accesibilidad	
Asequibilidad	
Inversión	
Políticas, legislación y normas	
Conocimiento y habilidades	