



Curso

La interdisciplinariedad en los proyectos de los centros educativos

Proyecto Pozos Sépticos en la ciudad de Toledo, Canelones

Profesores a cargo del curso:

Gortazar, Alejandro

Pérez, Verónica

Sanz, Verónica

Estudiantes

Cabrera, Marisol .C.I. 33438197

Sobrero, Gerardo. C.I. 31317472

30 de octubre 2020

Fundamentación

Cuidala
 como cuida ella de ti.
 Brinca, moja, vuela, lava,
 agua que vienes y vas.
 Río, espuma, lluvia, niebla,
 nube, fuente, hielo, mar.
 Agua, barro en el camino,
 agua que esculpes paisajes,
 agua que mueves molinos.
 Joan Manuel Serrat¹.

El problema que ocasiona el uso de pozos sépticos sin una red de saneamiento eficiente tiene como consecuencia la contaminación del agua subterránea y de las aguas superficiales que se desagotan en las cunetas de la ciudad de Toledo.

De acuerdo al cuadro siguiente es posible pensar el agua como un aspecto ambiental relevante y la enunciación de problemas y sus efectos en la población de Toledo.

Aspecto ambiental relevante		Problema	Efectos	Programa	Intervención educativa
Agua	Subterránea	Depósitos sanitarios deficientes en su utilización	Contaminación de agua para uso de riego y consumo	Instrumentación de pozos sépticos secos con sensores de gases para restos orgánicos	Talleres educativos en instituciones
	superficial	Cursos de aguas contaminadas en las cunetas	Aumento de la contaminación. Impacto en la sanidad. Problemas vinculados entre vecinos.	Limpieza de cunetas y colocación de caños familiares con sistema de cinco cámaras interconectadas que	Taller educativo de uso de desechos para uso agrícola y restos para riego de huertas familiares con sistema de filtrado a

¹ Fragmento de la canción el Hombre y el agua.

				descarten desechos y líquidos	partir de programa informático

Por ello consideramos que es importante abordar este problema complejo desde una mirada de la educación ambiental. Es necesario desarrollar la responsabilidad ética en la instrumentación de acciones y propuestas científicas pedagógicas para su resolución:

El hombre no sólo se ha convertido en un peligro para sí mismo, sino para toda la biosfera. Incluso si pudiéramos disociar ambas cosas –esto es, incluso si fuera posible para nuestros descendientes una vida que pudiera llamarse humana en un mundo devastado (y en su mayor parte reemplazado artificialmente)-, la rica vida de la Tierra producida en una larga labor creativa de la naturaleza y ahora encomendada a nosotros, exigiría nuestra protección. Dado que de hecho no es posible separarlas (a menos que convirtamos al hombre en una caricatura) y dado que en lo más decisivo – esto es, en la alternativa <conservación o destrucción>- el interés del hombre coincide con el del resto de lo vivo en cuanto es su morada terrena en el más sublime de los sentidos, podemos contemplar ambos deberes como uno solo bajo la idea del deber para con el hombre, sin por ello caer en el reduccionismo antropocentrista. Reducir el deber únicamente al hombre, desvinculándolo del resto de la naturaleza, representa la disminución, más aún, la deshumanización del propio hombre, la atrofia de su esencia -aun en el caso afortunado de su conservación biológica- (Jonas, 1995: 227).

La mirada que propone el autor acerca de la comprensión de la necesidad de evitar la deshumanización ante la idea de deber despojado de su vínculo con la naturaleza debe articularse con la educación para la comunidad. En este sentido una responsabilidad integral implica considerar “ (...) una unión de sujeto y objeto, de humanos y naturaleza (solidaridad fundamental), entre ser y hacer (autenticidad), así como la consideración del contexto de lugares y culturas donde se ejerce la responsabilidad” (Sauvé: 1999: 24).

Esta responsabilidad ética implica definir las vinculación entre Pedagogía y el Taller de Informática y Robótica en la Escuela San Andrés de Toledo, en el Liceo de Toledo y en el CERP del Sur de Formación Docente para la instrumentación de talleres en el uso responsable de los pozos sépticos y posibles alternativas que promuevan el cuidado del sostén de vida.

Contexto geográfico

El Municipio de Toledo es uno de los municipios del departamento de Canelones, Uruguay. Tiene como sede a la ciudad homónima.



Se localiza en la zona centro-sur del departamento de Canelones. Es parte del Área Metropolitana de Montevideo. Limita al norte con Sauce; al este y sureste con Suárez; y al suroeste y oeste con el departamento de Montevideo. El municipio cuenta con una población de 16.197 habitantes y representa el 3.3% de la población de Canelones. Este municipio cuenta con las siguientes localidades: Toledo, Villa Crespo, San Andrés, Villa Porvenir, Villa San José y Seis Hermanos.

Objetivo general

- Promover a través de proyectos interdisciplinarios la responsabilidad social en el uso de fosas sépticas y en el cuidado de la naturaleza.

Objetivos específicos

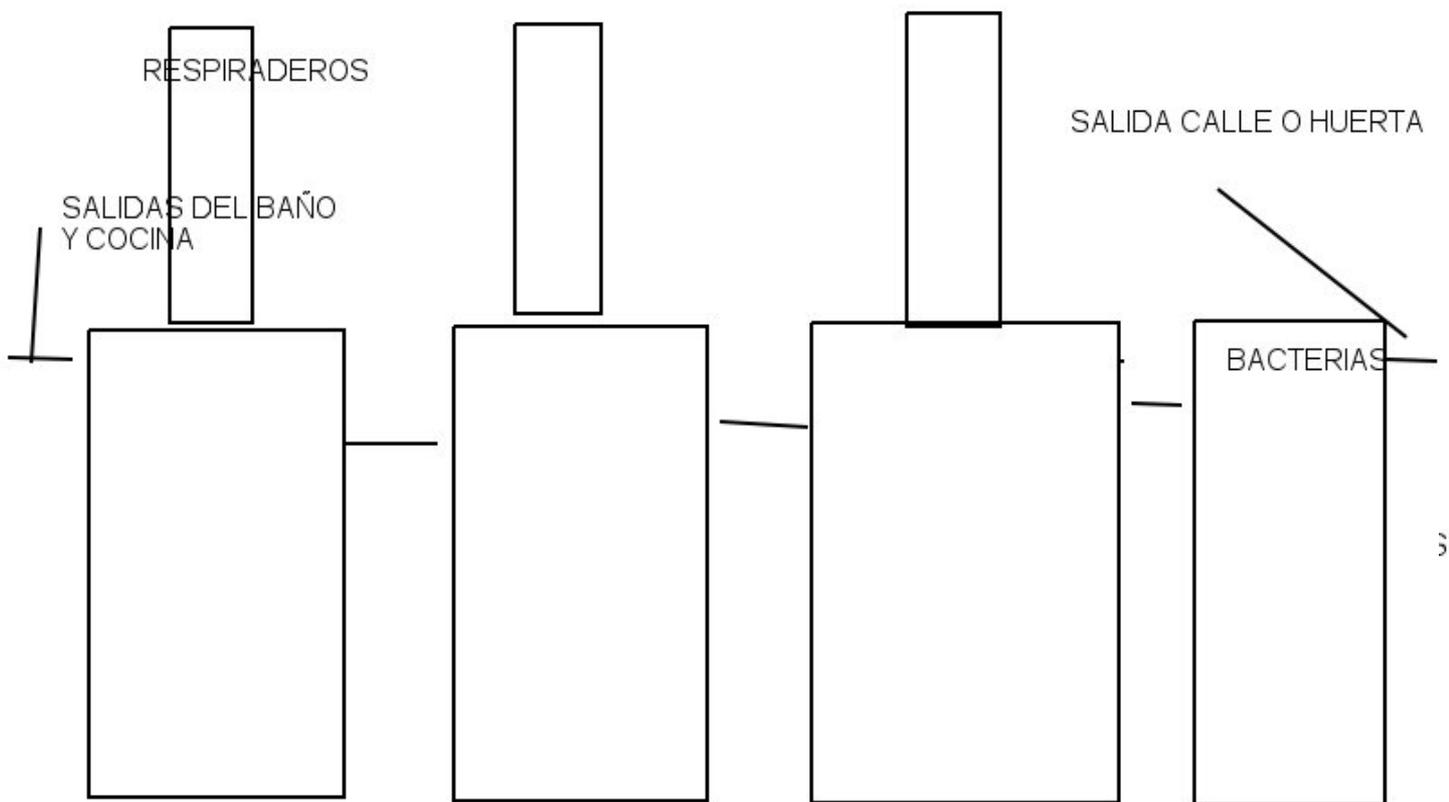
- Proponer talleres interdisciplinarios referidos a la responsabilidad social en el cuidado de la naturaleza.
- Habilitar espacios de intercambio y de reflexión en la elaboración de los proyectos.
- Presentar tres posibles alternativas al problema de la contaminación con las fosas sépticas.

Propuesta educativa

Las fosas sépticas son unidades de tratamiento primario de desagües domésticos, donde se combinan operaciones físicas y procesos biológicos por un período de tiempo que permite la decantación de sólidos y la retención de las grasas transformándolos en compuestos estables.

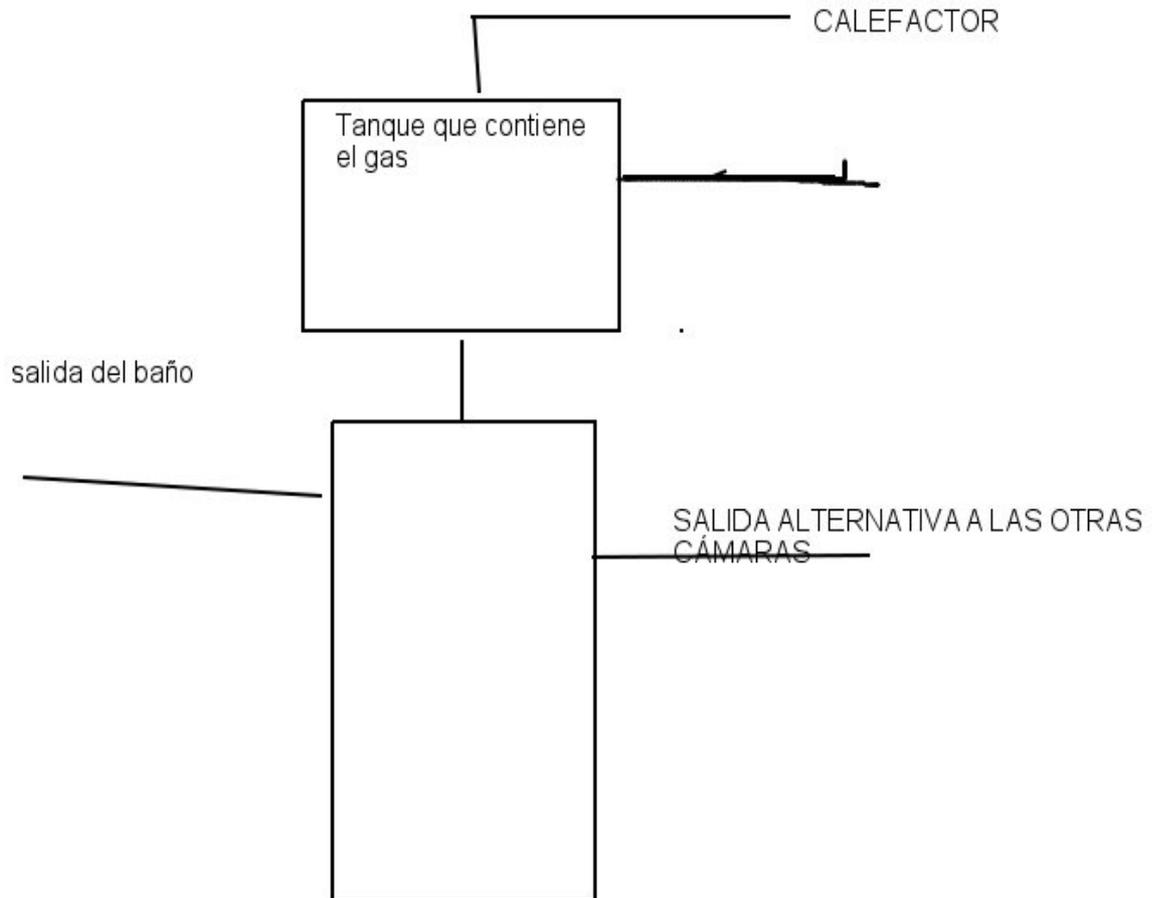
A partir de ello se propone tres opciones para el tratamiento de la decantación de sólidos, la retención de las grasas y el uso del agua.

Opción 1. Elaboración de cámaras pilotos con monitoreo de sensores de decantación de residuos sólidos con bacteria y filtrado de agua

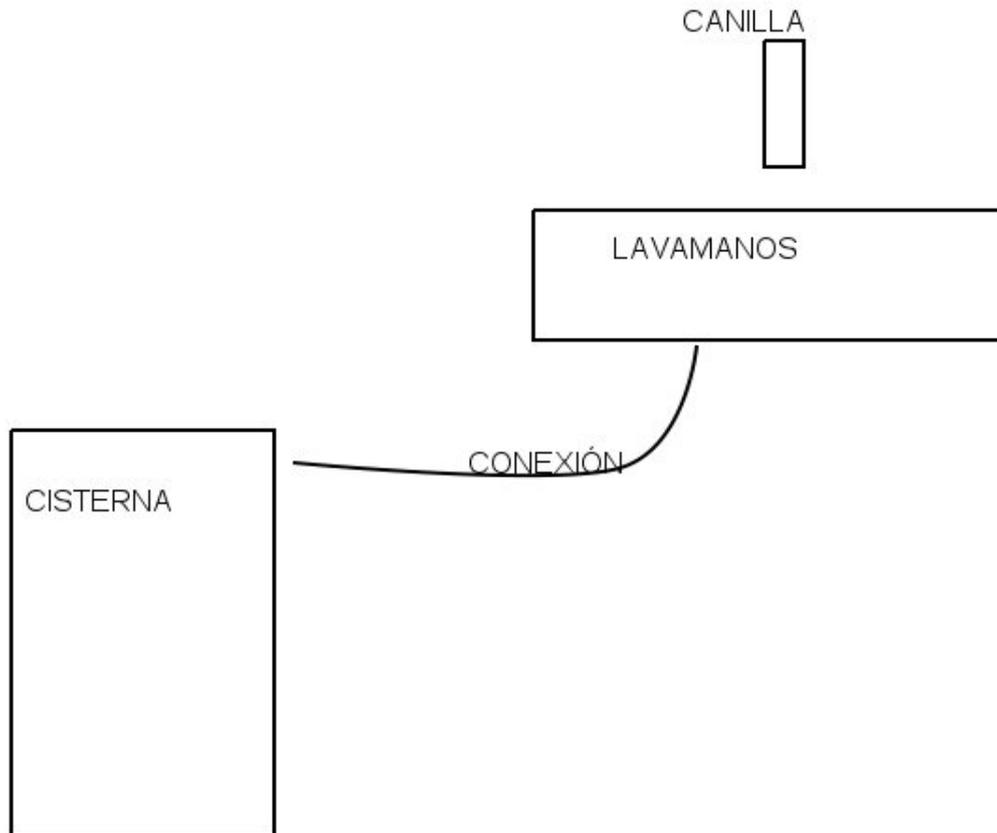


IMPORTANTE EL NIVEL DE LAS CONEXIONES

Opción 2. Creación de red piloto de gas butano con sensores que abastezca la vivienda



Opción 3. Reciclaje del uso del agua de lavamanos



Metas de aprendizaje

Ser capaz de:

- participar en la elaboración de las cámaras sépticas, reutilización del agua y la red piloto de gas butano propuestos en las actividades;
- diseñar sensores para las diferentes propuestas presentadas;
- explicar y reflexionar acerca de cómo se desarrollaron las diferentes propuestas y su relación con el cuidado de la naturaleza.

Cronograma de Actividades del Proyecto

Producto	Actividades	Marzo Abril	Mayo Junio Julio Agosto	Setiembre Octubre Noviembre	Diciembre
1	1.1 Realizar talleres de sensibilización ambiental en Liceo, Escuela y CERP	x			
	1.2. Elaboración de los tres proyectos interdisciplinarios con estudiantes de la escuela y maestra de sexto año , estudiantes del liceo y docentes de taller de Informática y estudiantes de Pedagogía de CERP, padres y vecinos de Toledo	x	x		
	1.3 Elaboración de los tres pilotos y sensores en la escuela y en el liceo		x	x	
2	2. 1.Muestra a la comunidad			x	x
	2.2.Evaluación del proyecto			x	x

Elaboración de presupuesto

Actividades	Recursos materiales	Recursos humanos
1. Elaboración de 5 cámaras pilotos con monitoreo de sensores de decantación de residuos sólidos con bacteria y filtrado de agua	1 bolsa de Portland arena 12 aros de portland 4 tapas de portland opcional hacerlo con cámaras de plástico, en éste caso silicona para unir con los caños. Caños de plástico sella caños palas cuchara de albañil bacterias sensor	15 personas (docentes y estudiantes del liceo y formación docente, padres, vecinos) 16 horas de trabajo
2. Creación de red piloto de gas butano con sensores que	Bolsa de portland arena	15 personas (docentes y estudiantes del liceo y

abastezca la vivienda	4 aros de portland, tapa de portland tanque de metal (puede ser el recipiente de un calefón) caño de metal para soldar medidor de presión caño de pvc para desague palas cuchara de albañil soldadora sensor sella rosca	formación docente, padres, vecinos) 24 horas de trabajo
3. Reciclaje del uso del agua de lavamanos	Conexión extra del lavamanos a la cisterna caño pvc rosca sella rosca	15 personas (docentes y estudiantes del liceo y formación docente, padres, vecinos) 2 horas de trabajo
Aclaración: se pueden combinar en una las diferentes propuestas: por ejemplo de la primera cámara del primer proyecto puede generarse la creación del gas butano, el riego de la huerta y alimentar los calentadores de la casa.		

Evaluación

Ámbito del proyecto	Aspectos a evaluar		Indicadores
Piloto 1 Piloto 2 Piloto 3	Calidad	Nivel de satisfacción de los participantes	Nº de participantes satisfechos
		Nivel de participación	Grado de participación
	Cumplimiento del Cronograma de Actividades	Actividades iniciadas en los meses estipulados en el Cronograma de Actividades	Nº de actividades iniciadas en fecha Nº de actividades retrasadas
		Actividades de acuerdo al Cronograma de Actividades	Nº de actividades que no se cumplieron. Nº de actividades que se realizaron y que no estaban previstas originalmente.
		Actividades finalizadas de acuerdo al Cronograma de	Nº de actividades que presentaron dificultades en su fecha de finalización de acuerdo al Cronograma de Actividades.

		Actividades	
	Otros efectos	Desempeño de estudiantes	Nº de estudiantes que participan en el trabajo de equipo. Grado de cumplimiento de la planificación de la tarea a cumplir por el equipo. Nº de productos obtenidos a partir del trabajo en equipo Reflexión grupal escrita
		Desempeño de otros actores: docentes, padres, vecinos	Nº que participan en el trabajo de equipo. Grado de cumplimiento de la planificación de la tarea a cumplir por el equipo. Nº de productos obtenidos a partir del trabajo en equipo Reflexión grupal escrita

Bibliografía

Antúnez, A; Sanz, V. (2004). Cómo trabajar en proyectos estudiantiles: Orientaciones metodológicas. Serie “Aportes para la universalización del Ciclo Básico” Cuaderno de Trabajo Nro. VIII. Montevideo, Administración Nacional de Educación Pública . Programa de Modernización de la Educación Media y la Formación Docente (MEMFOD “Con los jóvenes”). Documento no oficial.

Jonas, H. (1995). El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. Barcelona, Herder.

Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. Tópicos, 1(2). Août, pp. 7-27.