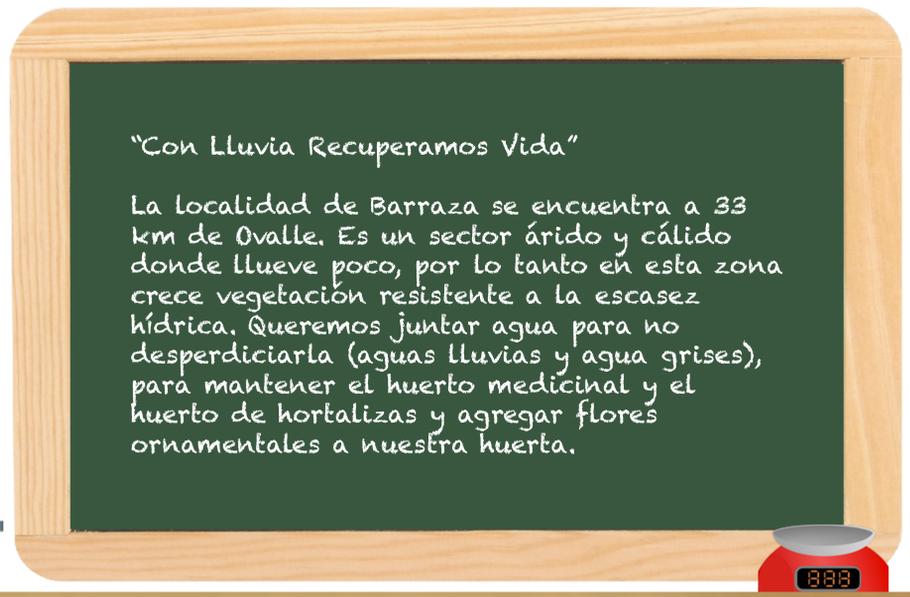


# UAD 2018

## Escuela San Antonio de la Villa

Barraza, Ovalle  
Región de Coquimbo  
Nombre profesora: Vanessa Fuentes



### PROBLEMÁTICA

Durante el año 2017 la escuela trabajó en la construcción de un huerto de hortalizas con un tanque de agua lluvia, pero en el período de vacaciones de verano el huerto se secó por falta de riego. Por lo tanto, este año se intenta reconstruir un huerto de hortalizas, pero esta vez incorporando flores ornamentales en el centro del huerto, abastecidos con un estanque de recolección nuevo.

### PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Es posible mantener el huerto medicinal de agua gris en conjunto con el huerto de hortalizas y flores con agua lluvia?

¿Será beneficioso colocar flores ornamentales en el centro del huerto de hortalizas?

¿Será provechoso colocar abono en el huerto de hortalizas?



### HIPÓTESIS

Podremos mantener los huertos: medicinal con agua gris y hortalizas con agua lluvia.

Con flores ornamentales en el huerto de hortalizas, aumentará la polinización.

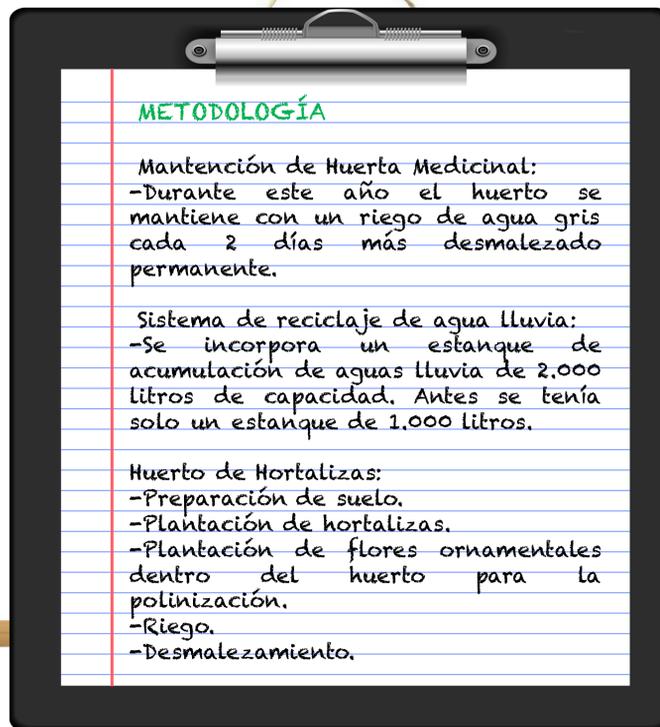


### OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Mantener la infraestructura para recolectar agua gris y agua lluvia.
- ✓ Mantener el huerto medicinal y reconstruir el huerto de hortalizas agregando flores ornamentales.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Cuidar el sistema de captación de agua lluvia y agua gris.
- ✓ Crear un huerto de hortalizas orgánicas y sostenible a través del tiempo para abastecer de productos frescos y saludables a la escuela.
- ✓ Desarrollar habilidades agrícolas en la comunidad educativa y máximo aprovechamiento del recurso agua, para la producción de alimentos.



### Resultados

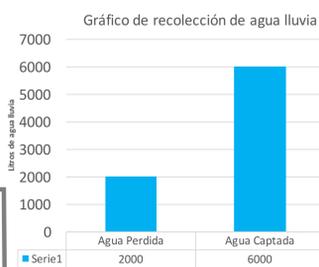
**Resultado huerto medicinal:** El Huerto Medicinal se riega 2 veces a la semana utilizando el estanque de agua gris. En una semana se utilizan 1.340 litros, acumulando así 5.360 litros al mes.

Construcción del huerto en forma de flor, actualmente se encuentra a cargo de los estudiantes de Pre - Básico y Primer Ciclo que se preocupan de regar y desmalezar.

**Resultado de aguas lluvias:** Este año se instaló las canaletas faltantes en el sector (del baño y salas de clases). Se tenía un estanque de 1.000 litros y este año se agregó un estanque de 2.000 litros, con ellos se logró recaudar 6.000 litros efectivos y se perdieron 2.000 litros por inestabilidad del estanque.

**Resultado cálculo de caudal:** El Huerto de Hortalizas se riega 1 vez a la semana. Inicio riego: 8:00 horas - Fin riego: 15:00 horas - Cantidad de horas de riego → 7:00 horas

**Resultado huerto de hortalizas:** respecto a la cantidad de agua lluvia utilizada para el riego de hortalizas y flores esta fue de 1.260 litros semanales. Calculando así un gasto mensual de 5.040 litros. Se sembraron las siguientes hortalizas: tomate, habas, cilantro, papa, quínoa, zanahoria, brócoli, coliflor, kale y lechuga. Además se agregaron flores ornamentales para ayudar en la polinización del huerto.



6 litros → 2 minutos\*  
X litros → 420 minutos  
(7 horas riego semanal)

1.260 litros utilizados para riego semanal

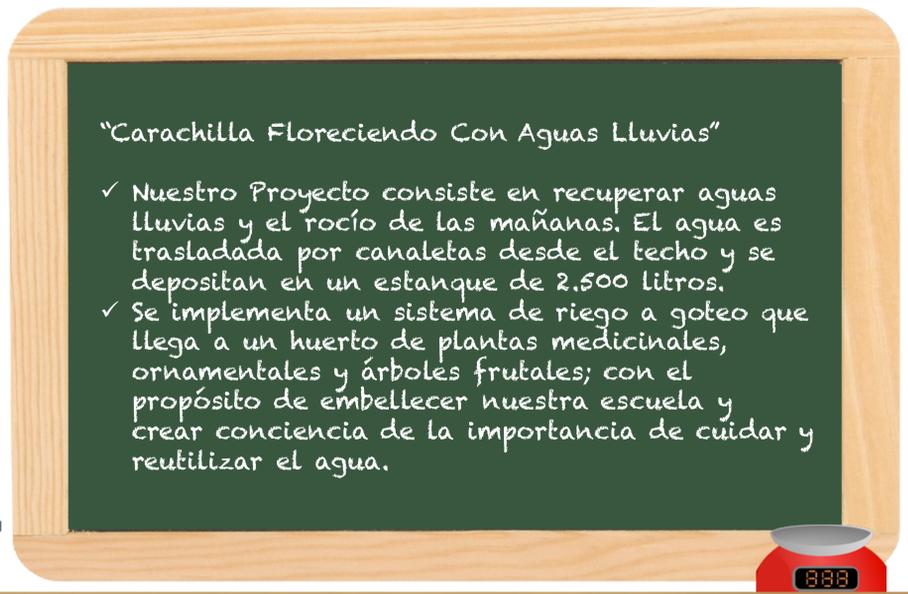
### Conclusiones

- ✓ La reutilización de agua lluvia fue necesaria para crear un huerto de hortalizas en la escuela, el cual se construyó con ayuda de los compañeros y los apoderados.
- ✓ Con la incorporación de flores ornamentales a nuestra huerta de hortalizas, ha fomentado la presencia de abejas en el huerto.
- ✓ Se realizaron ventas de hierbas medicinales y de hortalizas, para generar recursos económicos que aporten a seguir embelleciendo nuestro establecimiento.
- ✓ A pesar de tener recolectores de agua lluvia aún sigue siendo complejo depender de este sistema, debido a la escasez de agua lluvia que existe en la zona.



# UAD 2018 Escuela de Carachilla

Carachilla, Ovalle  
Región de Coquimbo  
Nombre profesor: Ulises Rojas



## "Carachilla Floreciendo Con Aguas Lluvias"

- ✓ Nuestro Proyecto consiste en recuperar aguas lluvias y el rocío de las mañanas. El agua es trasladada por canaletas desde el techo y se depositan en un estanque de 2.500 litros.
- ✓ Se implementa un sistema de riego a goteo que llega a un huerto de plantas medicinales, ornamentales y árboles frutales; con el propósito de embellecer nuestra escuela y crear conciencia de la importancia de cuidar y reutilizar el agua.

### HIPÓTESIS

Es posible crear un sistema de riego por goteo, a partir del aprovechamiento de las aguas lluvias y del rocío como una estrategia para incrementar el riego de un huerto de plantas medicinales propias de la comunidad, árboles frutales y plantas ornamentales, para luego complementarlo con un riego a goteo.



### PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Por qué debemos recuperar el agua del rocío y de las lluvias?
- ¿El agua acumulada alcanzará para mantener y mejorar nuestro huerto medicinal y jardín de la escuela?
- ¿Conocemos las propiedades de las plantas medicinales de nuestro proyecto?

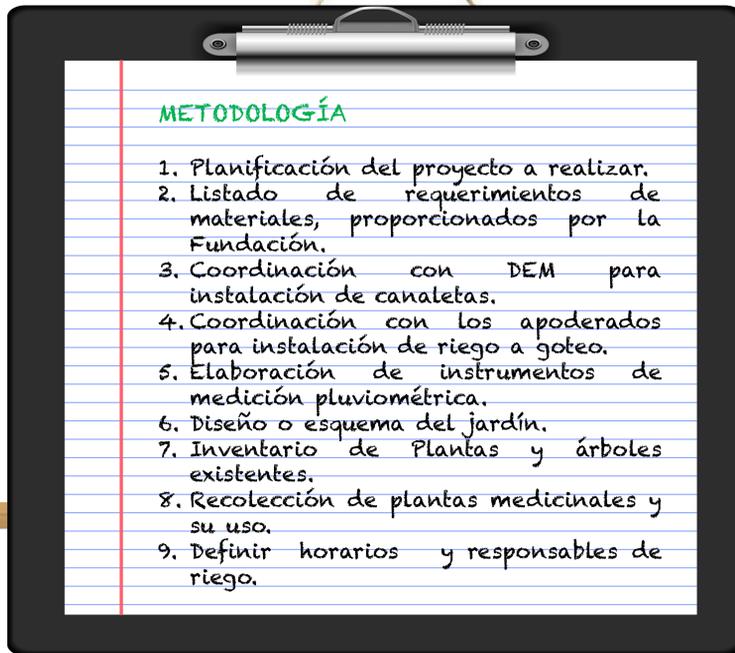


### OBJETIVO GENERAL

- ✓ Planificar, diseñar y ejecutar un sistema de riego, con el aprovechamiento de aguas lluvia, y del rocío de la mañana.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar necesidades para la realización del proyecto.
- ✓ Realizar labores de embellecimiento del jardín.
- ✓ Realizar campaña de sensibilización.



### METODOLOGÍA

1. Planificación del proyecto a realizar.
2. Listado de requerimientos de materiales, proporcionados por la Fundación.
3. Coordinación con DEM para instalación de canaletas.
4. Coordinación con los apoderados para instalación de riego a goteo.
5. Elaboración de instrumentos de medición pluviométrica.
6. Diseño o esquema del jardín.
7. Inventario de Plantas y árboles existentes.
8. Recolección de plantas medicinales y su uso.
9. Definir horarios y responsables de riego.

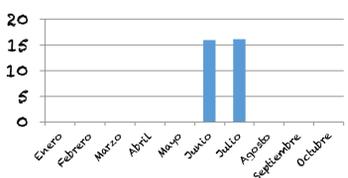


### RESULTADOS

Se logró la materialización del sistema de riego a goteo y el estanque de agua conectado a las canaletas del techo de la escuela.

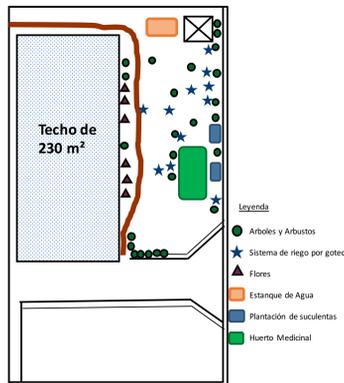
Se hizo un esquema del diseño del jardín en base al trabajo de todos los compañeros y compañeras :

Como el sistema se terminó de instalar a fines de julio, todavía no se ha captado agua.

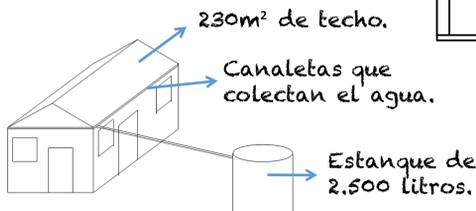


Precipitaciones acumuladas a lo largo del año 2018 en Ovalle (estación de Talhue) : 32,1 mm

Fuente: Red agrometeorológica de INIA, consultado el 7 de octubre del 2018



Si hubiésemos instalado el sistema antes, habríamos podido llenar casi 3 veces nuestro estanque!



1 mm de lluvia = 1 litro de agua en un metro cuadrado

32,1 mm de lluvia x 230 m<sup>2</sup> de techo = 7383 litros de agua

### CONCLUSIONES

Hasta el momento se ha logrado instalar el sistema de colección de agua de lluvia y riego por goteo, aunque no se ha podido utilizar debido a la escasez de precipitaciones.

Se ha logrado embellecer el jardín gracias al trabajo colaborativo de todo el equipo, apoderados, escuela, DEM y la fundación.

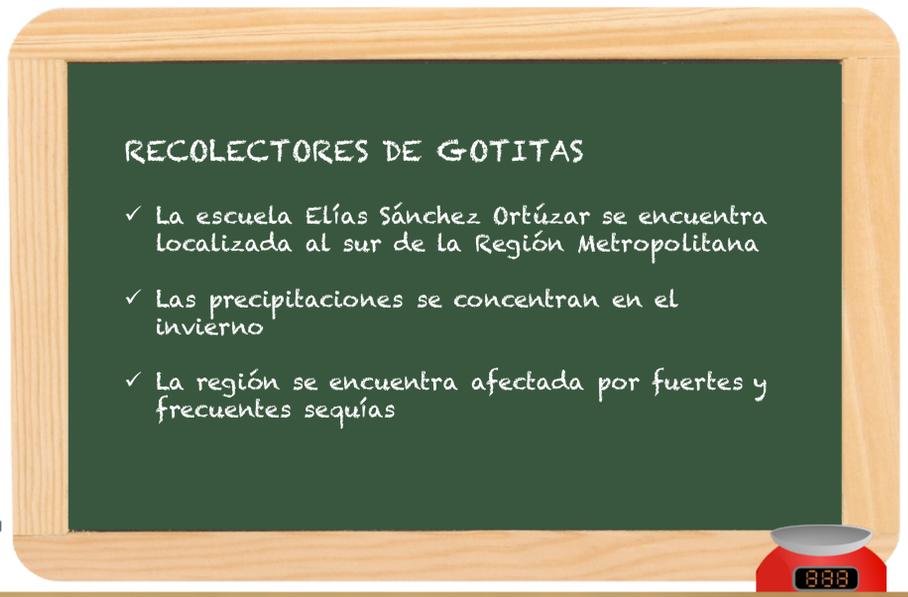




UAD 2018

# Escuela Elías Sánchez Ortúzar

Champa, Paine  
Región Metropolitana  
Nombre profesora: Pilar Rocha  
Integrantes: 4° básico 2018



## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo podemos diversificar las fuentes de aprovisionamiento de agua?



## HIPÓTESIS

La cosecha de aguas lluvias es un buen método para enfrentar la desertificación, diversificando las fuentes de aprovisionamiento de agua para mantener nuestra huerta escolar

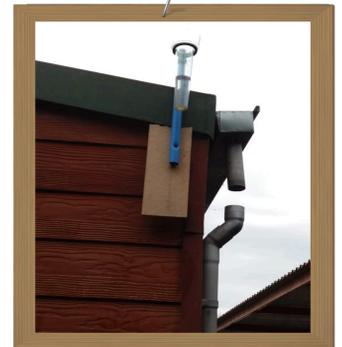
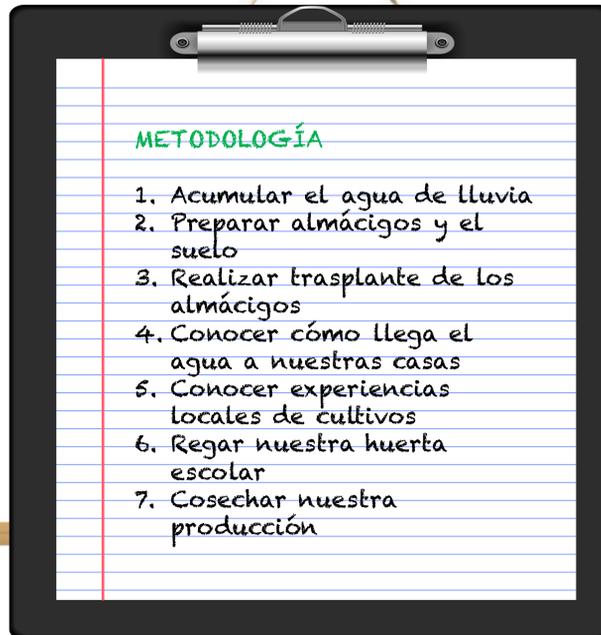


## OBJETIVO GENERAL

Recolectar y cosechar agua de lluvia para mantener nuestra huerta escolar

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Llevar a cabo acciones para realizar un uso eficiente del recurso hídrico en la huerta escolar
- ✓ Comprender la importancia del agua en nuestra vida cotidiana



## DATOS OBTENIDOS

- ✓ Se aumentó la cantidad de bancales en la escuela.
- ✓ Se contaba con 3.000 litros de agua (3m<sup>3</sup>) de la temporada invernal anterior 2017.
- ✓ Se trasplantaron flores, hortalizas y plantas productoras de frutas a los bancales de la escuela.

## RESULTADOS

- ✓ Se reutilizaron 3.000 litros de agua lluvia para mantener la huerta escolar y la reforestación de árboles en la escuela.
- ✓ Se realizaron almácigos de tomate, cilantro, perejil, berenjenas y albahaca de los cuales sólo un estudiante tuvo éxito.
- ✓ Se compraron y trasplantaron almácigos de frutillas, flores, poleo, menta, acelgas, albahaca, ruda.

## CONCLUSION Y REFLEXION

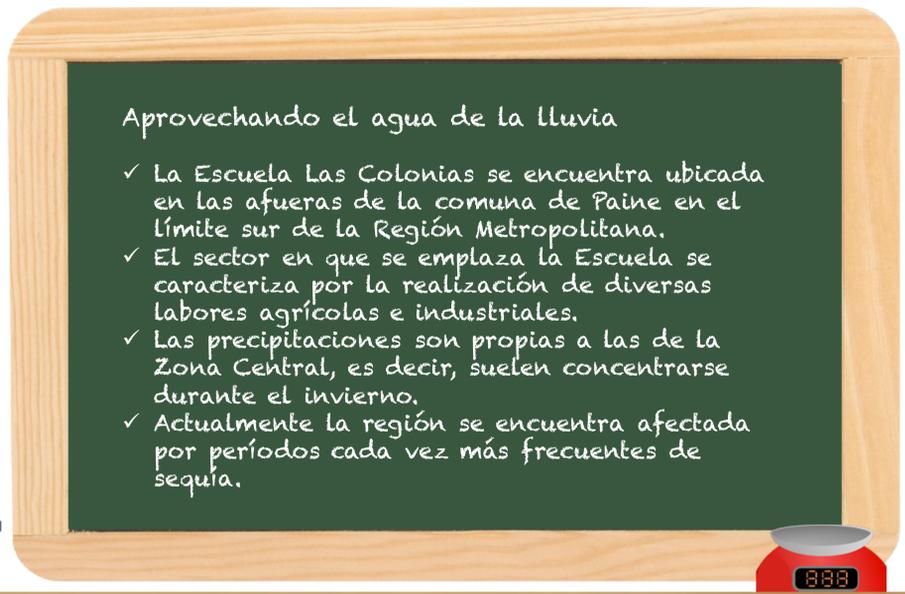
- ✓ Se cumplió el objetivo de mantener la huerta escolar con el agua de lluvia.
- ✓ El agua utilizada en este año corresponde a la caída durante el invierno del año pasado.
- ✓ Si tuviéramos un estanque más grande podríamos acumular más agua y duraría más tiempo.
- ✓ Nos faltó constancia para obtener mejores resultados.



# UAD 2018

## Escuela Las Colonias de Paine

Las Colonias, Paine  
Región Metropolitana  
Nombre profesora: Mercedes Albornoz Duarte  
Integrantes: 7° año básico 2018



### Aprovechando el agua de la lluvia

- ✓ La Escuela Las Colonias se encuentra ubicada en las afueras de la comuna de Paine en el límite sur de la Región Metropolitana.
- ✓ El sector en que se emplaza la Escuela se caracteriza por la realización de diversas labores agrícolas e industriales.
- ✓ Las precipitaciones son propias a las de la Zona Central, es decir, suelen concentrarse durante el invierno.
- ✓ Actualmente la región se encuentra afectada por períodos cada vez más frecuentes de sequía.

### CONTEXTO : La Laguna de Acúleo

- ✓ Dentro de las cercanías de la escuela, se sitúa la Laguna de Acúleo, uno de los principales centros de esparcimiento y la única laguna natural de la región Metropolitana.
- ✓ En la actualidad, la laguna ha reducido considerablemente la cantidad de agua que contaba en su origen, debido a la constante sequía en la zona.

### PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Considerando los períodos de sequía de la zona, ¿Cómo se puede aprovechar las aguas lluvias para implementación de un huerto escolar?



### HIPÓTESIS

El aprovisionamiento de aguas lluvias en un tanque es una forma eficiente para mantener una huerta (en este caso escolar). La recolección de aguas lluvias es un método eficiente para mitigar los efectos de la desertificación.

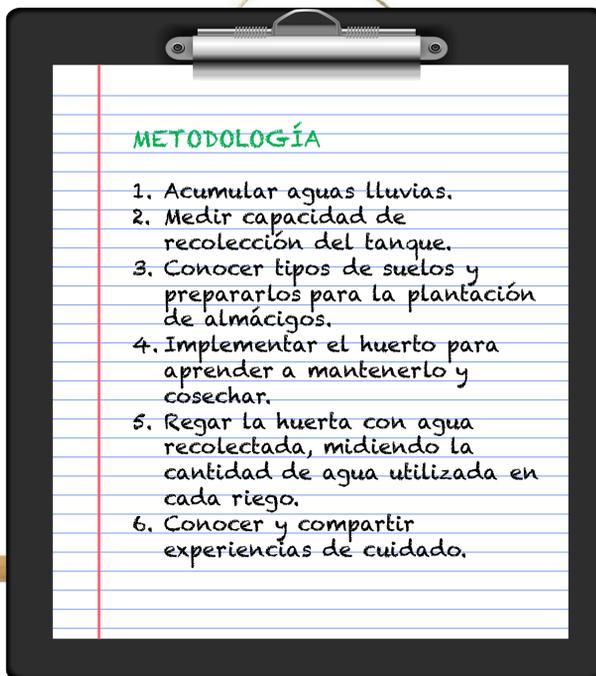


### OBJETIVO GENERAL

- ✓ Recolectar y almacenar aguas lluvias para uso en riego de huerta escolar.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar diversas acciones para utilizar eficientemente el recurso hídrico en la huerta escolar y en nuestros jardines.
- ✓ Comprender y valorar la importancia del agua en nuestra escuela y en la vida cotidiana.



### METODOLOGÍA

1. Acumular aguas lluvias.
2. Medir capacidad de recolección del tanque.
3. Conocer tipos de suelos y prepararlos para la plantación de almácigos.
4. Implementar el huerto para aprender a mantenerlo y cosechar.
5. Regar la huerta con agua recolectada, midiendo la cantidad de agua utilizada en cada riego.
6. Conocer y compartir experiencias de cuidado.



### DATOS

- ✓ Se instaló tanque de 3.000 litros para recolectar el agua lluvia .
- ✓ Se limpió y preparó terreno para implementar un huerto escolar.
- ✓ Se compraron y trasplantaron almácigos de: Lechugas, acelgas, cilantro y rabanitos en huerto.
- ✓ Se realizaron almácigos de tomate, cilantro, perejil, berenjenas y albahaca.
- ✓ Se instalaron 2 bancales en los cuales se trasplantaron almácigos de tomate, cilantro, perejil, berenjenas y albahaca.
- ✓ Se instaló un pluviómetro para llevar cuenta de cantidad de agua caída en la zona.

### RESULTADOS

- ✓ Se reutilizaron 3.000 litros de agua lluvia para mantener la huerta escolar y el riego de árboles en la escuela.
- ✓ Se realizaron almácigos de tomate, cilantro, perejil, berenjenas y albahaca.
- ✓ Se compraron y trasplantaron almácigos de frutillas, flores, poleo, menta, acelgas, albahaca, ruda.
- ✓ Se cosecharon lechugas, acelgas y cilantro

### CONCLUSIÓN Y REFLEXIÓN FINAL

Como estudiantes hemos aprendido a valorar el agua como un recurso que no sólo se utiliza en el riego, la cocina o baño, también en la manufactura de nuestra ropa, etc., es así como hemos tomado conciencia de que este recurso es muy importante en la vida y cada vez la desertificación en nuestra zona se está haciendo más latente, por ende, debemos aprovechar y reutilizar de la mejor manera toda el agua lluvia que recolectemos, ya que es una muy buena manera para mantener el riego de una huerta y ahorrar agua.



# UAD 2018 Escuela El Guindo

El Guindo, Ovalle  
Región de Coquimbo  
Nombre profesora: Gisela Jaime Morgado



## PROBLEMÁTICA

- ✓ Exceso de Aloe vera.
- ✓ Factibilidad de producir algún producto en base a Aloe Vera.
- ✓ Desconocimiento del proceso de cosecha de Aloe Vera, producción de cremas.
- ✓ Desconocimiento sobre la cantidad de materia prima para la elaboración del producto.
- ✓ Tiempo de duración del producto.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Será posible fabricar una crema que conserve las propiedades de la Aloe vera?
- ¿Podemos hacer la crema con materiales artesanales y cuáles necesitamos?
- ¿Alcanzará la materia prima disponible?
- ¿A la gente le gustara nuestro producto?
- ¿Será efectivo nuestro producto?
- ¿Cuántas cremas se podrán fabricar?
- ¿Qué métodos existen para fabricar las cremas?



## HIPÓTESIS

Es posible elaborar artesanalmente un producto utilizando como materia prima el Aloe vera regado con las aguas recicladas, de manera que éste conserve las propiedades nat del Aloe vera.



## OBJETIVO GENERAL

- ✓ Elaborar producto de manera artesanal con las Aloe vera que tenemos en la escuela.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Probar distintas recetas para la fabricación del producto.
- ✓ Informarnos sobre las propiedades de la Aloe vera, el proceso de cosecha y proceso de fabricación.
- ✓ Que nuestra crema posea y mantenga las mismas propiedades de posee naturalmente la Aloe vera.

## METODOLOGÍA

1. Investigación: Propiedades y beneficios del Aloe vera.
2. Posibles productos a elaborar.
3. Cremas y jabones de Aloe vera.
4. Huerto de Aloe vera.
5. Cosecha de Aloe vera.
6. Extracción del gel.
7. Elaboración del producto paso a paso.
8. Poner a prueba el producto.
9. Registrar por escrito los efectos obtenidos en una tabla de observación por 10 días.

Ingredientes  
Gel de Aloe vera.  
Aceite de Oliva.  
Esencias Florales.



## RESULTADOS

- ✓ La crema conserva las propiedades naturales del Aloe vera, ya que al pasar los días, a través de la aplicación de ésta, la cicatriz fue disminuyendo notoriamente.
- ✓ En un comienzo el efecto fue leve, lo que se manifiesta a través del indicador 1 que significa que no hay cambio, sin embargo, al aplicar la crema constantemente dos veces al día, al final del proceso, la marca de la piel desapareció, terminando con el indicador tres que significa un efecto positivo notorio.
- ✓ El resultado se repite de manera similar en las cuatro muestras aplicadas.

Registro de observación aplicación crema aloe vera (Muestra)	
Fecha	Observación
01/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
02/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
03/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
04/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
05/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
06/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
07/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
08/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
09/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.
10/08/18	Se aplicó la crema en la cicatriz de la pierna izquierda.



## CONCLUSIONES

- ✓ Es posible la fabricación artesanal de una crema de Aloe vera.
- ✓ El Aloe vera no pierde sus propiedades al ser sometido a un proceso de cocción.
- ✓ El principal efecto inmediato de la crema es la hidratación, lo cual coincide con las investigaciones realizadas antes de plantear la hipótesis.
- ✓ Cuidar y regar el huerto de Aloe vera y las demás especies forestadas.
- ✓ Usar eficientemente el recurso hídrico.



# UAD 2018

## Cooperativa de Agua potable Hospital-Champa

Hospital, Paine  
Región Metropolitana  
Nombre profesora: Silvia Letelier Guerrero

Agua que no has de beber, ayúdala a volver

La Localidad de Hospital y Champa se encuentra inserta en la comuna de Paine, esta es una zona netamente agrícola, en la que el recurso agua es una preocupación para el riego de nuestros cultivos, ya que hay sectores cercanos en que este recurso escasea, como el sector de La Laguna de Aculeo.

### PROBLEMÁTICA

¿Cómo reutilizar y aprovechar de mejor manera el recurso hídrico en el regadío de nuestros cultivos?



### HIPÓTESIS

Pensamos que con la construcción de modelos simples que capten agua lluvia, podemos darle un mejor uso al recurso hídrico para el riego de nuestros cultivos y ahorrar agua en el hogar.

### OBJETIVOS GENERALES

Construir modelos simples de captación de agua lluvia, creando métodos que contribuyan al cuidado, buen uso y reutilización del recurso hídrico, con ejemplos concretos que sirvan de referencia al resto de los usuarios de la localidades de Hospital y Champa, Comuna de Paine.

### METODOLOGÍA

- Trabajamos en 9 Talleres con el grupo de Socios que practican la actividad agrícola en la zona, para intercambiar experiencias.
- Observamos algunos sistemas de riego y sus componentes.
- Se instalaron modelos como Cosechador de Agua Lluvia y un Neblinómetro.
- Construimos modelos simples: reloj de arena, pluviómetro artesanal, filtro casero.
- Realizamos salidas a terreno.

**Reloj de arena:** el primer trabajo que se realizó fue el reloj de arena, para tomar los tiempos en la ducha, cocina y actividades similares.

**VIVERO:** Almacigos Trasplante - Huerto. Se hizo con malla Ratchet (como protección de fuertes lluvias y granizos en invierno y de los rayos UV en verano), con dos bancales en su interior. Se siembran diferentes semillas. Algunas se trasplantan en la huerta de afuera. Riego con agua lluvia.

**Neblinómetro:** Consiste en un marco de 1 MT x 1 MT de varillas delgadas de metal cubierto con malla Ratchet y se instala a 1.50 MTS de altura y se le agrega abajo de una mini canal en diagonal y que baja por un tubo para que el agua se deposite en un tiesto. En este caso se instaló en el cerro de las Lomas del Águila.

**Filtro casero:** agua, gasa, piedras, gravilla, arena gruesa, arena fina, carbón activo, algodón



### DATOS OBTENIDOS

Agua lluvia :

Fecha	Agua lluvia caída	Colecta agua tanque	Fecha	Agua lluvia caída	Colecta agua tanque
Dato techo parroquia: 13 x 3,50 = 45,5 m <sup>2</sup>			Dato techo parroquia: 13 x 3,50 = 45,5 m <sup>2</sup>		
30 Junio	5 mm	225 m <sup>3</sup>	18 - 19 septiembre	40 mm	1.820 m <sup>3</sup>
4 - 5	55 mm	2.475 m <sup>3</sup>	26 septiembre	24 mm	1.092 m <sup>3</sup>
6 - 7 / julio	41 mm	1.845 m <sup>3</sup>	30 septiembre	11 mm	500 m <sup>3</sup>
Estanque averiado, cambio x uno de 3.000 m <sup>3</sup>			01 octubre	6 mm	273 m <sup>3</sup>
28 julio	5 mm	225 m <sup>3</sup>	04 octubre	22 mm	1.000 m <sup>3</sup>
7 agosto	41 mm	1.866 m <sup>3</sup>	10 octubre	19 mm	864 m <sup>3</sup>
10 agosto	9,4 mm	427 m <sup>3</sup>	30 octubre	18 mm	819 m <sup>3</sup>
18 agosto	1 mm	45,5 m <sup>3</sup>	03 noviembre	45 mm	2.047 m <sup>3</sup>
23 agosto	21 mm	956 m <sup>3</sup>	<b>TOTAL FINAL</b>	<b>374,4</b>	<b>16.979 m<sup>3</sup></b>
15 septiembre	11 mm	500 m <sup>3</sup>			
Total parcial	189,4 mm	8.564,5 m <sup>3</sup>			

Agua captada neblinómetro :

Fecha	Hora	Lectura	Tipo Cosecha
07 Agosto	16:00	4.100 L	Niebla + Iluvia
14 Agosto	12:00	0.520 L	Niebla
24 Agosto	17:00	2.100 L	Niebla + Iluvia
30 Agosto	16:00	0.360 L	Niebla
07 Septiembre	13:00	0.360 L	Niebla
16 Septiembre	12:00	1.180 L	Niebla + Illozina
23 Septiembre	13:00	4.300 L	Niebla + Iluvia
29 Septiembre	14:00	1.100 L	Niebla
05 Octubre	10:00	2.200 L	Niebla + Iluvia
10 Octubre	15:00	1.900 L	Niebla + Illozina
25 Octubre	15:00	00	
31 Octubre	16:00	6.300 L	Niebla + Iluvia
<b>TOTAL</b>	<b>91 días</b>	<b>24,42 L</b>	<b>0,269 L diario</b>

### CONCLUSION Y REFLEXION

Es muy importante el cuidado del agua, especialmente en nuestra zona ya que estamos en vías de que este recurso escasee aún más. Los métodos que aprendimos lo llevamos a cabo en nuestros hogares y realizamos nuestros propios huertos. Ahora reciclamos agua lluvia para el regadío de nuestros cultivos.

Valoramos el apoyo de la parroquia; fue muy importante para reunir a los socios con intereses agrícolas, intercambiar experiencias y desarrollar los talleres.



# UAD 2018 Escuela La Araucana

Huallilinga, Ovalle  
Región de Coquimbo  
Nombre profesora: Elizabeth Carrera  
Integrantes: del 1° al 6° básico



"Mejoramos y transformamos nuestro paisaje natural a multifuncional"

La Escuela "La Araucana" tiene 52 años y este es su segundo año trabajando con FUAD creando conciencia en el cuidado del agua de nuestro planeta. Durante el año 2018 continuamos el proyecto de reciclaje de aguas grises y de lluvia para generar un huerto y el cuidado de nuestras nuevas plantas nativas. Con la lombricera hemos cosechado humus para la fertilización del suelo y plantas. Creación de un refugio de insectos.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué cantidad de aguas grises y de lluvia se logra reciclar en una escuela con: 4 lavamanos con 12 estudiantes y con una área total de techo de 152m<sup>2</sup>?

¿Qué cantidad de materia orgánica se deja de enviar a los vertederos cuando se recicla?

¿Seremos capaces de crear conciencia ecológica en la comunidad?

¿Qué beneficios tiene la comunidad escolar con este proyecto?



## HIPÓTESIS

Con la cosecha de agua lluvia y el reciclaje de agua gris y residuos orgánicos de nuestra escuela, lograremos mantener nuestro jardín nativo polinizador y los cultivos de nuestra huerta orgánica con riego y fertilizados.



## OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Mejorar los diferentes métodos de reciclaje y reutilización de las aguas en el huerto escolar, arboles frutales, plantas nativas y ornamentales.
- ✓ Reducir el desecho de material orgánico de nuestra escuela con nuestra lombricera y así producir Humus y Té de Humus para el enriquecimiento y fertilización del suelo.
- ✓ Confección de refugios para insectos que ayudarán a polinizar nuestro huerto.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Reducir el uso del agua potable en el riego de jardines y huertos.
- ✓ Reciclar residuos orgánicos.
- ✓ Producir humus a través de lombriceras para mejorar el suelo de forma natural.
- ✓ Crear y mantener huertos escolares, para promover la alimentación saludable con frutas y hortalizas orgánicas.

### METODOLOGÍA

**Aguas grises:**

1. Planificar mejoras en la instalación de las aguas grises.
2. Instalación eléctrica.
3. Instalación de una caseta con llave para el motor.
4. Instalación de cañerías bajo tierra para la conducción del agua del tambor que recibe al estanque que distribuye a través de gravedad a los jardines.

**Aguas lluvias:**

1. Instalar canaletas en el techo de las salas.
2. Recolectar el agua a través de tuberías a un estanque de 1.000 L.
3. Regar con una manguera el huerto escolar.

**Lombricera:**

1. Reciclar desechos orgánicos de la cocina para alimentar las lombrices
2. Echar agua cuando sea necesario para mantener húmedo.
3. Cosechar humus.

**Huerto escolar :**

1. Preparar el suelo
2. Instalar panderetas
3. Rellenar las panderetas con tierra de hoja
4. Preparar la tierra
5. Sembrar
6. Regar periódicamente

**Refugio de insectos**

1. Cortar las tablas para hacer la estructura
2. Armar y pegarla
3. Poner la malla metálica en la parte trasera del refugio
4. Rellenar los espacios con los materiales



## RESULTADOS

- ✓ Con la cosechas de aguas grises nos dimos cuenta de la cantidad de agua que se malgastaba.
- ✓ Durante la última lluvia de agosto, cuando llovió 3 mm, nuestro estanque, acumuló 2.500 litros de agua que se ocupó para regar las áreas verdes de la escuela.
- ✓ Con la lombricera observamos que, dentro de un año, disminuimos en aproximadamente 800 Kg los desechos orgánicos de nuestra escuela.
- ✓ En el huerto escolar tuvimos grandes logros y algunos fracasos de los que aprendimos mucho.
- ✓ Cosechamos de muy buena calidad las habas, lechugas, ajos, cilantro, perejil, orégano y verduras chinas.

### Aguas grises:

Recolección Semanalmente	Recolección mensualmente	Recolección Anualmente
400 Lt.	1.600 Lt.	16.000 Lt.



### Lombricera:

CANTIDAD DE DESECHOS ORGANICOS RECICLADOS		
A LA SEMANA	AL MES	ALAÑO
20 Kg.	80 Kg.	800 Kg.

### Plantación de especies:



## CONCLUSIONES

Al realizar este proyecto concluimos que dentro de nuestra Unidad Educativa, con nuestros compañeros, pudimos reflexionar sobre la importancia de reciclar, cosechar agua y de hacer un buen uso de ese recurso natural.

Con las herramientas entregadas por FUAD, y que la llevaremos por siempre, hoy podemos tener un jardín nativo y un huerto con el agua que antes perdíamos en nuestra escuela.



# UAD 2018 Escuela Lucía Núñez de La Cuadra

La Torre, Ovalle  
Región de Coquimbo  
Nombre profesor: Christopher Arancibia  
Integrantes: Brigada Ecológica de la Escuela



## "El Rincón de Cactus y Suculentas"

Este proyecto consiste en la siembra y reproducción de especies xerofíticas las cuales tienen bajo requerimientos hídrico y rápido crecimiento (cactus y suculentas) serán regadas con agua gris la cual será recolectada de 3 lavamanos ubicados en la sala de pre-kindergarten de nuestra escuela, el objetivo final es desarrollar terrarios ornamentales con diferentes materiales para así reunir fondos para nuestro próximo proyecto.

### HIPÓTESIS

Con el reciclaje de agua gris será posible realizar terrarios ornamentales de bajo requerimiento hídrico con la Brigada Ecológica de la escuela.

### PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ✓ ¿Funcionará la siembra de cactus y suculentas?
- ✓ ¿Se podrá calcular y estimar la cantidad de agua gris recolectada diaria, semanal y mensualmente?
- ✓ ¿Qué tipos de cactus se reprodujeron mejor? ¿por qué?
- ✓ ¿Qué cantidad de agua se requiere para regar los cactus y suculentas?
- ✓ ¿Podremos contabilizar los cactus y suculentas?
- ✓ ¿Se podrán desarrollar terrarios?
- ✓ ¿Podremos estimar el caudal de salida de agua de las llaves de los lavamanos?



### OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Generar un proyecto escolar que beneficie a la comunidad escolar
- ✓ Lograr que la Brigada Ecológica de la escuela sea capaz de producir terrarios con especies xerofíticas (adaptadas a la escasez hídrica)
- ✓ Calcular cuánta agua hace falta para todo el proceso

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Aprender acerca del proceso completo de reproducción y cuidado de especies adaptadas a la escasez hídrica
- ✓ Realizar los terrarios con elementos reciclables
- ✓ Identificar qué cuidados son necesarios para el manejo de aguas grises

### METODOLOGÍA

- 1) Reunir fondos para la compra del material necesario.
- 2) Limpiar y adaptar el espacio indicado para el desarrollo de las especies.
- 3) Recolección de semillas y muestras de cactus y suculentas.
- 4) Instalar el cosechador de agua gris.
- 5) Observar, registrar y contabilizar datos del proceso de crecimiento de los cactus y suculentas.
- 6) Llevar el registro de datos de riego y recolección de agua gris.
- 7) Desarrollar terrarios con diferentes especies de cactus y suculentas.
- 8) Vender el producto para nuestro próximo proyecto.
- 9) Conclusiones del proyecto.

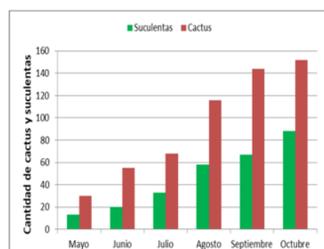
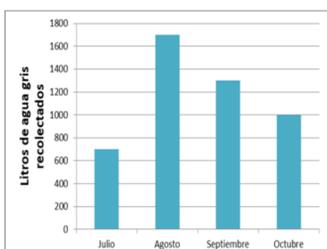


### RESULTADOS

- ✓ La germinación de semillas de cactáceas y suculentas NO fue fructífera
- ✓ El sombreadero creado por la brigada ecológica de la escuela fue un lugar adecuado para reproducir vegetativamente los cactus y suculentas.
- ✓ Se hizo entrega de los terrarios a la comunidad escolar y de la zona.

### DATOS

Caudal lavamanos 2 litros /minuto			
Agua Gris recolectada	Diaria (Litros)	Semanal (Litros)	Mensual (Litros)
Litros de agua	80-100	400-500	1600-2000
Agua gris Utilizada para riego	Semanalmente (Litros)		Mensualmente (Litros)
Litros de agua para riego	100		400



### CONCLUSIONES

La hipótesis se acepta, gracias a la instalación de un sistema de agua gris instalado en los lavamanos de la escuela junto con un plan de riego adecuado fue posible reproducir especies cactáceas y suculentas de manera vegetativa (ya que por semilla no es fácil en estas especies) y realizar terrarios ornamentales con especies xerofíticas.

Es necesario implementar este tipo de arreglos ornamentales debido a la situación de Cambio Climático actual, para así poder llevar a los hogares formas de embellecerlos sin incurrir en grandes gastos de agua.



# UAD 2018 Escuela Samo Alto

Samo Alto, Ovalle  
Región de Coquimbo  
Nombre profesora: María Carrasco



## PROBLEMÁTICA

La situación problema a que nos enfrentaremos este año 2018 es; cómo hacer mas eficiente el filtro de aguas grises y terminar de implementar el sistema tecnificado para usar el agua cosechada en el regadío, en árboles frutales y hortalizas a producir en el invernadero.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Las aguas grises y aguas lluvias, recolectadas alcanzarán para abastecer las hortalizas y los árboles frutales?  
 ¿El invernadero servirá para cultivar nuestras hortalizas durante el invierno?  
 ¿Por qué se podría llegar a tapar el filtro?  
 ¿Cada cuanto tiempo tendremos que hacer mantención al filtro?



## HIPÓTESIS

Las aguas grises y aguas lluvias pasaran por un filtro casero para ser usadas en un 100% en el regadío por goteo en árboles frutales y hortalizas cultivadas en el invernadero.



## OBJETIVOS GENERALES

Mantener los árboles frutales en buen estado y sembrar hortalizas en el invernadero, reutilizando las aguas grises y de aguas lluvia usando un filtro casero y regadío tecnificado, sistema de goteo.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Terminar el invernadero
- ✓ Implementación de sistema de goteo
- ✓ Mantención de árboles frutales y hortalizas
- ✓ Mantenimiento del filtro
- ✓ Instalar canaletas en toda la techumbre de las salas de la primera ala de la Escuela para almacenar mayor cantidad de agua lluvia.

## METODOLOGÍA

Reciclaje de aguas grises en estanque de 5.000 Litros

Instalación del filtro para reciclar las aguas grises de mejor calidad para el riego

Terminación de invernadero para mantener hortalizas durante el invierno

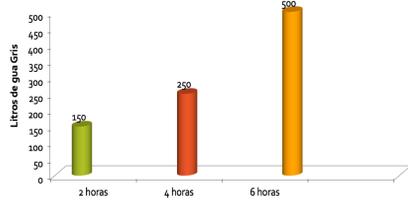
Siembra de hortalizas en invernadero (Tomate, porotos y pepino)

Medición de aguas grises y aguas lluvias y/o rocío para el riego de árboles frutales y hortalizas

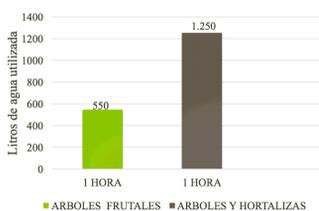


## DATOS OBTENIDOS

Agua gris reciclada en una jornada:



Cantidad de agua usada en regadío:



Árboles y hortalizas:

Fruta/Verdura plantada	Número	Sobrevivieron	No sobrevivieron
Limón	10	10	X
Naranja	10	10	X
Damascos	10	9	1
Duraznos	10	10	X
Tomate	Semillas	X	Ninguna
Pepino	Semillas	X	Ninguna

## Situaciones a los que nos enfrentamos

- ✓ Durante invierno se generaron cambios bruscos de tiempo atmosférico los cuales terminan por matar las hortalizas.
- ✓ Problemas con la filtración del agua gris, lo que amerita un cambio o modificación del filtro.
- ✓ No todas las hortalizas se pueden regar con aguas grises
- ✓ Distribución adecuada del agua, entre árboles frutales y hortalizas

## CONCLUSION Y REFLEXION

- ✓ Nuestra hipótesis fue aceptada, se ocupó en un 100% del agua reciclada en el regadío de árboles y sembrado de hortalizas. Pero fue necesario acudir a otras fuentes de agua para regar en forma periódica.
  - ✓ El Invernadero no fue un lugar óptimo para la germinación de las semillas de los almácigo, sea por las altas temperaturas que se generaban en las estaciones estivales.
  - ✓ Complementar el sistema de reciclaje de agua con una captación de agua lluvia cubriendo mayor espacio de techumbre para poder regar mas estable las hortalizas y árboles frutales en la escuela.
- EL SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA GRIS, ES SUFICIENTE PARA TENER ÁRBOLES FRUTALES, PERO SI QUEREMOS TENER ESTOS, MAS HORTALIZAS, ES NECESARIO COMPLEMENTARLO CON MAYOR CAPTACIÓN DE AGUA LLUVIA .

