

## **XIX CONGRESO DE INVESTIGACIÓN**

### **TITULO:**

CAPTURA Y PURIFICACION DEL AGUA DE LLUVIA

### **AUTORES:**

ABRIL DEL ROSARIO MENDOZA VIDAL

XOCHIPILI DELGADO GUADARRAMA

MARIA ALEJANDRA OLMOS MONTAÑO

### **PROFESORES:**

RAFAEL MEJÍA ÁVILA

### **ESCUELA:**

CUAM MORELOS

### **AREA EN QUE PARTICIPA:**

BIOLOGICA EXPERIMENTAL

### **ANTECEDENTES:**

En el municipio de Cuernavaca la temperatura media es de 20°C, la mínima absoluta baja de 1°C, con una precipitación pluvial anual de 1,096 milímetros, la época más intensa de lluvia es de junio a octubre y representa 1,001 milímetros.

Los compuestos causantes de la acidificación son el dióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno y el amoníaco, provenientes de los motores de los coches, las calefacciones, las plantas industriales y el amoníaco en grandes cantidades en el estiércol en zonas con actividades ganaderas intensivas.

La lluvia empieza a caer con un rango de velocidad de de 1 m/s cuando la concentración del agua de lluvia es muy pequeña y cuando es una lluvia fuerte hasta más de 7 m/s.

Una lluvia intensa alcanza el suelo en menos de 10 minutos después de llegar al nivel de 3 Km., una lluvia moderada tarda aproximadamente 20 minutos y una lluvia ligera podría tomar hasta una hora en caer desde 3 Km. de altura.

Conforme la lluvia cae, va recogiendo agua de la nube en su camino. En las partes altas de la nube la mayoría del agua se produce por auto conversión, mientras que en la parte baja se

produce de 5 a 10 veces más agua de lluvia debido a las gotas de lluvia que van recogiendo gotitas nubosas al caer.

La condensación libera calor latente. Como la humedad relativa es alta, no ocurre mucha evaporación en el aire no saturado que se halla debajo de la nube.

### **OBJETIVO:**

Demostrar que el agua de lluvia se puede purificar y utilizarse para su uso domestico.

### **HIPÓTESIS**

Utilizando un sistema de filtración de agua se puede purificar el agua de lluvia y utilizarse para su uso domestico.

### **MARCO TEORICO:**

- Sedimentación: Consiste en dejar el agua de un contenedor en reposo, para que los sólidos que posee se separen y se dirijan al fondo. Se utiliza cuando el agua presenta una gran cantidad de soluto y el soluto es grande, o se puede ver a simple vista.
- Filtración: separar un sólido del líquido en el que está suspendido al hacerlos pasar a través de un medio poroso (filtro) que retiene al sólido y por el cual el líquido puede pasar fácilmente. Hay diferentes tipos de filtración, puede ser con una malla que se ocupa para quitar el soluto grande del agua como pueden ser hojas de árboles, con una tela para quitar partículas pequeñas que estén en el agua, como puede ser lodo.
- Cloración: Es el procedimiento para desinfectar el agua utilizando el cloro o alguno de sus derivados, como el hipoclorito de sodio o de calcio. Para obtener una desinfección adecuada, el cloro deberá estar en contacto con el agua por lo menos durante veinte minutos; transcurrido ese tiempo podrá considerarse el agua como sanitariamente segura. Por lo general es utilizado cuando la cantidad de soluto en el agua es casi nula y va después del tratamiento de carbón activado.
- Carbón activado: consiste en aplicarle al agua carbón activado que es una sustancia que le quita algún mal olor y sabor al agua. Se utiliza cuando el agua ya no tiene partículas que se puedan ver a simple vista.

### **METODOLOGIA:**

Construimos una casa a escala, a la cual le colocamos en el techo unos tubos por donde va a correr el agua de lluvia mientras esté lloviendo, posteriormente el agua va a pasar por un sistema de filtración en donde se le van a quitar los contaminantes al agua y se va a purificar, va a pasar a la cisterna donde se le va a colocar cierta cantidad de cloro y se va a utilizar para uso domestico, como lavar los trastes, limpiar el piso, lavar ropa, bañarse etc., pero no para ingerirse. Con esto vamos a demostrar que el agua de lluvia se puede purificar.

Para esto tomaremos el pH del agua, también vamos a tomar una muestra de agua y la vamos a observar al microscopio.

### **RESULTADOS:**

Vamos a medirle el pH al agua, también vamos a tomar una muestra de agua y la vamos a observar en el microscopio, con esto vamos a poder asegurar que el agua está purificada.

### **CONCLUSIONES:**

En proceso

### **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:**

<http://www.elgalabwater.com/?id=501&language=es>

<http://www.lenntech.com/espanol/pasos-en-purificacion-del-agua.htm>

[http://www.infoagro.com/agricultura\\_ecologica/lluvia\\_acida.htm](http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/lluvia_acida.htm)