

Consumo de agua en las escuelas del municipio de Lerma



El consumo de agua en una escuela puede variar ampliamente, pero un estudio de caso en escuelas públicas encontró un rango de consumo de 13 litros por alumno y día, con un nivel de confianza del 95%. Sin embargo, algunos estudios han mostrado consumos mucho más altos, llegando a 457 litros por alumno y día, con un rango muy amplio entre diferentes escuelas. El consumo también puede depender del tipo de escuela, con escuelas técnicas mostrando un consumo más alto (18.5 ± 6.5 L/alumno/día) que las escuelas regulares (11.5 ± 2.0 L/alumno/día).



El agua se utiliza para diversas actividades esenciales como la higiene personal (lavado de manos y baños), la preparación de alimentos y bebidas, el riego de jardines, la limpieza general de las instalaciones, y por supuesto, para el consumo directo por parte de estudiantes y personal,

Una de las principales acciones que reforzamos para garantizar la desinfección y calidad del agua de los pozos, rebombeos y manantiales de todo el municipio para el consumo humano y el combate a la pandemia fue la aplicación y suministro de 123 mil 530 kilogramos de hipoclorito de sodio al 13% a las líneas de descarga de agua potable, mediante la dosificación a través de bombas, con una inversión de más de 1 millón 219 mil 767 pesos beneficiando a 146 mil 654 habitantes de todo el municipio: en la Región I: Colonia

Guadalupe Victoria Huitzililpan, San Lorenzo Huitzililpan; Región II: Colonia Álvaro Obregón Tlalmimilolpan,

La Reforma Tlalmimilolpan, Metate Viejo Tlalmimilolpan, Pueblo Nuevo Tlalmimilolpan, Zacamulpa Tlalmimilolpan; Región III: San Mateo Atarasquillo, Santa María Atarasquillo; Región IV: Amomolulco, Salazar, San Miguel Ameyalco; Región V: Cabecera Municipal, Col. El Panteón, Col. el Calvario, Región VI: San Pedro Tultepec; Región VII: San Nicolás Peralta, Col. Agrícola Analco, San Francisco Xochicuautila, Santiago Analco, La Concepción Xochicuautila; Región VIII: Parque Industrial Lerma.

En el municipio de Lerma, la información específica sobre los porcentajes de consumo de agua se encuentra dispersa. Sin embargo, se puede inferir que el consumo de agua en Lerma representa un porcentaje relativamente bajo en comparación con otros municipios de la zona metropolitana de Toluca, como Toluca y Metepec. En un estudio, Lerma aparece con un 4.92%

Finalmente, se encontró que el Pb obtenido en agua, suelo y pasto se encuentran por arriba del rango máximo permisible en más del 50% de las muestras; reflejando una importante emisión de este elemento al medioambiente.

En la actualidad se considera muy importante el monitoreo de las concentraciones de los metales pesados, como contaminantes de las zonas dedicadas a la actividad agropecuaria, por lo que el presente trabajo se enfocó en la determinación de los niveles de Pb en agua, suelo y pasto de localidades de las cuencas del río Lerma, del Estado de México.



Materiales y Métodos Área experimental y toma de muestra

El estudio se llevó a cabo en las localidades del Cerrillo Vistahermosa, Lerma, San Pedro Tultepec, San José del Llano y Santa María Atarasquillo, cercanos a la cuenca del Valle de Lerma, Estado de México. Las muestras de agua ($n = 66$) se colectaron de las cuencas del río Lerma de los municipios citados anteriormente, en los meses: noviembre, diciembre, enero y febrero.

Consumo de Agua en Escuelas del Municipio de Lerma

Rango General de Consumo Escolar: Estudio de caso en escuelas públicas: **13 litros por alumno por día** (con un nivel de confianza del 95%).

Cuál es la relación del consumo de agua con los fractales

En la naturaleza, muchos sistemas como cuencas hidrográficas, redes de ríos, sistemas de drenaje y distribución de agua **tienen estructuras fractales**. El **río Lerma** y sus afluentes tienen una **estructura fractal**, ramificándose en patrones similares a ramas de un árbol, desde grandes ríos hasta pequeños canales y manantiales que abastecen a escuelas y comunidades

La distribución de las **escuelas y los fractales contribuyen en**



-Urbanización,

-Población

-Accesibilidad.

El **consumo de agua** en diferentes escuelas no es uniforme; varía dependiendo de factores como:



-Tipo de escuela, número de alumnos, ubicación geográfica, época del año.

Estas distintas factoras pueden ser relacionados o pueden ser modeladas con sistemas complejos que presentan comportamientos fractales o caóticos, donde pequeños cambios en una zona pueden generar grandes variaciones en otras.

El abastecimiento de agua sigue distintos patrones ya que al hacer el reparto del recurso de agua siguen los patrones de tener una secuencia repetitiva con la misma cantidad que se abastece en una propiedad es la misma cantidad que tienen que repartir con todas las viviendas y solicitantes de los mismos recursos así dando un patrón repetitivo.

