

7 JUSTIFICACIÓN.

La calidad del agua y la salud humana se consideran esenciales en la prevención de enfermedades endémicas y en el mejoramiento de la calidad de vida (Dillert, 1998). Deficiencias en los sistemas de distribución de agua asociadas con enfermedades adquiridas mediante la ingesta de agua contaminada son responsables de aproximadamente el 30% de los casos de muerte en América Latina; seis veces más el porcentaje presente en los países desarrollados (Garrido, 2000).

Tecnologías convencionales como la cloración se utilizan comúnmente para remover microorganismos de las aguas contaminadas. Aunque estos sistemas de control tienen importantes aplicaciones, se han desarrollado métodos alternativos de desinfección debido a crecientes preocupaciones acerca de la toxicidad de los residuos de cloro. Entre estos métodos, el uso de radiación ultravioleta se ha convertido en una de las alternativas más importantes alrededor del mundo. (Tosa & Hirata, 1999).

Se ha reportado en investigaciones previas que la energía solar puede ser utilizada efectivamente en desinfección de agua, dado que la inactivación de los microorganismos se alcanza, ya sea calentando el agua a altas temperaturas (usualmente arriba de 70°C), o exponiéndola a radiación solar ultravioleta, especialmente cerca del rango UV (300-400nm) (Saito & El-Ghetany, 2002).

Debido a que el espectro ultravioleta representa apenas el 5% de la radiación solar total, el uso de un catalizador capaz de ampliar el efecto ultravioleta en los procesos de desinfección de agua representaría una mayor eficiencia en la eliminación de los microorganismos patógenos.