

HIDROGEOQUÍMICA DEL ACUÍFERO COSTERO DE YUCATÁN

César Poot Cocom y Eduardo Graniel Castro

Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Yucatán

Av. Industrias no Contaminantes por anillo periférico, Mérida Yucatán, México.

Tel. (999) 9410191 Fax. (999) 9410189,

e-mail: csr_pt@yahoo.com.mx

El modelo conceptual de funcionamiento geohidrológico del acuífero de la Península de Yucatán, es de tipo cárstico, no confinado, constituido por una lente de agua dulce que flota sobre un cuerpo de agua salobre más denso, que penetra más de 40 km tierra adentro desde la costa (Back y Hanshaw; 1970, Back y Lesser, 1981; Perry et al., 1989).

Los acuíferos cársticos tienen un notable y creciente interés económico y suelen resultar básicos para el proceso de desarrollo de una región, suelen contener aguas de muy buena calidad, aunque por sus propias características son muy susceptibles a la contaminación (Petrash, 2003).

En el estado de Yucatán el acuífero es la única fuente de la cual se dispone para obtener agua dulce en la región, además de ser cuerpo receptor de las aguas residuales generadas por la población yucateca.

La zona costera de la Península de Yucatán, particularmente a lo largo del litoral caribeño está sujeta al rápido desarrollo urbano; el creciente aumento poblacional y el desarrollo de las actividades turísticas, agrícolas y económicas en las zonas costeras de Yucatán, han generado el aumento en la explotación del agua subterránea. La captación de este recurso en las condiciones actuales, ha producido el ascenso de agua salobre con altos contenidos de sales principalmente cloruros, en diversas zonas aledañas al litoral norte del estado (Gonzalez, 2002)

Una herramienta en el estudio del acuífero y del agua subterránea en el Estado de Yucatán ha sido la hidrogeoquímica, la cual ha permitido conocer aspectos hidrogeológicos y puesto de manifiesto cómo la calidad del agua se ha deteriorado (Graniel, et al, 1999; Núñez, 1991, Pacheco, 2005, Steinich, 1996).

Considerando la importancia del recurso agua subterránea se realizó estudio hidrogeoquímico de los resultados obtenidos en los análisis fisicoquímicos en muestras de agua recolectadas en doce pozos distribuidos en la costa nororiental del estado de Yucatán, así como de niveles piezométricos entre octubre de 2003 y enero de 2004, con el fin de ampliar los conocimientos hidrogeológicos del estado de Yucatán.

Básicamente en la zona de estudio existen las siguientes familias de aguas:

Cálcica-Sódica-Bicarbonatada-Clorurada

Cálcica-Magnésica-Bicarbonatada-Clorurada

Sódica-Cálcica-Bicarbonatada-Clorurada

Sódica-Magnésica-Bicarbonatada-Clorurada

Sódica-Clorurada

Sin duda es el material geológico, principalmente calizas, confiere al agua subterránea el dominio de los iones calcio, magnesio y bicarbonato, aunque en ocasiones se encontraron el dominio de iones Sodio, Cloruro y Magnesio, probablemente debido a procesos de intercambio iónico o intrusión de agua salada, debido a la intercalaciones de arcilla en la calizas y a la cercanía de la zona de estudio con el mar.

El estado de saturación del agua con respecto a los minerales calcita, aragonita y dolomita, indican que el agua está en equilibrio o subsaturada de dichos minerales dependiendo de la precipitación pluvial. La dirección del flujo de agua subterránea fue de sureste a noroeste en todo el periodo de estudio.