

CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DE LAS AGUAS TERRESTRES EN LOS ESTADOS INSULARES DEL CARIBE: EL PROBLEMA DE LA INTRUSIÓN MARINA

L.F. Molerio León

Apartado 6219, CP 10600, Habana 6, Ciudad de La Habana, Cuba.

especialistaprincipal@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Según el último informe (2007) del Panel Internacional sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) el rango del incremento del nivel del mar para la última década del siglo XXI, como consecuencia del Calentamiento Global, oscilaría entre 0,18 y 0,59 m, tomando como referencia el nivel promedio de las últimas dos décadas del siglo XX.

Mucha atención se ha dedicado a las inundaciones costeras, pero la propagación tierra adentro de las aguas marinas a lo largo de los cauces de los ríos o la mezcla con las aguas dulces interiores, alcanzará varios kilómetros desde las nuevas líneas de costa por lo que la perspectiva de las pequeñas islas es ver reducidas cada vez más sus disponibilidades de agua. La intrusión marina es la principal limitación al desarrollo y aprovechamiento de los recursos de agua subterránea en los Estados Insulares. Este problema se incrementará en los próximos años como consecuencia del aumento del nivel del mar y conducirá paulatinamente al abandono de las fuentes de abasto y a la salinidad de los suelos.

LA HIDROLOGÍA DE LAS PEQUEÑAS Y MUY PEQUEÑAS ISLAS

La hidrología de las miles de islas y pequeñas islas del Golfo de México y El Caribe es sumamente compleja en tanto se trata de ecosistemas tropicales sumamente frágiles y vulnerables. Sus recursos en aguas terrestres son siempre escasos y de difícil manejo debido a las siguientes razones:

- La disponibilidad de agua dulce depende de la abundancia y distribución de la lluvia y de la capacidad de almacenamiento subterráneo, muy limitada y asociada al relieve y a la constitución geológica de las islas. De hecho, se reconocen dos litologías básicas en la conformación de la estructura geológica de las islas: una esencialmente carbonatada, donde tienen lugar procesos cársicos y otra volcánica, donde dominan indistintamente los acuíferos granulares y fracturados (Fig. 1).
- El escurrimiento superficial está débilmente organizado y, por lo común, sólo se presenta en islas montañosas que son las únicas que exhiben alguna posibilidad de regulación artificial. En las pequeñas islas volcánicas la mayor parte

de las precipitaciones escapa al mar vía escurrimiento superficial.

- La intrusión marina controla directamente la cantidad y calidad de los recursos hidráulicos subterráneos.
- Los problemas de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas suelen ser sumamente graves y costosos de resolver. No existen barreras naturales para el movimiento de los contaminantes desde la superficie hacia los acuíferos. Los asentamientos en las partes altas de los valles y la descarga de sus residuales, prácticamente sin tratar, deterioran continuamente la calidad de las aguas terrestres.
- La economía de estas pequeñas islas suele estar basada en los servicios, fundamentalmente orientados al turismo, un altísimo consumidor de agua de buena calidad con una demanda siempre creciente, pocas veces bien administrada. Se añaden otros problemas demográficos y económicos: la alta densidad de población, baja disponibilidad de tierras de cultivo, de minerales y fuentes convencionales de energía, el aislamiento geográfico de muchas de ellas y su exposición a los más destructivos eventos naturales como huracanes, tifones, terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis y sequías dificultan la gestión de los recursos hidráulicos en estas regiones caracterizadas por una persistente escasez de agua.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

La problemática hidrológica básica está definida por dos necesidades fundamentales: a) la óptima explotación de los recursos hidráulicos y b) la preservación de la calidad de las aguas. Las aguas subterráneas deben ser preservadas del agotamiento y del deterioro de su calidad mediante un adecuado conocimiento de:

- La propagación, extensión y potencia de los horizontes acuíferos;
- Los recursos disponibles y su capacidad de renovación;
- La calidad de las aguas y su variabilidad en tiempo y espacio;
- Los procesos que controlan la adquisición de la composición química y calidad de las aguas;

III CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO SUSTENTABLE

- Las técnicas de adecuado manejo que garanticen el desarrollo sustentable en ambientes de extrema fragilidad.
- La aplicación de tecnologías que permitan el incremento de los recursos de agua potable, desde la cosecha de aguas hasta la reutilización de las residuales tratadas.

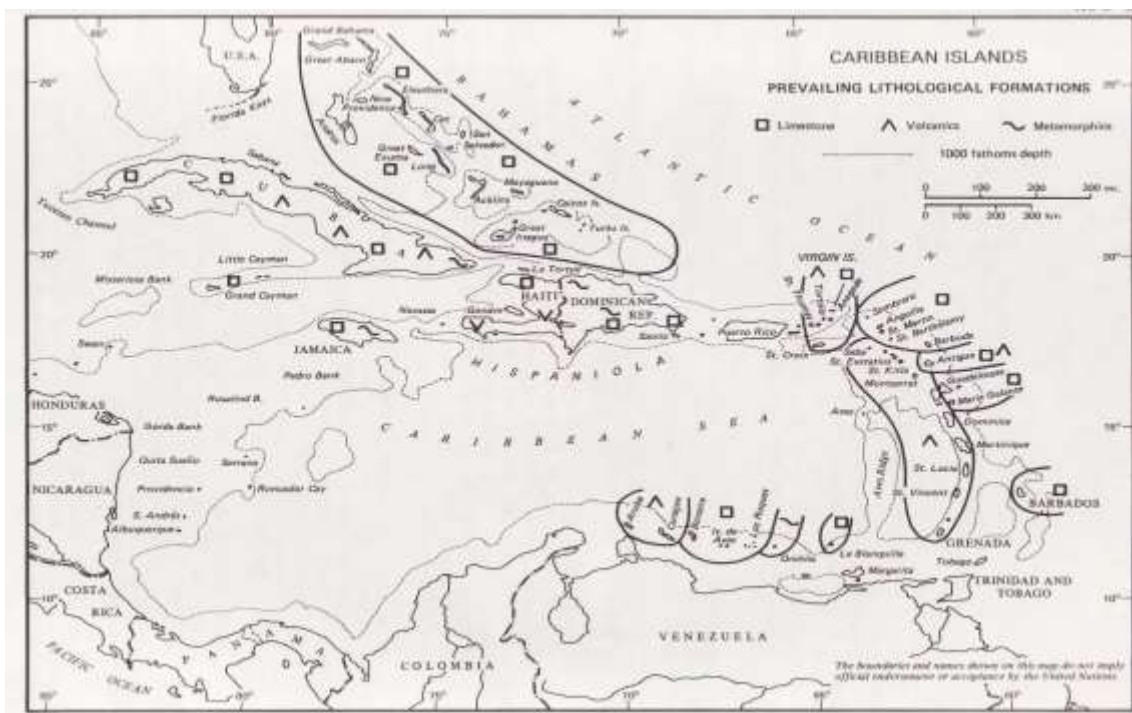


Figura 1: Litologías fundamentales de las pequeñas islas del Caribe (tomado de United Nations, 1976: Ground Water in the Western Hemisphere. Natural Resources, Water Series N°. 4. Dep-Econ. Soc. Affairs, New York, 337