

## **Apuntes sobre el agua y la Seguridad Nacional en México**

*Christian J. Ehrlich Martínez<sup>1</sup>*

Durante la década de 1990, el concepto de Seguridad Nacional evolucionó de manera considerable en México. Cuestiones como el narcotráfico o la migración internacional cobraron relevancia y, de la mano de una creciente discusión en el sector académico, fueron moldeando poco a poco la noción actual de Seguridad Nacional.

Mientras que el tráfico de drogas o la venta de armas son fenómenos bien identificables y pueden ser atendidos mediante las estructuras de seguridad tradicionales, existen otro tipo de amenazas que demandan un enfoque completamente distinto. Un ejemplo de ello es la creciente demanda, contaminación y sobre-explotación de los recursos hídricos mexicanos, un problema que de continuar así, traería consecuencias muy graves para México.

En la medida en que el agua es un recurso estratégico para el sostenimiento de un país, aquí se analiza la importancia de este elemento para la Seguridad Nacional de México.

### ***Radiografía del consumo de agua en México***

México es un país privilegiado por la variedad de recursos naturales que posee, sin embargo, gran parte de esta riqueza se concentra fuera de los centros de desarrollo poblacional y económico más importantes.

El acervo de agua natural en México es un claro ejemplo de esta situación, ya que la zona norte, centro y noroeste del país posee un porcentaje de disponibilidad del vital líquido del 32%,<sup>2</sup> pero en ella se asienta el 77% de la población y se genera el 85% del PIB. Por el contrario, la zona sur-sureste es la menos habitada y la que menos actividad económica presenta, pero tiene una disponibilidad de agua 7 veces mayor que el resto de la nación. (*Ver figura 1.1*)

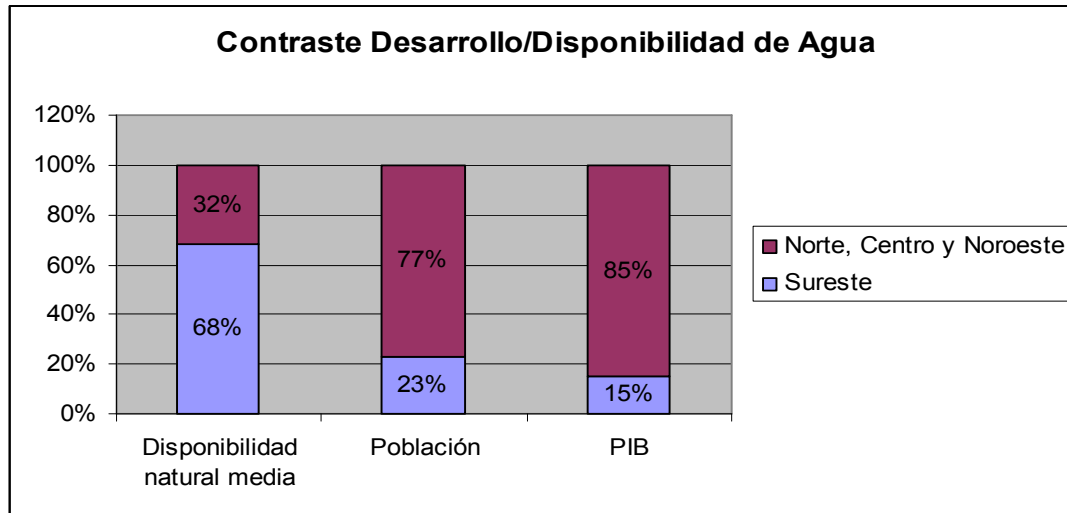
---

<sup>1</sup> El presente documento es un borrador inicial de un trabajo en desarrollo. El autor es Investigador Asociado de la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas, del Tecnológico de Monterrey. Contacto: ehrlich@itesm.mx

<sup>2</sup> La Disponibilidad de Agua se refiere a la cantidad de agua que, producto de la lluvia, se convierte en escurrimientos y aguas subterráneas. Si la disponibilidad de agua es del 32%, quiere decir que de toda el agua que llueve en una región al año, sólo ese porcentaje se puede captar para uso humano.

Un análisis objetivo de la disponibilidad de agua en México no puede basarse únicamente en promedios nacionales, sino mediante la ubicación de zonas de alta densidad poblacional y actividad económica, y su particular condición hidráulica.

**Figura 1.1**



Fuente: Comisión Nacional del Agua. *Estadísticas del Agua en México*. Edición 2005.

La región hidráulica número XIII,<sup>3</sup> que comprende la Ciudad de México y su área metropolitana (con más de 20 millones de habitantes), utiliza el 120% del agua de la que dispone, es decir, consume a un ritmo tan acelerado que el agua natural proveniente de escurrimientos y mantos subterráneos no alcanza a regenerarse. Este déficit consumo/disponibilidad, que se conoce como *grado de presión*, genera problemas serios de abasto del vital líquido, sin mencionar el descontento social que provoca.

El grado de presión también es muy alto en la región norte, donde se consume el 60% del agua disponible. Cabe mencionar que en esta región existen polos industriales estratégicos (como Monterrey) por lo que de continuar creciendo la población y la actividad económica, esta zona podría tener problemas de gran envergadura en los años venideros.

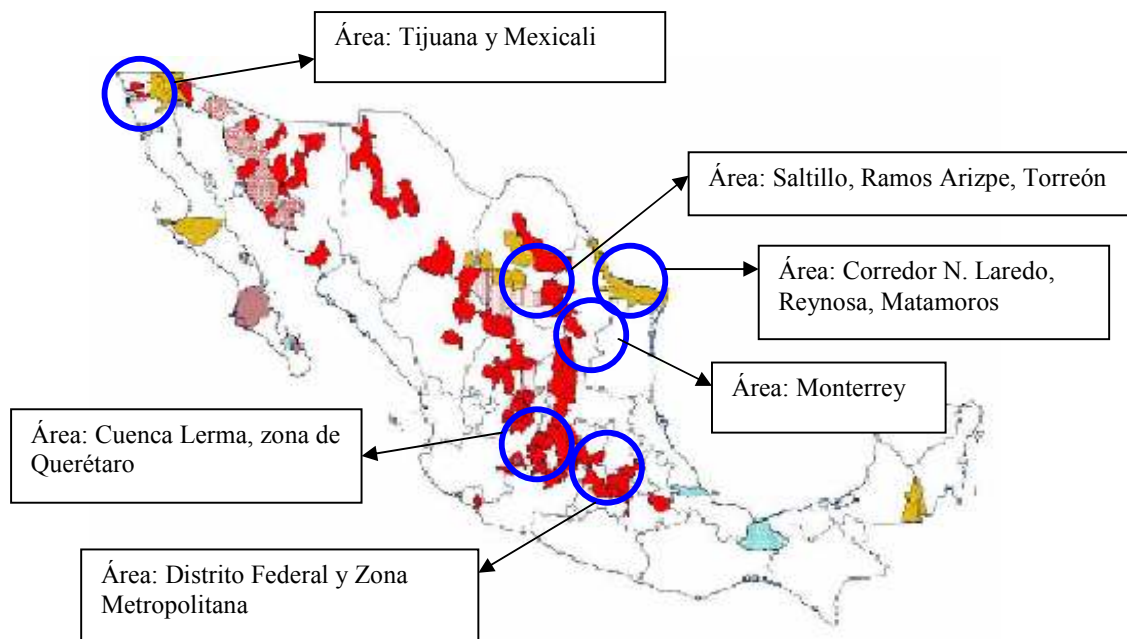
Si la disponibilidad de agua natural se explica como el agua renovable, es decir, aquella proveniente de escurrimientos y de acuíferos, el foco de atención debería centrarse en gran medida en la capacidad de recarga de los mantos subterráneos.

<sup>3</sup> Las Regiones Administrativas Hidráulicas son divisiones geográficas establecidas por la Comisión Nacional del Agua, para administrar de manera más focalizada y efectiva los recursos hidráulicos en México.

Como ejemplo, en la región de la Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico, que comprende estados como Querétaro y Jalisco (de gran actividad económica) existe una creciente preocupación por el abasto de agua. En este sentido, la sobreexplotación<sup>4</sup> de los mantos subterráneos es parte fundamental del problema, pues se estima que 30 de los 129 acuíferos en la zona presentan un déficit en sus ritmos de recarga.<sup>5</sup> Aunque el número parece ser mínimo, estos 30 acuíferos abastecen de agua a zonas industriales y poblacionales de gran importancia.

El siguiente esquema, basado en un mapa de la Comisión Nacional del Agua, muestra los mantos sobreexplotados en color rojo. Se ha agregado un círculo de color azul para señalar dónde converge un manto sobreexplotado y una zona poblacional o industrial de importancia. Los colores amarillo, azul claro y café señalan los mantos que presentan problemas de salinización.

**Figura 1.2**



En las áreas azules, con la excepción del Distrito Federal y Zona Metropolitana, el promedio per cápita de disponibilidad de agua es de tan solo 1,400 metros cúbicos al año. Tomando en cuenta que en la zona sur, donde no existen ejes poblacionales o económicos

<sup>4</sup> La “sobreexplotación” se refiere a un patrón de consumo mayor a la capacidad de recarga natural del manto.

<sup>5</sup> Comisión Nacional del Agua. *Estadísticas del Agua en México*. Edición 2005. (Online) Disponible en: [www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Estadisticas/Central/Cap\\_3\\_EAM2005.pdf](http://www.cna.gob.mx/eCNA/Espaniol/Estadisticas/Central/Cap_3_EAM2005.pdf)

como en el centro y en el norte, el promedio es de 18,000 metros cúbicos anuales, es posible imaginar la disparidad consumo/necesidad. Por otro lado, en la zona de la Ciudad de México, el promedio llega apenas a 188 metros cúbicos por habitante al año, problema que se une a la pobreza, inseguridad y desempleo en una de las urbes más grandes del mundo.

Como podemos ver, la falta de agua en las zonas más pobladas y polos industriales obliga a emprender acciones urgentes en la materia. No se trata de establecer estrategias de corto plazo que sirvan de paliativos temporales, sino de políticas de Estado que definan las zonas de riesgo y ejecuten soluciones tanto de emergencia como de tipo preventivo.

La problemática del agua en México no se circunscribe a pequeñas áreas, sino a centros poblacionales y económicos de grandes dimensiones. De continuar la tendencia, en algunos años estaremos frente una situación de naturaleza irreversible.

Ya que la Seguridad Nacional es una condición basada en gran medida en la conservación del orden constitucional, la crisis socio-económica que podría desencadenar la escasez de agua es una amenaza real al futuro del Estado Mexicano.

En el siguiente apartado se estudia con mayor detenimiento la relación entre la carencia del vital líquido y la Seguridad Nacional mexicana, haciendo énfasis en el tipo de amenazas específicas (sociales y económicas) que podrían tomar forma.

### ***Escasez de agua y Seguridad Nacional***

Para comprender la relación entre la seguridad de la nación y la escasez de agua, se considera como Seguridad Nacional

*“...la condición imprescindible para el mantenimiento del Estado Mexicano, basada en la preservación del orden constitucional, la soberanía e independencia.”<sup>6</sup>*

De esta forma, una amenaza a la Seguridad Nacional es toda persona o grupo de personas que atenta contra el orden constitucional y la soberanía e independencia nacionales. Por ello, la escasez de agua *per se* no es una amenaza a la seguridad nacional,

---

<sup>6</sup> Ehrlich, Christian J. *Seguridad Nacional en México: Definiendo el concepto y las amenazas*. (online) Disponible en: [www.defesanet.com.br/notas/mexicodefensa.pdf](http://www.defesanet.com.br/notas/mexicodefensa.pdf)

sino lo que ésta situación provoca. Para atender de manera pronta el problema, es imperativo señalar qué amenazas específicas produce la escasez de agua, pues de lo contrario, se estaría atacando un problema sin un frente claro y definido.

Para entender con mayor detenimiento por qué decimos que la escasez de agua no es una amenaza en sí misma, pensemos en la pobreza. Esta no es un problema de seguridad nacional, pues su existencia bien pudiera no tener efectos en la preservación del Estado Mexicano. Lo que se considera como una amenaza es el resultado de la pobreza, lo que ésta provoca: por decir, los grupos delictivos de gran escala que ahí se generan.

Como puede observarse, la pobreza y la escasez de agua son fenómenos “caldo de cultivo”, pues en ellos se gestan dinámicas de inseguridad que pueden convertirse en amenazas específicas a la Seguridad Nacional.

Para combatir de manera efectiva las amenazas a la Seguridad Nacional -producto de la falta de agua- un primer ejercicio clasificaría los efectos sociales y económicos del fenómeno. Para ello, se propone una matriz de escenarios que podrían atentar contra el orden constitucional, la soberanía e independencia nacionales.

### **Matriz de escenarios sociales como efecto de la falta de agua**

<b>Matriz Social</b>	<b>Escenarios</b>	<b>Implicaciones</b>
	Presión política descontrolada en zonas de alto desabasto de agua	Surgimiento de grupos politizados radicales que abanderan la causa; posible injerencia de partidos políticos
	Migración hacia zonas con mejores condiciones de abasto del vital líquido	La migración podría propiciar la invasión y apropiación ilícita de predios, con el consecuente impacto legal e incluso ambiental. Pudieran surgir o consolidarse liderazgos políticos locales.
	Explotación y comercialización ilegal de agua	Surgimiento, consolidación y expansión de redes ilícitas de extracción y distribución de agua. Estas acciones dificultarían aún más la problemática, aumentando la sobreexplotación del recurso.

Atendiendo las amenazas sociales:

Los posibles escenarios sociales demuestran que la carencia de agua puede generar conflictos bien identificables, como el surgimiento de grupos de presión o la invasión desmedida de predios en zonas urbanas. Aunque esta problemática ya existe en la actualidad (por otras causas) la carencia de agua podría hacer que estos fenómenos cobraran mayor fuerza y llegaran a niveles poco manejables.

El aumento de presión política en zonas con desabasto de agua, la invasión de predios producto de la migración a regiones menos desfavorecidas y el surgimiento de redes ilegales de explotación y comercialización de agua son fenómenos que suponen una amenaza a la Seguridad Nacional. De esta forma, es imperativo que el Estado provea soluciones a estos escenarios, pues de no hacerlo, la situación pudiera salirse de control.

Habría que centrar primero la atención en las zonas donde converge la pobreza y la falta de agua, pues es ahí donde es más factible que surjan dinámicas de inestabilidad social. Identificar estas regiones requiere del cruce de variables estadísticas que ubiquen los posibles focos rojos, tomando en cuenta su historial socio-político. El siguiente paso sería analizar qué escenario específico podría surgir y qué grupos o líderes podrían jugar un papel determinante.

Con este ejercicio se determinarían las zonas que merecen atención urgente, así como aquellas que representan una amenaza potencial. De esta forma, los programas gubernamentales en la materia estarían orientados por una óptica más estratégica y menos coyuntural.

Así como la falta de agua tiene efectos directos en la sociedad, lo mismo puede decirse de la actividad económica, que depende en gran medida del vital líquido.

### **Matriz de escenarios económicos como efecto de la falta de agua**

<b>Matriz Económica</b>	<b>Escenarios</b>	<b>Implicaciones</b>
	Necesidad urgente de inversión en infraestructura de explotación y canalización de agua	Ante los altos costos de este tipo de inversiones, la capacidad nacional de financiarlos podría verse limitada. La necesidad de financiamiento internacional pondría en manos externas la definición de proyectos estratégicos para el futuro de México.

Incumplimiento del Tratado de Aguas Limítrofes México-Estados Unidos	De reducirse la disponibilidad de agua en la zona del Río Bravo, México podría suspender sus exportaciones de agua a Estados Unidos, incumpliendo un tratado internacional con efectos recíprocos.
Desabasto de agua en zonas industriales de importancia estratégica	La falta de agua en zonas industriales del centro y norte de México, donde se concentra más del 80% del PIB, afectaría de manera alarmante la producción económica.
Poca disponibilidad de agua necesaria para mantener la generación de electricidad	El agua es vital para las centrales hidroeléctricas y como vapor en plantas térmicas y termonucleares, entre otros usos estratégicos.

Atendiendo las amenazas económicas:

En lo que respecta a los posibles efectos económicos de la escasez de agua, la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno es fundamental para desarrollar políticas sustentables de explotación de éste recurso. Como se vio con anterioridad, la capacidad natural de recarga de los acuíferos es vital para el sostenimiento de la actividad económica, por lo que debe prestarse especial atención al cuidado de los mantos subterráneos.

Dentro de estos cuatro escenarios, el que se refiere a la relación agua-generación de electricidad es el que recibe menos atención. La seguridad energética de México, léase la capacidad de proveer la energía necesaria para el desarrollo, depende en gran medida de la disponibilidad de agua. Esta se utiliza principalmente en las centrales hidroeléctricas y en las plantas térmicas que calientan grandes cantidades del líquido para generar vapor y mover turbinas.<sup>7</sup>

De no considerar la importancia del agua en la generación de electricidad, y de no desarrollar fuentes alternas de energía, México estaría hipotecando uno de los sectores más estratégicos para su desarrollo.

Por otro lado, si México llega a necesitar más agua en la frontera norte, y por ello desvía mayores recursos del Río Bravo, estaría incumpliendo con el Tratado de Aguas

<sup>7</sup> Véase Hoffman, Allan R. *The Connection: Water and Energy Security*. Revista Energy Security del Institute for the Analysis of Global Security. (Online) Disponible en: [www.iags.org/n0813043.htm](http://www.iags.org/n0813043.htm)

Limítrofes México-EUA, lo que pudiera generar una crisis en la relación bilateral. Como puede observarse, el fenómeno de la escasez de agua también conlleva efectos de tipo político, pues pudiera poner en peligro la soberanía nacional al generar profundas divergencias con el vecino del norte.

Nuevamente, la localización de regiones económicas donde existan problemas de abasto de agua es un primer paso para evitar un colapso mayor en la actividad productiva. Sin embargo, la aplicación de una reglamentación más estricta de uso de agua sólo soluciona el problema en el corto plazo. Por ello, el Estado debe definir con total inteligencia las zonas que pudieran presentar escasez de agua en el futuro, prohibiendo la expansión de las ciudades e industrias hacia esas regiones. Como podemos observar, la labor de prevención es fundamental para eliminar las amenazas potenciales a la Seguridad Nacional.

Resulta indispensable que exista una política de Estado que atienda el problema del agua de forma integral, desarrollando acciones específicas que reviertan el problema en las zonas afectadas y, por otro lado, que prevengan el surgimiento de nuevos focos rojos.

### *Consideraciones finales*

Estas acciones sociales, económicas y políticas, en conjunto con el desarrollo de tecnologías menos contaminantes y más eficientes en el consumo de agua, así como la utilización de fuentes alternas de generación de energía (eólica, por ejemplo) reducirán el riesgo potencial de una crisis socio-económica de importancia, producto de la poca disponibilidad del vital líquido.

Sin embargo, el carácter urgente de este fenómeno pone de manifiesto la necesidad de incluir la escasez de agua en la Agenda de Seguridad Nacional. No se trata únicamente de labores meramente preventivas, pues esa es tan sólo la mitad de la tarea. Desgraciadamente, ya existen zonas en el país donde el desabasto del líquido ha generado serios problemas sociales, como el caso del autodenominado Ejército Zapatista de Mujeres en Defensa del Agua, constituido por indígenas mazahuas que en el 2004 se organizaron para exigir a las autoridades una política integral hidráulica.



De acuerdo a esta organización, el Estado ha sobreexplotado los recursos hídricos locales para abastecer la Ciudad de México, originando desabasto del líquido en las comunidades mazahuas.

Aunque la negociación política permitió que este conflicto no tuviera mayores consecuencias, el caso pone de manifiesto el creciente descontento social por la escasez de agua. De no ejecutarse políticas inmediatas en la materia, podrían originarse más movimientos radicalizados, politizados e incluso violentos.

Acciones de tipo preventivo, mediante políticas de Estado que consideren el agua como un activo estratégico, servirán para reducir las amenazas potenciales a la Seguridad Nacional. Por otro lado, los planes y programas inmediatos en las zonas ya afectadas ayudarían a eliminar el descontento social que ya existe, evitando mayores confrontaciones en un país que requiere de consensos para asegurar su desarrollo.

La preservación del Estado Mexicano depende, en gran medida, de las acciones que garanticen el abasto de agua hoy y mañana.