



Barrera de Maeslant, Rotterdam - Holanda. Imagen tomada de: www.todointeresante.com

HOLANDA, EL AGUA Y LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS

Por: Paul Geerders.

Holanda tiene un vínculo histórico con el agua, sobre todo con el mar. Molinos, barcos, ríos y canales forman parte integral de la imagen del país en todo el mundo. Estos canales sirven como sistema hidráulico para evitar las inundaciones; este complejo hidráulico se encuentra por debajo del nivel del mar, y más de 200 sistemas de bombeo sirven constantemente para bombear el agua del interior hacia el mar. Un fallo de este sistema causaría un desastre para el país.

En los siglos pasados, el agua servía además como una defensa, una protección contra los varios enemigos que amenazaban al país joven, principalmente los franceses y los españoles. Todavía quedan monumentos de esta construcción en la forma de la "Hollandse Waterlinie" (la frontera de agua de Holanda), una serie de fuertes protegidos por un canal a todos lados.

El agua ha tenido un importante papel en el desarrollo económico del país y de varias de sus ciudades principales. Las mercancías se transportaron principalmente por agua, por ser un camino más seguro que por tierra. En el centro histórico de ciudades como Amsterdam, Delft y Utrecht todavía se notan los canales, los almacenes y las casas del comercio con los socios

en Europa, y con las colonias como la actual Indonesia, Surinam y las Antillas.

Holanda ha tenido una industria de pesca bastante importante en Europa. Barcos de pesca holandeses llegaron hasta la costa de Canadá y de Argentina, así como a las costas de África. Varias ciudades en la costa del Mar del Norte y del IJsselmeer todavía muestran los recuerdos de este pasado. Pero debido a las regulaciones estrictas desde "Bruselas" (la Unión Europea) con respecto a las capturas permitidas, se ha reducido considerablemente la flota pesquera de Holanda.

¿Se nota ya el impacto del cambio climático en Holanda? Si, seguramente. En los veranos se observan periodos de sequía más largos, mientras los inviernos son los más fuertes de la historia, con temperaturas hasta de menos 20 grados centígrados, con capas de nieve de 1-2 metros y canales y lagos congelados durante varias semanas permitiendo el patinaje. Las estadísticas meteorológicas muestran menos días con temperaturas bajo cero, y una temperatura anual promedio subiendo. Obviamente es algo para preocupar a los holandeses debido a su posición vulnerable.

Hace 2000 años, Holanda fue un estuario con zonas de lagunas y cayos. A través de un proceso de recuperación de tierras durante los siglos, se ha formado el Holanda de hoy, de lo cual la parte oeste se encuentra casi en su totalidad bajo el nivel del mar. Un fallo del sistema de bombeo durante 24 horas causaría la inundación de esta parte del país nuevamente. Por este motivo nos preocupan mucho las señales del incremento del nivel del mar. Pero Holanda ha hecho algunas preparaciones debido a una enseñanza en 1953.



Fuerte Naarden - Holanda.
Imagen tomada de: <http://noseq.com>

Fue durante una coyuntura de una marea alta y un fuerte viento del sur-oeste en el mes de Febrero de 1953 que se rompieron varios diques en la provincia de Zeeland, causando pérdidas de vidas y mucho daño a casas e infraestructura. Con base en esta experiencia, se creó con el apoyo del Gobierno de Holanda un instituto, El Instituto "Delta", cuya responsabilidad, asesorar a los trabajos de fortalecimiento de las defensas costeras del país. Además el instituto es el responsable para monitorear los impactos de los trabajos en los ecosistemas y el ambiente, tratando de minimizar estos impactos. El resultado son los diques y las otras construcciones de defensa y protección que ahora son famosos en todo el

mundo, y una prueba tangible de la "experiencia Holandesa".

Sin embargo los holandeses no quedan seguros, al contrario. Los pronósticos del incremento del nivel del mar indican valores con peligro real para el país, Se necesitan nuevos conceptos para asegurar la seguridad del país y de sus habitantes.

Un nuevo concepto en este contexto es el manejo integrado marino-costero el cual sigue el principio de Construir con la Naturaleza. Este concepto implica temas como: todo tiene que ver con todo, y todo está en permanente cambio. En relación con el incremento del nivel del mar, se destacan tres opciones: defender, adaptar y retirar. Actualmente en la costa de Holanda se notan varios ejemplos de estas tres opciones, en algunas partes de la costa se ha devuelto tierra al mar, mientras en otras se ha fortalecido la defensa. Pero la base siempre es un profundo conocimiento de los procesos vigentes, y de su evolución con el tiempo. Por este motivo el manejo integrado requiere una base de datos e información actualizada, completa y confiable. Con este fin se ha implementado una red extensa de estaciones de mediciones en la costa, y en el interior, usando tecnologías avanzadas para medir y observar los cambios en el ambiente, inclusive sensores remotos. Basado sobre estas mediciones y observaciones también se hacen pronósticos y simulaciones sirviendo a la gestión del agua en el país.

Mapa Holanda. Jairo Enrique Munard Diaz





Casa Flotante. Foto: Paul Geerders.

puerto de Rotterdam, se está estableciendo una nueva línea de costa, más allá de la línea de costa actual. La alimentación de la nueva playa no se hace con métodos tradicionales, a través de la metodología llamada "motor de arena" se deposita una cantidad bien calculada de arena en un lugar específico en frente de la costa, permitiendo a los procesos naturales de corrientes y olas repartir la arena a través de la zona en cuestión, así se logra la expansión requerida. Otros planes en este contexto implican la construcción de diques a 5 km de la línea de costa actual, formando una nueva línea de defensa, y recuperando toda la zona como nueva tierra.

Las playas y las dunas en Holanda forman parte de la defensa esencial del país. Por este motivo están bajo jurisdicción de él prohibiéndose las construcciones permanentes. Solo en la temporada de verano y en época de turismo en las playas se permiten construcciones temporales las cuales al final de la temporada deben ser retiradas. En las dunas ninguna construcción está permitida.

La agricultura de Holanda ya se ve impactada por los cambios climáticos, Se trata de impactos como: cambio de los ritmos naturales, cambios en la biogeografía, impactos de fenómenos meteorológicos extremos, problemas con el almacenamiento de productos (humedad, temperatura), la disponibilidad de agua dulce, la intrusión de agua salada, cambios en la humedad del suelo, y la ocurrencia de nuevas enfermedades y plagas. Además de tratar de separar los cultivos del agua de suelo, otras medidas de adaptación incluyen: bio-genética generando especies mejor resistentes al agua salada, tecnologías para depurar el agua de suelo, e insertar agua dulce de los ríos y de reservas creadas en tiempos de

fuertes lluvias o mayor caudal de los ríos, para reducir el flujo de agua salada.

Mientras que Holanda se enfrentó sobre todo al mar como su enemigo principal, había otro enemigo atrás: los ríos, debido a los cambios del uso de suelo en los países adyacentes como Suiza, Alemania, Francia y Bélgica, los ríos principales Rhin y Maas traen más agua a Holanda que antes. Como resultado, en los años 90 había varias inundaciones en el interior y el este del país. La enseñanza resultó en un plan "más espacio para los ríos", incluyendo varias formas para incrementar el caudal de los ríos. Además se han construido reservas cerca de la frontera, las cuales se dejan inundar para evitar inundaciones.

Los Holandeses viven con el agua y en el agua, y como preparación para los impactos de los cambios climáticos y el incremento del nivel del mar, se han desarrollado nuevos conceptos arquitectónicos para viviendas adaptadas a las nuevas condiciones, como casas flotantes.

Para el gobierno de Holanda, los enfoques en relación con los cambios climáticos incluyen: asegurar la seguridad en caso de inundaciones, y la disponibilidad de agua dulce, reducir los impactos en las ciudades, y asegurar el transporte, la provisión de energía y la salud de la población, y finalmente prepararse para nuevas enfermedades y plagas del ganado y de cultivos.

En conclusión se puede decir que Holanda ha aprendido que no hay soluciones rápidas y al mismo tiempo sostenibles. Las políticas de respuesta a los cambios climáticos deben ser basadas en un amplio conocimiento, y deben conformar con los conceptos de "Construir con la Naturaleza" y "Todo tiene que ver con Todo" para lograr resultados prácticos, pragmáticos y sostenibles. En vista que todo está en permanente cambio, en estos tiempos no sirven mucho las climatologías del pasado, y el monitoreo debe tener un papel importantísimo. Finalmente, es indispensable establecer un marco jurídico de leyes y regulaciones, inclusive una estricta vigilancia y aplicación de sanciones.

*Asesor independiente, experto en información para el desarrollo sostenible.