



CUIDADO DE CUENCAS POR MEDIO DE PRESAS DE ALMACENAMIENTO

Yazmin Rodríguez Ruiz

Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco, México D.F,
 mina_rdz11@hotmail.com

RESUMEN

La cuenca, sea de forma independiente o interconectada con otras, es reconocida como uno de los grandes desafíos a nivel mundial para la Ingeniería Hidráulica. La calidad y cantidad de los recursos están disminuyendo en distintas regiones del país debido al cambio de suelo, deterioro de ecosistemas en general a la alteración del ciclo hidrológico. A pesar de los obstáculos existentes, se tiene un interés por crear y operar presas de almacenamiento a través de cuenca para mejorar la distribución del agua.

Este trabajo centró su objetivo principal en llevar a cabo la búsqueda de información sobre el tema que nos permitiera aclarar la discusión acerca del sistema de cuencas, su uso y sus condiciones actuales, ya que estas últimas son las principales formas terrestres que captan y concentran la oferta del agua que proviene de las precipitaciones y abastecen a diversas comunidades, desarrollando un enfoque en la construcción de presas para el manejo de los recursos hídricos.

Como resultado, se determinó que Se requiere fortalecer y potencializar el valor que tienen las diversas cuencas en las comunidades y reconocer las características singulares de cada una de éstas, por lo que su conservación es importante para disminuir la gran escases de agua considerando lo siguiente:

- la ayuda de diversas presas, logrando suministrar el agua de una población, para uso doméstico, generación de energía, o para uso de riego, manteniendo los depósitos llenos para asegurar la disponibilidad de agua durante un largo tiempo.

1. INTRODUCCIÓN

Una cuenca es un sistema definido por cadenas montañosas con salidas para las corrientes (fig. 1.1). Siendo el terreno de dónde el agua, sedimentos y materiales disueltos drenan a un punto en común a lo largo de un arroyo, humedal, lago o río. Dando soporte a una gran variedad de recursos, usos actividades y vienes por ejemplo: por cada cuenca, hay un sistema de drenajes que transportan agua de lluvia a sus salidas. Sus márgenes, están marcadas por los puntos más altos de este terreno alrededor del cuerpo de agua. Y eventualmente todo se ve afectado por su alrededor. Siendo uno de los grandes desafíos a nivel mundial para la Gestión de Recursos Hídricos.

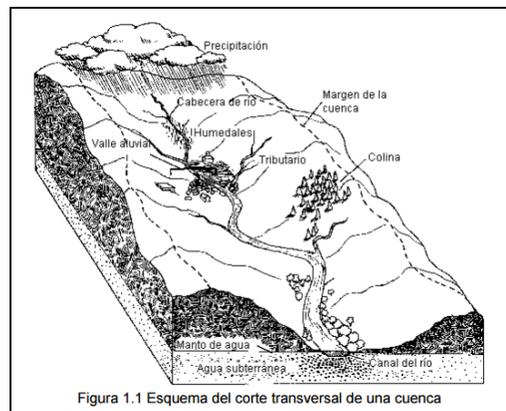


Figura 1.1 Esquema del corte transversal de una cuenca



2. TEORÍA

Para realizar esta investigación se llevó a cabo la búsqueda de información cualitativa sobre el tema que nos permitiera aclarar la discusión acerca del sistema de cuencas, su uso y su condición actual, ya que estas últimas son las principales formas terrestres dentro del ciclo hidrológico (Fig. 1.2) que captan y concentran la oferta del agua que proviene de las precipitaciones y abastecen a diversas comunidades, desarrollando un enfoque integrado de gestión de cuencas para mejorar el manejo de los recursos hídricos y forestales y para mejorar los servicios ambientales.

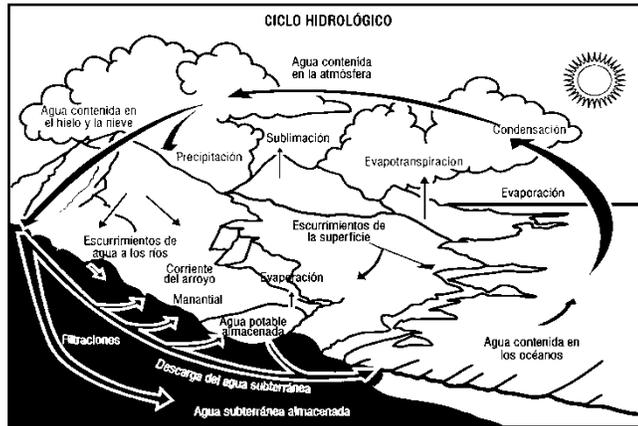


Fig.1.2 1Ciclo Hidrológico

Pese a que siete décimas partes de la superficie de nuestro planeta azul, está cubierta por agua, cada día que pasa disminuye dramáticamente la cantidad de agua potable disponible por habitante. Esta amenaza es consecuencia del mal manejo de este recurso hídrico haciendo que los recursos naturales del mundo escaseen drásticamente, durante los últimos doscientos cincuenta años desde el inicio de la “revolución industrial”. La compleja problemática en torno al agua se está agravando aceleradamente por la confluencia de múltiples causas combinadas, que afectan tanto a su cantidad como a su calidad: la disponibilidad disminuye, los solicitantes aumentan, la contaminación se extiende y el agua pura escasea. A nivel atmosférico, el cambio climático causado por los gases resultantes del abuso en la quema de combustibles provoca que las sequías sean más severas e impredecibles, mientras que en otras partes los desastres causados por lluvias torrenciales e inundaciones se presentan en lugares que anteriormente no se sentían amenazados por estos fenómenos hidrometeorológicos.

La conjunción de la erosión de los montes y la sobreexplotación de mantos acuíferos provoca un rápido descenso en los niveles freáticos, ya que se incrementa la extracción a la vez que disminuye el volumen de recarga. El abatimiento de los acuíferos amenaza seriamente a todo el sistema sistema de galerías filtrantes, que depende de los mantos subsuperficiales y son la base de la agricultura de riego en el valle bajo, así como de los pozos someros excavados por los pueblos campesinos e indígenas para abastecerse del vital líquido para sus necesidades familiares

3. PARTE EXPERIMENTAL

El Sistema Nacional de Gestión Ambiental requiere fortalecerse, potencializando el valor que tienen las diversas cuencas de las comunidades y reconociendo las características singulares de cada una de éstas. Ya que las cuencas conllevan el agua con mayor calidad que existe, conservarlas puede disminuir el costo de los trasvases, pozos profundos y de la salinización evitando inundaciones y creando mejores



Fig. 1.3 1representación de una presa/en una cuenca



condiciones para la adaptación de cambios climáticos. Se tiene que tomar en cuenta a la sociedad que se involucra y participa en el sistema de gestión ambiental que, bajo un criterio de corresponsabilidad, se hace partícipe y, por lo tanto, genera una liga entre sector público y sociedad civil, de manera que sean decisiones aceptadas para el beneficio de todos. El desarrollo territorial de las cuencas promoverá el uso sustentable de los recursos hídricos contemplando la sustentabilidad para la sociedad y la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que permitan su funcionamiento de forma armónica a lo largo del tiempo y del espacio, entendiendo al factor de tiempo como la concientización que debe darse entre las generaciones actuales y futuras y el factor de espacio como la armonía que debe generarse entre los diferentes sectores sociales, entre mujeres y hombres y entre las comunidades con su ambiente.

La propuesta de solución a este problema consiste en la construcción de un sistema que combine en forma adecuada:

- obras de regeneración de cuencas para retención de agua y recarga de acuíferos, por medio de presas (Fig. 1.3).
- Revegetación de laderas y cauces de barrancas
- Optimización del uso del agua obtenida
- Tratamiento adecuado y reutilización de las aguas residuales para evitar contaminación.

Una adecuada combinación de obras y acciones de este tipo permite controlar la velocidad del agua que escurrimiento, evitando sus efectos erosivos y logrando así la regeneración de la cuenca.

4. CONCLUSIONES

Mejorar la disponibilidad de agua que se requiere de la gestión integrada del territorio bajo un enfoque de cuenca. Esto brindara la posibilidad de entender las interrelaciones entre los recursos naturales (clima, relieve, suelo vegetación agua) a partir de las formas en las que se organizan las comunidades para su propio abastecimiento.

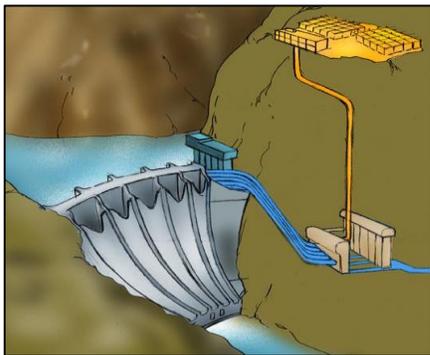


Fig.1.4 1Representación Presa

La propuesta de solución a este problema consiste en la construcción de un sistema que combine en forma adecuada:

Las presas (Fig.1.4), y sus embalses asociados, permiten tener una reserva de agua para su uso posterior y proporcionan energía hidroeléctrica así Como un cierto nivel de protección contra precipitaciones extremas. Si se diseñan correctamente, las presas permiten que el agua esté disponible en épocas en las que, en su ausencia, no estaría disponible, por lo tanto se incrementan los recursos hídricos renovables aprovechables. Esto es particularmente importante en los que el agua disponible durante la temporadas de sequía. La temporada de lluvias varía considerablemente. Las presas también permiten que el

exceso de agua que desemboca normalmente en el océano pueda estar disponible para su utilización. Aún así, las presas y los embalses, especialmente aquellos grandes, también pueden tener impactos negativos en las sociedades humanas, requiriendo reasentamientos y provocando problemas en la sociedad. Las presas también modifican los sistemas fluviales y la regulación del flujo se considera una de las principales consecuencias ecológicas negativas de las presas y los embalses. Al mismo tiempo, el agua almacenada podría evaporarse en una proporción mayor que el agua que fluye libremente. Una adecuada combinación de obras y acciones de este tipo permite controlar la velocidad del agua que escurrimiento, evitando sus efectos erosivos y logrando así la



regeneración de la cuenca tratada, proveyendo agua de manera creciente y sostenible en el largo plazo

En resumen, las presas tienen pros y contras, tales que sus características de diseño deben ser evaluadas cuidadosamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. http://www.georgiaadoptastream.com/Manuals_etc/Spanish/Intro_a_cuencas.pdf
2. <http://www.conagua.gob.mx/Inicio.aspx>
3. <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reclnat/hidrologia/default.aspx>
4. <http://www.inecc.gob.mx/cuenca>
5. <http://www.alternativas.org.mx/Regeneracion%20de%20cuencas.pdf>
6. <http://www.sacmex.df.gob.mx/sacmex/>