

ESTADO DEL ARTE

CUENCAS HIDROGRÁFICAS:

BASES CONCEPTUALES – CARACTERIZACIÓN PLANIFICACIÓN-ADMINISTRACIÓN

CARLOS HERNANDO LONDOÑO ARANGO

Ibagué, 2001

La sociedad actual es dinámica y cambiante, y para satisfacer sus necesidades hace uso de los recursos naturales de diferentes modos, produciendo efectos sobre el medio ambiente, como una reacción del ecosistema a la acción del hombre en el desarrollo de sus actividades cotidianas. Las consecuencias del uso de los recursos naturales pueden hacerse sentir a nivel local, regional o mundial, dependiendo de su intensidad y extensión.

El uso de los recursos naturales de una cuenca hidrográfica conlleva a la generación de serios problemas ambientales y de agotamiento de dichos recursos. Actividades tales como la deforestación, construcción de hidroeléctricas, uso agropecuario, construcción de vías, urbanizaciones, etc., ocasionan efectos inevitables sobre las cuencas hidrográficas, que pueden incidir seriamente en el desarrollo de las sociedades presentes y futuras, si no se toma en cuenta su conservación, a través de un manejo racional.

Las demandas por el recurso agua crean conflictos entre los seres humanos, y de estos con su entorno. Es por esto, que se debe adelantar todo un proceso de gestión alrededor del recurso agua y de sus cuencas de captación, con el fin de evitar dichos conflictos, prevenirlos y solucionarlos. El ser humano debe aprender a vivir con estos conflictos y enfrentarlos adecuadamente, teniendo en cuenta, además, que la escasez relativa de agua se incrementará constantemente con el tiempo, como resultado del crecimiento económico, demandas sociales y cambios climáticos. En cuencas donde se asientan poblaciones o que abastecen a zonas urbanas, estos conflictos se agudizan.

EL HOMBRE Y SU RELACIÓN CON LA NATURALEZA

Desde el Homo habilis (que vivió hace aproximadamente dos millones de años), pasando por el Homo erectus (que vivió hace aproximadamente 1,6 millones de años), el proceso evolutivo del hombre llegó al Homo sapiens que vivió entre hace 100.000 y 35.000 años en Europa, África del Norte y Asia, hasta llegar al Homo sapiens sapiens, especie actual, representada entonces por el hombre de Cro Magnon. Ya por esas

épocas, las primeras comunidades de humanos, pueblos nómadas de pescadores y cazadores, interactuaban con el ambiente circundante.

Posteriormente, hace aproximadamente 12.000 años, se inicia el período neolítico, y se empiezan a organizar las primeras sedes de población; el hombre se va haciendo sedentario e inicia nuevas actividades: la agricultura y la ganadería. Las poblaciones se fueron expandiendo y se organizaron en regiones donde las condiciones ambientales (clima, fauna, flora) eran más propicias o permitían el desarrollo.

Durante un largo período, se forman las primeras civilizaciones. Se desarrollan actividades como la metalurgia y la industria, que son nuevas formas de interacción del hombre con el medio biofísico. Un hecho destacado, en la historia de las relaciones sociedad–naturaleza, es la revolución industrial a finales del siglo XVIII, ya que, en esa época, se inicia una nueva forma de interacción con la materia y la energía, con una mayor intensidad de los flujos de algunos elementos hacia la atmósfera.

La aparición del hombre, el crecimiento de la población, el progreso científico y tecnológico, y la expansión social y económica llevaron a la formación de una nueva esfera del ecosistema planetario.

LA ACCIÓN ANTRÓPICA Y LOS FENÓMENOS NATURALES EN LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Desde tiempo atrás se viene analizando las relaciones entre la población, el medio ambiente y el desarrollo, puesto que los problemas ambientales surgen de la interacción entre los procesos naturales y los procesos sociales, económicos y culturales. En el ámbito mundial existe consenso en que, si bien algunos daños ecológicos se derivan de procesos de orden natural, el deterioro creciente de los ecosistemas responde, en gran parte, a repercusiones de las actividades humanas.

El 28 de octubre de 1982, la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas, ONU, adoptó y proclamó la Carta Mundial de la Naturaleza. La inmensa mayoría de los países del mundo declaró que los procesos no debían ser perturbados, que el fondo de los genes de los seres vivos y su vitalidad no debían ponerse bajo amenaza, que la cantidad de poblaciones de todas las formas de vida debían conservarse en un nivel suficiente para su supervivencia. Estos y otros muchos problemas más, como la afectación de la capa de ozono y el peligro de perturbación del equilibrio ecológico, fueron temas tratados en la Cumbre de Río en 1992.

Es decir que, prácticamente en un lapso de diez años, los problemas que se van generando y que afectan al medio ambiente son más graves, y por tanto más preocupantes para toda la humanidad. No obstante, cada vez se hacen más difíciles, complejas y tensas las condiciones para el desarrollo entre la sociedad humana y la naturaleza, en general. Para muchos países y regiones del mundo, la prioridad se asigna al desarrollo industrial, urbanización, agricultura y transporte, pasando a un segundo plano los programas de protección de la naturaleza. 104

Está claramente establecido, por ejemplo, que las vertientes que conforman la región Andina colombiana, generadoras del recurso hídrico para fuentes energéticas, irrigación, consumo humano y desarrollo industrial, paulatinamente han venido siendo degradadas, de manera especial, por los siguientes factores:

- Factores físicos naturales, como: características litológicas inestables, topografía de fuertes pendientes, climas de lluvias intensas, o marcados períodos de sequía.
- Factores sociales y económicos, determinados, en parte, por el desarrollo desordenado de los asentamientos humanos, de la colonización, tipos de explotación y formas de tenencia de la tierra, uso actual de los suelos, expansión de áreas para el establecimiento de cultivos ilícitos, y fuerte presión demográfica.



Sociedad Geográfica de Lima



¿QUÉ ES CUENCA HIDROLÓGICA?



CARTILLA TÉCNICA

"Contribuyendo al desarrollo de una Cultura del Agua y
la Gestión Integral del Recurso Hídrico"

LIMA - PERÚ

2011

CUENCA HIDROLÓGICA, UNIDAD MÍNIMA DE CONSERVACIÓN, PRESERVACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Empezaremos diciendo que el agua, como ya sabemos, es esencial para la vida; que tiene una importancia clave para la salud, el desarrollo y, por lo tanto, la reducción de la pobreza. Todos los aspectos de las actividades naturales y humanas tienen relación con el agua, sin embargo, en ese proceso de aprovechamiento, se ha hecho un mal uso del mismo debido principalmente a un contexto global de crecimiento exponencial de la población, con una demanda de alimentos y agua potable en constante incremento.

Añadiéndole a esta presión de los ecosistemas, la contaminación y el actual cambio climático, que repercuten de manera significativa en la disponibilidad espacial y temporal de los recursos hídricos. Hoy, todos los usuarios del agua estamos en la encrucijada: Escasez y deterioro de la calidad de las fuentes, lo cual es un círculo vicioso pues todo lo que se descargue al entorno inexorablemente irá al subsuelo, a los ríos o al océano. Pero que estamos haciendo mal, acaso nuestra gestión es tan deficiente que miles de millones de personas (y el medio ambiente) sufren muchísimo.

En ese sentido, es necesario tener un conocimiento básico de nuestras cuencas hidrológicas, como unidad mínima de gestión; para poder hacer una caracterización y diagnóstico del recurso hídrico, que permita establecer lineamientos a seguir para su protección, y que sirva de base a los usuarios del recurso y planificadores, para considerar su uso y disponibilidad en proyectos actuales y futuros.

La GWP- Perú presenta este documento información básica referente a la cuenca hidrológica con el que se pretende que el lector se familiarice con la terminología que se utiliza y visualice la importancia de poder realizar una adecuada gestión integral del recurso hídrico.

¿Qué es Cuenca Hidrológica? Foro Peruano para el Agua—GWP Perú

II.- OBJETIVO

Brindar conocimiento teórico práctico de lo que es una cuenca hidrográfica e hidrológica, como unidad mínima unidad de conservación, preservación y desarrollo sostenible de los ecosistemas naturales, como fuente generadora de vida hacia la búsqueda del equilibrio con las necesidades antrópicas

III.- ANTECEDENTES

Para Muñoz (s/f), la cuenca es una unidad del territorio en donde funciona la combinación de un subsistema hídrico que produce agua, simultáneamente con los subsistemas ecológico, económico, social y político.

Un rápido resumen de las funciones, valores y beneficios de las cuencas pone de manifiesto que éstas son un elemento clave para hacer frente a la crisis ambiental; debido a que los principales beneficios de las cuencas, son fruto de las funciones inherentes a los ecosistemas. En términos generales, los aportes de las cuencas según Rendón (2003) son los siguientes:

- Abastecimiento continuo de agua dulce

Las cuencas son un elemento fundamental en la obtención de agua para atender las necesidades de los diferentes usuarios, a largo plazo. Los procesos naturales que se producen en la cuenca, a través de la interacción entre el agua, suelo, clima y vegetación favorecer la captación de agua, abasteciendo los cauces incluso en secas; además, la cuenca puede cumplir mucho mejor la función de tratamiento de aguas residuales que un sistema técnicamente avanzado que cuesta miles de dólares.

- Regulación de la cantidad de agua

Los ríos son una fuente segura de agua durante todo el año; debido a que en ocasiones el caudal alimenta zonas de pantanos y ciénagas. Esto propicia que el agua en la temporada de lluvias fluya más lentamente, lo cual amplía, en las épocas más secas, el período en el que puede disponerse de agua.

- Regulación climática

La preservación de los sistemas hidrológicos naturales como los humedales, pantanos y bosques dentro de la cuenca tiene efectos microclimáticos y macroclimáticos evidentes.

- La evapotranspiración

Es una fuente de niveles locales de humedad y la biodiversidad local. En las áreas con vegetación arbórea, gran parte del agua de las lluvias regresa a la atmósfera por evaporación o transpiración volviendo a precipitar en la zona circundante. Zonas en donde la evapotranspiración real es más alta, tienden a albergar mayor biodiversidad.

Por ello, es importante conocer los procesos físicos de generación y circulación por las que pasa el agua dentro de una cuenca. De acuerdo con Llerena (2003), “el concepto de cuenca como unidad territorial natural es el más importante ya que a partir de esta apreciación se puede comprender que únicamente en la cuenca hidrográfica es posible realizar balances hídricos. Es decir, cuantificar la oferta de agua que “produce” la cuenca durante el ciclo hidrológico. Es por sus cualidades de unidad hidrológica y de medio colector-almacenador-integrador de los procesos naturales y antrópicos que ocurren en la cuenca, que esta puede ser también una unidad política, administrativa, de gestión ambiental o de manejo de los diversos recursos naturales que alberga”.

Muchas veces hay cierta confusión cuando se utilizan los términos de Cuenca Hidrológica y Cuenca Hidrográfica, por ello, coincidimos con Carabias y Landa (2005) en la aclaración de que:

Cuenca Hidrográfica, se refiere a la definición geográfica de la misma, es el contorno o límite de la misma que drena agua en un punto en común.

Cuenca Hidrológica, se suele entender como una unidad para la gestión que se realiza dentro de la cuenca hidrográfica