A: Dirección de Aguas
Ministerio de Ambiente

Posición de Asociación Ambientalista Montaña Verde, Cédula Jurídica 3002197986, Legalmente Constituida y para los efectos representada por el Señor Anthony García Sánchez de Cédula 106070471, Presidente de la Junta Directiva.

Con Respecto a:

"AMPLIACIÓN CONSULTA PÚBLICA: PROPUESTA DE DECRETO PARA EL CÁLCULO DEL CAUDAL AMBIENTAL"

Hasta el miércoles 24 de marzo del 2021.
Estando en tiempo y forma procedemos a manifestar lo siguiente:

El cálculo de caudal Ambiental es un tema de suma preocupación para nuestra organización, así como para múltiples actores sociales y ambientales cercanos a nuestro trabajo, es de continuo dialogo y atención.

Nos preocupa de sobre manera la forma en que arbitrariamente se entregan concesiones indiscriminadamente utilizando herramientas descontinuadas y poco transparentes, además, sin ninguna participación ciudadana.

El caudal ambiental se define como aquel que mantiene el funcionamiento, composición y estructura del ecosistema fluvial que el cauce contiene en condiciones naturales, preservando los valores ecológicos, el hábitat natural (que cobija una riqueza de flora y fauna) y funciones ambientales tales como purificación de aguas, amortiguación de extremos hidrológicos, recreación, pesca, entre otros [Davis y Hirji, 1999], [García de Jalón y Gonzáles del Tánago, s.f], [Verweij, s.f.], [Aguirre y Vicuña, s.f.].

Sin duda variables como las sociales, ambientales, cambio climático, contaminación química, plantaciones de monocultivos en algunos sectores afectando ríos y cuencas no son tomadas en cuenta.

Se debe establecer cuál es el caudal necesario en determinado cuerpo de agua para conservar las actividades propias de los ecosistemas y para que el hombre pueda beneficiarse del agua, sin afectar los ecosistemas acuáticos y procesos propios del río.

Fundamentalmente un río es un ecosistema en si mismo y absolutamente conectado intrínsecamente a toda una serie de ecosistemas ambientales, lo cual permite la creación de vida y la vida misma a su alrededor y eso incluye nuestra misma vida humana.

Analizar el caudal ambiental para otorgar concesiones de agua debe obligatoriamente incluir múltiples factores, estudios, incluso de comportamiento histórico que permitan tener una verdadera valoración del caudal del río o cuenca en el momento de la solicitud de la concesión, pero también una valoración de lo que puede significar en el futuro esa y otras concesiones para el caudal del río.

Hacemos énfasis también en la diversidad de los ecosistemas particulares de cada río o cuenca haciendo esto de una complejidad tal que resulte difícil utilizar fórmulas estándar o esquemas predefinidos, cualquier sistema o fórmula que se pretenda utilizar debe ser debidamente adaptada a la situación particular de cada río y Cuenca tomando en cuenta cada uno de los factores que puedan afectar o que puedan ser afectados por el caudal del río.

Se deben establecer límites para la alteración del régimen hidrológico, esto es sumamente urgente y prioridad, no es solamente establecer fórmulas que establezcan cuanto se le puede sacar a un río, también cabe la posibilidad de que a partir de una serie de consideraciones ambientales NO sea posible alterar el caudal del río, nos dirigimos hacía situaciones ambientalmente difíciles que hacen y obligan a volver nuestra vista y nuestra legalidad hacía la conservación y protección del ambiente y obligatoriamente del recurso hídrico, no es un negocio, no es una mercancía, otorgar concesiones mal otorgadas significa otorgar concesiones de nuestro ambiente, de nuestra naturaleza en su totalidad.

En este sentido se deben de garantizar también los recursos financieros que permitan realizar los estudios necesarios para establecer el caudal del río o Cuenca, así como todas sus variables posibles y sus afectaciones no puede ser una justificación la falta de recursos financieros para establecer una real valoración del caudal de los ríos.

Es importante siempre recordar que los ríos y cuencas forman parte de un mapa geográfico, pero también humano en total armonía con poblaciones, ciudades y pueblos a los cuales, indiscutiblemente se les deberá de hacer partícipes de las valoraciones tomadas en cuenta para establecer el caudal de los ríos ya que a partir de las concesiones otorgadas la situación del mapa geográfico, social y humano puede verse afectado, quienes colindan con ríos y cuencas, sus vecinos inmediatos son quienes llevan año a año la visión real de la situación y condición real de cada uno de los ríos.

Ha quedado más que demostrada la importancia de la participación ciudadana en los temas de desarrollo sostenible, no siendo tema de discusión en este reglamento, pero sí creemos importante que quede aquí establecido.

Las acciones humanas sobre las cuencas hidrográficas y las fuentes hídricas condicionan los procesos naturales en los ríos afectando el régimen de caudal de la corriente, la calidad del agua y los ecosistemas. Se requiere un modelo alternativo de gestión del recurso hídrico, donde se considere la importancia social, ambiental, cultural y económica que representan los ecosistemas de agua dulce y, por lo tanto, la importancia de su conservación.

Nos preocupa la insistencia de algunos sectores, funcionarios públicos o empresarios, incluso académicos en ver el análisis del caudal ecológico como fórmulas matemáticas preestablecidas, el tema ambiental no sólo debe ser analizado de esta forma, los caudales ambientales forman parte de un entorno ecológico en donde se deben de valorar una multiplicidad de factores ambientales como la cobertura forestal, la deforestación, el cambio climático, la construcción habitaciona6l e industrial y los desastres naturales entre otros.

En los últimos años se viene reconociendo que respetar el valor de los ecosistemas implica dejar suficiente agua en las corrientes hídricas y que la extracción necesaria para satisfacer las necesidades humanas básicas debe estar condicionada por la disponibilidad de la fuente.

Los ríos no son sólo conductos de los cuales se extrae lo que se necesita y se desecha lo que no. Son más que eso, pues brindan servicios imprescindibles para el ser humano y los ecosistemas asociados.

Por otro lado no se pueden otorgar concesiones de agua en los ríos y cuencas sin garantizar que existirán sistemas de monitoreo y fiscalización sobre esos caudales y concesiones que además permitan valorar su continuidad y tiene que quedar establecido la posibilidad de la anulación de esas concesiones cuando las valoraciones y el monitoreo de ese río o cuenca determinen un daño ambiental al cauce por diversas razones, no se pueden seguir otorgando concesiones de larga data en momentos en los que la situación ambiental es sumamente frágil y más bien se debe garantizar el monitoreo y fiscalización referido.

Cuando hablamos de concesiones y para evitar la acumulación de permisos otorgados sugerimos la determinación clara y transparente de las distancias y ubicaciones cartográficas concesionadas de tal forma que no se traslapen concesiones y se pueda tener un control real y objetivo de las concesiones otorgadas.

Según se menciona en el Artículo 8. De la propuesta de Decreto referente a la Clasificación del Impacto acumulado se establece que “el impacto sobre la fuente será categorizado utilizando la clasificación de Tennant”, en este sentido, según alguna literatura se menciona: “El Método de Tennant presenta algunas desventajas considerables: es aplicable ***únicamente*** a ríos de montaña sin intervención humana, lo que puede conducir a ***resultados erróneos*** si se aplica a otro tipo de río (por ejemplo, ríos meándricos); depende principalmente de la información hidrológica

suministrada; y asigna un caudal para dos posibles estaciones (invierno y verano) y una especie en particular (salmón). Es necesario que para su aplicación se realice una ***adaptación*** adecuada al contexto regional, donde se evalúen las condiciones de hábitat de las especies dominantes en el río y las condiciones hidrológicas propias de la corriente". Por lo cual no creemos que el Método de Tennant sea el más apropiado sin las adaptaciones reales mencionadas.

Es inviable no observar ni monitorear el cambio climático, al respecto: "Ante la tensa situación, los regímenes de caudales ambientales se han planteado como una herramienta de importancia dentro del contexto de la Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH), y como una solución para sobrellevar los constantes cambios que se experimentan a raíz del cambio climático"

Sin embargo, el campo se ha expandido e incluye la valoración de otras necesidades de la biodiversidad biótica, aspectos de la estructura del ecosistema, tales como la forma del canal, la vegetación riparia, los humedales y las llanuras aluviales [Tharme, 1996], [King et al., 1999], [Davis y Hirji, 1999].

Es así como las metodologías pueden variar desde enfoques de escritorio basados en la información existente, a aquellas que incluyen una recopilación de información intensa y sofisticada con el uso de software especializado y/o trabajo de campo obligatorio.

Hay cuatro grupos de metodologías básicas ampliamente reconocidas: metodología hidrológica, metodología de valoración hidráulica, metodología de simulación de hábitat y la metodología holística [King et al., 1999]

Las metodologías holísticas han sido desarrolladas y muy utilizadas en países como Sudáfrica y Australia [King y Louw, 1998], [Hughes y Hannart, 2003], [Arthington y Zalucki 1998], [Arthington, Conrick y Bycroft 1992], fundamentalmente porque en estos países existe una alta variabilidad en el régimen de caudales y se han construido grandes represas que han transformado las características hidrológicas de las cuencas. Es un enfoque que requiere información extensa y de muy alta calidad, registros históricos de caudales, variables hidráulicas y modelos que relacionen el caudal con los requerimientos de todos o algunos componentes del ecosistema y de la biota acuática, además de información económica y social.

Es fundamental y esto queremos subrayarlo, la importancia de la participación ciudadana, es fundamental modelos claros y transparentes de otorgamientos de concesión en donde las comunidades y sus organizaciones sociales puedan tener acceso a la información cuantitativa de las concesiones otorgadas. Esta debe ser una información pública y de fácil acceso garantizando el control ciudadano y la democracia participativa.

Según otros estudios la metodología más usada en este enfoque es la de los bloques de construcción (Building Block Methodology – BBM), desarrollada en Sudáfrica por King et al. [2000] bajo la premisa básica de que las especies fluviales dependen de elementos básicos del régimen de caudal, incluyendo caudales mínimos e inundaciones, para conservar la dinámica de sedimentos y la estructura geomorfológica del río.

La BBM está dirigida a un amplio rango de componentes del ecosistema tales como calidad estética, dependencia social del río, beneficios económicos, áreas de interés científico, protección de características a nivel cultural, recreación, etc. La BBM gira en torno a un grupo de expertos en hidrología, hidrogeología y geomorfología, así como de científicos en química, biología, entomología acuática, botánica y biología acuática, además de componentes sociales y económicos afectados directamente por el uso del recurso hídrico. En el proceso, los expertos siguen una serie de pasos, donde se evalúan los datos disponibles, se utilizan resultados de modelos y se aplica la experiencia profesional combinada para llegar a un consenso en cuanto a los bloques de construcción del régimen de caudal ambiental [Dyson et al., 2003], [Brizga et al., 2002], [Arthington et al., 1992], [Tharme, 1996], [King et al., 1999], [Palau, 2003], [Arthington y Zalucki, 1998], [Davis y Hirji, 1999]. Es una metodología muy completa pues evalúa aspectos hidrológicos, ambientales, sociales y económicos antes de definir un régimen de caudal ambiental, es decir, es una metodología basada en la participación de varios sectores y, por ende, con mayor probabilidad de sostenibilidad a lo largo del tiempo.

Es importante que la definición del régimen de caudal ambiental se encuentre enmarcado dentro de un conjunto de prácticas de gestión en la cuenca relacionadas con el uso del suelo, los derechos de agua, control de la contaminación y control de las actividades humanas. Limitarse a establecer un caudal ambiental en un río en grave proceso de degradación puede resultar inútil o incluso perjudicial.

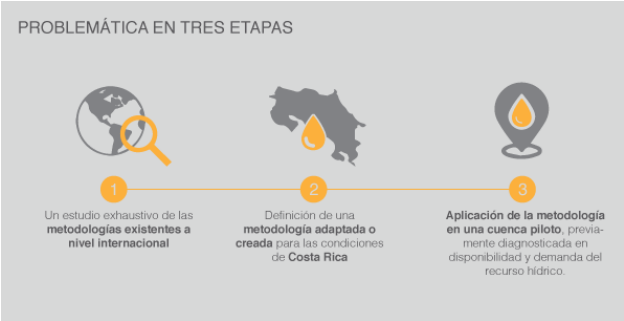
No es necesario seguir al pie de la letra cada una de las metodologías planteadas; es más acertado definir las propias conceptualizadas sobre la región y el río objeto de estudio, donde se valore la variación hidrológica en magnitud, duración y frecuencia, los rangos en los que se puede permitir esa variación, se evalúen las condiciones de habitabilidad de las especies acuáticas representativas, la calidad de agua y los usos potenciales con los caudales propuestos, entre otras variables.

También referente a este tema de caudales la Escuela de Ingeniería Agrícola del TEC desarrollo un proyecto denominado “Propuesta Metodológica para la determinación de caudal ambiental en una cuenca piloto en el marco del proceso de otorgamiento de concesiones de agua”.

Al respecto se dice: “Dicho proyecto responde a la necesidad de calcular los caudales ambientales para que el proceso de otorgamiento de concesiones de agua que se lleva a cabo en Costa Rica, a

cargo de la Dirección de Agua del Ministerio de Ambiente y Energía, sea de la mejor manera posible, siguiendo una metodología científicamente válida para garantizar la actividad normal de los ecosistemas".

Los investigadores proponen abarcar la problemática con una metodología definida en tres grandes etapas: 1) un estudio exhaustivo de las metodologías existentes a nivel internacional, 2) definición de una metodología adaptada o creada para las condiciones de Costa Rica, 3) aplicación de la metodología en una cuenca piloto previamente diagnosticada en disponibilidad y demanda del recurso hídrico.



Este Proyecto del Instituto Tecnológico deja en evidencia la necesidad de aplicar esa etapa "tres" mencionada en un plan piloto en **una** cuenca, lo cual podrá tomar en cuenta la serie de variables que hemos venido diciendo por nuestra parte en este documento. No aplicar el modelo indiscriminadamente en cualquier río o cuenca, más bien particularizarlo según los estudios previos.

Insistimos, no puede ser aplicada una metodología indiscriminadamente en cualquier río o cuenca sin que tenga la posibilidad de analizar y contemplar las variables distintivas de cada entorno ambiental y ecológico, social y económico.

Para cerrar, como organización ambientalista reiteramos nuestra interpretación de que no se pueden aplicar "fórmulas" desde un escritorio a un caudal hidrológico que reúne un sinfín de variables ambientales, las cuales deben tomarse en cuenta, en la suma y acumulación de solicitudes de concesión de agua.

Conclusiones

1) Cancelar, anular esta propuesta de Decreto por sus debilidades, poca claridad, ausencia de participación ciudadana, errores de apreciación.

2) Iniciar los estudios convenientes que impulsen la participación democrática y transparente de organismos comunales, sociales y ambientales en la construcción y aplicación de la normativa.

3) Solicitamos que no se apruebe un modelo "fórmula" que se aplica sin establecer las variables ecológicas y ambientales.

4) Respaldamos y participamos en los Foros Regionales de Gobernanza del Agua y esperamos una participación de estos en la definición particular de cada cuenca hidrográfica y sus entornos biológicos

5) Esperamos que temas como el desarrollo sostenible y el cambio climático, se conviertan en variables para tomar en cuenta en la adjudicación de concesiones hídricas y no solamente volúmenes de agua en los cauces.

Anthony García Sánchez
Presidente
106070471
Asociación Montaña Verde
3002197986

REFERENCIAS

“Enfoques teóricos para definir el caudal ambiental”
Lina M. Castro Heredia, Ingeniera Civil, Universidad del Cauca. Correo electrónico: linacahe@yahoo.com
Yesid Carvajal Escobar, Ingeniero Agrícola, Universidad Nacional de Colombia. M.Sc. en Suelos y Aguas, Universidad Nacional de
Colombia. Especialista en Hidrología General y Aplicada, CEDEX España. Diplomado en Estudios Avanzados en
Hidráulica y Medio Ambiente, Universidad Politécnica de Valencia. PhD en Hidráulica y Medio Ambiente,
Universidad Politécnica de Valencia. Correo electrónico: yecarvaj@univalle.edu.co
Elkin A. Monsalve Durango, Ingeniero Civil, Universidad del Quindío. Especialista en Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Universidad del
Valle. Maestría en Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Universidad del Valle. Profesor Asistente, Facultad de
Ingeniería Civil, Universidad del Quindío. Correo electrónico: elkinmonsalve@uniquindio.edu.co
“Propuesta metodológica para la determinación de caudal ambiental en una cuenca piloto en el marco del proceso de otorgamiento de concesiones de agua”
Ingeniera Isabel Guzmán, Ingeniero Fernando Watson, Ingeniera Karolina Villagra, Ingeniero Pablo Chacón, Escuela de Ingeniería Agrícola; Bióloga Laura Chavarría, Escuela de Biología. TEC.