

Quimbo: ¿Desarrollo energético o degradación ambiental?

Damaris Alejandra Arias Montenegro
Departamento de Ingeniería Química
Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

El territorio colombiano posee 311 subzonas hidrográficas, que abarcan lagos, lagunas y más de mil cien ríos (IDEAM, 2013). Aprovechando dichos recursos en Colombia, cerca del 70 % de energía eléctrica consumida es generada mediante centrales hidroeléctricas (Ministerio de Minas y Energía, 2020), mostrando de esta forma la capacidad que tiene la nación para abastecerse de energía eléctrica por medio de una fuente renovable. Sin embargo, es de importancia asimilar que, aunque las hidroeléctricas contribuyen al desarrollo de la sociedad, la construcción de ellas ocasiona impactos negativos para la vida natural, afectando principalmente a los ecosistemas y al recurso máspreciado: el agua. En este ensayo se resaltan las falencias que van en contra del medio ambiente, entre las que están: la desviación del cauce natural del agua, así como la afectación a su calidad, la desaparición de especies fluviales, animales terrestres, especies vegetales y la falta de nutrientes en la tierra que años atrás se podía usar para la agricultura. La central hidroeléctrica el Quimbo no tiene ninguna excepción a estos problemas, sin embargo, carga en su espalda un peso adicional pues a diferencia de las demás hidroeléctricas, la construcción de esta se llevó a cabo ignorando una parte del bosque tropical seco que se encuentra dentro de la zona de reserva de la amazonia colombiana.

GIPEM 04, agosto (2023)
pp. 18-22
www.gipem.co/revista-gipem
gipem_fiarman@unal.edu.co
©Derechos patrimoniales
Universidad Nacional de
Colombia

El Quimbo es una hidroeléctrica que se encuentra ubicada al sur del departamento del Huila, por tanto, se infiere que las afectaciones ambientales derivadas de la construcción de esta planta han deteriorado al río Magdalena, y por consecuencia afectan la vida natural propia de este afluente. Por tal razón los impactos negativos que la construcción de las hidroeléctricas tiene para con el medio ambiente, se han visto forzados a controlarse por medio de normativas ambientales orientadas a regular dichos daños, una de estas y la más importante establece que «las empresas tanto públicas como privadas que realicen obras para la generación de electricidad y que, además, tengan un riesgo de deterioro ambiental, están obligadas a obtener previamente la licencia ambiental» (Ley 143, 1994). La Hidroeléctrica el Quimbo obtuvo dicha licencia en agosto de

2009, mediante la resolución 0899 del 15 de mayo de 2009, después de una larga investigación por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, quien se encargó de determinar la viabilidad del proyecto, manifestando y asegurando que las actividades pecuarias y agrícolas no se verían afectadas. Sin embargo, muchos grupos han alzado su voz con inconformidades hacia el proyecto, entre ellos se tiene a: «CAM» Corporación Autónoma del Alto Magdalena y «ASOQUIMBO» Asociación de afectados por el proyecto hidroeléctrico el Quimbo.

ASOQUIMBO solicitó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable en el año de 2012 una audiencia pública ambiental exigiendo que la empresa Enel-Emgesa, encargada de la construcción de la hidroeléctrica el Quimbo, cumpla con lo establecido en la licencia ambiental (Gómez Maluche y Correa Guaque, 2012), pues la mayor fuente de ingresos para las familias del lugar era la agricultura, y la construcción de la hidroeléctrica amenazaba no solo a los fértiles campos sino también la calidad del agua, lo que daría como resultado el deterioro de los cultivos incluso su extinción. Por otro lado, CAM manifestó que el agua del embalse presentaba alta contaminación por la presencia de biomasa y pedían que ésta fuera tratada antes de inundar la zona, la corte constitucional ratificó esa información y exigió que se retire cierta cantidad de dicha biomasa para que no haya ninguna afectación a la calidad del agua, pero, según la CAM solo se retiró una parte de lo exigido (Guzmán Jiménez y Amaya Arias, 2016), con lo cual no queda más que pensar que el agua del embalse que luego fue expulsada contenía la suficiente biomasa para perturbar el ecosistema del río, afectando directamente la reproducción de los peces e incluso provocando cambios en su comportamiento.

Pese a perturbar el ecosistema fluvial, la construcción de la hidroeléctrica El Quimbo tenía un mayor problema: desviar el caudal del río Magdalena y con ello acabar con varias de las 233 especies de peces que lo habitan (Jiménez Segura y Lasso, 2020). Muchas de éstas, servían como alimento para las comunidades y los animales de la zona, lo que significa que El Quimbo no solo disminuyó la fuente de alimento para muchos animales e incluso para varias personas, sino que también dejó desempleado por varios meses a los pescadores de la región, que antes de la construcción recogían alrededor de 70 a 80 kilos de pescado en una jornada y ahora solo alcanzan a recolectar de 2 a 5 libras (Amado Romero y Díaz Guevara, 2017). Además, se destaca que entre los muchos peces del río Magdalena existen algunos que se encuentran en peligro de extinción, como es el caso del bagre rayado, dejando claro que la hidroeléctrica no dimensionó, que cada especie que desaparece se traduce no solo en una pérdida en la diversidad del país, sino que también genera daños en el ecosistema desencadenando la muerte de muchas otras especies y poniendo en riesgo el ciclo natural del ecosistema de toda la zona.

El ecosistema que abarca el proyecto hidroeléctrico El Quimbo contiene una parte del bosque tropical seco que se encuentra dentro de la zona de reserva de la amazonia colombiana, en la cual viven 3 mamíferos que se encuentran en grave peligro de extinción, los cuales son: la pacarana, el mono nocturno de manos grises y la nutria neotropical (Comisión Internacional de Juristas CIJ, 2016). Teniendo en cuenta que actualmente la humanidad está enfrentando varias problemáticas ambientales entre las que se destaca la desaparición de ecosistemas, se invita a que como colombianos poseedores de una diversidad rica en flora, fauna y recursos hídricos tengamos mayor conciencia ambiental de manera que los recursos naturales que ahora poseemos sean administrados de manera sostenible en donde todos sean partícipes de la conservación de la biodiversidad de nuestro territorio, pues así como han desaparecido muchas especies de mamíferos, aves, peces y reptiles la construcción de la hidroeléctrica El Quimbo también ha puesto en riesgo plantas que son valiosas y muy significativas para el territorio colombiano, como lo es su flor nacional: la orquídea.

Existía gran población de orquídeas dentro del bosque que fue talado para la inundación del embalse de la hidroeléctrica, junto con estas flores de gran valor para la nación también se talaron muchas plantas exclusivas de la región, lo que se traduce como un daño irreparable para el medio ambiente de la zona. Por tal razón, Enel-Emgesa adquirió el deber de restaurar el ecosistema del bosque seco tropical al desarrollar un programa de restauración ecológica para los 20 años posteriores a la construcción del

proyecto hidroeléctrico (Torres Romero, 2020). El programa propuesto por Enel-Emgesa, para la restauración del bosque seco tropical afectado por la construcción de la hidroeléctrica, inició con un plan piloto, con el que se identificaron las estrategias más efectivas que pueden ser utilizadas en las zonas de restauración. Los principales resultados que se obtuvieron de ese plan fueron: la caracterización de las zonas para la restauración e implementación de 62 especies de plantas nativas incluyendo, además, el hallazgo de una nueva especie: *pitcairnia huilensis* (Betancur y Escobar Jiménez, 2015).

Aunque el proyecto piloto desarrollado por Enel-Emgesa se descubrió una nueva especie que se une a la gran diversidad floral con la que cuenta Colombia. Los problemas que se han ocasionado por la construcción del proyecto hidroeléctrico el Quimbo han sido siempre en comparación más grandes que los beneficios que ha traído el tratar de arreglar los ecosistemas huilenses ya dañados, por lo que la hidroeléctrica siempre mantuvo con disgusto a la población y las asociaciones que protegen los intereses ambientales, como lo es la CAM, que por la desaparición de especies tanto animales como vegetales, la contaminación del agua y la perturbación de los ecosistemas, incluso la extinción de los mismos que esto ocasiona, manifestó su inconformidad con la empresa Enel-Emgesa ordenando y estableciendo una serie de medidas preventivas plasmadas en la resolución 2870 de 2011 entre las que se destaca la suspensión inmediata de actividades que atentan contra el medio ambiente y el recurso renovable con el que operan (Dussán Calderón, 2017).

El agua que abastece la hidroeléctrica está almacenada en una represa, por lo que el control de inundación debe ser manejado con mucho cuidado debido a que afecta principalmente el régimen de flujo de agua que corre río abajo y con ello desabastece de agua subterránea a las zonas aledañas o se presentan picos de inundación en terrenos adyacentes al río. (McCartney y Sullivan y Acreman, 2001). En el caso de los municipios de Gigante, Garzón, El Agrado, Altamira, Paicol y Tesalia que se dedicaban a la agricultura como principal fuente de ingresos, se vieron afectados por el proyecto hidroeléctrico El Quimbo debido a este control de inundación, pues el régimen de caudal de agua río abajo puede afectar la estructura que tienen naturalmente las tierras fértiles, y además, hay que tener en cuenta que el agua del embalse de esta hidroeléctrica estaba altamente modificada por contenido de biomasa; lo que quiere decir que muy probablemente la generación de energía eléctrica supuestamente limpia que está consumiendo el territorio nacional podría estar contribuyendo a agravar el cambio climático que hoy en día es uno de los más grandes problemas por los que está pasando la humanidad.

Las hidroeléctricas que presentan alta concentración de biomasa en el agua de sus embalses pueden emitir gases de efecto invernadero como metano o CO₂, las denuncias manifestadas por la CAM anteriormente mencionadas hacen saber que la empresa Enel-Emgesa no retiró la cantidad de biomasa que se le exigió desde la corte constitucional por tanto, se infiere que probablemente el embalse de la hidroeléctrica el Quimbo sea un contribuyente al cambio climático por emisión de gases de efecto invernadero, a esto se le suma, que la inundación de las áreas del bosque seco tropical en donde se construyó la central hidroeléctrica contribuye a que aumente las emisiones de gases de efecto invernadero debido a que estas áreas ecológicas eran estratégicas para mitigar dichos gases. Se estima que los embalses de las hidroeléctricas pueden representar hasta el 15% del potencial del calentamiento global de las emisiones de gases de efecto invernadero (Louis, Kelly, Duchemin, y Rudd, 2009). Sin embargo, así como las hidroeléctricas afectan a la diversidad ecológica y contribuyen al calentamiento global, se perjudica a sí mismas pues el aumento de las precipitaciones puede exceder la capacidad de la represa provocando un desbordamiento, y las sequías pueden generar una evaporación del agua del embalse, lo que podría disminuir la capacidad de la hidroeléctrica en la represa y por tanto su productividad.

Las hidroeléctricas del país han sido las que han abastecido de energía eléctrica a la mayoría del territorio nacional, y conforme la demanda de ésta se incrementa, la necesidad de construir nuevas hidroeléctricas en el país es casi un hecho, lo cuestionable es que se pase por alto lo establecido en la

licencia ambiental para asegurar el abastecimiento. Por lo tanto, se sabe que la construcción de las hidroeléctricas y los grandes proyectos de infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de la sociedad es importante, pero siempre se presenta tensión entre las poblaciones locales, la vida natural y la economía (Salcedo Montero y Cely Forero, 2015). Sin embargo, es urgente que las autoridades tomen con rigurosa seriedad las leyes ambientales sobre las cuales se establecen los límites que no se deben cruzar, como en el caso de El Quimbo al disminuir las hectáreas de bosque seco tropical que abarcaría el proyecto en un informe con el que se le otorgaría la licencia ambiental. Jamás se podrá tener una central hidroeléctrica cuyos problemas ambientales o sociales se reduzcan a cero, pero hay que ser conscientes de que, siguiendo la norma, esos problemas probablemente se reducirían a un menor impacto, con el cual la sociedad, el medio ambiente y la economía podrían coexistir.

Para finalizar, es evidentemente que pasar a una economía más limpia, más ambiental y socialmente sostenible no es un camino fácil, por tanto, aunque las hidroeléctricas en nuestro territorio colombiano son bastante viables por la riqueza en fuentes hídricas que poseemos. Para asegurar que esta es la mejor opción, se deben estudiar otras alternativas de energías más limpias que puedan ser utilizadas para ayudar a mitigar los daños ambientales que la construcción de las hidroeléctricas ineficientes dejan a su paso. Una alternativa que se plantea como posible solución es implementar programas de incentivos que promuevan a las empresas a que desarrollen, investiguen e implementen nuevos modelos para generar energía eléctrica; entre los que están: los parques eólicos, las centrales solares fotovoltaicas, las centrales geotérmicas, las centrales mareomotrices o la tecnología de hidrógeno verde (Schallenberg Rodríguez, 2008), que a pesar de no estar tan desarrolladas tecnológicamente son muy prometedoras para contribuir con el desarrollo sostenible del mundo, por ello, debería ser prioritario dar incentivos para promover su desarrollo, pues las consecuencias de no hacerlo, y en su lugar seguir con tecnologías que a veces son inadecuadas para nuestro medio ambiente, puede traer consigo cosas mucho peores.

Referencias

- Amado Romero, A. y Díaz Guevara, D. (2017). Determinación de la afectación aguas abajo de la represa del quimbo sobre la ictiofauna de importancia económica. Semillero tecnoapro Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C.
- Betancur, J. y Escobar Jiménez, D. (2015). *Pitcairnia huilensis*: una atractiva bromeliácea nueva de Colombia.
- Comisión Internacional de Juristas, CIJ. (2016). El Quimbo: megaproyectos, derechos económicos, sociales y culturales y protesta social en Colombia.
- Dussán Calderón, M. (2017). El Quimbo: Extractivismo, despojo, ecocidio y resistencia: proyecto experiencias de referencia para la construcción del sentido de la paz territorial. Planeta Paz: Asoquimbo.
- Gómez Maluche, C. y Correa Guaque, C. (2012). Conflicto ambiental del proyecto hidroeléctrico El Quimbo en Colombia. Universidad Nacional San Martín.
- Guzmán Jiménez, L. y Amaya Arias, A. (2016). La industria energética y el recurso hídrico en Colombia. Breve referencia al caso de la hidroeléctrica El Quimbo. ResearchGate.
- IDEAM. (2013). Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia. Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM, noviembre de 2013, Bogotá, D.C., Colombia.

- Jiménez Segura, L. y Lasso, C. (2020). Peces en la cuenca del río Magdalena, Colombia: diversidad conservación y uso sostenible. Serie editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Ley 143 de 1994. (1994). Departamento Administrativo de la Función Pública. EVA - Gestor Normativo.
- Louis, V y Kelly, C. y Duchemin, E. y Rudd, J. (2009). Reservoir surfaces as sources of greenhouse gases to the atmosphere: a global estimate. Bioscience.
- Mccartney, M. y Sullivan, C. y Acreman, M. (2001). Ecosystem Impacts of Large Dams. ResearchGate. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources and the United Nations Environmental Programme.
- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2011). Resolución 2870 de 2011.
- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2009). Resolución 0899: “Por la cual se otorga la licencia ambiental para el proyecto hidroeléctrico el Quimbo y se toman otras determinaciones”
- Ministerio de Minas y Energía. (2020). La transición energética de Colombia, Memorias al Congreso. Publicada en junio de 2020, Bogotá, D.C., Colombia.
- Salcedo Montero, C. y Cely Forero, A. (2015). Expansión hidroeléctrica, Estado y economías campesinas: El caso de la represa del Quimbo, Huila-Colombia. Mundo Agrario.
- Schallenberg Rodríguez, J. (2008). Energías renovables y eficiencia energética (1a. ed). Instituto Tecnológico de Canarias.
- Torres Romero, F. (2020). Plan de restauración ecológica de bosque seco tropical de la central hidroeléctrica el quimbo Huila Colombia. La Ingeniería Forestal desde las Regiones.