

Central hidroeléctrica de Chivor y su impacto socioeconómico en el Valle de Tenza

Chivor hydroelectric plant and its socioeconomic impact on the Tenza Valley

Carlos Roa¹
Jurgen Klinsmann Orjuela Rodríguez²
Andrés Felipe Cerquera Pacheco³

Resumen

La hidroeléctrica CHIVOR se consolidó como una de las más importantes de Colombia, siendo la responsable de la producción de millones de kilovatios en el departamento de Boyacá. El presente artículo busca exponer las características geográficas del lugar donde se encuentra la hidroeléctrica (conocido como Valle de Tenza), los antecedentes históricos de su construcción, la implementación del proyecto junto con las instituciones involucradas y finalmente un análisis de los impactos que ha generado en el territorio.

Palabras clave: hidroeléctrica, territorio, energía renovable, competitividad.

Abstract

The CHIVOR hydroelectric plant was consolidated as one of the most important in Colombia, being responsible for the production of millions of kilowatts in the department of Boyacá. This article seeks to expose the geographical characteristics of the place where the hydroelectric plant is located (known as Valle de Tenza), the historical background of its construction, the implementation of the project together with the institutions involved and finally an analysis of the impacts that it has generated in the territory.

Keywords: hydroelectric, territory, renewable energy, competitiveness.

Introducción

En el departamento de Boyacá, se encuentra la central hidroeléctrica CHIVOR, esta se ubica en la región del valle de Tenza, y posee una capacidad energética de un millón de kilovatios, siendo de esta manera una de las más importantes del país. Su potencial fue descubierto a mediados del siglo XX, este proyecto fue concebido como una obra de interés

¹ Sociólogo de la Universidad Nacional de Colombia Sede Principal. Maestrante en Sociología de la Universidad Nacional de Colombia. Correo: croavster1@gmail.com

² Ingeniero de sistemas de la Universidad de los Llanos. Correo: orjuela91@hotmail.com

³ Estudiante del programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Universidad de los Llanos. Correo: andres.cerquera@unillanos.edu.co

nacional y tuvo como principal objetivo responder a la demanda energética de la industria naciente del centro del país.

Es por esto que el presente artículo analiza la alteración y posterior cambio presentado en el territorio en materia económica, política, ambiental y sociocultural resultado del desarrollo del proyecto, en la medida en que se transfiguró el paisaje natural y de esta manera todo un proceso de relaciones sociales entre los habitantes de los municipios impactados del valle de Tenza.

Riqueza excepcional y concepción natural de una región

Geográficamente el Valle de Tenza se ubica entre los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, como lo muestra la figura 1 se encuentra enclavado sobre la cordillera oriental y se caracteriza por contar con alturas comprendidas entre los 500 y 2400 msnm, es por esto que cuenta con una gran variedad de pisos térmicos, que contrastan con la alta fertilidad de sus tierras, además de posibilitar el desarrollo de cultivos propios de tierras frías como papa, mora, hortalizas, y por otra parte es posible segmentar cultivos de origen térmicos más cálidos como: yuca, plátano y lulo, lo anterior es posible debido al gran número de ríos y quebradas que descienden desde la montaña, reflejo del abundante recurso hídrico y biológico contenido en la región.

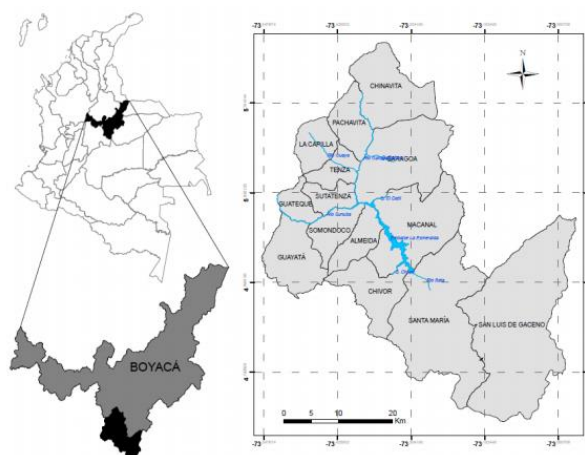


Figura 1: Micro localización del territorio
Fuente: Correa (2013)

En el área de zona de afluencia de la hidroeléctrica CHIVOR, se encuentran 15 municipios con una población aproximada de 60.000 habitantes; las prácticas de sus habitantes además de relacionarse con la hidroeléctrica se basan en la producción agrícola a pequeña y mediana escala, así como también participan algunas explotaciones mineras de pequeña envergadura. Por otra parte, esta región debe su dinamismo a la relación que mantiene con Bogotá, Tunja y los Llano Orientales.

Recepción: 15 de febrero de 2019 / Evaluación: 10 de marzo de 2019 / Aprobado: 20 de abril de 2019

Plan nacional de electrificación

La construcción de la hidroeléctrica el Chivor, se produjo en el marco de la creación del plan nacional de electrificación, como política pública a finales del siglo XIX y comienzos del XX, en el cual se destaca la importancia del sector energético como un órgano estratégico indispensable desde el punto de vista económico y de las finanzas públicas, del mismo modo como factor clave en una política exterior y vital para la seguridad nacional, el buen funcionamiento de las actividades productivas y el bienestar de las familias colombianas; inicialmente dicho plan fue desarrollado por empresas privadas o mixtas que según Guillermo Vélez (2011), obtenían de los municipios concesiones para prestar el servicio en su jurisdicción, inicialmente el alumbrado público y, posteriormente, al comercio y las familias pudientes.

Sin embargo, a pesar de toda la actividad desplegada por los municipios y los empresarios locales, el crecimiento del sector eléctrico fue muy lento en las tres primeras décadas del siglo XX y estuvo concentrado en ciudades como Bogotá (*Bogotá Electric Light Co / 1889*), Bucaramanga (la *Compañía Eléctrica de Bucaramanga / 1891*), en donde se construyó la primera hidroeléctrica del país, sobre el río Chitota, Medellín (1895).

Del mismo modo en Cali (*Cali Electric Light & Power Co / 1910*), propiedad de la familia Eder, actual dueña del grupo azucarero Manuelita S.A. Siguiendo a Guillermo Vélez (2011), en 1930 el país contaba con 45 MW de potencia instalada para 7 millones de habitantes, es decir poco más de 6 KW para 1.000 habitantes; hoy se tienen casi 300 KW por mil habitantes.

El agotamiento de caídas de agua cercanas a los núcleos urbanos, la creciente demanda de energía eléctrica, el volumen de inversiones requeridas para satisfacer dicha demanda y la dificultad para la consecución de créditos agudizada con la crisis de 1930, debilitó al máximo este modelo de provisión de energía eléctrica, creando así las condiciones necesarias para la intervención del Estado (Manrique y Granada, 2004).

Es por esto la consolidación y expansión de dicho plan, posteriormente se realizó con la participación del estado y la banca multilateral, representada por el Banco Mundial quien fue un agente fundamental en el desarrollo y en la construcción del proyecto, inicialmente a través de sus estudios financieros en el año 1949, bajo la dirección del economista canadiense Lauchlin Currie. La conquista hidroeléctrica tuvo tanta influencia para la industria que el Banco Mundial, entonces BIRF, implementó la elaboración de un plan de electrificación del país.

Es importante señalar que dicha expansión como afirma Vélez (2011), fue financiada por el BM en un 60% entre los años 1970 y 1986, le otorgaron a Colombia US\$ 1.937 millones en créditos destinados al sector energético, convirtiendo en el principal problema macroeconómico del país, el cual llegó a representar un 40% del endeudamiento externo.

Recepción: 15 de febrero de 2019 / Evaluación: 10 de marzo de 2019 / Aprobado: 20 de abril de 2019

Con el fin de salvaguardar los intereses públicos y privados en el sector, el estado intervino con la Ley 113 (1928) que declaró de utilidad pública las caídas de agua. En estos años la electricidad no tenía carácter de derecho social, en tal sentido, el papel del estado fue casi nulo y la capacidad reguladora de los municipios ínfima, por lo que solo se brindó electricidad a ciertas actividades económicas y para el uso exclusivo por parte de las elites nacionales de la época. Es por esto que el Decreto 1551 (1931) da paso a la regulación tarifaria y destina partidas del presupuesto nacional a las empresas municipales para aumentar la cobertura. Del mismo modo en la Ley 126 (1938), se define el suministro de energía como un servicio público fundamental, en la prestación del cual debía participar el país, los departamentos y los municipios, de tal forma, es así que el Estado entra a considerar la prestación del servicio de energía eléctrica de interés público.

Puesta en marcha del proyecto

Es importante destacar que el descubrimiento de un topógrafo del Instituto Nacional de aprovechamiento de aguas y fomento eléctrico (Electraguas) quien realizó una investigación en el año 1954, demostró que existía un desnivel entre los ríos Bata y Lengupá lo que hizo que fuera factible llevar a cabo la construcción de una mega obra industrial, que hoy en día se conoce como la Represa de Chivor, que lleva a cabo la producción de 1 millón de kilovatios, ampliamente distribuidos no solo en la región y el país, sino además distribuye y vende electricidad en el exterior (Ferro, 2019).

La conquista del territorio por la construcción de la hidroeléctrica, estuvo permanentemente enmarcada en un ideal de modernización industrial nacional, durante la construcción de la hidroeléctrica en los años 70' y 80', se presentaron nuevas dinámicas sociales y económicas sin precedentes en la región, en cuanto hubo una gran movilidad de personas, motivadas por vacantes temporales de trabajo, en su mayoría ocupadas por obreros de otras regiones del país, esto a consecuencia de los bajos niveles educativos y de formación para el trabajo, en ese sentido la mano de obra local fue relegada a recibir escasos trabajos, mientras que veían venir otros trabajadores de regiones como: Antioquia, Santander y el Valle del Cauca, e incluso algunos provenientes del extranjero.

En los años 50' ISA ya había acaparado las tierras y desplazado a los campesinos a su paso, y pese a la participación de varias instituciones, que debían velar por la transparencia y el debido proceso en cuanto a la compra de terrenos, dicho proceso no fue adecuado en la medida en que cuando se les informó a los campesinos sobre la inundación de sus predios y su debido desplazamiento, la obra ya había iniciado, lo que produjo descontento en una población que para ese momento no tenía claridad sobre lo que estaba ocurriendo en la región.

Cabe resaltar del mismo modo, que dicho proceso solo contemplo el proceso de compraventa por parte de instituciones intermediadoras mediante el pago en moneda corriente, lo cual evitaba que el Estado se encargara de problemáticas sociales como: reubicación y asistencia productiva a los campesinos, y en consecuencia ISA y el estado Colombiano no se encontraban directamente relacionados con dichos procesos; por tal motivo surgieron otros problemas, como el caso de campesinos que se negaron a vender sus predios y sin más

Recepción: 15 de febrero de 2019 / Evaluación: 10 de marzo de 2019 / Aprobado: 20 de abril de 2019

determinación, ISA ordenó la inundación del área, y por consiguiente muchos de ellos vieron su ganado, cultivos y hogares perecer en la helada agua del embalse ahora llamado “la esmeralda”, sin embargo pese a todos los atropellos cometidos, todo estuvo enmarcado en la aprobación del gobierno nacional y respaldado por el Banco Mundial.

Tabla 1 Principales instituciones asociadas a la construcción de la hidroeléctrica

Institución	Rol	Carácter Nacional/Extranjero
Electraguas	Proyección y estudios de factibilidad	Nacional
EEB	Estudios de factibilidad	Nacional-Bogotá
ISA	Ejecutor	Nacional
INGETEC	Consultor nacional	Nacional
Banco Mundial	Evaluador-prestamista	Extranjero
Impregilo	Constructor	Extranjero- Italia
Consultécnicos	Contratista ISA	Nacional

Fuente: Correa (2013)

En 1966 la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (EEB), las Empresas Públicas de Medellín (EPM), la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CVC), el instituto Nacional de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico (ELECTRAGUAS) se fusionaron en una sola institución, fruto de esto se creó el 14 de septiembre de 1967 Isa (Interconexión Eléctrica S.A.). ISA fue una institución pública que se planteó objetivos como: interconectar los sistemas eléctricos regionales a través de una red nacional de alta tensión; realizar la planeación, coordinación y control de la operación de los recursos energéticos utilizados en la generación de electricidad; desarrollar los estudios del planteamiento de la expansión y la operación del sistema de interconexión; y aunar esfuerzos para la construcción de nuevas centrales del interés (Ochoa et al., 2002).

Política de privatización

Con el marco legislativo proporcionado por la Constitución Política de 1991 se disparó el mayor proceso de privatización en la historia del país, en el cual el modelo de desarrollo neoliberal se instauró como eje conductor de la política económica de Colombia (Escobar, 1998). En ese sentido según Harvey (2007), Bajo las ideas de este modelo el papel del Estado es crear y preservar el marco institucional apropiado para el desarrollo de sus prácticas que entre otras incluye la liberación del comercio hacia el mercado mundial, cuestión en la cual la privatización tiene un rol central.

Bajo una coyuntura de políticas neoliberales y motivados por la falta de suministro energético en periodos de sequía, el congreso 2763 de 1995 sugiere la necesidad de fragmentar a ISA para darle paso a ISAGEN, la cual se convirtió en la poseedora del activo hidroeléctrico “represa del chivor”.

Finalmente amparados bajo la ley 226 de 1995 o ley de privatizaciones en 1996 se aprueba el proceso de venta de la hidroeléctrica, formándose así la sociedad Chivor S.A., ESP de propiedad de GENER S.A. multinacional Chilena y dando como resultado una transacción de seiscientos veintitrés mil trescientos cuarenta millones de pesos (\$623.340.000.000)

Recepción: 15 de febrero de 2019 / Evaluación: 10 de marzo de 2019 / Aprobado: 20 de abril de 2019

moneda corriente según Correa (2013), En el año 2000 GENER S.A. fue adquirida por AES CORPORATION, multinacional estadounidense, actual propietaria de la hidroeléctrica el Chivor bajo la razón social de AES Chivor & Cía. S.C.A. E.S.P.

Conclusiones

En términos generales se puede concluir que la construcción de la Hidroeléctrica el Chivor no sólo contribuyó con el desarrollo económico del país, sino que además respondió satisfactoriamente a la creciente demanda de energía eléctrica que se presentó a mediados de siglo XX durante la trayectoria política del Presidente Gustavo Rojas Pinilla, mandato que se caracterizó por la realización de grandes obras de infraestructura y por dar el primer paso hacia la ciencia y la innovación.

El funcionamiento de la Hidroeléctrica genera energía renovable mediante el aprovechamiento del desnivel que presentan los ríos Bata y Lengupa, pues es de esta manera en que se hace provecha de las energías cinética y potencial que allí se produce, para conseguir de esta manera energía limpia con un alto rendimiento energético sin producir emisiones tóxicas durante el funcionamiento de la misma. Del mismo modo se observó un incremento significativo en los niveles económicos de la región, particularmente en sectores emergentes como el ecoturismo y turismo de aventura.

Es importante considerar también que el coste de operar una Hidroeléctrica en términos económicos es lucrativo, porque no requiere el uso de combustibles fósiles como el petróleo, el carbón o el gas natural dentro de su proceso productivo, esto quiere decir que es inmune a la volatilidad de los precios, ya que esta actividad económica no está sujeta al costo de otras industrias para su funcionamiento.

Sin embargo, pese a los beneficios y mejoras anteriormente mencionadas, el desarrollo de la obra dejó un balance en el territorio según Correa (2013), de 249 familias desplazadas, 558 predios inundados correspondientes a un total de 1.260 hectáreas (p.73), por otra parte trajo consigo una serie de cambios, sociales, económicos y ambientales en la región del Valle del Tenza.

La magnitud espacial del proyecto Chivor, hizo que el gran cuerpo de agua acumulado (758 millones de m³), que condujo a un aumento de la temperatura y humedad de la región, de tal manera que se imposibilitó la siembra de algunos cultivos fundamentales para la seguridad alimentaria de local, esta alteración agrícola también se presentó en algunas áreas de la región, que presentaron procesos de desertificación y erosión de la tierra, además de pérdida de biodiversidad, como consecuencia de la desviación de los cauces de los ríos, entre otros cambios geológicos producidos por el impacto de la mega obra.

Los campesinos que habitaron los terrenos inundados fueron desamparados, en la medida en que el proceso de compra de los predios, no contempló asistencia social que les permitiera continuar con sus cultivos en otras zonas aledañas, esta fue una de las razones por las cuales muchos de aquellos campesinos, se trasladaron a las ciudades de Bogotá y Tunja (Fonseca, 2017).

Finalmente muchas de las promesas hechas por el gobierno a los Valletenzanos nunca se cumplieron, como la construcción de vías terciarias y acompañamiento técnico dirigido al mejoramiento de la competitividad agrícola en la región; al día de hoy no se ha cumplido en

Recepción: 15 de febrero de 2019 / Evaluación: 10 de marzo de 2019 / Aprobado: 20 de abril de 2019

su totalidad, con la prometida electrificación de las áreas rurales de la región, las cuales pese a estar junto a una de las fuentes energéticas más importantes del país, siguen encendiendo sus hogares con pequeñas velas y fogatas; así como la ausencia de generación de energías alternativas (Angulo, Martínez, y López, 2017; Lemus, Garzón, y Tarazona, 2016; López, Buriticá, y Silva, 2018).

Con esto es evidente que los planteamientos de académicos como el antropólogo Arturo Escobar el cual afirma que “la industrialización y la urbanización eran las rutas claves para lograr un estado ideal, y que únicamente mediante el desarrollo material podría producirse el progreso social, cultural y político”, no se cumplen en la medida en que existe la carencia de un estado, cuyas políticas económicas deben ser integrales e incluyentes, con el fin de que estas tendencias del desarrollo, no sean fuente de nuevas contradicciones, retrocesos y origen de miseria social en las regiones de algunos países.

Referencias bibliográficas

- Angulo, A., Martínez, F., & López, G. (2017). Almacenamiento de energía usando ultracondensadores en sistemas fotovoltaicos autónomos. *Visión electrónica*, 11(1), 30-39. <https://doi.org/10.14483/22484728.12875>
- Correa, M. (2013). *La conquista hidrosocial del Valle de Tenza*. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/12473/1/4478377.2013.pdf>
- Escobar, A. (1998). *La invención del tercer mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas: Norma.
- Ferro Rodríguez, D. E., Castiblanco Rocha, J. C., Agudelo Valencia, R. N., Ruiz Martínez, L. E. . (2019). *Evaluación de un sistema de centrifugación para el secado de lodos generados en el tratamiento de aguas residuales en la curtiembre El Escorpión del municipio de Villapinzón, Cundinamarca* . *Revista vínculos*, 16(2), 242–251. <https://doi.org/10.14483/2322939X.15188>
- Fonseca Villamil, M. A., Mesa Mesa, C. H. (2017). *Modelo logístico de recolección de llantas para la ciudad de Tunja*. *Revista vínculos*, 14(2), 108–118. <https://doi.org/10.14483/2322939X.13196>
- Harvey, D. (2007). *Espacios del capital: Hacia una geografía crítica*. Madrid: Akal.
- Manrique y Granada. (2004). *Elementos para un análisis histórico, económico y*. Medellín: Universidad Nacional.
- Lemus P. , Garzón S. , y Tarazona B. (2016). TIC en gestión de la cadena de suministro bogotana. *Visión electrónica*, 10(2), 195-202. <https://doi.org/10.14483/22484728.11653>
- López G. , Buriticá C., Silva E. (2018). La biomasa residual pecuaria como recurso energético en Colombia. *Visión electrónica*, 11 (2), 180-188. <https://doi.org/10.14483/22484728.14066>
- Ochoa, F., Smith R. y Villegas, L. (2002). *El sector eléctrico colombiano Orígenes, evolución y retos. Un siglo de desarrollo [1882-1999]*. Bogotá, Colombia: Interconexión Eléctrica S.A.
- Velez, G. (2011). *Breve historia del sector eléctrico colombiano*. Recuperado de <http://luisguillermovelezalvarez.blogspot.com/2011/09/breve-historia-del-sector-electrico.html>

Recepción: 15 de febrero de 2019 / Evaluación: 10 de marzo de 2019 / Aprobado: 20 de abril de 2019