

CUENCAS ALTAS DEL ESTADO TACHIRA: SINOPSIS DE SU SITUACION ACTUAL

Heriberto Gómez*

R E S U M E N

El estado Táchira es una de las entidades con mayores privilegios naturales en el contexto de la región andina venezolana. Su emplazamiento ofrece condiciones excepcionales: está ubicada de una forma tal que constituye un puente o paso natural entre los Altos Llanos Occidentales y la Depresión del Lago de Maracaibo. Es así como constituye el único contacto simultáneo del sistema montañoso con los piedemontes andino-llanero y andino-lacustre, ocupando una suerte de gran divisoria de aguas. Además está en relación directa con las depresiones orientales colombianas. Su topografía es de contraste: presenta una oscilación altitudinal que va desde los 300 m.s.n.m. hasta un poco más de los 3.000 m.s.n.m. En general, estas circunstancias propician diversas condiciones biofísicas de clima, relieve, suelo, agua y vegetación.

Palabras Claves: Cuencas, Hidrografía, Vertientes, Depresión, Red Hidrográfica, Sistemas Hídricos.

High basins of the Tachira state: Actual situation (synopsis)

ABSTRACT: *Táchira is one of the states with more natural privileges within the Andean Region of Venezuela. Its location offers exceptional conditions. It is a natural bridge or path between the high western plains and the Depression of the Maracaibo lake. There, it offers the only simultaneous of the Mountain System with the Lowlands of the Andes and Plains as well as with the Andes and the lake. It acts like a water divisor. In addition, Táchira is in direct contact with the Eastern depressions of Colombia. Its topography contrasts: It shows an oscillation in altitude. That goes from the 300 m.s.n.m. up to the 3.000 m.s.n.m.. In general, these circumstances allow diverse biogeographic conditions, such as climate, relief, soil, water and vegetation.*

Key words: Basins, Hydrography, River-bed, Depression, Hydrographic Network, Hydric Systems.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA HIDROGRAFÍA TACHIRENSE

La red hidrográfica del Táchira, a pesar de estar controlada principalmente por dos ríos el Grita y el Uribante, cuyas nacientes se localizan hacia los territorios altos del estado, está estructurada por una numerosa cantidad de quebradas y ríos, de regímenes intermitentes y/o permanentes, las cuales se agrupan en microcuencas, sub-cuencas y cuencas cuyas aguas, a través de las depresiones intramontanas longitudinales y transversales (Vivas, 1992), drenan hacia los contactos marítimos y oceánicos del país: vertiente Caribe y vertiente Atlántica respectivamente.

Entre las principales cuencas, cuyas aguas drenan hacia el Norte (vertiente Caribe), se encuentran las de los ríos Grita y Táchira. Son ríos

de corto recorrido pero de gran torrencialidad lo cual favorece el acarreo violento de gran cantidad de sedimentos que finalmente se acumulan en la Depresión del Lago de Maracaibo. Hacia el Sur (vertiente Atlántica) se encuentra una red compleja pero cuyo colector principal es el río Uribante el cual tiene sus nacientes en el Macizo El Batallón a 3.500 m.s.n.m., aproximadamente. Entre sus afluentes de importancia están el río Quinimarí, receptor de las aguas del río Torbes, y el río Doradas. Finalmente el Uribante lleva sus aguas hasta el río Apure y de allí se integra al sistema Orinoco-Atlántico.

CUENCAS TACHIRENSES: UNA VISIÓN DE SU PROBLEMÁTICA

Tal como se aprecia el estado Táchira polariza, en el contexto andino-venezolano, un sistema hídrico complejo de importancia nacional e internacional, pues la

microcuenca del río Táchira es tramo fronterizo entre Venezuela y Colombia, por lo que dentro de una visión global sus cuencas constituyen no sólo un simple concepto de territorio que concentran una determinada cantidad de agua sino que poseen una connotación superior: las de ser un espacio multifuncional. Desde este punto de vista las cuencas tachirenses requieren de un monitoreo permanente que facilite la aplicación inmediata de correctivos que coadyuven a su óptimo estado ecológico. No obstante, en la actualidad la red hidrográfica del Táchira posee relevantes problemas que afectan su calidad.

Tal vez la histórica y descontrolada intervención antropogénica ha conllevado al estado actual de deterioro que presentan estos sistemas hídricos, cuestión que se agrava por una relativa fragilidad de las condiciones biofísicas del paisaje andino-tachirenses entre las que se pueden

mencionar: una litología deleznable como son los casos de los materiales de las formaciones geológicas La Quinta, Colón y Mucuchachí, entre otras; predominio de pendientes moderadas y fuertes y abundantes precipitaciones. Como ejemplo de ello se pueden citar algunos de los graves problemas detectados en las cuencas de los ríos Uribante, Grita y Táchira.

CUENCA DEL RÍO URIBANTE

En la microcuenca de La Jabonosa y la subcuenca del río Bobo (afluentes del río Uribante) se localizan los principales sitios de captación y transporte del agua potable que se consume en el 75% del estado Táchira (Acueducto Regional del Táchira) sin embargo estos espacios están intensamente intervenidos, sobre todo hacia los sectores medios y altos, por la actividad agrícola y pecuaria. Esto ha conllevado a la desaparición de la vegetación natural y a la alteración del régimen hídrico. En Junio de 1995 una precipitación de mucha intensidad tuvo efectos negativos sobre estos ambientes alterados. Como consecuencia se presentó una mayor escorrentía superficial y la aparición de complejos procesos erosivos de magnitudes impresionantes entre los que destacaron la erosión hídrica y múltiples movimientos en masa lo cual provocó a su vez un incremento del acarreo de sedimentos que afectaron los sitios de captación y de transporte (tuberías y túneles), por obturación o por destrucción, al igual que la calidad del agua por exceso de sedimentos en suspensión y tal vez por la violenta incorporación de químicos utilizados en las prácticas agropecuarias del sector, producto de un profundo lavado del suelo.

Tal acontecimiento paralizó por largo tiempo el suministro adecuado de agua y requirió la inversión de una cuantiosa suma de dinero por parte del estado venezolano para reparar los daños del acueducto y vías de comunicación. En la actualidad aún persisten las consecuencias de dicho fenómeno.

Aguas arriba del Complejo Hi-

droeléctrico Uribante-Caparo, en el sector de Pregonero, se localiza un monumental proceso erosivo denominado Cárcava de San José, microcuenca del mismo nombre, afluente del Uribante. Este fenómeno morfológico responde a la presencia de un mecanismo hídrico-erosivo complejo. Reportado por Moar y Ferrer la obliteración de dichos terrenos responden a los efectos de una ecorrentía superficial que lacera los materiales de la Fm. La Quinta sobre la cual se establece el mencionado torrente, pero de acuerdo con estos autores lo más grave aún es el desplazamiento subsuperficial y subterráneo de una buena porción del agua infiltrada la cual provoca, a esos niveles, la movilización de muchas partículas creando sumideros que conllevan a un llamado al vacío y fácil colapso de los materiales, es decir, la sofusión.

Como consecuencia de lo expuesto grandes volúmenes de sedimentos heterométricos son desplazados hasta el río Uribante que al incorporarlos los desplaza hasta depositarlos en el vaso del embalse. Por supuesto que esto atenta contra la vida útil de dicha estructura, pues acelera la colmatación natural del mismo y por otro lado los sedimentos en suspensión afectan el funcionamiento de las turbinas generadoras de electricidad.

No menos importante para el estado Táchira es la subcuenca del Torbes (afluente del Quinimarí-Uribante), en ella se asienta casi el 70% de la población de esta entidad venezolana. Esto implica, por supuesto, que sean los terrenos más ocupados y quizá los de mayor intensidad de uso. Tal situación se refleja en el manejo de los recursos y el uso de la tierra: hacia las partes altas existe una importante actividad agrícola y pecuaria y en las bajas, por lo general, un uso residencial, de urbanismo, industrial y vialidad. Como reflejo se da una tendencia creciente hacia la deforestación, bien sea para sustituirla por cultivos y pastizales o para la construcción. Esto tiene una connotación ecológica-económica grave, pues a las frá-

giles condiciones de la subcuenca se suman una importante actividad sísmica, reflejada en fallas y otros efectos tectónicos, suelos con baja capacidad de soporte (arcillas expansivas y en otros extremos texturas arenosas), contaminación por residuos sólidos y efluentes, invasión del lecho natural de inundación y desviación u obstaculización del cauce. En consecuencia se han presentado inundaciones, cada vez mayores, en el sector de Las Vegas de Táriba, desplome o abarrancamiento de la Marginal del Torbes en las cercanías de Puente Libertador y debilitamiento, por socavación, de la estructura del Parque Río Torbes en distintos sectores.

Al noroeste de la ciudad de San Cristóbal se localiza la microcuenca de la quebrada La Machirí, afluente por la margen izquierda de la subcuenca del Torbes. Es una unidad hidrológica relativamente pequeña, pero con una gran capacidad para movilizar sedimentos, en su mayoría de la Fm. La Quinta, del Jurásico. Este hecho ha permitido un intensivo uso de extracción, pues los detritus acarreados son empleados eficientemente en el área de la construcción. Tal actividad se ejecuta en el lecho mayor de la quebrada obteniéndose diariamente unos 150 m³ de fragmentos rocosos que son removidos con palas mecánicas o manuales y transportadas en camiones. Esta enorme proporción de sedimentos provienen de intensos procesos erosivos que se suscitan en las cabeceras y vertientes que bordean la microcuenca, pues la Fm. La Quinta al quedar expuesta en superficie es alterada con facilidad por el intemperismo. El resto lo ejecuta la erosión hídrica superficial e hipodérmica, dándose laceraciones profundas como las cárcavas. En la actualidad se aprecian con claridad los efectos de este proceso erosivo, quizá por el color vinotinto que destaca hacia las partes altas de la microcuenca. La superficie afectada es notoria y dentro del paisaje se observa una tendencia acelerada a su crecimiento afectando la belleza escénica del paisaje, limita la expan-

sión de la ciudad y reduce los caudales, lo cual afecta obviamente al resto del sistema.

CUENCA DEL RÍO GRITA

Hacia el Norte del estado Táchira se encuentra la cuenca del río Grita, la cual representa la mayor unidad hídrica tachirense que aporta agua al Lago de Maracaibo através del río Zulia. En su área de influencia está la microcuenca del río El Valle. En ella se concentra buena parte de la producción hortícola del estado Táchira. Esto implica una utilización de sus suelos durante casi todo el año, pues cuenta con adecuadas condiciones climáticas y de riego. No obstante, la microcuenca se desarrolla sobre dos formaciones de frágil litología: La Quinta y Mucuchachí. Además de estar controlada estructuralmente por la traza de Falla de El Zumbador presenta focos de erosión de gran magnitud como el localizado en la vertiente izquierda denominado El Barranco de La Mina, aguas arriba de la localidad del El Cobre. Este fenómeno morfodinámico permite que se desplacen durante las lluvias toneladas de sedimentos los cuales se depositan sobre la vía que conduce a San Cristóbal, capital del estado, obstaculizando el tránsito y con ello el flujo vehicular lo cual limita de forma considerable la comercialización y suministro de estos rubros alimenticios. Pero además crea problemas aguas abajo pues los sedimentos que se integran al río Grita son desplazados, por medio del río Zulia en dirección al Lago de Maracaibo. Esto preocupa organismos como el Instituto de Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM) encargado del mantenimiento de este importante cuerpo de agua venezolano.

La cuenca del río Lobaterita es una de las principales afluentes del río Grita. Se desarrolla sobre formaciones geológicas como La Luna y Capacho, entre otras, las cuales constituyen reservorios energéticos por la presencia del carbón y de rocas fosfáticas y calizas útiles para la agricultura y la construcción respec-

tivamente. La presencia de estos recursos y su explotación ha traído secularmente consecuencias negativas para el ambiente: la obtención a cielo abierto del carbón ha repercutido en toda la cuenca alta del Lobaterita. Los suelos han perdido casi en su totalidad la capa arable así como las aguas superficiales y subsuperficiales han sido perturbadas desapareciendo muchos drenajes y los remanentes han alcanzado grados intolerables de acidez. De igual modo está severamente impactada la belleza escénica del paisaje, sobre todo por ser éste un ambiente de semiáridéz. Además de servir de asiento a importantes centros poblados como Lobatera, Michelena, San Pedro del Río y Colón, buena parte de su sección baja es utilizada en el trazado de la autopista San Cristóbal-La Fria. Esto ha obligado cortar estratos rocosos que reaccionan por intemperismo y colapsan en forma de derrumbes sobre la vía. Es lógico que todas estas alteraciones provocan efectos negativos sobre la cuenca en general: se presentan picos de crecidas violentas y merma hídrica severa en periodos de sequía, además del arrastre de una mayor proporción de sedimentos durante el período lluvioso.

CUENCA DEL RÍO TÁCHIRA

En el extremo occidental del estado está la microcuenca del río Táchira, la cual drena sus aguas hacia el río Zulia. Esta unidad está bordeada por vertientes desarrolladas en un ambiente predominantemente semiárido con presencia de focos erosivos provocados por laceraciones hechas por los escurrimientos intensos y concentrados. En ella se emplazan las principales ciudades fronterizas del país como son San Antonio y Ureña, la principal zona industrial del estado y el aeropuerto, al igual que Villa del Rosario de Colombia cercana a Cúcuta.

La dinámica social que se desarrolla en esta unidad, por el hecho fronterizo, ha provocado severos impactos sobre el medio. Uno de los principales es el poblamiento anárquico de las vertientes que bordean

la microcuenca, como consecuencia se deforesta, se hacen cortes inadecuados en los terrenos, se intervienen los drenajes superficiales naturales, por construcción o por deposición de desechos, y en general se contaminan suelos y aguas. Por otro lado esto trae efectos negativos sobre las actividades que se desarrollan en las extensas planicies del fondo del valle, sobre todo los cultivos, pues se altera la hidrodinámica del río Táchira así como su caudal, requerido para el riego. Como consecuencia, además, se altera la demarcación limítrofe al ser removidos por las aguas del río los hitos establecido para tal fin, dando origen a malos entendidos entre ambas naciones.

CONCLUSIONES

Tal como se puede observar, el estado actual de las principales cuencas del estado Táchira es de suma precariedad. En el entendido de que ellas responden a la interacción sociedad-medio obviamente que el balance le es desfavorable. Esto debe llamar a la reflexión pues las cuencas del Táchira representan punto geográfico-estratégico de entrada-salida para la integración económica de Venezuela con muchos países de Suramérica. Tal situación supone un posible desarrollo industrial y comercial y en donde los mecanismos de producción por lo general tenderán a situarse en aquellos espacios con la menor cantidad de limitantes posibles: una de ellas es la ausencia de agua.

Cuencas tan importantes como la del Uribante, por suministrar agua potable para casi toda la población del estado y con un proyecto energético de carácter internacional para generar hidroelectricidad para importantes sectores del occidente venezolano y en el futuro al oriente colombiano, está cada vez más resentida por los procesos morfodinámicos que padece. La acelerada deforestación y la presencia de focos erosivos efectuará cada vez más los gastos requeridos para el normal funcionamiento de estas obras. Pero por otro lado, al alterarse la escorrentía superficial de esta parte

alta de la Hoya Hidrográfica del río Orinoco se perturban los suministros requeridos por el río mayor lo cual redundará en extraordinarios picos de crecidas, durante el periodo lluvioso, modificaciones severas de su hidrodinámica y disminución drástica de caudales durante la sequía. Esto repercute negativamente en la comercialización internacional de los productos movilizados por el Orinoco, resultando en su conjunto un problema de orden estratégico para el país. De igual modo, las intervenciones de las cuencas altas de los ríos Lobaterita, El Valle y Táchira están incidiendo en un descenso cada vez mayor del caudal durante el periodo de estiaje, disminuyendo sus aportes al río Zulia, con sus efectos colaterales tanto a nivel internacional como nacional.

La activación de planes de manejo para estos espacios es requisito fundamental para paliar efectos adversos actuales. La aplicación de modelos como el EUROSEM, modelo europeo de erosión de suelo para la predicción de erosión, eventos individuales y para la instrumentación de medidas de protección del suelo. El simulador SWRRB. La aplicación se SIG para estudios pluridisciplinarios integrados de estos ambientes, son entre otras, opciones

BIBLIOGRAFÍA

- FARHAN, YAHYA. Landslides in Central Jordan with special reference to the march, 1983 rainstorm. Singapore. Tropical Geography. Vol. 2, (1986): 80-97
- FERRER D. CARLOS. Geomorfología de una secuencia de flujos de detritus en los Andes venezolanos. XIV CONVENCION ANUAL ASOVAC. Maracaibo, Venezuela, 1991.
- KIRBY Y MORGAN. Erosión de Suelos. Lima. México, 1991. 375 p.
- POPESCO, M. E. A suggested method for reporting landslide causes. Bulletin International Association of Engineering Geology. Vol. 50, (1994): 71-74 págs.
- SCHUBERT, C. et al. Formación La Quinta (Jurásico) Andes Mendeños: geología de la sección tipo. Acta Científica Venezolana. Venezuela, (1979) 42-55.
- SCHUBERT, C y VIVAS, L. El cuaternario de la cordillera de Mérida. Andes Venezolanos. ULA- Fundación Polar. Venezuela, 1993, 345 p.
- VIVAS, LEONEL. 1992. Los Andes Venezolanos. ANH. Venezuela. 250 p.

* Geógrafo. Docente-Investigador en el área de Geomorfología, adscrito al Departamento de Ciencias Sociales ULA-Táchira.

NORMAS PARA LA PUBLICACION DE ARTICULOS EN



- Se recibirán durante todo el año, artículos científicos y reseñas bibliográficas. Los artículos se publicarán en la sección de Investigación.
- Se publicarán solamente trabajos científicos relacionados con el área Fronteras e Integración, inéditos.
- Los artículos deben tener un volumen comprendido entre cinco y diez cuartillas tamaño carta, escritas a doble espacio, con sus respectivas partes (título, autor, institución, resumen, palabras clave, introducción, secciones, referencias bibliográficas y apéndice, si este último fuese indispensable).
- El resumen no debe tener más de 150 palabras, escritas en castellano. Las palabras clave no más de 15. De ser posible, el autor puede elaborar el resumen en inglés (abstract) así como las palabras clave (Key Words).
- Las referencias del autor comprenden el nombre y apellido, institución y títulos académicos.
- Las Secciones del artículo se encabezan con subtítulos.
- Las notas de pie de página se colocarán al final del artículo numeradas secuencialmente. Cuando la cita se limite a la referencia de una obra, sólo se indicará el apellido del autor, fecha de la publicación y páginas (Allerbeck, 1979, 13/19).
- La Bibliografía y los cuadros anexos se colocarán al final del texto. La bibliografía será indicada en orden alfabético y sólo incluirá a los autores citados en el texto.

Libro:

RAMONET I. (1997) *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*. Debate S.A., Madrid, España. pp 246.

Artículo:

OJEDA N. (1996) «Reflexiones acerca de los conceptos de género y sexualidad desde la sociodemografía de la familia». En *Espacio Abierto*. Vol 5, No. 1, Enero-Abril. Investigadores Asociados, Maracaibo, Venezuela. pp 5-19.

Organizaciones, seminarios y documentos

CEPAL (1982). «Cinco estudios sobre la situación de la mujer en América Latina» Naciones Unidas. Santiago, Chile.

- Los cuadros llevarán numeración romana y título breve. Las figuras (fotos, mapas y gráficos), numeración arábiga. Al pie se indicarán las fuentes.
- La Reseñas Bibliográficas deben ser comentarios descriptivos y/o analíticos de publicaciones recientes en áreas relacionadas con la temática de la revista.
- Los trabajos serán revisados por el Consejo de Redacción, el cual dará el visto bueno para su publicación.
- Los trabajos se entregarán con una copia impresa y el respaldo en diskette en cualquiera de los procesadores: Microsoft Word, Word Star, Word Perfect o Page Maker, para su lectura en computadora IBM o PC compatibles.
- Los gráficos se diseñarán en Corel Draw, Excel o Paint Brush.
- El autor recibirá un ejemplar gratuito del número de la revista donde haya aparecido su trabajo.