

## Vulnerabilidad ambiental al sur del Orinoco

*Santos Carrasco*

¿Qué importancia tiene para Venezuela las condiciones físico-naturales de la región sur del río Orinoco? Que los guayaneses y los que no lo son conozcamos el privilegio que reviste esta región para la nación es sumamente importante porque entre muchos aspectos, necesitamos estar conscientes de su fragilidad y así poder encaminar acciones para su protección; se requiere saber cuáles son los elementos que la hacen vulnerable y cuáles problemas ambientales presenta, producto de esta vulnerabilidad.

Guayana posee una serie de características que permiten identificarla, además del territorio de mayor extensión nacional, como la región en donde se localiza el 85% de las fuentes y reservas de agua superficial de mayor caudal; entre los principales ríos de la región y que alimentan al Orinoco tenemos al Parguaza, Suapure, Autana, Atabapo, Cuchivero, Caura, Aro y Caroní, siendo este último el de mayor potencial hidroeléctrico.

Por otra parte, el 80% de su superficie se encuentra bajo la figura de áreas protegidas o áreas bajo régimen de administración especial, entre las que destacan en el estado bolívar, las reservas forestales Imataca, La Paragua, El Caura; Parques Nacionales como el emblemático Canaima y el poco conocido

Jaua Sari Sari Ñama; monumentos naturales, como toda la formación de tepuyes, y otras figuras de protección como reservas hidráulicas. En cuanto al estado Amazonas, destacan los parques nacionales Duida-Marahuaca, Parima Tapirapeco, Yapacana, La Neblina, reserva de biósfera del Alto Orinoco y algunos monumentos naturales.

Posee más del 70 % de los bosques del país en donde se localiza un gran número de especies de origen endémico. Además alberga una de las mayores reservas en biodiversidad de aves, mamíferos y reptiles, constituyéndose estos en ecosistemas altamente frágiles de gran valor científico y escénico, los cuales han sido reconocidos nacional e internacionalmente. Muchas veces la grandiosidad y la majestuosidad pueden hacernos pensar que los mismos son invulnerables, cuando en verdad el equilibrio es realmente delicado de mantener.

También es asiento de importantes y numerosos grupos indígenas con excelente conocimiento y dominio del funcionamiento de su entorno, así como respeto por el ambiente. Entre estos tenemos a los Yekuana, Pemón, Yanomami, entre otros.

En particular, el estado Bolívar posee una gran cantidad de recursos minerales, por lo que en distintas oportunidades se ha vislumbrado como la alternativa no petrolera de desarrollo y crecimiento económico de Venezuela, pero la explotación y gestión de algunos de estos recursos no ha sido como se había proyectado, y en otros casos, su obtención implica la afectación de otros de vital importancia para el equilibrio de los ecosistemas.

Este es el perfil ambiental de Guayana; y en particular en el estado Bolívar se han desarrollado proyectos y programas que han tenido múltiples consecuencias, entre ellas un alto impacto ambiental.

## VULNERABILIDAD AMBIENTAL

Se define como susceptibilidad o predisposición del ambiente a sufrir un daño o una pérdida de los elementos que lo conforman, bien sea por una acción natural o por una acción producida por el ser humano. Otros conceptos establecen que es la forma en que el ambiente reacciona a factores que lo estresan; el estado

de tolerancia de la identidad del ecosistema ante las posibles amenazas; su capacidad de respuesta a nivel de bioregión.

Tomando en consideración este concepto, es propicia la pregunta siguiente: ¿en qué medida el hombre puede entrar a un ecosistema, hacer uso de sus servicios ambientales y aprovecharlos sin afectar los procesos físicos, biológicos del mismo, es decir, sin que ello implique convertirse en un agente estresante?

Para dar respuesta a esa pregunta es necesario aprehender las implicaciones de la vulnerabilidad ambiental. Ella se clasifica en *intrínseca* y *extrínseca*. La primera está relacionada con factores internos del sistema, y puede ser expresada o potencial. La expresada se refiere a la salud del sistema, al nivel de conservación, la criticidad de su dinámica, endemismos, etc. La potencial tiene que ver con la resiliencia del sistema, su capacidad de recuperarse ante daños o situaciones de estrés.

La vulnerabilidad *extrínseca* está relacionada con factores externos al sistema. Es expresada cuando se refiere al actual nivel de exposición a factores estresantes; y potencial cuando está asociada a los riesgos o peligros a los cuales puede exponerse el sistema a futuro, e incluye la probabilidad de cambio del nivel de estrés actual y su capacidad de recuperarse.

El concepto de vulnerabilidad, como todos los que se manejan en la gestión del riesgo, es un concepto relativo y se debe analizar frente a las condiciones particulares de cada comunidad. Es decir, el riesgo de un país o una región estará determinado por la magnitud de la amenaza que lo afecte y por su vulnerabilidad ante esa amenaza.

La vulnerabilidad es una variable fundamental en la planificación del desarrollo sostenible de la región que debe ser incorporada en todas las acciones nacionales, regionales y locales que se emprendan en el futuro. El manejo inadecuado de los recursos naturales aumenta la vulnerabilidad y puede afectar considerablemente la magnitud de un desastre. Ejemplo: Las inundaciones y derrumbes son, en gran parte, el resultado de la combinación de lluvias excesivas y una deforestación previa, ello conlleva a una menor capacidad de absorción de los suelos, a la

reducción de los receptores naturales de agua como humedales y manglares, a ello también se suma infraestructuras urbanas inadecuadas.

La primera y más importante línea de defensa contra eventos naturales extremos la brinda el buen manejo de los recursos. Aunado a ello las acciones de planificación, permisología, el respeto a la normativa, constituyen servicios ambientales que permiten el adecuado uso de los bienes de la naturaleza para el desarrollo sustentable.

#### AMENAZAS A LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL AL SUR DEL URJNOCO: FACTORES EXTERNOS POTENCIALES

Dentro de las amenazas a la vulnerabilidad ambiental al sur del Orinoco es necesario destacar las siguientes.

Reactivación de la actividad minera (aurífera, diamantífera, callan, etc.), a mediana y gran escala como un mecanismo alternativo complementario generador de divisas, sin la debida consideración de los aspectos ambientales. Ejemplos Proyectos Las Cristinas, Brisas del Sur, entre otros.

Continuación de los proyectos de aprovechamiento hidroeléctrico del Alto Caroní (Tayucay, Eutobarima, Aripichi y Carrao).

Desarrollo de los proyectos petrolíferos de la Faja del Orinoco en un área de 55.000 Km<sup>2</sup> (Bloques Boyacá, Junín, Ayacucho y Carabobo), estos representan nuevas fuentes y tipos de contaminación ambiental para el Medio y Bajo Orinoco.

Intensificación de la obsolescencia tecnológica del parque industrial de Ciudad Guayana (tecnologías de producción y de control ambiental) que se traduce en una mayor contaminación ambiental y desperdicio de materias primas y energía. A medida que las maquinarias y equipos van quedando en desuso, van generando un estado entrópico de producción.

Creciente presión por satisfacer en tiempo récord, requerimientos de viviendas sin tomar en cuenta los impactos sobre el entorno ambiental urbano y rural y los servicios.

Construcción de nuevos polos de desarrollo industrial en locaciones cercanas a zonas ambientalmente frágiles, con poco o ningún tipo de intervención antrópica industrial. Ejemplo, Ciudad del Aluminio en Calcara del Orinoco, exposición del bosque siempreverde y morichales a gases como dióxido de azufre, fluoruros gaseosos y particulados, etc.

Intensificación de la navegación fluvial en el eje fluvial Orinoco-Apure, debido a la dinamización económica resultante de la explotación de la faja petrolífera del Orinoco y la puesta en operación de los nuevos polos industriales ubicados en el área de Calcara del Orinoco.

Ocupación no planificada de la planicie de inundación del río Orinoco, debido al desarrollo de nuevas instalaciones portuarias requeridas para la exportación de los hidrocarburos provenientes de la faja petrolífera del Orinoco.

Construcción de la planta de pulpa de papel en el sector Macapaima del estado Anzoátegui, a 800 mts. del río Orinoco que, aunque maneja tecnología de punta, como industria genera impactos sobre los ecosistemas.

#### FACTORES INCIDENTES EN LA VULNERABILIDAD AL SUR DEL URINOCO

La fragilidad de sus ecosistemas ríos de aguas negras, morichales, bosques siempreverdes, bosques ribereños, herbazales de pantano, herbazales tepuyanos, etc.

La extensión, valor y abundancia de recursos naturales en el territorio (forestales, hídricos, paisajísticos, fauna etc.), fomenta su aprovechamiento irracional.

Existencia de grandes yacimientos de recursos minerales de gran valor como el oro, diamante, callan, bauxita, entre otros, es un gran atractivo de riqueza fácil.

La extensión y dificultad de acceso a este territorio facilita la actividad humana ilegal y dificulta las actividades de vigilancia y control ambiental, caso minería y la deforestación para la extracción de madera.

La priorización de la gestión gubernamental hacia el eje centro-norte-costero del país en detrimento de la región del sur.

Debilidad institucional del Estado para gestionar adecuadamente el territorio (múltiples actores, duplicidad de funciones, escaso recursos humanos, etc.).

Desconocimiento de la fragilidad ambiental de la región Guayana, percibiéndose esta como ambientalmente invulnerable y de recursos ilimitados, principalmente por la abundancia de los recursos hídricos, minerales y forestales.

Concentración del mayor crecimiento urbano en los ejes Upata-Ciudad Guayana-Ciudad Bolívar, de manera similar a lo que ocurrió en el eje centro-norte-costero del país.

Crecimiento de centros poblados sin contar con la mínima infraestructura de control ambiental urbano (rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales, parques de recreación, etc.).

Abandono de los procesos de planificación urbana de las ciudades e incumplimiento de la normativa que regula la materia.

Desconocimiento generalizado por parte de entes privados y gubernamentales de los procesos físicos, químicos y biológicos que determinan el funcionamiento y la dinámica de los ecosistemas de la región.

PROKLI.MAS AMHII'NTAI.I'S DEI. SU[[ DEI. ()[[[ NOC:O

La combinación de las amenazas y los factores incidentes en la vulnerabilidad dan como resultado los problemas ambientales que se exponen a continuación.

La destrucción progresiva del recurso vegetación debido a diversos factores antrópicos: explotación ilegal de recursos minerales, aumento de la frontera agrícola, nuevos desarrollos hidroeléctricos, nuevos polos de desarrollo industrial, deforestación ilegal, etc. El hombre ha arrasado con 60.000 km de bosque en los últimos 40 años.

Contaminación de los principales cuerpos de agua de la región (ríos Orinoco, Caroní, Yocoima, Caura, CuyunL etc.), debido a la descarga de aguas residuales de origen doméstico e industrial no tratadas, vertidos provenientes de la pequeña y mediana minería ilegal y la descarga de desechos sólidos.

Contaminación atmosférica de los grandes centros poblados del estado debido al control inadecuado de las fuentes fijas y móviles de contaminación (parque automotor obsoleto, retardo en el uso masivo de combustible fósiles limpios o más limpios como: el gas natural y diésel *ultralimpio*; adecuación ambiental del parque industrial siderometalúrgico.).

Existencia de grandes pasivos ambientales en las empresas privadas y del Estado que requieren ser saneados (lagunas de lodos rojos, represas de relaves de minería de oro, escombreras, escoria metalúrgica, PBC, desechos catódicos, brea residual de alquitrán, etc.).

Crecimiento urbano ambientalmente no planificado, debido a la poca consideración por parte de las alcaldías de las variables ambientales determinadas a partir de los estudios de impacto ambiental e impacto socioeconómico reglamentarios de los proyectos urbanísticos residenciales, comerciales y turísticos, ya que se privilegia los metros cuadrados de construcción sobre las áreas verdes, no se aborda el uso eficiente de los servicios tales como agua y energía eléctrica.

Contaminación de suelos y acuíferos en áreas urbanas y rurales debido a la inexistencia o mal funcionamiento de los sistemas de recolección y disposición final de desechos sólidos de origen doméstico e industrial.

Afectación y contaminación de las áreas protegidas de los estados Bolívar y Amazonas, parques nacionales, reservas de biosfera, monumentos naturales, entre otros, debido a la explotación minera y forestal ilegal.

Cacería y tráfico ilegal de elementos de la fauna autóctona, entre los que destacan los mamíferos, peces, reptiles y aves.

#### REFLEXIONES FINALES

Todas las razones mencionadas han causado deterioro a las zonas boscosas de la región en los últimos 40 años; además, los cuerpos de agua de las principales ciudades se encuentran contaminados y el caso de Ciudad Guayana presenta indicadores ambientales y de contaminación muy críticos, propios de una ciudad industrializada.

Además, la región en general muestra ocupación de espacios urbanos no planificados, pérdida de la biodiversidad aprovechamiento desmesurado de los recursos, deterioro del agua y erosión de suelos. Estos impactos se amparan en la falta de fiscalización competente. En consecuencia, es imperativo que el Estado apunte a un modelo de desarrollo sustentable de la región en el cual no se repitan los mismos errores de los últimos 40 años, se reconozca la vulnerabilidad ambiental y se garantice el manejo adecuado de los recursos en beneficio de las actuales y las futuras generaciones.