

Evitemos una tragedia ecológica en las sabanas del Vichada
Sergio Estrada-Villegas



Cerro Dagua. Foto: Juanita Escobar

Algo me preocupa. Desde mi primera visita al departamento del Vichada, en el 2011, he visto cómo la sabana de la Altillanura es transformada drásticamente. El cambio es impactante; pasé de ver bellísimos pastizales nativos de una biodiversidad inexplorada, a ver inmensas extensiones de cultivos, muchos con especies exóticas, en tan solo un año. Sin embargo, esta transformación hace parte de un largo proceso de cambio en el uso de la tierra fomentado por la agroindustria y el gremio maderero. Desde el 2014, cuando el Departamento Nacional de Planeación publicó el documento CONPES 3797, se ha incrementado el interés por usar las grandes extensiones de tierra de la sabana para establecer cultivos a escalas espaciales, creo yo, hasta ahora inéditas en nuestro país. Por esta razón la Altillanura se ha convertido en el epicentro de una de las transformaciones ecológicas más grandes que está viviendo nuestro país, comparable, solo tal vez, a la pérdida de la selva húmeda tropical en los departamentos de Caquetá, Meta y Putumayo. Mi preocupación nace de la disyuntiva entre perder la integridad de este increíble paisaje natural por buscar el desarrollo socioeconómico de una región olvidada por el centro del país. Para entender mejor la situación y proponer algunas alternativas para resolver la disyuntiva, el propósito de este ensayo es mostrarles algunas de las características de la Altillanura del departamento del Vichada, con un particular enfoque en su biodiversidad. También daré algunos ejemplos de los cambios en el uso de la tierra que la Altillanura está viviendo y de los impactos actuales y futuros que representan esta

transformación. A manera de ejemplo, mencionaré la drástica conversión que he observado alrededor de la reserva biológica y estación científica Tomogrande, en el municipio de Santa Rosalía. Finalmente, plantearé algunas posibilidades, no mutuamente excluyentes, para buscar un desarrollo sostenible de la región.

Qué es, dónde queda y qué destaca a la Altillanura.

El Llano colombiano está dividido en dos grandes regiones; la Altillanura y la sabana inundable. La sabana inundable se encuentra en los departamentos de Arauca y Casanare, mientras que La Altillanura está localizada en la parte norte del departamento del Vichada, y en la parte nororiental del departamento del Meta. La Altillanura, con 13.5 millones de hectáreas, se divide en cuatro tipos de paisajes. El primero está ubicado a las orillas del Río Meta y ya que recibe aguas con alto contenido de nutrientes de la Cordillera Oriental, es un ecosistema más productivo en comparación a los otros tres. El segundo paisaje corresponde a una franja que bordea las orillas del Río Orinoco, en la parte oriental de la Altillanura, y contiene una gran diversidad de hábitats, donde se destacan afloramientos rocosos de hasta 300 m. de elevación entre el Parque Nacional El Tuparro y Puerto Carreño. Los dos paisajes restantes cubren la mayor parte de la región y corresponden a sabanas relativamente planas u onduladas, y sabanas disectadas conocidas como serranías.

Gracias a los múltiples y variados ecosistemas de estos cuatro paisajes, la biodiversidad de la Altillanura es muy alta pero desafortunadamente poco estudiada y protegida. Las sabanas planas y las serranías no son paisajes homogéneos. Por un lado, en ambas sabanas hay una gran red de bosques que rodean caños y ríos, creando paisajes continuos de gran importancia para grandes mamíferos como dantas, jaguares, picures y saínos. En estos bosques ribereños hay áreas que se inundan varios meses al año, y tienen especies de madera muy dura que pueden sobrellevar las condiciones de anegamiento, como el merecure (*Licania heteromorpha*). Especies como esta convierten a estos bosques inundables en un importantísimo sumidero de Carbono.



Jaguar (*Panthera onca palustris*). Foto: Charles J. Sharp – Wikipedia, dominio público

Adicionalmente, estos bosques inundables, entre los que se destacan los del Río Bitá y los del Río Tomo, conforman gigantescos humedales estacionales de gran importancia para peces y aves migratorias, como las cachamas (*Piaractus orinoquensis*) y el batitú (*Bartramia longicauda*). Por otro lado, los suelos de la sabana plana y la serranía son de baja fertilidad, y cambian drásticamente entre las zonas de sabana alta, con grandes bancos de arena, y las zonas de sabana baja, con arena y limo. Estas diferencias locales hacen que la vegetación sea muy diversa; en pocos kilómetros cuadrados se pueden encontrar bosques inundables y no inundables, palmares, pastizales con un alto número de especies, matorrales de diferentes alturas y extensos herbazales. Existen muchas especies de pequeñas hierbas que sólo viven unos pocos meses al año, que sólo florecen durante la época de lluvias entre abril y septiembre. Gracias a las diferencias topográficas y a los ciclos de vida estacionales es que existen más de 750 especies de pastos, hierbas y arbustos, casi el doble que el número de especies de árboles. Esta diferencia entre los tipos de vegetación muestra que la biodiversidad vegetal de la Altillanura está en las plantas pequeñas. Algunos autores indican que la diversidad de los pastizales de la Altillanura sigue sin ser descrita de manera adecuada, y que nos falta por determinar la riqueza y la importancia de esta flora. Otros grupos taxonómicos más carismáticos, como los mamíferos, tampoco han sido tan estudiados en la Altillanura como en otras regiones del país. Aunque tenemos el Parque Nacional El Tuparro, y el recién declarado Parque Nacional Serranía de Manacacías, el número de áreas protegidas en la Altillanura, y la cantidad de estudios realizados en esta región, no representan el área y la biodiversidad presente en estas sabanas.

Finalmente, una característica única de la Altillanura, y particularmente de las áreas colindantes al río Orinoco, es el importante número de sitios arqueológicos, de diferente tamaño y variedad. La arqueóloga Natalia Lozada Mendieta de la Universidad de los Andes, y su grupo de trabajo, llevan explorando el medio Orinoco Colombo-Venezolano desde el 2015. Natalia ha investigado varios sitios arqueológicos con impresionantes murales de pinturas rupestres, y petroglifos de hasta 25 metros de largo grabados en los afloramientos rocosos. Además de la riqueza arqueológica, el paisaje cultural es enorme. En la región se hablan ocho lenguas indígenas, y conviven etnias que provienen de la Amazonía, y otras seminómadas que han vivido en la sabana por milenios. También hay criollos y campesinos, con gran diversidad de tradiciones. La Altillanura es única y posee una gran diversidad natural y cultural que amerita más estudio y protección.

¿Cuál es exactamente la transformación?

La transformación en el uso de la sabana de la Altillanura podría resumirse en cinco pasos. Primero, se utiliza maquinaria para arar los primeros 20 a 30 cm del suelo y para remover los árboles y arbustos que crecen en la sabana. El suelo de esta región es poroso y tiene pocos nutrientes, por lo tanto, después del arado, las intensas lluvias lavan los pocos nutrientes que quedan expuestos, y terminan rápidamente en los cuerpos de agua. Segundo, para incrementar la fertilidad del suelo es necesario abonarlo con grandes cantidades de fertilizantes, sean agroquímicos o abonos orgánicos. Este exceso de nutrientes en unos suelos naturalmente “pobres” alteran los procesos químicos del suelo y cambian la comunidad de microorganismos que lo habitan. Tercero, los suelos de la Altillanura son ácidos (i.e., pH muy bajo), lo que impide que muchas plantas que no están adaptadas a estos suelos puedan tener un sano desarrollo. Para modificar esta característica del suelo se agregan grandes cantidades de cal. Con estos tres pasos la vegetación de la sabana cambia debido a la remoción de la vegetación presente y a la modificación de la estructura y la química del suelo. Las plantas que antes estaban adaptadas a condiciones de infertilidad y alta acidez, son desplazadas por plantas que prefieren suelos menos ácidos y más fértiles. En otras palabras, se cambia el tipo de vegetación presente en la sabana. El cuarto paso es el establecimiento de los cultivos, sean estos anuales, como maíz y soja, o perennes, como la palma de aceite. También se establecen plantaciones de árboles maderables, en su gran mayoría especies exóticas como el eucalipto, la acacia y el pino; las dos primeras especies de origen australiano, y la segunda de Norteamérica. Una vez establecidos los cultivos y las plantaciones, el quinto paso es la continua fertilización, cosecha, y repetición del proceso.



El maíz es uno de los cultivos sembrados en el proceso de transformación de la Altillanura. Foto: Charlesdeluvio – Unplash

Hay varias razones que pueden explicar la alteración en el uso de la tierra en la Altillanura. Primera, quedan pocas áreas en el planeta con planicies extensas que reciban radiación solar todo el año y en donde las lluvias superen los 1500 mm. anuales. Estas dos condiciones permiten que se puedan desarrollar cultivos con uno o dos ciclos anuales, o cultivos perennes. Segunda, dado que la sabana es plana u ondulada, se facilita el uso de tractores de gran tamaño para establecer cultivos extensos. Tercera, la tierra es más barata en comparación a otras regiones del país o del mundo. Estos precios bajos se deben, en parte, a que la región está alejada de ciudades (p. ej., Villavicencio), a la falta de vías que puedan ser carreteables todo el año, a la poca inversión estatal en infraestructura fluvial, y por la misma pobreza de los suelos. Cuarta, medios de divulgación científica y periodística como *The Economist* han afirmado que las sabanas del mundo pueden utilizarse para evitar la futura escasez de alimentos con agricultura a gran escala. Algunos cálculos sugieren que en la Altillanura se pueden obtener rendimientos tan altos o más que en otras zonas agrícolas de Sur América. Así mismo, algunos estudios científicos, simplificando burda e irresponsablemente la realidad de las sabanas, han afirmado que estas áreas podrían ayudar a mitigar el cambio climático mediante la forestación a gran escala. La información (¿desinformación?) económica y ecológica crea expectativas de producción que incrementan el interés y aceleran la alteración de esta región.

Un aspecto sutil pero complejo en la transformación de la Altillanura se da por un inadvertido pero errado uso de la palabra “reforestación”. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, la reforestación se define como el “establecimiento de árboles en terrenos que han sido despojados de bosques en un pasado relativamente reciente”. Claramente la sabana de la Altillanura no ha sido despojada de bosques recientemente, por el contrario, las sabanas de la Orinoquia han estado dominadas por pastos durante los últimos 18000 años, o más. En un reciente resumen de la historia geológica de los biomas de Sur América, el paleontólogo Carlos Jaramillo del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales indica que la vegetación predominante en el Llano Colombo-Venezolano, cambió de bosques a sabanas en algún momento posterior a los 5

millones de años antes del presente y los 18000 años antes del presente. En otras palabras, la Altillanura ha sido sabana por miles o quizás millones de años. Por lo tanto, sembrar árboles en esta región no implica “reforestar”. Quizás el uso inadecuado de la palabra viene de nuestra mentalidad Andina, que asocia a pastizales con potreros, y a potreros con áreas que fueron deforestadas. Bajo esa mentalidad, las sabanas serían simplemente un producto humano, al que se le hace un bien sembrándole árboles. Esta idea es equivocada y desafortunadamente ha permeado hasta en las agencias nacionales que exigen compensaciones ambientales por sembrar árboles en estas sabanas.

Algunos podrían contraargumentar que el uso de la palabra “reforestación” es solo un problema semántico, y que todo se resolvería simplemente usando el término “aforestación”. Si la reforestación se refiere al establecimiento de bosques en tierras que tenían una cobertura arbórea recientemente, la aforestación se refiere al establecimiento de bosques en tierras que han estado sin bosques durante mucho más tiempo. Sin embargo, cambiar la palabra no resuelve el hecho de que la siembra masiva de especies exóticas altera la capacidad que tienen el suelo y la vegetación local de capturar CO₂ de la atmósfera. Aún está por determinarse si existe una diferencia significativa entre la cantidad de CO₂ que almacena una plantación forestal versus la cantidad de CO₂ atmosférico que capturan y almacenan el suelo y la vegetación de la sabana, después de incluir las emisiones generadas por el transporte, corte y uso de estas plantaciones forestales. Aún usando el término “aforestación”, no se puede negar que hay un cambio inexorable en el uso de la tierra que contribuye a las emisiones de CO₂. Aforestar conlleva graves consecuencias para la flora nativa adaptada a las difíciles condiciones del suelo y que ya mitiga el cambio climático al capturar y almacenar CO₂. La “aforestación” plantea entonces una pérdida que se percibe como aceptable o despreciable con respecto a una ganancia que quizás no integre las pérdidas en biodiversidad y en capacidad de absorción y retención de CO₂.

La transformación de la Altillanura tiene consecuencias ecológicas inmediatas y a largo plazo, que quizás no se compensen por los beneficios económicos a corto plazo. Como ya mencioné, el arado y el cambio en la química del suelo alteran la vegetación de la sabana. El arado anual y el uso de fertilizantes cambian la microbiota del suelo, lo que produce un desbalance en las relaciones que existen entre el suelo y las plantas. Por ejemplo, las plantas nativas están adaptadas a obtener los pocos nutrientes del suelo mediante complejas interacciones con hongos y bacterias. Al exudar carbohidratos solubles, las plantas aportan Carbono al suelo y mantienen la frágil red de interacciones ecológicas que les permite sobrevivir en suelos infértiles. Las plantaciones carecen de estas frágiles interacciones. Otras relaciones ecológicas se irrumpen con la transformación. Grandes mamíferos como el Oso Hormiguero u Oso Palmero dependen de las termitas y las hormigas que viven en la sabana. Cuando la sabana se transforma, estos animales huyen y buscan otros sitios donde puedan alimentarse. Ninguna de las especies maderables exóticas produce frutos carnosos que puedan alimentar aves y mamíferos terrestres o aéreos. Algunas especies de loros consumen los frutos de la acacia (*Acacia mangium*), pero desafortunadamente ayudan a que la acacia se disperse e invada sitios lejos de donde fue sembrada. Por otro lado, los nutrientes y sedimentos que se acumulan en los ríos afectan directamente la fauna acuática. A largo plazo, se podría iniciar un proceso de desertificación en la Altillanura gracias a la pérdida de la integridad y estructura de sus suelos. Brigitte Baptiste ha advertido que el agresivo y desordenado desarrollo agrícola y forestal en el Llano colombiano, incluyendo la Altillanura, está emulando el deterioro que ha sufrido y aun sufre el Cerrado Brasileiro. El Cerrado Brasileiro es el ecosistema análogo al

Llano Colombo-Venezolano, y ha padecido una transformación sin precedentes con pérdidas irreversibles en su diversidad y en su integridad ecológica. Hoy en día hay áreas del Cerrado completamente degradadas, con suelo expuesto y con procesos de erosión descontrolada. Tenemos que evitar una catástrofe ecológica similar. Aunque la agroindustria y las plantaciones forestales están trayendo un beneficio a las comunidades de Santa Rosalía, Primavera, y Puerto Carreño, no estoy seguro de que estos beneficios en salario equiparen al deterioro, quizás irreversible, de la Altillanura. En varias conversaciones que he tenido con habitantes de estos municipios, muchos expresan que sus empleos no son bien remunerados y que no son trabajos tan estables como los que antes podían tener con la ganadería. En este sentido también se está transformando radicalmente la cultura Llanera en donde las labores ganaderas, más afines a las virtudes de estos pastizales, se están reemplazando por otro tipo de oficios. Desafortunadamente, muchas de estas personas me dicen que no hay otras oportunidades laborales, y que trabajar para las “reforestadoras” o para las “palmeras”, es su única opción.



“(…) relaciones ecológicas se irrumpen con la transformación. Grandes mamíferos como el Oso Hormiguero u Oso Palmero dependen de las termitas y las hormigas que viven en la sabana. Cuando la sabana se transforma, estos animales huyen y buscan otros sitios donde puedan alimentarse”. Foto: Lucas Pezeta – Pexels

En Tomo grande hemos vivido la transformación de la Altillanura.

En el año 2013, con varios colegas, establecimos la reserva biológica y estación científica Tomo grande, ubicada en el municipio de Santa Rosalía. Cuando comenzamos el proyecto podíamos pescar con facilidad cachamas, palometas y bagres de gran tamaño en el Río Tomo. Desde que comenzaron las mega plantaciones de maíz y soja en las cabeceras del Río Tomo, la pesca ha disminuido sustancialmente. Nos dimos cuenta que en dichas plantaciones utilizaban (¿utilizan?) gran cantidad de pesticidas, y que algunos de los contenedores de dichos productos fueron hallados en los caños que vierten sus aguas al Río Tomo. Adicionalmente, hace varios años

se estableció una gran plantación de caucho (aproximadamente 12.000 ha.) justo al norte de Tomogrande. Este proyecto atrajo gran interés en la vereda, y muchas personas fueron empleadas, incluso hubo familias de otras regiones del país que llegaron a trabajar y vivir en la zona. Después de varios años, los árboles de caucho dejaron de crecer, se acabaron los empleos que habían garantizado, y el proyecto quebró. Aunque estas plantaciones fueron fertilizadas, nunca llegaron a producir y, lo que antes fue una hermosa sabana, es ahora un campo irreconocible de penosos árboles raquíticos. Finalmente, hemos observado cómo la comunidad de Santa Rosalía se debate entre el apoyo y el rechazo a la agroindustria presente en el municipio. A pesar del número de personas que la agroindustria emplea, muchas veces no se cumplen los compromisos establecidos con la comunidad, por ejemplo, el buen mantenimiento de las vías. Muchos nos preguntamos si los beneficios económicos que obtiene la agroindustria se revierten de manera equilibrada al municipio y las comunidades locales. A pequeña escala hemos vivido lo que es una realidad en muchos otros sitios de la Altillanura.

Propuestas.

Hago tres propuestas para evitar que la Altillanura sufra un deterioro ecológico irreversible. Primera, abogo por una regulación concertada con la población local, y la inclusión de las sabanas y las serranías como hábitats que deben ser protegidos. Aunque existen leyes para proteger los bosques alrededor de los cuerpos de agua, las sabanas son percibidas como áreas disponibles para la transformación. No sugiero una protección total ni una prohibición completa a las actividades productivas. Por el contrario, la regulación concertada, con planificación desde lo local, puede ayudar a determinar cuánta sabana se debe proteger según el tipo de proyecto. Parte de esta regulación implica que las autoridades ambientales locales, como Corporinoquia, mejoren sus prácticas de gobernanza, agilicen sus procesos burocráticos, y depuren su gestión. Coincido con Germán Andrade, de la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible, en que el crecimiento económico de la Altillanura debe planificarse para beneficiar a todos los actores de manera equitativa, incluyendo a la agroindustria. Creo que es urgente establecer un plan regional para preservar grandes extensiones de sabana y la mayoría de los bosques ribereños para evitar una pérdida catastrófica de biodiversidad. Recordemos que gran parte de la biodiversidad de estos paisajes está en las plantas que viven en la sabana. Ya hay esquemas de pagos por evitar la transformación de sabanas, como la iniciativa Orinoco2 de la Fundación Cataruben. Este tipo de esquemas se deberían perfeccionar y difundir. Se podrían otorgar beneficios tributarios a poseedores o propietarios que preserven bosques, pero sobre todo que preserven sabanas. Finalmente, creo que el Plan de Acción de Diversidad 2016-2030 y el Plan Nacional de Negocios Verdes 2022-2030, los cuales serán tratados en la COP16 de la Convención de Diversidad Biológica, deberían ser más explícitos en cómo los negocios verdes podrían realmente ayudar al desarrollo socioeconómico de la región sin poner en peligro la integridad ecológica de la Altillanura.

Segunda, el gremio maderero debe incentivar la investigación y el uso de especies nativas. Desafortunadamente, la mayoría de la información que provee FINAGRO para la producción forestal es para el uso de especies exóticas como la acacia, el eucalipto (*Eucalyptus grandis*, entre otras), la melina (*Gmelina arborea*), la teca (*Tectona grandis*) y el pino (*Pinus caribaea*), entre otras). El panorama se hace más desfavorable porque el Certificado de Incentivo Forestal (CIF) del Ministerio de Agricultura solo apoya la plantación y producción de especies exóticas. Sugiero entonces un cambio en la concepción del CIF. En este sentido, apoyo la iniciativa de la

Corporación Ambiental La Pedregosa, la cual ha buscado que especies nativas y promisorias como el congrio (*Acosmium nitens*), el aceite (*Copaifera pubiflora*) y el saladillo rojo (*Caraipa llanorum*), sean incluidas en el CIF. Incluir estas y otras especies nativas haría que, si los procesos de aforestación son necesarios, estos fueran un poco más amigables con la sabana de la Altillanura. Una opción más audaz sería otorgar CIF a proyectos de aforestación si y solo si usan especies nativas. Dado que el Vichada ha recibido la mayor proporción de CIF en los últimos años, una innovación de este tipo podría incentivar un rápido cambio en las prácticas actuales. Estas sugerencias dependen de más información técnica sobre el cultivo, desarrollo y comercialización de especies nativas, tal como lo sugieren Leiber Peñaloza Torres y Gustavo Segura Clavijo en su capítulo del libro Colombia País de Bosques.

Finalmente, más turismo responsable incentivaría la economía local. Mientras se desarrollan proyectos agroforestales más respetuosos con la sabana, se debería fomentar el turismo en la Altillanura. Por un lado, el turismo enfocado en fauna y flora tiene gran potencial gracias a la presencia de los dos Parques Nacionales Naturales, y al importante número de Reservas de la Sociedad Civil. También se podrían crear o estimular rutas o planes turísticos para visitar parajes naturales de gran belleza en los resguardos indígenas, siempre y cuando sean las comunidades indígenas las que provean el servicio turístico. Los impresionantes raudales de Atures y Maipures del Río Orinoco, contiguos a Casuarito y al Parque Nacional El Tuparro, respectivamente, son atractivos turísticos sin comparación en nuestro país. Por ejemplo, los raudales de Maipures fueron considerados por Alexander von Humboldt como la octava maravilla natural del planeta. Así mismo, la flora presente en los afloramientos rocosos entre Puerto Carreño y el Parque Nacional El Tuparro es única en el mundo; casi el 20 % de las especies que allí se encuentran son endémicas. También se podría potenciar el turismo responsable a los diferentes sitios arqueológicos únicos de la región, siempre y cuando tanto turistas como operadores respeten la integridad de dichos sitios. En efecto, ya existen empresas locales que prestan servicios turísticos ecológica y socialmente responsables, como Viajeros del Orinoco. Estas y otras empresas deberían ser emuladas y apoyadas por el gobierno departamental. El turismo es uno de los negocios más rentables a nivel mundial y logra distribuir sus ganancias a muchos renglones económicos. Si se diseñan y desarrollan estrategias de turismo responsable, creo que habría más desarrollo económico en la Altillanura.

En síntesis, la Altillanura merece nuestra atención y es necesario que se concierte una planificación más amplia, que no esté enfocada exclusivamente en el desarrollo agroindustrial. No estoy en contra de prohibir proyectos agrícolas y forestales en la Altillanura dado que estas iniciativas proveen empleo y pueden incrementar la calidad de vida de los habitantes de la región. Sin embargo, debe haber una planificación detallada de las áreas que pueden ser transformadas, y de áreas que deban ser protegidas para conservar los ecosistemas que todavía existen en los paisajes de la Altillanura. También se deben conocer y respetar sitios de valor cultural e incorporarlos a estrategias de preservación a corto y largo plazo. Aunque la Altillanura sea extensa, la transformación acelerada y desordenada puede ser nefasta. Tenemos que establecer planes de conservación y promover otras maneras de fomentar el desarrollo económico antes de que perdamos los hermosos paisajes y la biodiversidad irremplazable de la Altillanura.



Plantación de eucaliptos al lado del Cerro Dagua y contigua al Río Orinoco. El Cerro Dagua es un sitio de gran importancia arqueológica, con petroglifos y pinturas rupestres únicas en el mundo. La transformación de la sabana cambió el paisaje natural alrededor de estos importantes sitios culturales. Casuarito, Puerto Carreño, Colombia. Cerro Dagua. Foto: Juanita Escobar