

LA ORINOQUIA COLOMBIANA

Por: SANTOS RIVEROS ANGARITA

Teniente de Fragata

Artículo del Boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia

Número 118, Volumen 36

1983

Conocida comúnmente como los Llanos Orientales o simplemente el Llano debido a su topografía y recibe el nombre de Orinoquia porque la mayor parte de los ríos que la riegan desembocan en el Orinoco. Esta imagen tradicional de la Orinoquia creada con simplicidad y excepticismo ha sido uno de los obstáculos principales del desarrollo, esta corresponde a las tierras situadas al Este de la cordillera Andina, hidrográficamente hace parte de la cuenca del río Orinoco y en su mayoría está cubierta por sabanas naturales aunque existen bosques de galería de lado y lado de las corrientes de agua y áreas boscosas compactadas en Arauca y al sur del Río Vichada, estas últimas empatan con la selva de la región Amazónica; su clima malsano y semihúmedo presenta un período de sequía y otro de lluvia con temperaturas elevadas. La utilización de la Orinoquia con fines agropecuarios, aunque comenzó hace más de un siglo, solamente en los últimos quince años se ha incrementado notable y principalmente en la región de Piedemonte enmarcada entre la cordillera Oriental, el río Metica y entre los ríos Upía y Ariari en donde existen centros urbanos tan importantes como Villavicencio, Puerto López, San Martín y Granada. El estudio señala los factores que determinan la aptitud de las tierras de la Orinoquia Colombiana y analiza los fenómenos que se están produciendo en detrimento de los ecosistemas.

Se afirma que sólo el 8.3% de los suelos son aptos para la agricultura comercial y que utilizando una tecnología avanzada que incluye grandes obras de riego, drenaje, infraestructura vial, educacional, salud, práctica de fertilización y encalado, se podría adecuar hasta un 26% de las tierras de la Orinoquia para la agricultura.

La ganadería ha comenzado a producirse hacia el Oriente de los ríos Metica y Meta a raíz de la implantación de pastos como *Brachiaria* que se ha adaptado muy bien al medio y ofrece mayor rendimiento, palatabilidad y valor nutritivo.

La alteración de los ecosistemas de sabanas naturales por intensificación de su uso o cambio de destinación (transformación pastoreo-agricultura) trae consigo una serie de modificaciones de los factores bióticos y abióticos que conforman el medio natural, algunos de los cuales pueden atentar contra la calidad, armonía de la naturaleza y sus recursos. Por tal razón es necesario conocer el aspecto físico y atender el funcionamiento y las interrelaciones de sus componentes como requisitos previo a cualquier asentamiento

humano o a la ejecución de los proyectos de desarrollo agropecuario, esto particularmente valido en el caso de la Orinoquia cuya naturaleza y características la diferencian sustancialmente de la región Andina o de las Areas costeras, territorios largamente habitados y utilizados por el hombre colombiano y por lo tanto mejor estudiados.

División Política

La Orinoquia está comprendida por:

- Departamento del Meta
- Intendencia de Arauca
- Intendencia del Casanare
- Comisaría del Vichada

La población indígena de esta región teniendo en cuenta solamente la población de las intendencias y comisarías, estaría representada entre un 10.1% y 13.3% del total de los habitantes estando en proceso de aculturación y bajo la presión de innumerables pobladores.

La región se caracteriza por una baja densidad a saber de 2.3 habitantes por kilómetro cuadrado frente a 19.6 densidad probable para el país en 1976 incluyendo el departamento del Meta, la densidad de la población correspondiente a las Intendencias y Comisarías de la Orinoquia, es mucho más baja a saber de 1.7 habitantes por kilómetro cuadrado.

En la Orinoquia la población se encuentra dispersa. En las Intendencias y Comisarías la mayor parte de las concentraciones apenas llega a tener entre 100 y 500 habitantes.

Alimentación

La alimentación de ésta región se basa en:

Fariña: Harina de yuca preparada a partir de la yuca brava. La yuca brava (maninot utilissima) la someten a fermentación para luego descascararla y rallar mediante el socoso (instrumento de fibra vegetal) a fin de extraer el veneno y producir la masa para luego secarla o extraer la fariña cuyas distintas preparaciones dan origen al casabe-tapioca. El chine (mezcla la fariña y el agua) y la muyica (engrudo de pescado molido y fariña).

Climatología

Con respecto al clima temperatura oscila entre los 18°C y 36°C aproximadamente empezando por las intendencias de Arauca y Vichada con precipitación pluvial entre los 1.500 y 1.900 m.m. al año al cual va aumentando hacia el sur, así en Villavicencio pasa de 4.000 m.m./ año con temperatura media de 26°C el límite entre las regiones naturales Orinoquia y Amazonia en el río Guaviare (Comisaría del Vaupés) la precipitación pluvial es de 2.540 m.m./año con máximas lluvias en abril y septiembre y mínimas en febrero y marzo.

Ganadería, pastos, llanos orientales

Se hace una evaluación comparativa entre las praderas naturales y las mejoradas desde el punto de vista de su composición química y producción de forrajes. El tipo que se encuentra en esta zona no reúne las cualidades suficientes para lograr una eficiente producción de carne, los animales no disponen del forraje adecuado en cantidad y calidad a lo largo del año y la eficiencia respectiva es baja debido a la interacción de varios factores tales como deficiencias minerales y de nutrientes, manejo inadecuado y baja fertilidad natural.

Factores que determinan la aptitud de uso y manejo de las tierras de la Orinoquia

La aptitud de uso de las tierras de la Orinoquia está determinada principalmente por la calidad y clases de suelos que presentan a todo lo largo y ancho de su geografía, por el tipo de clima y por aspectos relacionados con la vegetación propia de esta gran región. Otros factores que influyen en la utilización del Llano con fines agropecuarios tienen que ver con obras de infraestructura tales como vías, puestos de salud, escuelas, centros de mercadeo, etc.

Los suelos de la Orinoquia

Esta extensa área se divide en varias subregiones con características peculiares que determinan diferentes posibilidades de utilización (véase tabla N° 1 y mapa adjunto). Estudios geológicos, geomorfológicos y de suelos, así como la observación de las imágenes tomadas por satélites demuestran que entre las fallas geológicas al pie de la Cordillera y una por la cual corre el río Meta se hundió el terreno en Casanare y Arauca. Esta depresión fue rellenada por sedimentos aluviales con un patrón deltaico en donde es frecuente el mal drenaje por lo que se denomina a esta región Orinoquia mal drenada. Fases secas de clima durante la transición del Pleistoceno al Holoceno dieron origen a una llanura eólica al Oriente de Arauca y Casanare en donde extensos depósitos de loess alternan con médanos longitudinales arenosos al lado barlovento de los ríos antiguos.

TABLA 1. Distribución de los suelos según las principales regiones fisiográficas de la Orinoquia Colombiana.

REGION	Area (has)	%
Piedemonte	653.775*	2.5
Orinoquia mal drenada:		
Llanura Aluvial de Desborde	2.950.625*	11.3
Llanura Eólica	2.076.875*	8.0
Zonas Aluviales Recientes	1.286.875*	5.0
Areas Pantanosas	210.625*	0.8
Orinoquia bien drenada:		
Terrazas Aluviales	666.861*	2.6
Altilanuras Planas	4.200.000**	16.0
Altilanuras Disectadas	9.000.000**	34.6
Andén Orinoqués	5.000.000**	19.2
	<u>26.000.000</u>	<u>100.0</u>

* Datos tomados del Estudio de Suelos de la F AO (1965)

** Cifras (aproximadas) estimadas por el autor con base en imágenes de satélite.

Al pie de la cordillera, marcando el inicio del llano aparece una serie de abanicos de distintos colores erosionados los más antiguos y mejor conservados los más jóvenes; pero todos representando superposiciones sobre el terreno original de materiales arrastrados desde las montañas aledañas por la acción del agua y la gravedad.

La Orinoquia mal drenada se compone de 3 sectores:

1. Piedemonte Llanero
2. Llanura aluvial de desborde
3. Llanura eólica

La Orinoquia bien drenada la componen el Departamento del Meta, la Comisaría del Vichada, parte del Guainía y Guaviare al Oeste del río Meta y se extiende hasta el río Orinoco en forma de sabanas naturales, interrumpidas por fajas angostas de bosques de Galería. Sumándose a esta región el área de terrazas aluviales que se extienden desde la cordillera hasta el río Metica y desde el río Upía hasta el Ariari. Esta región está conformada por 3 sectores importantes:

1. El Piedemonte o Sabanas Planas
2. Las Altillanuras o Sabanas Planas
3. Las Altillanuras o sabanas disectadas u onduladas
4. Andén Orinoqués.

En una gama de paisajes como los descritos y en una región tan extensa como el Llano es lógico esperar que ocurran suelos diferentes y en efecto esto sucede pues los hay bien y mal drenados, completamente arenosos como los médanos de la planicie eólica (Orinoquia mal drenada), arcillosos como en la Gaviota, región típica de la altillanura plana convexa de la (Orinoquia bien drenada). Entre estos dos extremos texturales se puede hallar toda la gama de tierras que se quiera desde el punto de vista de relieve, existen suelos planos, planos cóncavos, planos convexos y suavemente ondulados, hasta fuertemente ondulados. En el Llano no hay una secuencia climática que va desde una gran región seca en el sector Nor-Oriental hasta un ambiente muy húmedo en el Piedemonte; la precipitación tiende a aumentar hacia el sur del territorio como consecuencia de las variaciones climáticas existen suelos que se resecan por períodos largos y suelos que prácticamente permanecen húmedos durante todo el año cuya estación seca es muy corta. Como no toda la vegetación de la Orinoquia es pradera porque existen bosques a veces en áreas compactas como en Arauca (esquina Nor-Occidental) o al sur entre los ríos Vichada y Guaviare o en fajas estrechas alrededor de los ríos y caños formando el llamado bosque de galería, también hay variaciones de las clases de suelos ya que en los tipos de vegetación influyen en su evolución y en sus características. La acción gigantesca de la forma edáfica principalmente hormigas y termitas, es otro factor que contribuye a diversificar la serie de suelos propios del Llano.

Características de los suelos que afectan su aptitud de uso y manejo

A pesar de la variedad de suelos presentes en la Orinoquia, a causa de la diversidad de condiciones ambientales y factores físicos, estos tienen características comunes que afectan seriamente su capacidad de uso. Si bien los suelos tienen en general propiedades físicas buenas, el nivel de fertilidad es muy bajo como lo demuestra la pobreza en materia orgánica y en nutrientes para las plantas así, como acidez marcada, la presencia de aluminio en cantidades tóxicas y la carencia total de minerales fácilmente intemperizables ricos en los elementos requeridos por la vegetación. Una situación

menos desfavorable se presenta en las terrazas de Piedemonte entre Villavicencio y Puerto López.

Los materiales que forman los suelos del Llano especialmente los llamados Oxisoles han llegado a una etapa de su evolución en la cual la mayor parte de los elementos nutritivos están en la fase orgánica del ecosistema y circulan un ciclo cerrado entre la vegetación y la materia orgánica del suelo. La parte mineral está constituida por elementos muy difícilmente alterables y pobres en nutrientes como el cuarzo, la caolinita y los óxidos y sesquióxidos del hierro y aluminio.

El problema de la materia orgánica de los suelos de la Orinoquia es más crítica que en la Amazonia porque en este último ecosistema no ocurre en forma tan generalizada y consistente la práctica de la quema como sucede en los Llanos y además el bosque reabastece continuamente la capa orgánica de la cual obtiene su nutrición y a la vez protege la incidencia de la energía solar y la lluvia, lo que impide una rápida transformación, oxidación y pérdida. Por otro lado en la zona Amazónica no se presentan las estaciones secas prolongadas que afectan seriamente las praderas del Llano. La vegetación de sabana es pobre acidificante y con elevada relación de carbono, nitrógeno; en las condiciones climáticas existentes el ciclo de la materia orgánica es muy rápida y se manifiesta por una activa mineralización de los restos vegetales en la mayoría de los suelos; hay horizontes orgánicos y la materia sin descomponer es muy escasa formando un humus de tipo *mull* ácido tropical o *cripto-mull* en los cuales bien drenados e *hidromull* ácido hidromer en los suelos pobremente drenados.

Para la utilización de las tierras con fines agropecuarios se debe tener en cuenta los siguientes factores:

- a) Hay deficiencia de nutrientes disponible para la vegetación principalmente en la fosa mineral del suelo.
- b) Los elementos necesarios para la nutrición vegetal provienen exclusivamente de la fase orgánica pero esto es escasa en el Llano; ya ha sido afectada por las quemadas en tierras exponiéndolas a la acción directa de la energía solar a fenómenos erosivos por agua de *escorrentia* y a pérdidas considerables de materia prima durante las épocas secas.
- c) Algunos elementos como el Aluminio se encuentran en cantidades tóxicas para los cultivos lo cual hay la necesidad de neutralizar su efecto en componentes químicos.
- d) A pesar de que se afirma que los suelos del Llano tienen características físicas favorables para un buen crecimiento de vegetales, esto es cierto en el caso de las Altillanuras planas bien drenadas y los terremotos de Piedemonte ya que los suelos de las Altillanuras disectadas tienen capas endurecidas, cementadas por hidróxido y óxido de hierro que limitan la profundidad afectiva y disminuye la capacidad del almacenamiento de agua.
- e) Estos suelos son muy susceptibles a la erosión causadas por las aguas de escurrimiento o por la acción eólica.
- f) La mayoría de estos *suelos* se resecan durante los períodos prolongados del año, por lo que su utilización permanece con fines agropecuarios necesitarían de planes gigantescos de irrigación.

Capacidad de uso de las tierras de la Orinoquia en las condiciones actuales

La mayoría de las tierras son aptas para ganadería extensiva, con prácticas de manejo adecuadas se puede incrementar considerablemente la producción ganadera ya que la agricultura solo tienen las tierras de algunos abanicos de Piedemonte y la zona de las terrazas ubicadas entre los ríos Upía y Ariari en los extremos Norte y Sur respectivamente y la cordillera Oriental y el río Metica, también están los suelos aluviales situados en las vegas de los grandes ríos aunque existe el peligro de inundación (tabla No. 2).

Tabla 2. Aptitud de uso de las tierras de la Orinoquia con la tecnología y las posibilidades actuales.

SUELOS DE	CLASE	Áreas(Has)	%
Piedemonte	Agricultura comercial y ganadería intensiva	200.000*	0.7
	Ganadería extensiva, reforestación o conservación de la Vegetación natural	453.775*	1.7
Orinoquia mal drenada	Ganadería extensiva, agricultura de subsistencia en les diques, áreas para explotación forestal.	5.027.500*	19.3
Zonas aluviales recientes	Agricultura comercial, Ganadería intensiva - áreas con peligro de inundaciones.	1.286.875*	5.0
Áreas Pantanosas	Vegetación natural, conservación de vida silvestre.	210.625*	0.8
Terrazas aluviales	Agricultura comercial. Ganadería intensiva y semi-intensiva.	666.861*	2.6
Altillanuras Planas	Ganadería extensiva y semi-intensiva. Agricultura de subsistencia.	3.150.000**	2.0
	Conservación de la vegetación natural (esteros)	1.050.000**	4.0
Altillanuras disectadas	Ganadería extensiva. Agricultura de subsistencia.	6.6750.000**	26.0
	Conservación de la vegetación natural (vallecitos).	2.250.000**	8.6
Andén Orinoqués	Ganadería extensiva. Agricultura de subsistencia.	5.000.000**	19.0

* Datos según FAO (1965)

** Cifras aproximadas calculadas por el autor con base en imágenes de satélite.

En general las sabanas o altillanuras planas de la Orinoquia bien drenadas se puede intensificar la producción ganadera con pastos mejorados y adición de fertilizantes. El pasto *Brachiaria* (*Brachiaria Decumbens*) es uno de los que ha producido los mejores resultados y debido a esas grandes áreas aparecen cubiertas por estas gramíneas también han demostrado buena adaptación, el pasto puntero, Gordura o Chopian y el Negro. Areas seleccionadas pueden dedicarse a la agricultura de subsistencia, las investigaciones con arroz, tabaco rubio, maní, cítricos, nueces y cauchos han demostrado ser bastante tolerantes a las condiciones ecológicas y edáficas de esta región; pensándose en el cultivo comercial podríamos superarlos con ayudas de fertilizantes, encalado, riego, drenaje, utilización de la energía solar e infraestructura de toda clase.

En el centro del desarrollo integrado "Las Gaviotas" se está practicando con excelentes resultados "La agricultura ambiental" en condiciones de invernadero productivo se trata de cultivos de legumbres y otros vegetales en invernaderos sencillos, cubiertos de tela

plástica con poca fertilización y uso de productos químicos y por lo tanto sin el peligro de contaminación que trae consigo la agricultura comercial; esto demuestra que ha comenzado a desarrollar una tecnología especial que permitirá el espacio Orinoqués mediante prácticas de manejo que aseguran la conservación de la armonía de este ecosistema.

Las Altillanuras disectadas sabanas onduladas son aptas para pastos naturales por sus limitaciones de relieve, profundidad efectiva y regiones de humedad desfavorable; la ganadería debe ser extensiva para conservar los suelos y ciertas áreas deben ser mantenidas con cubierta vegetal protectora.

Las tierras mal drenadas son aptas para ganadería extensiva con pastos naturales. En la llanura aluvial de desborde ocurren inundaciones estacionales y hay presencia de zurales profundos.

Las tierras del Andén Orinoqués son aptas en las condiciones actuales para ganadería extensiva con pastos naturales. En las vegas de los principales ríos se puede ubicar la agricultura de subsistencia y probablemente el arroz. En la tabla dos nos podemos dar cuenta que sólo el 8.3% de las tierras del llano son aptas para la agricultura comercial. El resto del llano tiene vocación ganadera extensiva o semi-extensiva según sea bien o mal drenada.

Problemas ecológicos que afectan la Orinoquia

Los ecosistemas que conforman el medio Orinoqués están sufriendo, cada vez con mayor intensidad, el impacto del desarrollo agropecuario durante los últimos 15 años existiendo un conflicto serio entre la gente cuyo interés principal es el desarrollo económico y aquellos que se preocupan por la conservación de la calidad del medio ambiente siendo fundamental alcanzar su equilibrio entre estas dos tendencias para que la utilización de los recursos naturales de una área determinada para si mejorar el nivel de vida de sus habitantes sin degradar la naturaleza.

La ciencia eco lógica ofrece los medios para lograr este equilibrio, su propósito es aumentar las metas de desarrollo anticipado el impacto de las actividades que ese desarrollo conlleve sobre los recursos del área involucradas y de las regiones vecinas.

En el caso de la Orinoquia el incremento de la agricultura comercial y el desarrollo de la ganadería, utilizan las siguientes prácticas que atentan seriamente contra la calidad de la vida de los habitantes del Llano y el equilibrio de la naturaleza.

1. El uso desmedido de los pesticidas y fungicidas.
2. La tala del bosque de galería y otras áreas forestadas.
3. Las quemadas reiteradas de las sabanas.
4. La destrucción de la fauna.
5. El desplazamiento de nativo por personas extrañas a la Orinoquia.

Vías de Comunicación

La Orinoquia Colombiana cuenta con las siguientes vías terrestres y fluviales en proyecto. En las terrestres existe un proyecto del año de 1963 en donde la República de Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia acordaron adelantar conjuntamente la construcción de una carretera a lo largo del Piedemonte y los Valles Orientales de la cordillera de los

Andes. Dicha vía se denominó carretera Bolivariana marginal de la selva teniendo objetivo principal proporcionar acceso a vastas regiones consideradas apropiadas para la colonización y el desarrollo agrícola, su trazado se desarrolló desde Santa Cruz de la sierra (Bolivia) hasta Arauca (Colombia) en una extensión aproximada de 5.590 Km correspondientes a una longitud de 1.528 desde Puerto Colón (Putumayo) hasta Arauca, en los límites de Venezuela.

En 1965 se rindió un informe al proyecto y se estimó que con el mismo se abrirán unos 7 millones de hectáreas de tierras nuevas en las zonas de influencia inmediata, para asentar una población agrícola de 15 millones y lograr una producción anual adicional de US\$ 82.000.000; para Colombia tendrá una zona de influencia inmediata de 2'430.000 hectáreas y un potencial de nueva población de 425.000 habitantes.

Esta vía no sólo obedecerá a los objetivos propuestos por el gobierno, sino que también generará una intensa actividad exploradora de los recursos naturales en regiones de delicado equilibrio ecológico y de inmenso valor científico como en la zona de la Sierra de la Macarena.

La descripción de la vía se distingue en sus sectores de Norte a Sur.

1. Arauca-Fortul	180 Km.
2. Fortul-Cumaral	495 Km.
3. Cumaral-San Juan de Arauca	152 Km.
4. San Juan de Arauca-San Vicente del Caguán	270 Km.
5. San Vicente del Caguán-San José de Fragua	220 Km.
6. San José de Fragua-Puerto Colón	211 Km.
Total 1.528 Km.	

El primer sector sirve de apoyo a las zonas ganaderas de las sabanas de la Intendencia de Arauca y al proyecto de colonización del Sarare. Este sector se comunicará con Cúcuta por la carretera Saravena-Cúcuta,

El sector Fortul-Cumaral servirá a la zona ganadera del Casanare y se comunica con Tunja por la carretera Yopal-Tunja.

El sector Cumaral-San Juan de Arauca es la espina dorsal del Departamento del Meta y de él saldrán carreteras hacia regiones colonizables. De esta la más importante es la carretera de Villavicencio-Puerto Gaitán-Puerto Carreño (857 Km); obra que se comenzó en 1971 la cual se encuentra pavimentada hasta Puerto López y construida hasta el Porvenir. De ahí en adelante su comunicación es por medio de trocha, se piensa mejorar en un futuro próximo el tramo Granada-Puerto Lleras-San José del Guaviare (Vaupés) que dará acceso a la Amazonia.

El trazado San Juan de Arauca-San Vicente del Caguán se desplaza en su parte norte entre el estrechamiento formado por las estribaciones de la cordillera Oriental y la serranía de la Macarena, continuando hacia el sur por las cabeceras de los ríos Duda, Guayabero y Lozada; este sector no cuenta con estudios completos y aparentemente existe resistencia hacia su construcción siendo esta la Zona que principalmente interesa en el presente trabajo para efectos de analizar el impacto ecológico que la carretera pueda causar. Este sector se comunicará con el interior por la carretera central troncal de Oriente y por medio de esta con Neiva y Bogotá.

El sector San Vicente del Caguán-San José de Fragua servirá de apoyo a la colonización del Caquetá.

Finalmente el sector San José de la Fragua-Puerto Colón servirá a los asentamientos y exploraciones petrolíferas del Putumayo, se comunica con Neiva con la vía Florencia-Garzón. El tramo sur tiene comunicación con Pasto por la Carretera Pasto- Puerto Limón.

Cada uno de los anteriores sectores está o estará interconectado en el futuro con otras ciudades del interior que vienen a constituirse en el centro de mercadeo del área beneficiada con el respectivo tramo de carretera.

La fuente principal de financiación será el crédito externo complementado con los recursos del presupuesto nacional.

En cuanto a las vías fluviales esta región cuenta con 4 ríos navegables casi en su totalidad en época de invierno como son el Meta-Guaviare-Vichada y Arauca. En la actualidad se encuentra en Estudio por parte del Ministerio de Obras Públicas proyecto de canalización de los ríos Arauca con el Cravo Norte a través del río Lipa y el río Meta con el río Vichada a través del río Muco. El fin de la canalización es fomentar el desarrollo agropecuario del Oriente y la integración de esta zona con el interior del país.

Por ejemplo la actividad económica de la población de Carreño proviene de un reducido comercio con Venezuela por el río Orinoco y la comunicación terrestre o aérea con Villavicencio y Bogotá, el tránsito terrestre sólo es posible en verano (febrero- abril) y en su actual volumen parece ser muy pequeño. En invierno no hay tránsito terrestre pero existe la posibilidad de transporte fluvial por el río Meta. En general se tiene la impresión de que no existe la posibilidad de expansión económica por Puerto Carreño mientras no se mejore los medios de transporte.

CONCLUSIONES

1. Se requiere el arreglo de la carretera que une a Puerto López- Puerto Carreño ya que en invierno es difícil el tránsito para hacerlo transitable todo el año.
2. Darles posibilidad de desarrollo agro pecuario al oriente especialmente el Vichada.
3. Debido a su fragilidad eco lógica las políticas de manejo que se definan debe ser cuidadosamente analizada y en función también de la problemática socio-económica de la nación.

BIBLIOGRAFÍA

Capacidad de uso actual y futuro de las tierras de la Orinoquia Colombiana. Abdón Cortés Lombana.

Orinoquia Colombiana. Universidad Nacional de Colombia.

