



# El desarrollo económico de la Orinoquia

## Como aprendizaje y construcción de instituciones

Juan Benavides

Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en esta publicación, son de exclusiva responsabilidad de su autor o autores, y de ninguna manera pueden ser atribuidos a Fedesarrollo, la Corporación Andina de Fomento (CAF), a los miembros de su Directorio Ejecutivo o a los países que ellos representan. La CAF no garantiza la exactitud de los datos incluidos en esta publicación y no se hace responsable en ningún aspecto de las consecuencias que resulten de su utilización.



# El desarrollo económico de la Orinoquia<sup>1</sup>

## Como aprendizaje y construcción de instituciones

Juan Benavides<sup>2</sup>

### Resumen ejecutivo

La Orinoquia es una vasta región que cubre aproximadamente un tercio del territorio nacional. Tiene una baja densidad poblacional y un producto interno bruto dominado por la producción de hidrocarburos. La producción agropecuaria, aunque altamente visible, es modesta con respecto al área regional y tiende al monocultivo en grandes zonas, con tendencia al enclave. La competitividad de los productos agropecuarios tradicionales es baja porque no se ha reducido el impacto de los factores geográfico-económicos débiles, tales como la distancia, localización, baja fertilidad de los suelos, ausencia de infraestructura para gestionar la disponibilidad estacional del agua y débiles economías de aglomeración. Algunas inversiones importantes en el agro están altamente subsidiadas y no son competitivas. La manufactura, la intermediación financiera y las exportaciones tienen escaso peso en el producto interno bruto de la región. Las regalías de los hidrocarburos no han generado crecimiento en el pasado ni se están convirtiendo en inversiones productivas o capacidades de investigación, desarrollo y emprendimiento. El

<sup>1</sup> Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en esta publicación, son de exclusiva responsabilidad de su autor o autores, y de ninguna manera pueden ser atribuidos a Fedesarrollo, la Corporación Andina de Fomento (CAF), a los miembros de su Directorio Ejecutivo o a los países que ellos representan. La CAF no garantiza la exactitud de los datos incluidos en esta publicación y no se hace responsable en ningún aspecto de las consecuencias que resulten de su utilización.

<sup>2</sup> Profesor asociado de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes. Correo: jbenavid@uniandes.edu.co. El autor agradece los comentarios y recomendaciones de Jorge Humberto Botero, Víctor Traverso, Gabriel Rosas, Carlos Gustavo Cano, Hernán Román, Sergio Clavijo, Rodrigo Parot, María Lorena Gutiérrez, Manuel Rodríguez, Germán Andrade, Luis Guillermo Castro, Armando Durán, Guillermo Rudas, Eduardo Uribe, María Alejandra Vélez y Eduardo Wills.

crecimiento de la actividad en hidrocarburos está acompañado de tasas negativas o casi nulas del crecimiento de las actividades no mineras (síntoma de "enfermedad holandesa").

Por otra parte, la mayoría de la población vive en ciudades del piedemonte y muchos de los nuevos inversionistas en proyectos agropecuarios viven fuera de la región. La conjunción de los factores productivos, geográficos y sociales dificulta la construcción de capital social. La magnitud de los episodios de violencia y desplazamiento forzoso ocurridos en la región en los últimos quince años hace indispensable la restitución de tierras y la restauración del imperio de la ley como requisitos previos a imaginar cualquier futuro.

Las tres recomendaciones centrales de este trabajo son (i) orientar una mayor parte de las regalías directas a su conversión en activos productivos, (ii) acelerar la definición de un estilo de desarrollo rural y regional y (iii) crear la Región como institución de coordinación. Estos tres pilares son indispensables para lograr el uso y ocupación ordenados del territorio, el aumento de la productividad, la innovación y el balance entre uso y conservación de recursos naturales. Están orientados a desactivar la actual estructura confrontacional sobre uso de factores y crear las bases para un acuerdo de largo plazo aceptable para los diferentes actores.

La labor coordinadora de la Región exige apoyarse en un sistema de monitoreo del estado de la economía y de la ocupación del territorio, los recursos y los ecosistemas, basado en métodos de contabilidad económica que incorporan la dinámica del acervo de recursos naturales. Corporinoquia y la red de universidades de la región implantarían y mantendrían esta herramienta poderosa de análisis, concertación y toma de decisiones sostenibles.

En términos gruesos, una política de desarrollo innovador y sostenible podría tener el siguiente impacto. El Río Meta profundizaría su papel de eje articulador de un sistema de transporte multimodal y del comercio de la región. La región del Ariari podría convertirse en un polo de desarrollo agrícola con posibilidades de exportación. Villavicencio fortalecería sus sectores agroindustrial y de servicios. Las ciudades de Yopal, Arauca y Puerto Carreño profundizarían su papel articulador de la red de ciudades de la región para aumentar el intercambio comercial. El Vichada requeriría esfuerzos adicionales de inversión en infraestructura y acceso al crédito para garantizar su integración económica y social al resto del país. La región diversificaría su oferta agrícola. El sector agropecuario aumentaría sosteniblemente el área utilizada y su productividad con base en investigación y desarrollo en genética y en optimización de los servicios ambientales. Se extendería la rotación de cultivos y las oleaginosas de ciclo corto tomarían un mayor peso en la economía. El ecoturismo, la producción forestal, agrícola, pecuaria, la acuicultura y la conservación de ecosistemas y biodiversidad serían actividades complementarias e interdependientes. Los cultivos de ciclo largo ajustarían sus expectativas de acuerdo a la realidad de suelos, agua, distancia, competitividad y un análisis integral por ecosistema.

Las pequeñas y medianas empresas recibirían crédito y apoyo para desarrollar un grupo de agroindustrias competitivas. Una parte de las regalías de los hidrocarburos se invertiría en fortalecer un sistema regional de investigación y desarrollo en biotecnología, bioprospección, conservación y en promover el capital de riesgo para crear nuevas industrias.

La aspiración de las medidas propuestas es lograr un crecimiento del PIB/cápita no minero de los departamentos de la Orinoquia por lo menos igual al 3% anual durante la próxima década, asumiendo la duplicación del PIB no minero en 2020 y una tasa de crecimiento poblacional del 4% anual. Estimaciones proporcionales sugieren que el empleo agropecuario directo y el empleo indirecto se incrementarían en 75,000 y 182,000 puestos adicionales, respectivamente.

## Enfoque general y guía de contenido

Este documento identifica elementos de política de desarrollo económico de la Orinoquia, integrando perspectivas institucionales, de la Nueva Economía Geográfica, sectoriales y de economía de recursos naturales con los planteamientos del estudio de Rodríguez, Andrade, Castro, Durán, Rudas, Uribe y Wills (Rodríguez et al 2009 en adelante) sobre sostenibilidad ambiental del desarrollo de la región. Por su papel precursor en la discusión sobre el futuro sostenible de la región, deben resaltarse dos aspectos del estudio mencionado:

- Se propone un marco de referencia para asegurar la sostenibilidad ambiental asociada a la acelerada transformación productiva que enfrenta la región. Hasta la fecha, esta gestión es desordenada y con frecuencia conlleva injustificados costos ambientales. Los autores presentan una visión macro del desarrollo de la Orinoquia, región de ecosistemas complejos, profundos conflictos sociales, instituciones débiles y baja densidad de la actividad económica.
- El elemento diferenciador del documento es la internalización de la gestión ambiental para construir posibilidades a partir de arreglos que refuercen mutuamente la producción y la conservación. La percepción de finitud de los recursos corresponde a una visión malthusiana del mundo. La innovación puede convertir las restricciones en abundancia. Este autor saluda el trabajo mencionado por apartarse de la política ambiental como expresión de la escasez, para dar paso a la liberación de opciones, de acuerdo con las nuevas tendencias en política ambiental (Nordhaus y Shellenberger 2007). El límite de cambio aceptable de un ecosistema existe y debe respetarse, pero no es un atributo en sí mismo, sino de las instituciones. Bleischwitz (2002) argumenta que las instituciones determinan la dirección del progreso técnico y la velocidad con que las sociedades se adaptan a nuevos retos y condiciones.

El presente documento pone las consideraciones ambientales en el contexto más general del desarrollo económico. La innovación y las prácticas productivas sostenibles en la Orinoquia sólo podrán implantarse consolidando el imperio de la ley y construyendo instituciones. Estas condiciones permiten acordar un estilo de desarrollo y ocupación, de acuerdo con la evolución de indicadores de sostenibilidad y el entendimiento del funcionamiento de los ecosistemas. La Orinoquia debe lograr la cohesión regional mediante nuevas modalidades de coordinación territorial, como la Región; usar mejor los factores de producción y los servicios de los ecosistemas naturales; y transformar las rentas de recursos no renovables en capital productivo. Las alternativas generadas deben

evitar el surgimiento de nuevas inequidades, nuevas violencias y destrucción ambiental, como ha sido la historia de la colonización de la frontera agrícola del país.

El trabajo consta de dos capítulos, diagnóstico (largo) y propuestas (corto). El capítulo de diagnóstico no recorre la rica historia de la ocupación y de los sectores productivos en la región. Presenta directamente la línea de base de la economía regional, su dotación de infraestructura de transporte, agua, paisajes y suelos, y discute retos y oportunidades. El capítulo de propuestas enuncia y desarrolla recomendaciones institucionales. El trabajo incluye una abundante lista de referencias para el interesado en profundizar en metodologías, modelos y cifras.

## 1. Diagnóstico

### 1.1. Línea de base de la economía regional

La Orinoquia es una extensa región natural compartida por Venezuela y Colombia. Su área total es de 991,587 km<sup>2</sup>, de los cuales 347,165 km<sup>2</sup> se encuentran en Colombia, equivalentes al 30.4% del territorio nacional (Instituto Alexander von Humboldt; IAVH-Unidad SIG 2003).

La descripción más gruesa posible de la Orinoquia Colombiana es la de una vertiente de la cordillera de los Andes que, con un gradiente fuerte, llega rápidamente a un piedemonte fértil y luego a una llanura extensa, interrumpida en su costado sur por la Serranía de la Macarena. El territorio está compuesto por dos grandes regiones divididas por el Río Meta. La margen occidental está compuesta por extensas llanuras inundables<sup>3</sup> de mayor fertilidad relativa debido a los sedimentos aportados por la región andina; y la margen occidental (altillanura) está sometida a una prolongada estación seca, con suelos de menor fertilidad, y cuyos ríos llegan directamente a la gran cuenca del Orinoco. Los ecosistemas son generalmente frágiles, de un funcionamiento complejo que debe comprenderse mejor. Existe una rica dotación de paisajes de sabana, bosques, agua y biodiversidad. La región tiene 13 grandes cuencas hidrográficas (Figura 1.1).

En el resto del artículo, el análisis se restringe a las divisiones políticas de los departamentos de Meta, Casanare, Arauca y Vichada, que representan el 22.27% del territorio de Colombia. La población de estos cuatro departamentos es 1.478 millones de habitantes, que representan el 3.28% del total de la población del país. La región contribuye con el 5.5% del PIB de Colombia (2007).

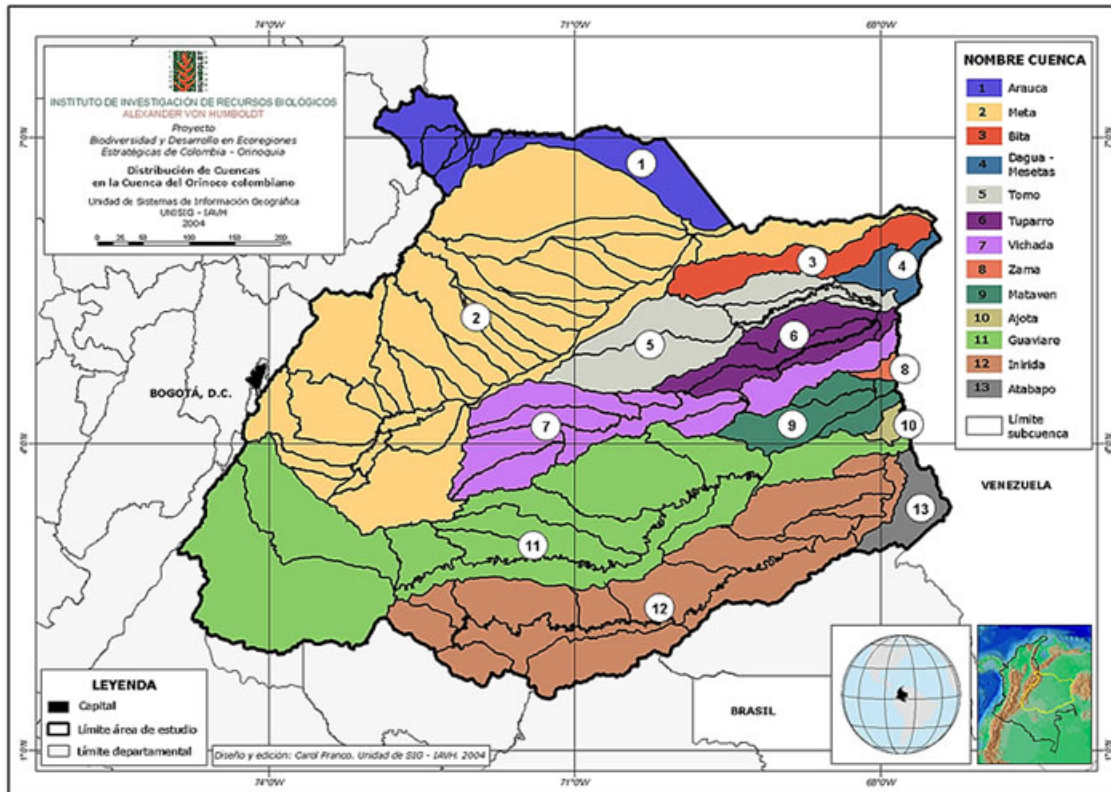
Dentro de la región, el departamento del Meta tiene la mayor población, la mayor densidad, el mayor porcentaje de población urbana, la mayor tasa de crecimiento del PIB y peso dentro del PIB nacional, y una estructura de actividades económicas más balanceada y menos dependiente de los hidrocarburos. Estos indicadores son consistentes con la mejor dotación de tierras fértiles y la menor distancia a Bogotá. La capital del Meta

---

<sup>3</sup> El término "inundable" puede conducir a equívocos. No implica que lo "no inundable" sea una meta general o factible de desarrollo y ocupación.

es Villavicencio (384,131 habitantes según el censo de 2005), está a 95 km de Bogotá y actúa como el *hub* comercial de toda la región.

**Figura 1.1. Cuencas de la Orinoquia colombiana**



Fuente: Instituto Alexander Von Humboldt (IAvH) (2004)

Las Tablas 1.1 y 1.2 muestran la reducida participación de la región en el PIB colombiano, la escasa población y densidad regional, el elevado ingreso per cápita en los departamentos petroleros y gasíferos (Casanare, Arauca y Meta), la reducción del crecimiento del PIB en los últimos siete años en los departamentos más productores de hidrocarburos (Casanare y Arauca) y la debilidad de las exportaciones, la industria y la intermediación financiera.

La actividad agropecuaria dominaba la economía de la Orinoquia hasta la década de 1980. A fines de la década de 1990, Casanare y Arauca se volvieron departamentos petroleros (Meta ya lo era); Casanare se volvió un departamento gasífero; y en Meta y Vichada el sector de servicios superó al sector agrícola (Viloria 2009). El área cultivada de la Orinoquia creció de 274,931 has (1996) a 430,205 has (2007), un 56%; mientras que en ese mismo período la producción creció en 51% (Viloria 2009). Meta y Casanare tienen el 63% y el 25%, respectivamente, del total del área cultivada (Viloria 2009).

De acuerdo con Rubio (2002; citando el informe Contraloría General de la República 2002), la Orinoquia tiene el 7.2% de las tierras agrícolas del país, de las que sólo están

utilizados 2.2%; la mayor parte de la tierra con vocación agrícola de esta región se usa en ganadería. La ganadería se efectúa en un 90% sobre tierras con esa vocación, mientras que las áreas cultivadas ocupan el 32% de las tierras con vocación agrícola. Rubio (2002) plantea que el uso inapropiado de la tierra se debe, entre otras cosas, a los fenómenos de violencia, a la concepción de la tierra como mecanismo de poder territorial y a las deficiencias e inequidades en la distribución del recurso. Por otra parte, el mismo autor hipotetiza que la subutilización de las tierras puede explicarse por el uso de la propiedad predial para acceder a programas estatales de crédito subsidiado, subsidios, beneficios tributarios, lavado de activos e inseguridad.

La *ganadería* extensiva de carne ha sido una adaptación histórica a las condiciones de los ecosistemas regionales. En 2008, se usaron 9.75 millones de has para sostener un inventario ganadero de 5,727,131 cabezas, equivalentes al 21.3% del total nacional (26,877,824 cabezas). En 2008, Meta pasó a ocupar el primer lugar de hato ganadero departamental. La ganadería extensiva genera 160 mil empleos directos en la Orinoquia (un empleo por cada 61 hectáreas de pastos; Vilorio 2009). La ganadería usa el 87.38% del suelo disponible en el Meta (4.68 millones de ha) y el 88.97% del suelo disponible de Casanare (3.56 millones de ha). La capacidad de carga en el Meta entre 2001 y 2008 fue de 1.8 cabezas/ha; en 2008, la capacidad de Casanare fue de 1.7 cabezas/ha, y la de Vichada 0.10 cabezas/ha; estas diferencias se deben principalmente, a razones de tipo tecnológico.

**Tabla 1.1. Indicadores básicos de la economía de la Orinoquia**

INDICADOR	UNIDAD	META	CASANARE	ARAUCA	VICHADA	COLOMBIA
PIB (corrientes 2007\$)	Millones \$	8,220,350	12,501,395	3,217,388	495,532	431,839,018
Población (censo 2005)	Millones hab	0.853	0.319	0.244	0.062	44.978
PIB/cápita (corrientes 2007\$)	Millones \$/ año-hab	10.05	40.67	13.50	8.41	9.83
Participación en PIB nacional 2007\$	%	1.9	2.8	0.7	0.1	100
Número de municipios	#	29	19	7	4	1,101
Población urbana	%	74.30	71.28	61.72	41.18	75.38
Población rural	%	25.70	28.72	38.28	58.82	24.62
Crecimiento PIB (prom.)	%/año	1.22	-3.63	-2.70	3.20	3.01

2000-2007\$)						
Participación exportaciones en PIB departamental 2007	%	0.14	0.01	0.93	0.09 (2006; Colombia: 10.43)	10.86 (nacional)
Extensión territorial	km2	85,635	44,640	23,818	100,242	1,141,748
Densidad poblacional	hab/km2	10	7.1	10.1	0.6	39.4

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2009).

En 2007, el *arroz* ocupó la mayoría del área cultivada de la Orinoquia (136,207 has; FINAGRO 2010a). En ese año se produjeron 751,330 toneladas de arroz, equivalentes al 30% de la producción nacional (2,493,112 toneladas). La mayoría del arroz producido en la Orinoquia en 2007 fue seco mecanizado, variedad de siembra en la que Meta y Casanare conjuntamente representan el 57.9% del total nacional (FINAGRO 2010a). El rendimiento del arroz con riego en Meta en ese año fue de 5.642 ton/ha, y el del Casanare fue de 5.791 ton/ha, mientras que el promedio nacional fue de 6.682 ton/ha; los rendimientos del arroz seco mecanizado en Meta y en Casanare fueron muy similares a los del arroz con riego (5.636 ton/ha y 5.233 ton/ha, respectivamente, superiores al promedio nacional de 4.789 ton/ha (FINAGRO 2010a). Después del Tolima, Meta ocupa el segundo lugar y Casanare el tercer lugar en producción departamental de arroz. En Colombia, el arroz genera 0.14 empleos por hectárea (Viloria 2009).



**Tabla 1.2. Porcentajes del PIB de cada gran rama de actividad económica  
(corrientes 2007\$) por departamento en la Orinoquia**

RAMA	META	CASANARE	ARAUCA	VICHADA	COLOMBIA
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	15.91	6.57	23.25	49.11	10.32
Minería	16.94	73.80	38.84	0.16	6.34
Industria	6.75	2.17	4.55	6.53	14.58
Servicios públicos	9.16	2.62	5.13	4.98	11.33
Construcción	10.12	3.88	3.73	3.51	7.56
Comercio, hoteles y restaurantes	13.04	3.77	5.95	7.05	10.95
Intermediación financiera y actividades inmobiliarias, empresariales y alquiler	3.82	1.66	2.54	1.68	9.70
Administración pública e impuestos	15.87	2.76	8.06	13.48	10.45
Educación, salud, servicios comunitarios y domésticos	8.39	2.77	7.95	13.50	18.77

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP); Banco de la República (2010).

En 2007, Meta y Casanare sembraron el 36% del área total, y produjeron el 30.1% del total nacional de *palma de aceite*, oleaginosa de ciclo largo (FINAGRO 2010b). Los rendimientos de Meta y Casanare fueron 2,675 kg/ha y 4,492 kg/ha, respectivamente. En este caso, las diferencias de productividad se originan principalmente en las diferencias de fertilidad natural de los suelos. El promedio nacional fue de 3,482 kg/ha. Meta es el primer productor nacional de palma de aceite (FINAGRO 2010b). En Colombia, la palma de aceite genera 0.16 empleos por hectárea (Viloria 2009). Ver También Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC; 2010). La Tabla 1.3 resume las estadísticas de estos tres productos.

Además de los anteriores productos deben resaltarse, en datos para el 2007: la *soya* (23,529 has y 42,725 ton), para la que, en 2004, el Meta aportó el 80% de la producción nacional. De acuerdo con Corpoica (2005), esta leguminosa tiene un excelente potencial para dinamizar la agricultura sostenible de la Orinoquia; el *maíz* (47,082 has y 125,045 ton); el *plátano* (32,435 has y 423,645 ton), y la *yuca* (15,275 has y 191,028 ton). Viloria (2009) estima, con base en los índices de empleo para los principales productos agrícolas comerciales, que estos generan alrededor de 78,500 empleos directos y 182,000 indirectos (asumiendo que estos cultivos suman 391,000 hectáreas). Asimismo, Viloria (2009) plantea que la reducción del área sembrada en arroz en un 15% entre 2000 y 2007 es atribuible a la expansión de la producción de biocombustibles y que la producción de arroz cayó en un porcentaje inferior a la del área debido a innovación en semillas (apreciación que no es compartida por otros observadores).

**Tabla 1.3. Los tres productos agropecuarios más importantes de la Orinoquia**

PRODUCTO		META	CASANARE	ARAUCA	VICHADA	COLOMBIA
GANADERÍA*	Has. pastos	4,682,016	3,557,129	1,512,443	N.D	39,152,358
	Cabezas	2,656,570	2,135,561	800,000	135,000 apr.	26,877,824
ARROZ <sup>o</sup>	Has.	Riego 26,649 Secano mec. 46,100	Riego 25,067 Secano mec. 34,774	Secano mec. 3,595	Secano man. 22	Riego 256,643 Secano mec. 143,533 Secano man. 60,591
	Toneladas	Riego 150,359 Secano mec. 259,842	Riego 145,151 Secano mec. 181,959	Secano mec. 13,989	Secano man. 30	Riego 1,714,908 Secano mec. 687,324 Secano man. 90,880
PALMA DE ACEITE <sup>o</sup>	Has.	83,000	11,870	N.D.	N.D.	262,742
	Toneladas	222,000	53,319	N.D.	N.D.	914,761

Fuente: \*Viloria (2009); <sup>o</sup>FINAGRO (2010a, 2010b).

Según Viloria (2009), aunque la Orinoquia tiene un área de 8.2 millones de hectáreas con aptitud *forestal*, en 2007 se tenían solamente 4,000 has de reforestación comercial en el Meta y 12,500 has en Vichada. Los proyectos de intención forestal en la Orinoquia, impulsados con un proceso acelerado de titulación de baldíos en 1996 (a raíz de la Resolución 041 del INCORA, que reglamentó el tamaño de las Unidades Agrícolas Familiares, UAF; ver subsección 1.3), terminaron en su gran mayoría en usos distintos (agricultura de subsistencia, ganadería extensiva y cultivos ilícitos).

La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC 2009) reporta que el área cultivada total de *cultivos ilícitos* (coca) se redujo en Colombia de 99,000 has a 81,000 has (-18%) entre 2007 y 2008. A pesar de la reducción del área sembrada, una cuarta parte de los lotes nuevos en 2008 en Colombia se originó por tala de bosques existentes en 2007. La presencia de cultivos está altamente correlacionada con la presencia de las guerrillas, paramilitares y bandas criminales al servicio del narcotráfico. En Colombia, la producción total de hojas de coca fue de 389,571 toneladas métricas, y la producción potencial de cocaína pura fue de 430 toneladas métricas (51% de la producción mundial). La región Pacífico aumentó su área cultivada, mientras que las demás regiones redujeron su área cultivada en ese mismo período. En 2008, Meta tuvo un área cultivada de 5,525 has, Arauca de 447 has y Vichada de 3,174 has.<sup>4</sup> El municipio de Cumaribo (Vichada; el más extenso de Colombia) produjo 48 toneladas métricas de cocaína pura (11.2% del total nacional) y tuvo un área cultivada de 3,128 has. El municipio de Mapiripán (Meta) produjo 12 toneladas métricas de cocaína pura y tuvo un área cultivada de 2,180 has. Estos dos municipios están localizados en la altillanura de la Orinoquia.

4 El pico de área de cultivos ilícitos en Meta se produjo en 2004, cuando llegó a 18,740 has. El pico de área en Vichada ocurrió en 2001 (9,200 has). El pico de área en Arauca ocurrió en 2001 (más de 2,000 has). UNODC (2009).

El rendimiento en la región Meta-Guaviare en 2008 fue de 5.6 ton/ha de hojas de coca, y en Vichada de 7.9 ton/ha. El precio promedio nacional de la base de coca en el sitio de producción en 2008 fue US\$ 963/kg. El precio promedio de la cocaína en 2008 fue US\$ 2,348/kg. El ingreso total anual de un hogar por producción de base de coca y sus derivados en 2008 fue US\$ 10,508 (equivalentes a 2,000 US\$/cap; comparado con 5,500 US\$/cap promedio en Colombia en 2008). El tamaño promedio de un lote productor de coca es 0.66 has. El total de población vinculada directamente a la producción de hoja de coca en la Orinoquia en 2008 fue de 31,431 personas. Los cultivos ilegales han dado lugar a procesos migratorios, desplazamientos forzados y procesos de aculturación de grupos indígenas.

La Tabla 1.4 muestra que, en 2002, el coeficiente Gini de Meta fue el más alto de la región y cercano al promedio nacional, seguido por concentraciones inferiores en Casanare, Arauca y Vichada. El coeficiente Gini de tenencia de la tierra es del mismo orden de magnitud del encontrado en países con conflictos de tierras (tal como Perú, cuyo Gini de tierras fue 0.86 en 1996; Food and Agriculture Organization; FAO 2010).<sup>5</sup> En ausencia de seguros o de mercados de riesgo, la capacidad de absorber choques de sequías o restricción de los servicios ambientales depende del tamaño de la propiedad. Cuando ocurre un choque, surgen ganadores y perdedores. Los más grandes pueden retener el riesgo y los más pequeños pueden quebrarse. Además, los mayores propietarios pueden invertir más y tienen mayores probabilidades de ganancias, y viceversa.

**Tabla 1.4. Coeficiente Gini para la tenencia de tierra 2002 en la Orinoquia**

	META	CASANARE	ARAUCA	VICHADA	COLOMBIA
BASADO EN TIERRA	86.13	80.95	78.22	40.85	85.38
BASADO EN AVALÚO	78.22	75.93	67.86	52.77	81.63

Fuente: CEDE (2004). 0: propiedad homogénea; 100: propiedad totalmente concentrada.

En 2009, la Orinoquia (área perteneciente a la cuenca sedimentaria de los Llanos Orientales) extrajo 425 mil barriles diarios de *petróleo*, equivalentes al 66.45% de la producción de Colombia (640 mil barriles diarios; Campetrol 2009). Esta cuenca tiene 118 campos activos, de un total de 257 campos en explotación en Colombia. El reciente ingreso en operación del campo Rubiales (Meta), con una producción de 100,000 barriles diarios (que podría subir a 170,000 barriles diarios en 2010, según declaraciones de la compañía), ha compensado en parte la declinación de los campos de Caño Limón (Arauca), y Cusiana y Cupiagua (Casanare). La producción nacional ha empezado a recuperarse a partir de 2005, gracias al dinamismo traído por la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). La ANH fue creada en 2003, después de muchos años de inversiones modestas en exploración y extracción de crudo. La inversión extranjera directa en petróleo ascendió a US\$ 1,125 millones en 2005, US\$ 1,995 millones en 2006, US\$ 3,333 millones en 2007 y US\$ 3,409 en 2008 (ANH 2009). Una parte sustancial de esta inversión y la venidera corresponden a la cuenca de los Llanos Orientales. El crudo liviano

<sup>5</sup> Los coeficientes Gini por encima de 60% en tierras o ingreso se encuentran en los países con la mayor desigualdad del mundo.

representa 27.3% de la producción de la Orinoquia, el crudo mediano el 32.6%, y el crudo pesado el 44.2% del total de la producción.

La Orinoquia produjo el 81% del *gas natural* de Colombia en 2005 (el país produjo ese año un total de 3,540 millones de pies cúbicos diarios; UPME 2007) en los campos de Cusiana y Cupiagua (Casanare) Las regalías giradas a los municipios y departamentos productores de hidrocarburos de la Orinoquia en 2009 fueron (ANH 2010): Meta, \$ 486.4 mil millones; Casanare, \$ 693.5 mil millones; y Arauca, \$ 307.5 mil millones. Estas rentas confirman el alto ingreso per cápita de estos departamentos.

**Tabla 1.5. Estructura industrial del Meta (2006)**

	NÚMERO ESTABLECIMIENTOS	TOTAL PERSONAL OCUPADO	PRODUCCIÓN BRUTA (MILES DE CORRIENTES 2006\$)
TOTAL NACIONAL	7,369	612,080	126,694,525,578
División 15	37	2,900	746,809,457
División 26	4	130	16,623,418
División 36	6	308	86,169,583
TOTAL META	47	3,338	849,602,458
% DEL META	0.64%	0.55%	0.67%

Fuente: DANE. Encuesta Anual Manufacturera (2006).

La Encuesta Anual Manufacturera de 2006 sólo incluye información sobre el Meta dentro de los departamentos de la Orinoquia. Meta tiene un total de 47 establecimientos que emplean a 3,338 personas (ver Tabla 1.5). Los tres sectores reportados son Producción de productos alimenticios y de bebidas (División 15); Fabricación de otros productos minerales no metálicos (vidrio, cerámica, cemento, otros ncp); y Fabricación de muebles e industrias manufactureras ncp (joyas, instrumentos musicales, artículos deportivos, juegos y juguetes, otras ncp; División 36). La mayor producción bruta proviene de alimentos y bebidas (88% del total departamental). Dado que las 23 empresas más pequeñas emplean 484 personas en total, la mayoría de las industrias del Meta son mipymes. Las empresas más grandes son los molinos de arroz.

## 1.2. Dotación de infraestructura transporte, agua, paisajes y suelos

La red vial troncal de la Orinoquia recorre el piedemonte desde el Meta hasta Arauca, paralela a la cordillera Oriental. Existe un kilometraje reducido de transversales, principalmente en el Meta y Arauca; en menor proporción en las llanuras inundables del Casanare, y en el menor grado de todos en Vichada. La red de carreteras colombiana tiene un total de 166,233 km, de los cuales 16,776 km pertenecen a la red primaria. La red primaria de Meta es de 721.41 km, la de Casanare es 770.65 km, la de Arauca es 320.3 km, y la de Vichada es 96.17 km (INVIAS 2010). Las bajas densidades productiva y poblacional, las grandes distancias y las inundaciones de grandes extensiones durante la estación de invierno indican que el modo carretero, aunque necesita lograr mayor cobertura, debe complementarse por el transporte fluvial. Casanare tiene un 61% de redes primarias en buen estado, y Meta tiene un 42% de redes primarias en buen estado, contra un promedio nacional del 45.27%.

De acuerdo con el sistema de información Sicompito del DNP (2009), los costos de flete por tonelada transportada por vía terrestre a Bogotá de Meta (2008) y Casanare (2007)

son 408.32 \$/ton y 145.28 \$/ton, respectivamente. El promedio nacional de 2008 fue de 180.94 \$/ton y el de 2007 fue 194.86 \$/ton. Estos costos deben examinarse en el contexto de Colombia y sus competidores relevantes. Según el Banco Mundial (2006), "Colombia presenta una de las distancias más altas de los centros industriales a la costa en el contexto de América Latina. La distancia media (ponderada por población) en línea recta desde Bogotá, Medellín y Cali hasta el puerto más cercano es 271 km. Estas diferencias se transmitirían en diferenciales de costo de transporte, suponiendo la misma eficiencia logística. La distancia es 3.2 veces comparando con Chile; 3.6 veces con Brasil; 8 veces con Argentina; 5.3 veces con Malasia; 7.5 veces con China; y 18 veces con Tailandia." (p. 13). "El promedio latinoamericano de costos de logística sobre ventas es bastante similar al de Colombia, pero los competidores geográficamente cercanos presentan niveles menores en cinco puntos porcentuales. La zona Andina (sin datos para Bolivia; incluye Ecuador, Perú y Venezuela) reporta los menores valores de la muestra, con 13.9%, México un valor cercano al de Colombia con un 21%, y las empresas de Centro América un 14%." (p. 15).

La Orinoquia tiene el 37% de la longitud navegable (aunque muy estacional; ver Tabla 1.6), de Colombia tanto en navegación mayor como menor.

El río Meta, eje natural de la Orinoquia, tiene una longitud de 804 km (785 km navegables a partir de Puerto López). El río Meta tiene un trazo más regular que el resto de ríos de la Orinoquia (más meándricos). El río Meta se convierte en el único medio de transporte en su área de influencia durante el período de lluvias (entre marzo y noviembre; Viloría 2009). El río Arauca tiene una longitud de 700 km (296 en Colombia). El río Casanare tiene una longitud de 400 km (112 km navegables por embarcaciones menores a partir de Mapiripán; Viloría 2009). El río Vichada tiene 580 km. El río Guaviare (fusión de los ríos Guayabero y Ariari) tiene 947 km y es navegable en 775 km. El río Ariari tiene 290 km y es navegable en 79 km. Viloría (2009) anota que, sin obras de encauzamiento, el trayecto fluvial Puerto López – Puerto Carreño tarda cerca de 90 horas, movilizand o 500,000 toneladas de mercancía al año.

**Tabla 1.6. Longitud fluvial navegable por tipo de navegación**

CUENCA FLUVIAL	NAVEGACIÓN MAYOR (KM)		NAVEGACIÓN MENOR (KM)
	PERMANENTE	TRANSITORIA	
Magdalena	1,188	277	2,770
Atrato	1,075	242	3,077
Orinoco	2,555	1,560	6,736
Amazonas	2,245	2,131	5,642
Total	7,063	4,210	18,225

Fuente: Ministerio de Transporte (2000).

La Orinoquia contiene el 32.4% de las existencias de agua de Colombia, el 36% de los ríos con caudal superior a 10 m<sup>3</sup>/seg y 38.7% de las microcuencas (citado por Rodríguez et al 2009). Hay una sola estación de lluvias (entre abril y octubre), seguida de sequía en los meses restantes. La zona más húmeda es el piedemonte (con precipitaciones anuales entre 3,000 y 7,000 mm anuales). La zona más seca está en Arauca (entre 1,000 y 2,000 mm anuales). La gran mayoría de la Orinoquia tiene una precipitación entre 2,000 y 3,000 mm anuales. Nótese que el promedio de lluvias de Colombia es de 3,000 mm anuales, el

de América del Sur es 1,600 mm anuales, y el mundial es 900 mm. Rodríguez et al (2009) discuten el amplio potencial del recurso hidrológico, su carácter marcadamente estacional y la necesidad de entender el papel de las inundaciones y los humedales desde una perspectiva amplia. Las inundaciones no son consecuencia del deterioro ambiental de la región Andina. Es incorrecto concebir las tierras inundables como un activo desperdiciado para la agricultura.

Por otra parte, Colombia cuenta con 6.6 millones de hectáreas irrigables, de las cuáles 842,000 (13%) cuentan con algún sistema de riego y drenaje (DNP 2003). En el año 2000, existían 26 distritos grandes y medianos que cubrían 247,000 has, y 568 pequeños distritos con una superficie de 39,472 has (DNP 2008). En 2008, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Decreto 732 de 2008) declaró como de importancia estratégica a 11 proyectos de riesgo, ninguno de los cuáles está en la Orinoquia.

La Orinoquia alberga 156 tipos de ecosistemas, 94 de los cuáles son naturales (Romero 1998). Hay 32 tipos de sabana, que se agrupan en dos grandes categorías: sabana de altillanura bien drenada del oriente del Río Meta; y sabana inundable (húmeda estacional), que cubre la mayoría de Arauca y Casanare. Desde el punto de vista geomorfológico, Mejía (1998) describe a la cuenca de la Orinoquia (incluyendo a Boyacá, Cundinamarca y Guaviare) como una región de cinco grandes paisajes: Piedemonte, Aluviones recientes, Orinoquia mal drenada, Orinoquia bien drenada y Andén Orinocense.

El piedemonte reside entre los 200 y los 500 metros sobre el nivel del mar (msnm), tiene unos ecosistemas diferenciados y más fértiles que el resto de la región. Durante las crecientes naturales, de tipo torrencial, los ríos aportan nuevos materiales, con ventajas para la calidad de los suelos aluviales, inestabilidad de los terrenos y de los cauces una vez llegan a la llanura. El piedemonte posee un elevado nivel de endemismo de plantas y animales (Rivera 2005) y concentra la mayoría de la actividad económica y de la población de la Orinoquia.

La Orinoquia mal drenada (inundable estacionalmente) incluye las tierras en Arauca y Casanare, con suelos de fertilidad entre baja y moderada, con altitudes de 150 msnm, donde se practica la ganadería extensiva. Rivera (2005; p. 101) plantea que en la llanura inundable "los procesos ecológicos, los suelos, la flora, la fauna y el uso de la tierra están determinados por el comportamiento de las inundaciones y conforman conjuntos que involucran varios ecosistemas (...)" Estos diversos ecosistemas incluyen la sabana húmeda, la sabana eólica (con suelos y paisajes modelados por el viento), los zurales (patrón de montículos inundados la mayor parte del año), esteros (ambientes acuáticos de poca profundidad), morichales (franjas angostas de bosque de galería), y selvas inundables. En Meta y Arauca el 80% del hato ganadero está en el piedemonte y el 20% en la sabana, mientras que en el Casanare el 20% está en el piedemonte y el 80% en la llanura baja (Viloria 2009).

La Orinoquia bien drenada incluye las terrazas aluviales y las altillanuras plana y disectada (Viloria 2009). La altillanura se extiende entre los ríos Meta y Vichada, con suelos de baja fertilidad con alturas entre los 150 y los 250 msnm. En esta región está aumentando la actividad agropecuaria tecnificada. El ecosistema más común en la altillanura es la sabana seca o estacional cruzada por bosques de galería (Rivera 2005). Las sabanas de pastizal albergan variedades de pastos que toleran máximas sequías y deficiencia de nutrientes. Otros ecosistemas de la altillanura son los bosques de galería inundables y no inundables

y los bosques de mata de monte (Rivera 2005). El Andén Orinocense corresponde al Vichada e incluye paisajes de sabana y de la selva amazónica. Se practica la ganadería extensiva con quemas de las sabanas (que liberan nutrientes y controlan la dinámica de la biomasa y las especies).

La Sierra de la Macarena es una serranía aislada de 120 por 40 km, situada a 30 km de la cordillera oriental, considerada como una prolongación del escudo Guayanés y sitio de interacción entre las regiones de la Orinoquia y la Amazonia. Tiene elevaciones hasta de 2,500 msnm (Viloria 2009). La Macarena fue la primera reserva nacional de Colombia (ahora es parque nacional). La Macarena tiene sectores altamente intervenidos por la colonización y ha sido realinderada por presiones de los campesinos.

Los suelos de la Orinoquia son, en general, de baja fertilidad, ácidos y con niveles tóxicos de aluminio y hierro. Los investigadores en suelos (Spain 1993; Rippstein 1993, entre otros) encuentran además que estos suelos son muy propensos a la erosión y a la degradación estructural. La sabana estacional está sometida a estrés nutritivo. La escasez de nitrógeno y fósforo ha dado paso a una vegetación achaparrada, de hojas duras de alta duración (Rivera 2005). Es instructivo examinar y comparar los mapas de monitoreo del recurso suelo del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2010): vocación de uso, cobertura y uso actual y conflictos de uso; y el mapa de tendencia a la desertificación:

- La mayoría de la margen occidental del río Meta tiene vocación ganadera, mientras que la altillanura presenta un mosaico de zonas con vocación de conservación, forestal, y agroforestal; existen importantes zonas de vocación agrícola en el piedemonte del Meta y la región del Ariari.
- La mayoría de la margen occidental del río Meta está cubierta por pastos y franjas de bosque; las zonas cultivadas se reducen a relativamente pequeñas áreas en el piedemonte del Meta y el Casanare; la margen oriental del río Meta (altillanura) está cubierta por vegetación herbácea.
- El mapa de conflictos de uso muestra que importantes áreas del piedemonte y en la franja entre el río Yucao y el río Meta están sobreutilizados, pero que en general las áreas intervenidas no tienen conflicto o están subutilizadas.
- El mapa de desertificación muestra importantes áreas de la altillanura en Meta y el Vichada con degradación importante, con afectaciones por influencia antrópica.

Este examen de las diferentes dimensiones del suelo en la región confirma el diagnóstico de Reyes (2009) y Rubio (2002): existe potencial agrícola desperdiciado, con áreas que han sido tomadas por la ganadería extensiva o que están subutilizadas.

La restauración de suelos sobreutilizados requiere cambios importantes en las prácticas de cultivo. Rivas, Hoyos, Amézquita y Molina (2004; p. 8; basados en Amézquita 2000), investigadores del CIAT, advierten que "bajo condiciones naturales, los suelos de sabana del trópico colombiano, no ofrecen un medio apropiado para el desarrollo agrícola sostenible. En este ambiente, el monocultivo continuo presenta un pobre desempeño, debido al rápido deterioro de sus rendimientos, como resultado de la alta susceptibilidad a la degradación de los suelos, agravada (...) por el uso de maquinaria inadecuada." Con respecto a las prácticas de arado, estos autores indican que (p. 7) "la labranza con rastra de discos está causando altos niveles de compactación en los primeros 10-20 cm de profundidad." Por la alta precipitación, esta práctica (p. 8) "deriva en severos daños de la estructura física del suelo por sellamiento de la capa superficial, con lo que se reducen las

tasas de infiltración, flujo de aire y agua, afectando la disponibilidad de nutrientes, de pos sí bajos en estos suelos.”

La estrategia de construcción de capa arable propuesta por Rivas, Hoyos, Amézquita y Molina (que incluye la rotación de cultivos) es central para cambiar las actuales proporciones de cultivos y uso de los suelos en la altillanura. Esto confirma que las prácticas convencionales de gestión de suelo usadas en otras regiones y países no son aplicables directamente. En contraste con estas prácticas, varios observadores registran experiencias positivas en la introducción de sistemas agrícolas y pecuarios competitivos, basados en desarrollo tecnológico, que deben compilarse y difundirse.

### 1.3. Retos

Los retos más importantes para el desarrollo de la Orinoquia son el aseguramiento de los derechos de propiedad, la reducción de las desventajas geográficas y la definición de un estilo de desarrollo rural y regional que internalice la conservación.

#### Aseguramiento de los derechos de propiedad

La producción agropecuaria en regiones aisladas es un esfuerzo descomunal por asegurar los derechos de propiedad mediante arreglos que sustituyen de manera imperfecta las fallas de los mercados de crédito, insumos y productos (Stiglitz 1989). Los problemas de derechos de propiedad en las zonas rurales de la Orinoquia, sin embargo, van más allá de las distorsiones originadas en las fallas de mercado. La producción de hidrocarburos y de cultivos ilícitos ha atraído a la guerrilla, los paramilitares, las bandas criminales asociadas al narcotráfico y la delincuencia común. Se ha presentado el desplazamiento forzado de la población rural, probablemente con mayor intensidad en las regiones donde la tierra es más fértil y tiene más valor. Kalmanovitz y López (2006; pp. 366-367) plantean que “las administraciones locales influidas por los grandes propietarios no están en capacidad de fortalecer unos sistemas de seguridad que garanticen los derechos de propiedad de sus ciudadanos (...). Esto facilitó la depredación de muchas propiedades rurales por medio de la extorsión y el secuestro, primero por parte de los grupos insurgentes, lo que a su vez llevó a una tributación peculiar, en principio voluntaria, para financiar bandas locales que garantizaran los derechos de propiedad vulnerados. La consolidación de estas bandas en términos de organizaciones nacionales multiplicó su poder, aplicado de forma arbitraria contras las poblaciones sospechosas de auxiliar o tolerar la insurgencia, generando un acelerado proceso de desplazamiento e incluso volviéndose en contra de algunos de los propietarios que fueron igualmente víctimas de la extorsión y el secuestro.”

El Registro Único de Población Desplazada (RUPD; Acción Social 2010) informa que, a 31 de diciembre de 2009, se han desplazado en Colombia 750,881 hogares y 3,303,979 personas (7.34% de la población nacional). En el Meta, se han desplazado 29,947 hogares y 118,419 personas (13.88 % de la población departamental); en Casanare, 6,089 hogares y 24,900 personas (7.80% de la población departamental); en Arauca, 15,159 hogares y 59,878 personas (24.54% de la población departamental); y en Vichada, 3,019 hogares y 11,216 personas (14.50% de la población departamental). En la Orinoquia se han desplazado un total de 214,413, equivalente al 6.49% del total de los desplazados de Colombia y al 14.50% de la población de la región. Las estadísticas del RUPD muestran



que el número de desplazados residentes de la Orinoquia es del mismo orden de magnitud de número de desplazados de los departamentos de origen de la expulsión en la zona; sin mayor información, la primera hipótesis plausible es que la mayoría de la población desplazada se queda en la zona. Algunos observadores consideran que esto no está sucediendo. Los niveles de desplazados en la Orinoquia hacen urgente restituir sus tierras para evitar la degradación de la vida regional y desalentar la depredación. Los sectores modernos, productivos y visibles, son muy vulnerables a la depredación (Azam, Bates y Biais 2009). Cuando esta se consolida, la economía se estanca pues no se invierte en los sectores modernos por temor a la expropiación.

Según Sánchez et al (2004), existen 146 resguardos indígenas en la Orinoquia, que cubren un territorio de 141,693 km<sup>2</sup> (40.9% del área de la cuenca). Según el DANE (2005; citado por Viloría 2009), la población indígena de la región es de 47,712 habitantes, de los que 26,838 están en Vichada, donde se concentra el 55% del territorio indígena de la región. Viloría (2009) insiste en que, junto a los desplazados, los indígenas son el grupo social más vulnerable de la región. Los indígenas tienen unas condiciones de vida de muy mala calidad. Rodríguez et al (2009) reseñan que los indígenas han internalizado prácticas ambientales en su estilo de vida, que los convierte en un grupo que, con un mecanismo de pago por servicios ambientales y acceso al crédito, pueden jugar un papel importante en la conservación, junto al ecoturismo, procesos que deben estar de un fuerte acompañamiento institucional.

El Acuerdo 140 de 2008 del INCODER define la Unidad Agrícola Familiar (UAF) como uno de los instrumentos de intervención del Estado para mejorar la productividad del sector agropecuario, pesquero y forestal en el medio rural. Las tierras adquiridas por el Estado para propósitos de reforma agraria se gestionarán bajo este vehículo legal. La UAF tiene una extensión máxima definida con el objetivo de generar como mínimo dos salarios mínimos mensuales. El promedio ponderado de la extensión máxima de las UAF para el Meta es 696.34 ha; para el Casanare, 347.64 ha; para el Arauca, 526.57 ha; no hay propuesta para Vichada. El tamaño máximo promedio para la región Orinoquia es de 565 ha. Estas definiciones de tamaño máximo tienen por lo menos dos problemas: (i) algunos cultivos requieren gran escala para alcanzar la rentabilidad: una propiedad de 5,000 en algunas partes de la Orinoquia no puede asociarse a riqueza; (ii) la definición de UAF puede activar presiones oportunistas por hacerse a propiedades productivas que no han sido tituladas sobre terrenos colonizados hace varias décadas.

### Reducción de las desventajas geográficas

La infraestructura de transporte y de irrigación de la Orinoquia es limitada. La región tiene una baja densidad poblacional y un mercado regional muy pequeño. La competitividad de los productos agropecuarios tradicionales es baja por la infertilidad y fragilidad del suelo, la localización, la distancia, los altos costos logísticos y la marcada estacionalidad del recurso hídrico. La manufactura y la intermediación financiera son muy reducidas. Las exportaciones no tienen peso en el PIB regional. Los centros de atracción comercial y de inversión de los excedentes están por fuera de la región (Bogotá). Se debe evitar que Vichada se aisle de la economía (sus oportunidades de exportación a través de/hacia Venezuela pueden ser su motor), que Casanare y Arauca retrocedan en su producción agropecuaria, y que el Meta se estanque industrialmente.

Los posibles escenarios de ocupación de la Orinoquia resultarán de la interacción entre abundancia e intensidad de factores, tamaño del mercado doméstico, economías de escala, movilidad de factores y costos de transporte. La organización espacial de la economía depende del balance entre fuerzas que favorecen la aglomeración de negocios y las que favorecen su dispersión (Fujita, Krugman y Venables 1999). Las economías de aglomeración se favorecen por los encadenamientos industriales adelante y atrás (muy débiles para la producción agropecuaria regional), las regalías, y todas las actividades que necesiten compartir conocimientos, formar expectativas y establecer relaciones humanas para resolver problemas de coordinación. Estas "economías externas" se refuerzan por la proximidad y las economías de escala. Sin aglomeración, el capital social tiene dificultades para consolidarse.

La dispersión se favorece por la abundancia de factores inmóviles (tierra), la baja fertilidad y la expulsión forzosa. Si las fuerzas que favorecen la aglomeración están por fuera de la región o son muy débiles internamente, se producirá migración y las ciudades no prosperarán. La permanencia y prosperidad de un grupo de ciudades en el territorio, y la seguridad del mismo, requieren que ninguna de las dos fuerzas domine, pues de lo contrario toda la economía termina concentrada en un único centro (si predominan las fuerzas aglomerantes) o dispersa en una colección de pequeños asentamientos que se van despoblando (de lo contrario).

La combinación de encadenamientos hacia atrás y hacia delante originados en la producción de conocimiento crea un proceso de acumulación de causas: la expansión de la agroindustria aumenta la demanda de los productos agropecuarios, lo que a su vez atrae la entrada de nuevas firmas y productos agropecuarios, mejorando la oferta de bienes intermedios, atrayendo entrada en la industria y los servicios, y así sucesivamente. La puesta en marcha de estos procesos virtuosos depende de una primera movida para aprovechar las economías de escala (Venables 2007). La falta de coordinación en políticas impedirá que el proceso se active.

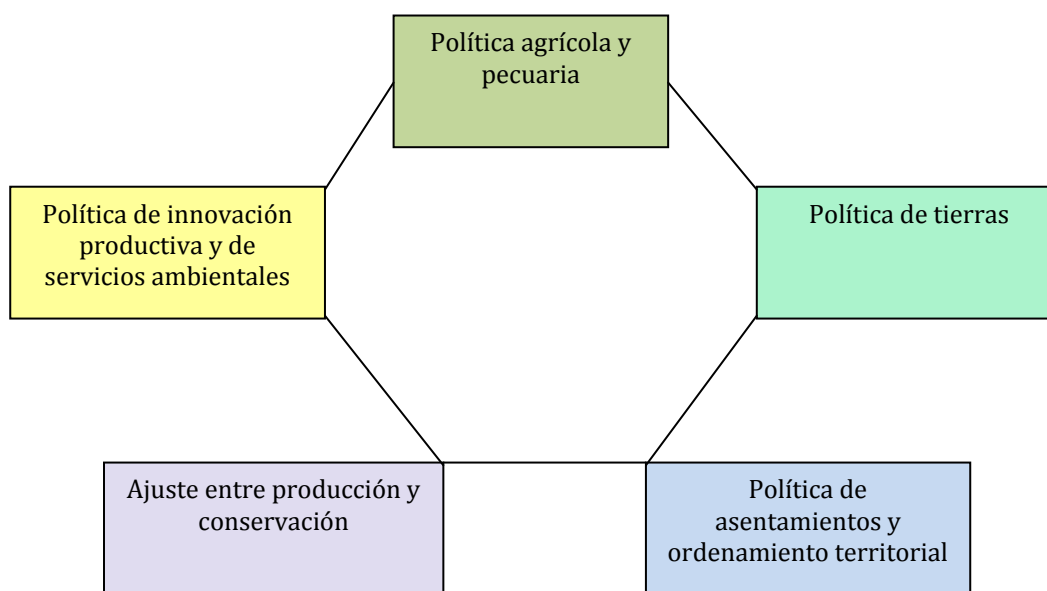
El nivel de excedentes agropecuarios y el nivel de "fugas" de la inversión por fuera de la región determinarán la dinámica regional. Por el pequeño tamaño del mercado interno, las economías de escala en el sector agropecuario de la Orinoquia se lograrán buscando mercados por fuera de la región. Esto requiere producción competitiva. La competitividad se favorece con la reducción de los costos de transporte, la creación de una red sostenible de distritos de riego, el manejo del suelo y la mejora genética.

El cierre del círculo con concentración de la producción agroindustrial y de los servicios en Villavicencio es una incógnita, pues esta ciudad debe competir con las enormes ventajas de aglomeración de Bogotá. Para reducir al máximo las fugas de inversión, se requiere un esfuerzo agresivo en mejorar el capital humano, las capacidades gerenciales e introducir nuevas tecnologías. La agroindustria orinocence produciría principalmente para el mercado colombiano, incluyendo la posibilidad de formación de conglomerados si la concentración lo permitiera (Storper 2003) y eventualmente para el mercado venezolano o internacional, de llegarse a materializar la salida segura y económica de productos por el río Orinoco hasta Puerto Ordaz.

### **Definición de un estilo de desarrollo rural y regional**

La Orinoquia carece de un estilo de desarrollo rural y regional basado en la concertación. El estilo de desarrollo debe definir y volver coherentes cinco políticas regionalizadas: (i) política agrícola y pecuaria; (ii) política de tierras; (iii) política de asentamientos y ordenamiento territorial; (iv) ajuste entre producción y conservación; y (v) política de innovación productiva y de servicios ambientales (ver Figura 1.2). A continuación se discuten algunos elementos que deben tenerse en cuenta como insumos para formular las cinco políticas regionalizadas, sin propósito comprensivo; estos elementos se retoman en la sección de propuestas, donde también se discuten los procesos de definición social del estilo de desarrollo.

**Figura 1.2. Decisiones formadoras del estilo de desarrollo rural y regional**



Fuente: elaboración del autor.

-POLÍTICA AGRÍCOLA Y PECUARIA: *los agricultores se convertirán en operadores de alta tecnología, sin identidades de largo plazo asociadas a un cultivo peculiar.* El mundo está migrando hacia la adopción de nuevos modelos de agricultura (Snapp y Pound 2008), producción limpia, y energías renovables (Krupp y Horn 2009). Estos nuevos modelos están motivados en parte por el crecimiento de la demanda mundial de alimentos y energía y los conflictos en el uso de los recursos naturales. La innovación en estos campos se viene dando en alguna medida por parte del capital de riesgo, con altas inversiones en mejora genética y prácticas de uso del suelo y el agua, por un lado; y, en el terreno de investigación, por el trabajo mancomunado de disciplinas como la economía ecológica, la biología de plantas, la ciencia del suelo, la antropología y las ciencias gerenciales, para diseñar nuevos sistemas agrícolas. La incertidumbre sobre la velocidad de innovación hace que la tierra adquiera un valor de opción. El futuro de la agricultura obliga a la flexibilidad y la disposición de cambiar de variedades y cultivos; ser “arrocero” o “palmero”, por ejemplo, no debería ser un destino escrito en piedra.

-POLÍTICA DE TIERRAS: *la concentración de la propiedad es riesgosa; las modalidades de utilización del suelo no deben frenar la innovación.* La propiedad de la tierra en la Orinoquia está concentrada, en parte por la baja capacidad productiva de los suelos y en parte por la dinámica histórica del poblamiento. La concentración de activos corre el riesgo de polarizar la población. Los efectos de *goteo* de la riqueza a los pobres por estímulos a la inversión logrados por exención tributaria aumentan el grado de concentración, como demuestran Bouchaud y Mézard (2000). Bajo supuestos plausibles de distribución de las habilidades de los individuos, estos autores encuentran que una pequeña fracción de la población puede terminar poseyendo un porcentaje alto de la riqueza total. Esto sucede cuando las fluctuaciones de las inversiones son tan altas y rápidas que destruyen el patrón natural de difusión de riqueza entre individuos y existe alta inestabilidad política y social, ausencia de oportunidades para el ciudadano común, vacío institucional y ausencia de medidas de protección social.

La redistribución eficiente de activos -tierras e inversión en educación- refuerza la estabilidad social. Reduce el esfuerzo fiscal de los votantes decisivos, y alinea a la élite con las instituciones democráticas (Acemoglu y Robinson 2001). La reducción de la concentración también aumenta la productividad por trabajador. Vollrath (2007) encuentra, para un panel de países, que el coeficiente Gini de tenencia de tierra está correlacionado negativamente con la productividad del trabajo. Por ejemplo, si se redujera el coeficiente Gini de la tierra de 0.80 (El Salvador) a 0.26 (Corea del Sur; desigualdad moderada), la productividad de un trabajador aumentaría en un 54%, manteniendo constante el tamaño promedio de la propiedad por trabajador. El aumento de productividad evita que la redistribución se convierta en una situación con ganadores y perdedores enfrentados.

El objetivo de la redistribución en la Orinoquia debe ser transformar pequeños en medianos propietarios, aprovechando baldíos o los mercados de tierras. Estos medianos propietarios pueden encontrar arreglos innovadores para lograr escala e incursionar en productos que la requieran. El resultado de esta política será la creación del necesario capital social que no surge de la pequeña ni la gran propiedad en el contexto regional. En un mundo ideal, y para capitalizar su alto valor de opción, la tierra debería subastarse por períodos fijos para lograr la renovación permanente de los sistemas agrícolas. En la realidad, podrían ensayarse programas piloto de adaptación de tales sistemas, adjudicados mediante concurso, para lograr un efecto demostración.

-POLÍTICA DE ASENTAMIENTOS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL: *el crecimiento de Villavicencio es vital para consolidar la jerarquía regional de ciudades; el modelo clásico de ordenamiento territorial por municipio es insuficiente en el contexto de la Orinoquia.* En cualquier país o región, el tamaño de las ciudades se distribuye según una "ley de potencia inversa", caracterizada por unas pocas ciudades con la mayoría de la población, que coexisten con un número sorprendentemente alto de poblados con muy pocos habitantes.<sup>6</sup> Esta distribución refleja el balance entre fuerzas que favorecen la aglomeración y las que la desfavorecen discutidas en la subsección que discutió las desventajas geográficas regionales. El desarrollo de la Orinoquia necesita consolidar una jerarquía de ciudades un hub regional y una red de ciudades que articulen el comercio y los servicios con la

---

6 En una distribución de éste tipo, cada vez que se duplica la población de la ciudad hay un decrecimiento del número de ciudades que tienen esa población por un cierto factor constante.

producción agropecuaria. Las tendencias históricas de concentración urbana pueden alterarse cuando una región se abre al comercio exterior. Gwynne, Klak y Shaw (2003) plantean que, al abrir las economías, el balance entre historia y expectativas reconfigura las regiones en cinco tipos: (i) regiones antes orientadas a los mercados locales o domésticos que pierden toda competitividad; (ii) regiones antes orientadas a los mercados locales o domésticos, que pueden mantener su vocación; (iii) regiones antes orientadas a los mercados locales o domésticos, que pueden mantener su vocación y además exportar; (iv) regiones en las que uno o más productos declinan, pero cuyo efecto puede contrarrestarse por la inversión en productos de exportación; y (v) regiones antes improductivas que se convierten rápidamente en exportadoras como resultado de una fuerte inversión apoyada por políticas de estado. La compleja interacción entre actividades rurales y urbanas en este contexto hace difícil predecir las dinámicas de crecimiento, aparición o desaparición de ciudades. En caso de un alto crecimiento de la producción agropecuaria, la variable decisiva para que Villavicencio profundice su papel de hub será su aumento de capacidades manufactureras y financieras. Una fuerte presencia nacional de Villavicencio ayudará a la consolidación regional de las ciudades del siguiente nivel en tamaño y actividad. En el peor escenario (ausencia de crecimiento), el debilitamiento de la actividad agropecuaria en amplios territorios donde el estado nunca tuvo una presencia sólida, ni existía conectividad, puede conducir a reformas agrarias regresivas y la consolidación de la justicia privada.

El esquema franco-español de ordenamiento territorial adoptado en Colombia para desarrollar los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) municipales se origina en paisajes altamente poblados e intervenidos por diversas actividades económicas de alto valor agregado. Se queda corto para articular un territorio bajamente poblado con retrasos históricos de infraestructura, baja productividad relativa y ciclos del agua específicos a la región. Las escalas que deben articularse en la Orinoquia son muy grandes, superan el alcance municipal y las competencias de decisiones estratégicas deben coincidir con las grandes cuencas hidrográficas. Los modelos de la Nueva Economía Geográfica pueden servir de guía para entender las relaciones entre localización, distancia, aglomeración y tipo de producción. Las implicaciones de la gestión de lo público en gran escala soportan la idea de establecer una Región, como se desarrolla en las propuestas.

-AJUSTE ENTRE PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN: *la gestión productiva será un proceso continuo de adaptación a las capacidades de carga de los ecosistemas y diseño de procesos productivos alineados con la conservación.* De acuerdo a Rodríguez et al (2009), el estilo de desarrollo de la Orinoquia debe ser adaptativo y prudente, dada la incertidumbre/desconocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas y de los impactos de las transformaciones productivas sobre la funcionalidad de los mismos. Se debe aspirar a que cada grupo de paisaje de la Orinoquia sea resiliente. Rodríguez et al (2009) plantean además la importancia de fortalecer a Corporinoquia, evitar las transformaciones irreversibles y definir reglas del juego localmente viables para garantizar el acceso al agua. Se necesitan sistemas de monitoreo de uso del suelo (Bindraban et al 2000), de los humedales y de la dinámica de las especies y de los ecosistemas para definir umbrales críticos y apoyar la toma de decisiones sobre políticas de uso y cambio de uso (Turner et al 2000; Metzger et al 2006) y hallar el balance óptimo entre uso y conservación (Borgerhoff y Coppolillo 2005). Las propuestas de transformación profunda del uso del suelo o del agua en la Orinoquia deben pasar por cuidadosos análisis

institucionales (régimen de acceso a los recursos e incentivos para conservación) y de costo-beneficio integral, incorporando las taxonomías y métodos del Millennium Ecosystem Assessment (2005) con respecto a los diversos tipos de servicios ambientales. Los cultivadores ausentistas y los productores de cultivos de ciclo corto (arroz seco, por ejemplo) tienden a usar el suelo de manera depredadora por la carencia de derechos de propiedad sobre la tierra, la inestabilidad de políticas o la falta de acceso a mercados financieros, que los incentiva a aprovechar ventanas de oportunidad mientras duren (subsidios, precios altos), sobrecargando los servicios ambientales. La sostenibilidad ambiental depende de los incentivos al uso del suelo y del agua.

La viabilidad financiera de cultivos sometidos a las presiones de la competencia debe lograrse a partir de la innovación y no de la subvaloración de los servicios ambientales. El efecto neto de las intervenciones sustentadas en la subvaloración puede ser negativo para la sociedad (Chichilnisky 1996) y depende fundamentalmente del régimen de acceso a los recursos (Bulte y Barbier 2007). La ausencia de perspectivas de largo plazo ha producido presiones por eliminar o reducir los pagos por los servicios ambientales, como se ha observado preocupantemente con tasas de valor cero para el agua; el sistema de gestión deberá dedicar esfuerzos al diseño de incentivos para fomentar nuevas prácticas que armonicen uso y conservación.

-POLÍTICA DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y SERVICIOS AMBIENTALES: *la innovación deberá navegar entre los esfuerzos locales de investigación y desarrollo, diseño de soluciones socialmente viables, el aprendizaje de experiencias internacionales y la negociación con productores de semillas y germoplasma.* La innovación requiere inversiones sustanciales en investigación y desarrollo. La investigación fundamental en variedades y mejoramiento genético tiene una componente pública que se ha ido desvaneciendo en Colombia, a diferencia del Brasil, que potenció a la estatal Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) para producir especies resistentes a las difíciles condiciones del Cerrado.<sup>7</sup> Las alianzas de universidades locales con centros internacionales como el CIAT y con el sistema CGIAR (Grupo Consultivo de Recursos Agrícolas Internacionales) en cultivos de sabana pueden jugar un papel importante en el futuro. Se deben negociar condiciones favorables con los productores de semillas como Monsanto y Syngenta, y vincularse a las redes mundiales de acceso abierto en mejora genética vegetal, como CAMBIA (Australia), que ha lanzado la iniciativa BIOS (Innovación Biológica para la Sociedad Abierta); ver Aoki (2008) y Murphy

---

7 Gabriel Rosas hace una excelente reseña de lo sucedido en el Cerrado: “Hace algunas décadas esa región era poco aprovechada y se consideraba que sus suelos no eran aptos para la agricultura. No obstante, los brasileños decidieron conquistar los “cerrados” –como se les denomina– y realizaron un intenso trabajo de investigación para adaptar la soya y otros cultivos a las condiciones climáticas y de suelos de la región. Construyeron infraestructura y ubicaron la nueva capital allá, como parte de un propósito nacional de aprovecharlos para el desarrollo del país. Hoy en día los “cerrados” son una próspera y pujante región agropecuaria, en la que se produce parte importante de la soya, el maíz y otros cultivos. Unos 30 millones de hectáreas en cultivos transitorios, grandes empresas avícolas y aceiteras, cultivos perennes y ganadería distinguen a la economía de esta vasta llanura. El “cerrado” tiene semejanzas y disparidades con la Orinoquía Colombiana. Los suelos son parecidos, pero el clima es un poco menos tropical. La Orinoquía, empero tiene tres ventajas sobre la región brasileña: en primer acceso a grandes mercados es más fácil, en especial al de Bogotá, pero también a los venezolanos y caribeños; en segundo término, cuenta con ricos yacimientos petroleros que contribuyen a su desarrollo; y, en tercero, no requiere “desmontar” las tierras para cultivarlas, lo que disminuye los costos de preparación para la producción.”

(2007). Adicionalmente, es vital profundizar la investigación y desarrollo en economía de los ecosistemas y transformación de uso del suelo (Barbier 2007; Nielsen y Müller 2009); y en técnicas de uso del suelo y del riego. Asimismo, se debe revisar y discutir la experiencia de Venezuela en gestión de su segmento de la Orinoquia, que en este país representa cerca del 70% del total territorial y en donde se realizan la mayoría de actividades agropecuarias.

Los derechos de propiedad *de facto* (acceso) en ecosistemas asociados al ciclo hidrológico (húmedales) son difíciles de delinear y hacer valer. En particular, por la presencia de múltiples usos, la estacionalidad y la dificultad de controlar el acceso de la población itinerante (Adger y Luttrell 2000). La consolidación de buenas prácticas de uso de los recursos sólo es posible con visiones compartidas sobre el desarrollo de la Orinoquia y consistentes con la historia y cultura de la región (Romero 1998). Las alternativas de gestión deben estudiar las modalidades de manejo cooperativo de los recursos y las experiencias de manejo tradicional de vegas. Los arreglos comunitarios funcionan bien para el manejo de recursos hídricos en comunidades pequeñas que no están sometidas a las presiones del mercado y de la población flotante; Ostrom (1990). Estos mecanismos deben armonizarse con mecanismos de mercado para lograr el manejo sostenible de los servicios de los ecosistemas (Kroeger y Casey 2007). Kumar y Muradian (2009) compilan un valioso grupo de experiencias internacionales sobre las instituciones locales que pueden sostener el pago de servicios ambientales, que es una de las herramientas que puede enviar mensajes sobre el valor de los recursos a los agricultores y ganaderos, para que ajusten sus decisiones productivas.

#### 1.4. Oportunidades

Las oportunidades más importantes de la Orinoquia se originan en la transformación de las regalías en capital productivo; y el impulso a la producción agropecuaria basada en ventajas competitivas.

##### Transformación de las regalías directas en capital productivo

El ingreso de elevadas regalías per cápita por cuenta de la explotación de hidrocarburos aprecia la tasa de cambio regional (ya sea con referencia al dólar o con referencia a otras regiones del país). Esta apreciación resta competitividad a los productos regionales que se venden en otros departamentos o se exportan. Los ingresos se usan en parte para comprar bienes y servicios en otras regiones o países, reduciendo la demanda de bienes regionales. Al tiempo, la mano de obra y otros insumos se desplazan al sector de recursos naturales, elevando su costo a los demás productores. Al final del día, las regalías ponen en movimiento una dinámica que favorece al sector de hidrocarburos y al sector de bienes no transables, como la construcción, a expensas de los sectores exportadores (Humphreys, Sachs y Stiglitz 2007). Este fenómeno se denomina "enfermedad holandesa." Los datos de la Tabla 1.1 sobre el decrecimiento del PIB en Casanare y Arauca, el escaso peso de la industria y las exportaciones en toda la región, así como la alta participación la construcción en el PIB del Meta (superior al promedio nacional) indican que este fenómeno estaría pasando actualmente en la Orinoquia. Como problemas colaterales del

gasto de las regalías directas aparecen el despilfarro, la corrupción, el enfrentamiento entre diferentes intereses por su control (incluyendo los grupos ilegales) y el desincentivo en inversión en capital humano y en fortalecimiento de las instituciones, que son los problemas sobre los que se puede influir en el orden regional.

Estos problemas ya habían sido identificados largo tiempo atrás en un estudio de Fedesarrollo elaborado por Benavides, Carrasquilla, Zapata, Velasco y Link (2000), quienes encuentran que las regalías no han tenido efecto sobre la tasa de crecimiento de las regiones receptoras, han tenido un efecto negativo sobre las finanzas públicas, no se han orientado a inversiones de alta rentabilidad social, no ayudan a consolidar una visión de largo plazo en la región, y se perciben como un recurso más que puede utilizarse en función de las necesidades coyunturales del municipio o departamento. Además, no se encuentra evidencia que apunte a validar la hipótesis de que hayan fortalecido los procesos de participación comunitaria.

El mal uso de las regalías directas se puede revertir con una combinación de presupuesto participativo, direccionamiento de recursos a formación de capital humano y nuevas industrias y una gestión más centralizada, como se recomienda por los especialistas cuando hay debilidad institucional local (Humphreys y Sandhu 2007; Ross 2007).

### **Impulso a la producción agropecuaria basada en ventajas competitivas**

A nivel nacional se observa que el sector agrícola ha venido perdiendo participación en el PIB, pasando del 12% en 1990 a 9.5% en 2005. Entender este proceso es de vital importancia para las perspectivas de la producción agrícola de la Orinoquia. Para explicar este proceso de reducción del peso de la agricultura en el PIB colombiano, Leibovich, Estrada y Vásquez (2009) analizan los determinantes de la producción agrícola departamental de Colombia. Estos autores examinan el comportamiento de los factores tierra, trabajo, capital y fertilizantes en el contexto de la tecnología, las instituciones, los incentivos y la calidad de los suelos de varias regiones de Colombia. Encuentran que la agricultura es intensiva en capital y tierra, y que el trabajo y los fertilizantes tienen una participación baja. El desplazamiento forzado y la migración por razones económicas han convertido el trabajo en factor limitante en el centro y el oriente del país (región que en el modelo de los autores incluye estadísticas del Meta). La tierra está subutilizada en todas las regiones del país.

La conclusión más relevante de estos autores es que "el precio relativo de la agricultura departamental respecto al deflactor del PIB departamental ha sido decreciente en el largo plazo, pese a los subsidios que algunos productos reciben de los consumidores como el arroz, el maíz, el azúcar, la palma, etc., *ceteris paribus*, por esta vía no hay futuro para incrementar el valor agregado bruto de la agricultura. La única salida estructural a esta situación es que el cambio técnico y el mejoramiento del capital humano neutralicen esta señal negativa, generando aumentos de productividad que pueden más que compensar la caída en rentabilidad por los menores precios. La agricultura colombiana podría seguir creciendo con un uso más intensivo en trabajo (...). Tiene sentido aumentar el uso de la tierra. El aporte del capital al valor agregado agrícola es positivo pero menor (...). Se concluye que el Estado debe promover el mayor uso del trabajo y de la tierra con políticas específicas para ello y dejar de subsidiar el capital."



La combinación de las regalías y los subsidios al capital en productos no rentables reduce el peso de la industria y desperdicia factores en la producción agrícola de la Orinoquia. Esta es una situación desventajosa para competir. Al abrir los mercados, hay dos políticas inviables: apostar al crecimiento basándose en la producción agropecuaria subsidiada y al monocultivo; o apostar exclusivamente a la economía urbana moderna en anticipación a las tendencias universales de reducción del peso del agro dentro del PIB (política de choque).

Con respecto a la primera política, sin ventajas absolutas en factores clave, la sostenibilidad de los productos subsidiados en gran escala es efímera y el monocultivo genera ecosistemas vulnerables física y socialmente. Con respecto a la segunda política, con una distribución concentrada de tierras e inseguridad, el vacío dejado por el debilitamiento de la agricultura puede llevar a la fragmentación territorial. La política agraria para la Orinoquia debe basarse en generar ventajas competitivas mediante investigación y desarrollo; construir suelo; eliminar subsidios a productos inviables y usar más los factores abundantes. Se debe apoyar la producción agropecuaria compatible con la realidad del comercio internacional, asegurando que el territorio quede integrado física, económica y legalmente. Las políticas agropecuarias con apoyo generalizado son las que no imponen costos de oportunidad concentrados en ningún sector social. Las políticas más impopulares son las que enfrentan la oposición de todos los grupos urbanos, como los subsidios agrícolas financiados con impuestos o por los consumidores del transporte.

Aunque un análisis de la viabilidad del cultivo de palma de aceite en la Orinoquia está por fuera del alcance de este trabajo, es importante anotar que la producción de biocombustibles no es competitiva actualmente a pesar de recibir estímulos fiscales.<sup>8</sup> La producción de aceite de palma tiene efectos modestos sobre el empleo local y su principal impacto de encadenamiento productivo es sobre los fertilizantes (producidos fuera de la región; Pinzón 2010). Por otra parte, las mejores prácticas de gestión de los cultivos de palma, que deberían generalizarse y extenderse para otros cultivos y como herramienta de cohesión social, incluyen el apoyo de grandes industriales a la formación de cooperativas de pequeños productores, que logra un sentido de comunidad y de rumbo compartido, como busca Indupalma en Cesar; Lizarralde (2009).

## 2. Propuestas

---

<sup>8</sup> Estos cultivos reciben exenciones del IVA y del impuesto global de biodiesel; y del impuesto de renta líquida por 10 años (Ley 939 de 2004). Las Resoluciones 180158 de 2007, 180106 de 2008 y 180134 de 2009 subsidian los precios de venta del biodiesel para mezclas. El Decreto 383 de 2007 y su modificación (Decreto 4051 de 2007) dan estímulos a zonas francas orientadas a proyectos agroindustriales en biocombustibles, incluyendo una reducción del impuesto de la tasa del impuesto de renta (15%, contra 34%), importación de equipos sin aranceles y sin IVA para inversiones superiores a USD 18 millones o que generen más de 500 empleos. Además, la Ley 1111 de 2006 exime del impuesto de renta a las inversiones en activos fijos reales en proyectos agroindustriales, incluyendo el leasing financiero; el crédito está subsidiado (programas AIS), el fisco subsidia hasta en un 40% a los productores para el pago de su crédito para los agricultores que no hayan usado las líneas de crédito de AIS ni se hayan beneficiado de la exención tributaria (Pinzón 2010; Indupalma 2009).

La Tabla 2.1 resume el panorama que condiciona y posibilita el desarrollo de la Orinoquia. Para materializar las oportunidades, se proponen: (i) decisiones para sentar las bases del crecimiento; (ii) instituciones para resolver problemas de coordinación general de la región. Esta agrupación de las recomendaciones sigue de manera libre el vocabulario del *Informe sobre el desarrollo mundial* (Banco Mundial 2009).

**Tabla 2.1. Marco estratégico del desarrollo para la Orinoquia**

<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Economías de aglomeración insuficientes, grandes distancias, red de transporte rezagada</li> <li>-Concentración de la propiedad, débiles derechos de propiedad</li> <li>-Distorsión en precios de factores y recursos naturales</li> <li>-Uso ineficiente de regalías directas</li> </ul>	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dotación de hidrocarburos, paisaje, biodiversidad y recursos hídricos</li> <li>-Acervo de conocimientos productivos y adaptación de especies</li> <li>-Zonas con suelos para producción agrícola</li> </ul>
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sociedad polarizada, población vulnerable, depredación</li> <li>-Reducción de la producción moderna e inversiones ineficientes</li> <li>-Sobreexplotación de recursos naturales y reducción de la biodiversidad</li> </ul>	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Construcción de instituciones y confianza social</li> <li>-Transformación de regalías directas en capital productivo</li> <li>-Construcción de un modelo de desarrollo basado en innovación, incentivos y aprendizaje</li> <li>-Gestión ambiental que genera valor económico</li> </ul>

Fuente: Elaboración del autor.

## 2.1. Decisiones para sentar las bases del crecimiento

### Mejoramiento del clima de convivencia ciudadana y seguridad

La guerrilla, los paramilitares y las bandas criminales al servicio del narcotráfico deben tener un radio de acción cada vez reducido. El crecimiento de la población, la densidad y el PIB deben recibirse con entusiasmo porque mejoran la seguridad, el capital social y mitigan choques externos. El aumento de la actividad económica basada en acuerdos sociales y una visión común del desarrollo generará una cultura de solidaridad y defensa de tal visión. La apuesta a regirse por el imperio de la ley y empeñarse en la innovación debe estar respaldada por la conectividad, la presencia del estado y la fuerza pública. El Ejército Nacional puede optimizar su gestión de seguridad en el área de la Orinoquia con base en tecnología, inteligencia, incentivos eficientes y consistentes con los derechos humanos, ganancia de confianza de la población y uso de modelos matemáticos de estrategia y logística. Al tiempo, se debe consolidar el retroceso regional de los cultivos ilegales con un fortalecimiento agresivo de los programas orientados a que la población dedicada a los cultivos ilegales retorne a productos legales.

### Restitución y redistribución de tierras, y aseguramiento de derechos consuetudinarios

Ante todo, el catastro debe actualizarse y mantenerse como instrumento de gestión territorial, de formalización de los derechos de los propietarios rurales y para lograr una mayor tributación.<sup>9</sup> Las propiedades consuetudinarias que lleven un período probado suficientemente largo de actividad productiva deben titularse mediante procedimientos expeditos, evitando que entren en un proceso de redistribución por motivos formales (ausencia de títulos) y no reales (presencia de producción).

Se debe acelerar el proceso de restitución de los derechos de propiedad de la tierra a los desplazados. La restitución de tierras a los desplazados, la prevención y la gestión humanitaria son críticos para la estabilidad social en el corto plazo. Ibáñez y Querubín (2004) han propuesto un programa integral para ayudar a la población desplazada que incluye ayuda humanitaria, prevención y gestión de la restitución de tierras, incluyendo la solicitud de titular tierras en zonas riesgosas o de ocurrencia. La Comisión Nacional de Reparación y Reconciliación (CNRR) y la Mesa Interinstitucional de Tierras (MIT) deben concretar en el corto plazo el Plan de Restitución de Bienes ordenado por la Corte Constitucional para los desplazados (Auto 008 de 2009 – Sentencia T-025 de 2004). Debe buscarse mayor apoyo externo para agilizar los procesos de restitución, como el que se recibe del Centro Internacional para la Justicia Transicional (ICTJ por sus siglas en inglés) y el PNUD. La sociedad civil y las autoridades deben velar porque las Comisiones Regionales de Restitución de Bienes (Ley 975 de 2005) en la Orinoquia cumplan su función facilitadora. Estos programas deben acompañarse con aproximaciones integrales de reconstrucción de posibilidades sociales y económicas para impedir que el desplazamiento forzoso se convierta en un camino sin retorno hacia la pobreza, como lo registra el título del libro de Ibáñez (2009). Como discute esta autora, el alcance de una política de restitución está limitado por la voluntad y la capacidad de retorno (ver capítulo VII).

En cuanto a los programas de redistribución, FINDETER debe organizar su labor con la lógica de los mercados de tierras y de formación de capital social. No debe confundirse tamaño de las propiedades con concentración. Como se planteó en la sección sobre política de tierras, las características productivas de los suelos de la Orinoquia y la necesidad de formar capital social hacen recomendable que la redistribución de tierra no se oriente a maximizar el número de predios sino a convertir a los agricultores pequeños en una clase media rural; los nuevos propietarios no deben recibir tierras marginales y de baja productividad (Rubio 2002). La redistribución debe aumentar la eficiencia productiva y ayudar a consolidar la estabilidad social.

Se debe revisar la política de definición de las extensiones máximas de las UAF, que corre el riesgo de formar un grupo de pequeños propietarios inviables. Hay que hacer un inventario cuidadoso de tierras, cotejar usos y vocaciones, determinar escalas mínimas, y estudiar la historia de los conflictos y las costumbres regionales. La construcción de un plan de redistribución debe recoger las investigaciones de expertos en la materia como Rosas (2005) y Reyes (2009). Es instructivo para cualquier programa de redistribución de tierras examinar la historia de las reformas agrarias en Colombia, que fueron inviables políticamente porque se formularon enfrentando a las partes (de Janvry y Sadoulet 1998). La redistribución debe comenzar con los baldíos con potencial productivo y otros activos

---

<sup>9</sup> En enero de 2009, el IGAC tenía actualizado sólo el 52.8% de los predios del país, y la actualización se hace cada 5 años.

que hayan pasado a propiedad pública; en segundo lugar, con la compra y posterior subasta de propiedades en bancarrota o en estrés financiero, y por último, con la adjudicación de parcelas ofrecidas voluntariamente por propietarios. Todas las subastas y asignaciones deben diseñarse cuidadosamente para evitar su manipulación (por ejemplo, si los pequeños propietarios pueden capturar la redistribución a costa de los campesinos sin tierra) o recompra posterior, o la destrucción de valor, cuando se fraccionan propiedades comerciales competitivas. Por supuesto, si la redistribución no viene acompañada de aumento de la seguridad y de acceso al crédito, estará destinada al fracaso.

Por otra parte, se debe aprender de las experiencias internacionales relevantes. Binswanger-Mkhize, Bourguignon y van den Brink (2009) compilan experiencias internacionales sobre redistribución y mercado de tierras. De Janvry y Sadoulet (2001) y de Janvry et al(1999) también revisan experiencias de mercados y arriendo de tierras; y van Zyl et al(1996) examinan el papel de las donaciones parciales y la financiación externa para comprar tierras evitando relaciones deuda-patrimonio inviables.

### **Recuperación de la navegabilidad del río Meta y Plan multimodal de transporte y logística para la Orinoquia**

La infraestructura de transporte reduce la distancia a los centros urbanos más densos y a los centros de exportación, favoreciendo la aglomeración; y expande las posibilidades de transacción, ayudando a evadir las relaciones de intercambio desventajosas del medio aislado. El proyecto central de infraestructura en la Orinoquia es la recuperación de la navegabilidad del Río Meta. Según INVIAS (2009), el río Meta podría transformar 6 millones de toneladas de mercancías en 2015, doce veces más que la cifra actual. El documento Conpes 3393 de 2005 declaró estratégico el proyecto de recuperación de la navegabilidad del Río Meta y aprobó USD 19 millones para realizar una serie de estudios y obras iniciales. Hasta el momento, los estudios y obras están concentrados en el tramo entre Puerto Texas (Casanare) y Cabuyaro (Meta). Las estimaciones sobre el costo del proyecto entre Villavicencio y Puerto Carreño (Vichada), donde el río Meta desemboca en el Orinoco, son de USD 108 millones (Iniciativa para la integración de la infraestructura regional suramericana (IIRSA 2009).

El proyecto es un reto de ingeniería sostenible. La elección de la tecnología del proyecto es vital para asegurar que el encauzamiento, dragado y la rectificación no tengan consecuencias inesperadas sobre los costos y la funcionalidad de los servicios ambientales del río aguas abajo. La construcción de una red mínima de ríos navegables puede requerir una inversión adicional del mismo orden de magnitud de la estimada para el río Meta, y los costos anuales de operación y mantenimiento pueden ser del orden del 5% anual de la inversión. Se necesita de una combinación de peajes y apoyos públicos que podrían ascender a los USD 20 millones anuales para mantener la funcionalidad de la red de ríos navegables.

Dado el régimen de inundaciones de la región, se requiere desarrollar en detalle un plan multimodal de transporte y logística que articule los principales centros urbanos, las zonas productivas, las troncales viales paralelas del piedemonte, estableciendo además una red de muelles, centros de acopio y puertos sobre el río Meta y demás ríos navegables. Este plan necesita el apoyo de talento internacional. También hay que anticipar la estructura de

la industria de transporte fluvial, examinando la conveniencia de formar cooperativas de navegación menor y concesiones para navegación mayor. El costo de una red multimodal es difícil de estimar, en parte porque las propuestas del Plan 2500 están mediadas por la urgencia y no por las necesidades estratégicas. Usando estimativos de orden de magnitud en inversión de 1 USD millones/km en redes troncales, 0.3 USD millones/km en redes secundarias y 0.1 USD millones/km en redes terciarias, y asumiendo conservadoramente la construcción de 1,000 km de redes primarias, 2,000 km de redes secundarias y 4,000 km de redes terciarias en una década, la inversión total ascendería a USD 2,000 millones. Los 7,000 km adicionales de vías terrestres de la Orinoquia equivalen a un 4.21% del actual total nacional de longitud de carreteras.

Un aspecto central del plan multimodal planteado es la coordinación de esfuerzos con el gobierno venezolano para integrar la Orinoquia de los dos países por vías fluvial y fortalecer a Puerto Ordaz (Venezuela) como un hub binacional para exportaciones de ambos países. El apoyo de IIRSA en un contexto multilateral puede ayudar al respecto.

### **Producción agropecuaria competitiva**

En consistencia con la formulación y elementos de definición del estilo de desarrollo regional discutidos en las secciones sobre retos y oportunidades, se deben tomar, entre otras, decisiones sobre precios relativos de factores; aumento sostenible del área irrigada; innovación y mejora genética; ocupación de algunos ecosistemas especiales (como el Ariari y la altillanura). Estos asuntos se tratan de manera puntual a continuación.

Se deben corregir los precios relativos de los factores y eliminar subsidios a productos que no son rentables para aumentar el uso del trabajo y la tierra. La política agropecuaria para la Orinoquia debe basarse en investigación y desarrollo y manejo de suelos. La innovación incluye tanto la introducción de nuevas alternativas productivas como la optimización de sistemas productivos ya estructurados. En particular, la innovación en variedades y la ampliación del área irrigada pueden ampliar sustancialmente la producción competitiva del arroz, por ejemplo. El riego tiene el doble efecto de aumentar los ingresos y reducir los riesgos de precios y cantidades (efectos climáticos) en magnitudes suficientes para lograr la transferencia de riqueza intergeneracional, como argumentan Fafchamps y Pender (1997). El Fondo Nacional de Adecuación de Tierras (FONAT), en coordinación con Corporinoquia, debe encomendar estudios para asegurar que los nuevos distritos de riego de la Orinoquia, especialmente el distrito de riego del Ariari, que cubriría 32,163 has a un costo USD 95 millones (Presidencia de la República 2003) serán manejados de manera ambiental y socialmente sostenible. La política de riego de la región debe dimensionarse y discutirse con apoyo de estudios detallados que evalúen su impacto de largo plazo sobre los servicios ambientales y la funcionalidad de los ecosistemas.

La rotación de cultivos puede aumentar en varios órdenes de magnitud el área utilizable sostenible en la altillanura, ayudando a combatir la tendencia natural a la desertificación. Rivas, Hoyos, Amézquita y Molina (2004) proponen tres alternativas de construcción de capa arable en la altillanura, rotando maíz, soya, gramináceas y pastoreo en ciclos de 6 años, que tienen evaluación económica positiva. La rotación de cultivos pondría a la soya y otras leguminosas (como el inchi o cacay, que produce aceites de altísima calidad) con un mayor peso dentro de la producción agrícola y estimularía la industria de grasas y aceites.

La raza vacuna 'Casanare' se ha adaptado a las condiciones de inundación y sequía extrema de las sabanas inundables de Arauca y Casanare, con bajísimas exigencias de suplementos y cuidados. Esta raza, de baja productividad pero de gran resistencia, ha ido perdiendo espacio por su reemplazo por cebú o el cruce indiscriminado y puede perder su gran variedad genética (Salamanca 2006). La formación de razas híbridas es una prioridad de investigación pública, pues se podría duplicar la capacidad de carga por hectárea en Casanare y Arauca, según opiniones de ganaderos.

La expansión de la producción agropecuaria puede ser notable, pero las predicciones de su orden de magnitud son muy amplias en rango. La capacidad exportadora de la Orinoquia en el mediano plazo depende tanto de las decisiones nacionales como de la evolución de los mercados internacionales. La integración con Venezuela para exportar productos por vía fluvial a través del río Orinoco requiere una evaluación cuidadosa. En caso de que los obstáculos al comercio exterior, el fortalecimiento de las instituciones y las economías de escala lo permitan, la navegabilidad por el río Meta podría cambiar totalmente el panorama de la región, porque se podría arbitrar entre el mercado del interior de Colombia y el mercado de exportación por Venezuela.

La zona del Ariari es, en opinión de algunos analistas, la zona con mayor potencial agrícola de la Orinoquia. Además está localizada en el piedemonte, muy cerca de Bogotá. Su desarrollo requiere un plan detallado concertado con ayuda de la autoridad ambiental. La sierra de la Macarena es una zona de post conflicto de 32,000 km<sup>2</sup> tiene aproximadamente un 40% de su área dentro de parques naturales y 60% en terrenos con cobertura muy fértil.. Sus zonas boscosas tienen además aptitud para la conservación. Cormacarena (2009) está ensayando parcelas que combinan cacao, plátano hartón, zapote, cítricos, aguacate y especies forestales como el iguá, el yopo y la *Acacia mangium*. Estas prácticas permiten la conservación de ecosistemas mediante intervenciones controladas y mantienen la biodiversidad de esta región, al tiempo de ofrecer una alternativa económicamente viable. Esta combinación de alternativas, su escala y el papel que puede tener el desarrollo intensivo de la zona en la consolidación social, puede atraer la atención de expertos e inversionistas internacionales y será objeto de estudios adicionales.

### Ajuste al sistema de regalías directas

Existen dos tipos de problemas con las regalías: su efecto macroeconómico y su uso. Se deben "esterilizar" los efectos macroeconómicos de las rentas y prevenir su captura y despilfarro. Humphreys y Sandhu (2007) proponen reglas de gasto máximo por parte del estado, mejorar los sistemas de pesos y contrapesos y publicar los presupuestos públicos. Bell y Faria (2007) discuten los aspectos centrales para diseñar una ley de administración de regalías, que es indispensable introducir, pero cuyas características y procesos están por fuera del alcance de este trabajo.

Se propone destinar una parte mayor de las regalías directas para fortalecer el sistema universitario regional, la investigación y desarrollo agropecuario, la gestión ambiental, el emprendimiento y el funcionamiento de la Región. Esta propuesta debe acompañarse de mecanismos externos de monitoreo de usos, acompañamiento y pactos de integridad con las compañías petroleras (por ejemplo, "publicando lo que se paga" para añadir transparencia). Sólo de esta forma se logrará que una parte del capital natural se

transforme en capital productivo e identificación permanente de oportunidades. Los usos más promisorios de las regalías son en investigación y desarrollo para biotecnología, bioprospección y apoyo al capital de riesgo en nuevos emprendimientos para la región. Como acertadamente anota uno de los revisores de este trabajo, la economía política de las regalías exigirá arreglos creativos para introducir cualquier cambio en el actual arreglo.

## 2.2. Instituciones para resolver problemas de coordinación

### Gestión de ecosistemas y conservación

Rodríguez et al (2009) registran que Corporinoquia (i) recibe ingresos por kilómetro cuadrado menores a un quinto del promedio de las corporaciones del país; (ii) durante el período 1995-2005, recibió recursos que representaron el 0.11% del PIB regional, en comparación con un promedio nacional del 0.29% durante el mismo período; (iii) los recaudos por tasas de uso del agua han sido menores a los \$500 millones anuales y los recaudos por tasas retributivas por contaminación del agua pueden ser del orden de los \$800 millones anuales; (iv) recibe el 65% de sus ingresos por cuenta del impuesto predial de los municipios y de convenios con los departamentos.

Las restricciones financieras fomentan la atomización de la inversión en pequeños proyectos de divulgación de la conciencia ambiental. Rodríguez et al (2009) elaboran una lista de fuentes potenciales de crecimiento de ingresos para la gestión ambiental, para compensar en parte el retiro del departamento del Meta de Corporinoquia. De acuerdo con lo propuesto sobre destinación de regalías, puede pensarse en un sistema de "matching funds" que entregue un peso de regalías con destinación exclusiva a proyectos regionales estratégicos (siendo el más notorio la organización del Observatorio de la Orinoquia) por cada peso que la Corporación logre recaudar por su gestión en impuestos prediales y servicios ambientales. Corporinoquia y Corpomacarena, aunque despliegan un gran entusiasmo, funcionan todavía dentro de la lógica original del Sistema Nacional Ambiental colombiano (conservación por motivación abstracta, o reactiva), en contraste de la postura propositiva y de creación de oportunidades de producción y conservación. Estas corporaciones deben prepararse para los nuevos retos de la Región. Deben apoyarse en las universidades regionales para emprender investigaciones económico-ecológicas, proponer negocios y apoyar los arreglos locales de gestión de servicios ambientales. Estas universidades deben fortalecer sus currículos en ciencia del suelo, biología, el uso de recursos hidráulicos, negocios y gestión de recursos naturales.

El Observatorio de la Orinoquia debe organizar un sistema de cuentas regionales ampliadas ("green accounting") que incorporen el efecto de depreciación neta de los activos ambientales (Tabla 2.2). Este sería un esfuerzo pionero en Colombia, que serviría de ejemplo para ser emulado por otras regiones. Serviría de elemento articulador para discutir políticas de desarrollo de la región y de ordenamiento territorial, labores que Corporinoquia no desarrolla a cabalidad por falta de recursos y mandato, como encuentran Rodríguez et al (2009). La matriz de contabilidad social y ambiental permite valorar el ingreso actual de la región, incorporando los impactos futuros de las decisiones actuales sobre el acervo natural (Weitzman 2003). Esta herramienta sirve además para hacer evaluaciones costo-beneficio de políticas sectoriales y entender los impactos de

decisiones de inversión en empleo, impuestos, demanda de servicios ambientales y encadenamientos industriales.

**Tabla 2.2. Matriz de contabilidad social y ambiental para una región**

	TIPO DE FLUJOS	ORIGEN	DESTINO
UNIDADES FÍSICAS	Recursos naturales	<i>Esfera ambiental</i> -Ambiente regional -Ambiente del resto del país y del mundo	<i>Esfera económica</i> -Consumo intermedio -Consumo final -Economía del resto del país y del mundo
UNIDADES MONETARIAS	Emisiones	<i>Esfera económica</i> -Industria -Familias -Economía del resto del país y del mundo <i>Esfera ambiental</i> -Ambiente regional -Ambiente del resto del país y del mundo	<i>Esfera económica</i> -Consumo intermedio -Formación de capital  <i>Esfera ambiental</i> -Ambiente regional -Ambiente del resto del país y del mundo
	Productos y distribución del ingreso	<i>Esfera económica</i> -Producción industrial -Importaciones del resto del país y del mundo	<i>Esfera económica</i> -Consumo intermedio -Consumo final -Formación de capital -Exportaciones al resto del país y del mundo

Fuente: Rodríguez, Cardenete y Llanes (2008).

La protección de la biodiversidad (especialmente la asociada a la fauna acuática) y su coordinación con las actividades productivas requieren acuerdo social, propuestas innovadoras y presencia de la autoridad ambiental. El ecoturismo puede convertirse en una industria vigorosa porque los paisajes de la Orinoquia son atractivos a nivel internacional y el potencial ecoturístico de la Orinoquia es ampliamente superior al de la Amazonía (por ejemplo), dado que la estructura de sabana permite la observación frecuente de especies en su hábitat. Gössling (1999) anota que el ecoturismo tiene incentivos a conservar la cadena trófica y los ecosistemas de las especies más atractivas.

Para desarrollar la industria del ecoturismo, es necesario hacer una ronda de acuerdos para armonizar las prioridades "puras" de áreas de conservación de biodiversidad y bioprospección (ver por ejemplo Fandiño-Lozano y van Wyngaarden 2005; Weiss y Eisner 1998; y Barrett y Lybbert 2000) con las expectativas de producción agropecuaria y expansión del área irrigada. Una vez establecidas las áreas que definitivamente son atractivas y rentables para el ecoturismo y la bioprospección, se pueden promover y organizar las subastas y acuerdos financieros con el gobierno. El atractivo del ecoturismo se puede potenciar con la creación de un museo sobre la etnoastronomía de los indígenas Arawak de los Llanos Orientales y Sikuni del Vichada (ver Baquero 1987). Esta iniciativa debería ser liderada por la Corporación Orinoquia con apoyo del Ministerio de Comercio Exterior y de expertos internacionales.



### La Región: Instrumento central de coordinación del desarrollo de la Orinoquia

Se requiere una instancia general dedicada a la coordinación del desarrollo de la Orinoquia. Esta instancia debe acompañarse del diseño de procesos para formular y actualizar las decisiones que conforman el estilo de desarrollo, según lo discutido en los retos regionales. La propuesta de Región, figura autorizada por el Artículo 306 de la Constitución Política, surge de (i) la inconsistencia entre la escala de las decisiones productivas, las cuencas y los impactos posibles, por un lado, y las capacidades y competencias de los departamentos, los municipios y la autoridad ambiental; (ii) la naturaleza inherentemente pública (Rose 1986) de las decisiones de gran calado del conjunto de departamentos en cuanto a promoción del comercio, inversiones en infraestructura, producción rural y promoción del emprendimiento. Sin este tipo de coordinación se pueden perder oportunidades de crecimiento y las relaciones rurales pueden volverse confrontacionales y redistributivas. La creación de la Región es el cambio más grande propuesto en este trabajo y sobre el que menos hay antecedentes.

Por fortuna para esta propuesta, existe un creciente reconocimiento de la importancia de apoyar la institucionalidad en regiones que poseen desventajas para su desarrollo con respecto al resto del país.<sup>10</sup> Un reciente modificación constitucional (ACTO LEGISLATIVO NUMERO 01 DE 2009 "Por el cual se modifican y adicionan unos artículos de la Constitución Política de Colombia" (DIARIO OFICIAL. AÑO CXLIV. N. 47410. 14, JULIO, 2009. PAG. 1) otorga poderes al Congreso para estructurar un Régimen Especial con amplias competencias para administrar territorios como la Orinoquia, de acuerdo al siguiente texto:

"Artículo 14, A.L. 1/09. La Constitución Política tendrá un artículo nuevo transitorio, así:

Artículo Nuevo. Dentro del año siguiente a la entrada en vigencia de la presente reforma constitucional, el Congreso expedirá, previo estudio por parte de una comisión especial que el Gobierno creará para tal efecto, una ley que contemple un "Régimen Especial en lo económico, lo político, lo social y lo administrativo, para territorios que comprenden las ecorregiones de la Sierra Nevada de Santa Marta, la Ciénaga de Zapatos, la Serranía del Perijá, los Llanos Orientales, Amazonía, Región del Catatumbo, Orinoquia, Chocó Biogeográfico, los Montes de María, la Mojana, y los pueblos polifitos del Magdalena y el Pacífico, con el objetivo de reducir los desequilibrios que frente a su desarrollo existen con el resto del país"□."

La Región debe ayudar a formar expectativas comunes y adoptar las cuencas como unidades básicas de decisión y gestión. La Región debe cumplir un papel diferente a las corporaciones porque abarca ámbitos más generales que el del ajuste entre producción y conservación. La Región debe interactuar de manera frecuente con las autoridades nacionales para discutir el impacto de las políticas centrales y de comercio exterior sobre la economía de la región, así como documentar rigurosamente las ventajas comunes para la región y el país de políticas específicas. La Región armonizaría la gestión de las divisiones territoriales de Meta, Casanare, Arauca y Vichada con la de los departamentos del área andina que tienen su vertiente oriental dentro de la zona natural de la Orinoquia.

---

<sup>10</sup> Jorge Humberto Botero ha hecho llegar al autor este desarrollo constitucional.

La Región debe tener los instrumentos y el poder de coordinación necesarios para evitar su trivialización en la vida regional, como ha sucedido incluso con las corporaciones que se adaptan a las cuencas y que son buenas ideas en principio (como Cormagdalena), pero que cubren varias jurisdicciones departamentales. El problema de creación de una Región, como el de la regalías, requiere un ejercicio realista de ajuste a la economía política de las divisiones administrativas territoriales del país.

La Región se apoyará en modelos de concertación social de las cinco componentes del estilo de desarrollo que tengan las siguientes metas: (i) transformar alternativas aparentemente excluyentes (explotación comercial y conservación; aglomeración y desarrollo homogéneo del territorio; oportunidades de negocios actuales y futuras; etc.) en propuestas que las sinteticen y tengan mayor valor que cualquier alternativa individual (Martin 2007); la síntesis no es gratuita ni automática; dentro de los posibles enfoques gerenciales aplicables al desarrollo, la concertación por fusión de los opuestos es útil por la complejidad de los problemas que deben resolverse y a necesidad de aprendizaje; (ii) crear un "ecosistema social biodiverso", basado en la confianza, sostenido por pesos y contrapesos productivos, sociales y de imperio de la ley.

### 2.3. Impactos esperados

La velocidad del crecimiento de la Orinoquia es una función de la velocidad de cambio de las instituciones y de las condiciones económico-geográficas de la región. Las instituciones propuestas, de llegar a implantarse por un acuerdo social, evitan la polarización, las pugnas redistributivas por los recursos y logran que los usos estén adaptados a la capacidad de los ecosistemas y al clima general de negocios que se va construyendo. Los numerosos testimonios vivos de emprendimientos y nuevas iniciativas que bullen en la región, y que por razones de espacio no pueden documentarse en este trabajo, sólo prosperarán con la consolidación de los derechos de propiedad y de la confianza.

La apuesta subjetiva del autor es la siguiente. En 2020 será posible por lo menos duplicar sosteniblemente el PIB no minero de la región. La nueva producción agropecuaria provendrá de aumentar el área irrigada, aumentar la eficiencia de los cultivos y construir capa arable. El incremento del PIB agropecuario estaría acompañado de una diversificación de productos, especialmente oleaginosas. La industria de aceites y grasas adquiriría un mayor peso dentro de la agroindustria. Si la población creciera a una tasa del 4% anual, la duplicación del PIB no minero en una década equivaldría a un crecimiento (alto) del PIB/capita al 3% anual. De acuerdo a las cifras presentadas por Vilorio (2009) con respecto al empleo agropecuario, la duplicación de la producción, sin corregir por cambio tecnológico ni composición de la producción, implicaría la creación de 78,500 y 182,000 nuevos empleos directos e indirectos, respectivamente.

## Referencias

- Acción Social. 2010. Registro Único de Población Desplazada (RUPD). Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
<http://www.accionsocial.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=383&conID=556>
- Acemoglu, D. y J. A. Robinson. 2001. "A Theory of Political Transitions," *American Economic Review* 91: 938-963.
- Adger, W. N. y C. Luttrell. 2000. "Property rights and the utilisation of wetlands." *Ecological Economics* 35: 75-89.
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). 2009. "Regalías giradas 2009." Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
[http://www.anh.gov.co/media/Historico\\_regalias\\_pagadas\\_2009\\_incluye\\_FAEP\\_24.pdf](http://www.anh.gov.co/media/Historico_regalias_pagadas_2009_incluye_FAEP_24.pdf)
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). 2009. "Colombia: expandiendo las fronteras de los hidrocarburos." Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
<http://www.anh.gov.co/ronda2007.anh.gov.co/internae8ec.html?id=91>
- Aoki, K. 2008. *Seed Wars*. Durham, NC: Carolina Academic Press.
- Azam, J. P., R. Bates y B. Biais. 2009. "Political Predation and Economic Development." *Economics & Politics* 21 : 255-277.
- Banco de la República. 2010. Información económica. Base de datos sector real. Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
<http://www.banrep.gov.co/estad/dsbb/ctanal1sr.htm>
- Banco Mundial. 2009. *Una nueva geografía económica*. Informe sobre el Desarrollo Mundial. Washington, D.C.
- Banco Mundial. 2006. *Infraestructura Logística y de Calidad para la Competitividad de Colombia*. Reporte # 35061-CO. Enero 25 de 2009. Departamento de Finanzas, Sector Privado e Infraestructura. Región de América Latina y el Caribe.
- Baquero, A. 1987. "La etnoastronomía entre los Sikuaní del Alto Vichada." En Arias de Greiff, J. y E. Reichel *Etno-astronomías americanas*. Bogotá, D.C. Ediciones de la Universidad Nacional de Colombia. pp. 111-124.
- Barbier, E. B. 2007. "The economics of land conversion, open access and biodiversity loss." Capítulo 2 en A. Kontoleon, U. Pascual y T. Swanson (Eds.) *Biodiversity Economics – Principle, Methods and Applications* p. 59-91.
- Barrett, C. B. y T. J. Lybbert. 2000. "Is biosprospecting a viable strategy for conserving ecosystems?" *Ecological Economics* 34: 293-300.
- Bell, J. C. y T. M. Faria. 2007. "Critical Issues for a Revenues Management Law." Capítulo 11 en Humphreys, M., J. D. Sachs y J. E. Stiglitz (eds.) *Escaping the Resource Curse*. New York, NY: Columbia University Press. pp. 286-321.
- Benavides, J. 2008. "Cuatro micro-ensayos sobre infraestructura y geografía en Colombia." Mayo. Working Paper. Facultad de Administración de la Universidad de los Andes.
- Benavides, J., A. Carrasquilla, J. Zapata, A. Velasco y M. Link. 2000. "Impacto de las regalías en la inversión de las entidades territoriales." Fedesarrollo. Estudio encomendado por la UPME.
- Bindraban, P. S. et al 2000. "Land quality indicators for sustainable land management: proposed method for yield gap and soil nutrient balance." *Agriculture, Ecosystems and Environment* 81: 103-112.
- Binswanger-Mkhize, H. P., C. Bourguignon y R. van den Brink. 2009. *Agricultural Land Redistribution*. Washington, D.C.: Banco Mundial.

- Bleischwitz, R. 2002. "Governance of Eco-Efficiency in Japan, An Institutional Approach." *International Quarterly for Asian Studies*, November. Wuppertal Institute. International Asienforum.
- Borgerhoff Mulder, M. y P. Coppolillo. 2005. *Conservation – Linking Ecology, Economics and Culture*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Bouchaud, J.-P. y M. Mézard. 2000. "Wealth Condensation in a Simple Model of Economy." *Physica A Statistical Mechanics and its Applications* 282: 536. Recuperado el 10 de enero de 2010 en: [doi:10.1016/S0378-4371\(00\)00205-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4371(00)00205-3)
- Bulte, E. H. y E. B. Barbier. 2007. "Trade and renewable resources in a second-best world: an overview." Capítulo 7 en A. Kontoleon, U. Pascual y T. Swanson (Eds.) *Biodiversity Economics – Principle, Methods and Applications* p. 203-245.
- Campetrol. 2009. "La producción de los distintos tipos de crudo en Colombia." CEDE. 2004. "Colombia: una política de tierras en transición." Documento CEDE 2004-29. Agosto.
- Chichilnisky, G. 1996. "The economic value of Earth." *Tree* 1: 135-140. March.
- Contraloría General de la República. 2002. *Colombia: entre la exclusión y el desarrollo*. Bogotá: Alfaomega Colombiana.
- Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena (Cormacarena). 2009. "Estudios previos para la contratación del establecimiento de cinco (5) parcelas agroforestales con cacao en el municipio de Mesetas (veredas Las Rosas, Las Mercedes y El Diamante)." Recuperado el 10 de enero de 2010 en: <http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2009/DA/132002007/09-11-179747/DA PROCESO 09-11-179747 132002007 1007150.pdf>
- Corpoica. 2005. "Variedades mejoradas de soya para zonas productoras actuales y potenciales de Colombia." Recuperado el 10 de enero de 2010 en: <http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/Archivos/oferta/VARIEDADESMEJORADAS.pdf>
- de Janvry, A. et al 1999. "Rural Development and Rural Policy." Recuperado el 10 de enero de 2010 en: [http://are.berkeley.edu/~sadoulet/papers/Handbook\\_text.pdf](http://are.berkeley.edu/~sadoulet/papers/Handbook_text.pdf)
- de Janvry, A. y E. Sadoulet. 1998. "Path-dependent Policy Reforms: From Land Reform to Rural Development in Colombia." Capítulo 34 en Eicher, C. K., y J. M. Staatz (eds.) *International Agricultural Development*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press. Pps. 571-585.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2009. Sistema de Indicadores de Competitividad Regional. Recuperado el 10 de enero de 2010 en: <http://sicompito.dnp.gov.co/>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2008. "Distritos de riego y drenaje. Fondo Nacional de Adecuación de Tierras – FONAT." En *Los grandes proyectos del Estado Comunitario en 2008*.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). 2003. "Aprovechar las potencialidades del campo." En *Visión Colombia II Centenario: 2019*. pp 149-164.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2010. Encuesta Anual Manufacturera 2006. Recuperado el 10 de enero de 2010 en: [http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=96&Itemid=59](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=96&Itemid=59)
- Fafchamps, M. y J. Pender. 1997. "Precautionary Saving, Credit Constraints, and Irreversible Investment: Theory and Evidence from Semiarid India," *Journal of Business and Economic Statistics* 15: 180-194.

- Fandiño-Lozano, M. y W. van Wyngaarden. 2005. *Prioridades de conservación biológica para Colombia*. Bogotá, D.C.: Grupo Arco.
- FINAGRO. 2010a. Arroz. Sistema de información sectorial. Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
<http://www.FINAGRO.com.co/html/cache/gallery/GC-8/G-11/arroz.pdf>
- FINAGRO. 2010b. Palma. Sistema de información sectorial. Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
<http://www.FINAGRO.com.co/html/cache/gallery/GC-8/G-11/palma.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2010. World Census of Agriculture. Table 2. Number and Area of Holdings, and Gini's Index of Concentration: 1990, 1980 and 1870 Rounds of Agricultural Censuses(1). Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
<http://www.fao.org/economic/ess/world-census-of-agriculture/additional-international-comparison-tables-including-gini-coefficients/table-2-number-and-area-of-holdings-and-ginis-index-of-concentration-1990-1980-and-1870-rounds-of-agricultural-censuses1/en/>
- Fujita, M., P. Krugman y A. J. Venables. 1999. *The Spatial Economy – Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Gösling, S. 1999. "Ecotourism: a means to safeguard biodiversity and ecosystem functions?" *Ecological Economics* 29: 303-320.
- Gwynne, R. N., T. Klak y D. J. B. Shaw. 2003. *Alternative Capitalisms – Geographies of Emerging Regions*. London: Arnold.
- Hillel, D. y C. Rosenzweig. 2008. "Biodiversity and Food Production." Capítulo 8 en Chivian, E. y A. Bernstein (eds.) *Sustaining Life*. Oxford, UK: Oxford University Press. Pp. 325-381.
- Humphreys, M., J. D. Sachs y J. E. Stiglitz. 2007. "What is the Problem with Natural Resource Wealth?" Capítulo 1 en Humphreys, M., J. D. Sachs y J. E. Stiglitz (eds.) *Escaping the Resource Curse*. New York, NY: Columbia University Press. Pp. 1-20.
- Humphreys, M. y M. E. Sandhu. 2007. "The Political Economy of Natural Resource Funds." Capítulo 8 en Humphreys, M., J. D. Sachs y J. E. Stiglitz (eds.) *Escaping the Resource Curse*. New York, NY: Columbia University Press. Pp. 194-234.
- Ibáñez, A. M. 2009. *El desplazamiento forzoso en Colombia: un camino sin retorno hacia la pobreza*. Reimpresión. Universidad de los Andes. Colección CEDE 50 años.
- Ibáñez, A. M. y P. Querubín. 2004. "Acceso a tierras y desplazamiento forzado en Colombia." Documento CEDE 2004-23. Bogotá, D.C.: Universidad de los Andes.
- Indupalma. 2009. Manual del palmicultor asociado. Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
[http://www.indupalma.com/documentos/116\\_Manual\\_del\\_Palmicultor.pdf](http://www.indupalma.com/documentos/116_Manual_del_Palmicultor.pdf)
- Iniciativa para la integración de la infraestructura regional suramericana (IIRSA). 2009. "19. Recuperación de la navegabilidad del Río Meta." Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
[http://www.iirsa.org/bancomedios/documentos%20pdf/aic\\_ficha\\_proyecto\\_19.pdf](http://www.iirsa.org/bancomedios/documentos%20pdf/aic_ficha_proyecto_19.pdf)
- Instituto Alexander von Humboldt (IAvH). 2004. Mapa de cuencas hidrográficas. Recuperado el 10 de enero de 2010 en:  
<http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php?codpage=1111&url=http://orinoquia.humboldt.org.co>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 2010. SIG-OT. Monitoreo del recurso suelo. Mapas recuperados el 10 de marzo de 2010 en:

[http://www.igac.gov.co:8080/igac\\_web/contenidos/detalle\\_documento\\_plus.jsp?idDocumento=111](http://www.igac.gov.co:8080/igac_web/contenidos/detalle_documento_plus.jsp?idDocumento=111)

- Instituto Nacional de Vías (INVIAS). 2010. Sistema de seguimiento Físico-Financiero. Departamento del Meta (Febrero de 2009). Departamento de Casanare (Mayo de 2008). Departamento de Arauca (Junio de 2009). Departamento del Vichada (Agosto de 2009). Recuperado el 10 de enero de 2010 en: <http://www.invias.gov.co/>
- Instituto Nacional de Vías (INVIAS). 2009. Oficina de Comunicaciones, 18 de junio.
- Kalmanovitz, S. y E. López. 2006. *La agricultura colombiana en el siglo XX*. Bogotá, D. C.: Fondo de Cultura Económica y Banco de la República.
- Kroeger, T. y F. Casey. 2007. "An assessment of market-based approaches to providing ecosystem services on agricultural lands." *Ecological Economics* 64: 321-332.
- Krupp, F. y M. Horn. 2009. *Earth: The Sequel – The Race to Reinvent Energy and Stop Global Warming*. Reprint edition. New York, NY: Norton.
- Kumar, P. y R. Muradian (eds.). 2009. *Payment for Ecosystem Services – Ecological Economics and Human Well-being*. New Delhi, India: Oxford University Press.
- Leibovich, J., L. Estrada y H. Vásquez. 2009. "Determinantes de la producción agrícola departamental en Colombia 1990-2005." CRECE: Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales. Presentación en Power Point.
- Lizarralde, R. D. 2009. "Visión prospectiva de Indupalma, S.A."
- Martin, R. 2007. *The Opposable Mind*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Mejía, M. 1998. "Sistemas de producción en la Orinoquia colombiana." En Colombia Orinoco. Fondo FEN. Bogotá. Recuperado el 10 de enero de 2010 en: <http://www.lablaa.org/blaavirtual/faunayflora/orinoco/indice.htm>
- Metzger, M. J. et al 2006. "The vulnerability of ecosystem services to land use change." *Agriculture, Ecosystems and Environment* 114: 69-85.
- Millennium Ecosystem Assessment 2005. *Ecosystems and Human Well-being - A Framework for Assessment*. Recuperado el 10 de enero de 2010 en: <http://www.millenniumassessment.org/en/Framework.aspx>
- Ministerio de Transporte. 2000. *Manual de ríos navegables*. Bogotá, D.C.
- Murphy, D. 2007. *Plant Breeding and Biotechnology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Nielsen, S. N. y F. Müller. 2009. "Understanding the functional principles of nature – Proposing another type of ecosystem services." *Ecological Modelling* 220: 1913-1925.
- Nordhaus, T. y M. Shallenberger. 2007. *Break Through – From the Death of Environmentalism to the Politics of Possibility*. New York, NY: Houghton Mifflin Co.
- Ortiz, F. "Etnografía de los Grupos Arawak de los Llanos (Colombia)." En Arias de Greiff, J. y E. Reichel *Etno-astronomías americanas*. Bogotá, D.C. Ediciones de la Universidad Nacional de Colombia. pp. 91-110.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: the Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pinzón, W. 2010. "Modelo para evaluar el impacto económico y social de una política de expansión en la producción y uso de biodiesel en Colombia." Tesis de Maestría. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Presidencia de la República de Colombia. 2003. CCG 24 (29mar03 Villavicencio, Meta). Recuperado el 10 de enero de 2010 en: <http://sigob.presidencia.gov.co/consejoscomunales/rep/reporteacta.asp?codigo=24>
- Reyes, A. 2009. *Guerreros y campesinos: el despojo de la tierra en Colombia*. Bogotá: Editorial Norma.

- Rippstein, G. 1993. "Management of native savanna on Colombia's Eastern plains." CIAT Biennial Report. Working Document 134. Cali, Colombia.
- Rivas, L. P. Hoyos, E. Amézquita y D. L. Molina (2004). "Manejo y uso de los suelos de la Altillanura Colombiana – Análisis económico de una estrategia para su conservación y mejoramiento: Construcción de la capa arable." Proyecto de Evaluación de Impacto – Proyecto de Suelos. Convenio MADR-CIAT. Cali, Colombia.
- Rivera, D. 2005. *La Orinoquia en Colombia*. Cali, Colombia: Banco de Occidente – Credencial.
- Rodríguez Morilla, C., M. A. Cardenete y G. J. Llanes. 2008. "Estimation of a social and environmental accounting matrix." Documento de trabajo E2008/07. Centro de Estudios Andaluces.
- Rodríguez, M., G. Andrade, L.G. Castro, A. Durán, G. Rudas, A. Uribe y E. Wills. 2009. "La mejor Orinoquia que podemos construir – Elementos para la sostenibilidad ambiental del desarrollo" (2009). Corporinoquia – Universidad de los Andes – Foro Nacional Ambiental – Friedrich Ebert Stiftung (ESCOL).
- Romero, M. E. 1998. *Ensayos Orinoquenses*. Biblioteca Luis Angel Arango Digital. Recuperado el 30 de noviembre de 2009 en: <http://www.lablaa.org/blaavirtual/modosycostumbres/enorinoque/indice.htm>
- Rosas, G. 2005. "Reforma agraria, no más dilaciones." *Economía Colombiana* 309: 33-44.
- Rose, C. M. 1986. "The Comedy of the Commons: Custom, Commerce, and Inherently Public Property." *University of Chicago Law Review* 53: 711-781.
- Ross, M. L. 2007. "How Mineral-Rich States Can Reduce Poverty." Capítulo 9 en Humphreys, M., J. D. Sachs y J. E. Stiglitz (eds.) *Escaping the Resource Curse*. New York, NY: Columbia University Press. Pps. 237-255.
- Rubio, D. 2002. "Un nuevo escenario para modificar la distribución de la tierra en Colombia." *Economía Colombiana* 294: 90-95.
- Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC). 2010. Colombia. Superficie cosechada de los principales cultivos 1990-2005. Recuperado el 10 de enero de 2010 en: [http://www.sac.org.co/Pages/Economia/estadisticas/Are\\_Cos\\_1990\\_2005.pdf](http://www.sac.org.co/Pages/Economia/estadisticas/Are_Cos_1990_2005.pdf)
- Salamanca, A. 2006. "El ganado criollo Casanare y su entorno productivo." Conferencia presentada en el Seminario Censo y Caracterización de los Sistemas de Producción del ganado Criollo y Colombiano. Bogotá, Septiembre 23 de 1999. Recuperado el 10 de enero de 2010 en: [http://www.engormix.com/ganado\\_criollo\\_casanare\\_entorno\\_s\\_articulos\\_889\\_GDC.htm](http://www.engormix.com/ganado_criollo_casanare_entorno_s_articulos_889_GDC.htm)
- Snapp, S. y Barry Pound. 2008. *Agricultural Systems – Agroecology & Rural Innovation for Development*. London, UK: Academic Press.
- Spain, J. 1993. "Sabanas Neotropicales: Perspectivas para sistemas integrales de producción agropecuaria ecológica y económicamente sostenibles." En *Seminario Internacional sobre el Manejo Integrado de los Recursos Naturales en Ecosistemas Tropicales para una Agricultura Sostenible*. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Memorias. Bogotá, D.C.
- Stiglitz, J. 1989. "Markets, Market Failures, and Development," *American Economic Review* (Papers and Proceedings) 79: 197-203.
- Storper, M. 2003. "Globalization, Localization, and Trade." Capítulo 8 en Clark, G. L., M. P. Feldman y M. S. Gertler. *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford, UK: Oxford University Press. Pp. 146-168.
- Turner, R. K., et al 2000. "Ecological-economic analysis of wetlands: scientific integration for management and policy." *Ecological Economics* 35: 7-23.

- UNODC. 2009. Colombia – Monitoreo de Cultivos de Coca. Bogotá. D.C. Recuperado el 10 de enero de 2010 en: <http://www.unodc.org/colombia/es/simci/publicaciones.html>
- van Zyl, J. et al(eds). 1996. *Agricultural Land Reform in South Africa: Policies, Markets and Mechanisms*. Capetown: Oxford University Press.
- Venables, A. 2007. "Trade, Location, and Development: An Overview of the Theory." En Lederman, D. y W. F. Maloney (eds.) *Natural Resources – Neither Curse nor Destiny*. World Bank – Stanford University Press.
- Viloria, J. 2009. "Geografía económica de la Orinoquia." Banco de la República. N 113. Documentos de trabajo sobre economía regional.
- Vollrath, D. 2007. "Land Distribution and International Agricultural Productivity." *American Journal of Agricultural Economics* 89: 202-216.
- Weitzman, M. 2003. *Income, Wealth, and the Maximum Principle*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Weiss, C. y T. Eisner. 1998. "Partnerships for value-added through biosprospecting." *Technol. Soc.* 20: 481-498.