



COLOMBIA
Censo de Cultivos de Coca

Junio de 2005

NACIONES UNIDAS *Oficina contra la droga y el delito*



Gobierno de Colombia

Abreviaturas

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CICAD	Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
DEA	Agencia Antidrogas de Estados Unidos
DIRAN	Dirección Antinarcóticos-Policía Nacional
DNE	Dirección Nacional de Estupefacientes
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ICMP	Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
JIFE	Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes
PCI	Programa Presidencial Contra los Cultivos Ilícitos
PDA	Programa de Desarrollo Alternativo
PIB	Producto Interno Bruto
PID	Persona Internamente Desplazada
RSS	Red de Solidaridad Social
SIG	Sistema de Información Geográfica
SIMCI II	Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos II
UIAF	Unidad Administrativa Especial de Información y Análisis Financiero
UNODC	Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito
USD	Dólares de los Estados Unidos

Agradecimientos

Las siguientes organizaciones e individuos contribuyeron a la realización del censo de cultivos de coca en Colombia para el 2004 y a la preparación del presente informe:

Gobierno de Colombia:

Ministerio del Interior y de Justicia
 Dirección Nacional de Estupefacientes-DNE
 Dirección Antinarcóticos-Policía Nacional-DIRAN
 Ministerio de la Defensa
 Agencia colombiana de Cooperación Internacional-ACCI
 Programa Presidencial Contra los Cultivos Ilícitos-PCI

UNODC:

Rodolfo Llinás, Coordinador SIMCI (Proyecto)
 Orlando González, Experto en Procesamiento Digital (Proyecto)
 Sandra Rodríguez, Experta en Procesamiento Digital (Proyecto)
 Zully Sosa, Experta en Procesamiento Digital (Proyecto)
 María Isabel Velandia, Experto en Procesamiento Digital (Proyecto)
 Martha Paredes, Experta en Investigación y análisis (Proyecto)
 Leonardo Correa, Ingeniero de Campo (Proyecto)
 Juan Carlos Parra, Ingeniero de Edición (Proyecto)
 Martha Luz Gutiérrez, Asistente administrativa (Proyecto)
 Oscar Espejo, Asistente de Ingeniería
 Juan Pablo Ardila, Asistente de Ingeniería

Sandro Calvani, Representante para Colombia
 Guillermo García, Oficial Nacional de Programa

Coen Bussink, Experto en Sensores Remotos y SIG (UNODC – Sección de Investigación – ICMP)
 Denis Destrebecq, Experto Regional en Monitoreo de Cultivos Ilícitos (UNODC - Sección de Investigación ICMP)
 Anja Korenblik, Oficial de Programa (UNODC – Sección de Investigación - ICMP)
 Thomas Pietschmann, Oficial de Investigación (UNODC- Sección de Investigación)
 Javier Terán, Estadístico (UNODC – Sección de Investigación – ICMP)

La implementación del programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos de UNODC en los países andinos y el censo para el año 2004 han sido posibles gracias a los aportes financieros de los gobiernos de Austria, Francia, Italia, España, Reino Unido y los Estados Unidos de América (USAID)

PREFACIO

Por cuarto año consecutivo, el cultivo de coca en Colombia continuó disminuyendo, aunque los resultados del censo de este año muestran una reducción menor que la de años anteriores. Los resultados del censo realizado conjuntamente por el Gobierno de Colombia y UNODC, muestran un total de 80,000 hectáreas de cultivo de coca, que representan una disminución del 7% con respecto al 2003. En los últimos cuatro años, el cultivo de coca ha decrecido en 51%, una de las mayores reducciones continuas del mundo en la historia reciente.

Esta tendencia nacional es evaluada cuidadosamente en el censo de este año, que resalta variaciones importantes en los cultivos a nivel departamental. En particular, los resultados del censo nos alertan sobre el aumento significativo del cultivo de coca en nuevas áreas y en áreas previamente cultivadas. En el nivel nacional, la comparación de la ubicación de los lotes de coca en 2003 y 2004 reveló que cerca del 60% de los lotes son nuevos, lo cual indica una importante movilidad de este cultivo en Colombia.

Como en años anteriores, la disminución del cultivo de coca puede atribuirse a dos factores principales: la aspersión aérea y la implementación de proyectos de desarrollo alternativo. El aumento continuo de la aspersión aérea de cultivos ilícitos alcanzó la cifra récord de 136,000 hectáreas en 2004. El Gobierno prestó especial atención a la provisión de medios de vida alternativos y servicios sociales en áreas objeto de aspersión aérea o de erradicación manual. De un presupuesto total de 240 millones de dólares para el período 1999 – 2004, el presupuesto anual para actividades de desarrollo alternativo implementadas en los niveles municipal y departamental subió de \$3 millones en el año 2000 a 78 millones en el 2004. Debemos tener en cuenta que, mientras los efectos de la aspersión aérea son prácticamente inmediatos, los del desarrollo alternativo necesitan más tiempo para manifestarse. Vale la pena la espera, puesto que estos programas son claves para la sostenibilidad de las recientes reducciones en el cultivo.

Los problemas de drogas y de seguridad en Colombia están estrechamente relacionados. El censo de 2004 mostró que la cantidad de grupos armados es mayor en municipios en los que se encontró cultivo de coca que en aquellos en los que no hay. Además, el número de personas desplazadas en el nivel departamental aumentó en las áreas con mayor número de personas involucradas en grupos armados. La complejidad de la relación entre los varios aspectos de la seguridad y la industria de las drogas en Colombia nos impiden establecer correlaciones simplificadas. Sin embargo, lo que sí es claro es que incrementar la seguridad de las comunidades es vital para Colombia y también para un control sostenible de las drogas.

Invito especialmente a la comunidad internacional para hacer el máximo esfuerzo para controlar el tráfico ilícito de precursores hacia Colombia. La falta de intervención en este campo impide el control de la producción de drogas y como consecuencia, del crimen organizado en el país. Unas acciones más decisivas para detener los precursores ayudarían a asegurar la sostenibilidad de los logros en el control de cultivos ilícitos.

La persistencia de la voluntad política del Gobierno para alcanzar el 51% de reducción en los cultivos ilícitos en los últimos cuatro años, no debe subestimarse. Debe ser elogiado por sus esfuerzos. Sin embargo, grandes extensiones del país sufren los efectos de la industria ilícita de las drogas. La comunidad internacional necesita apoyar los esfuerzos para combatirla de manera consistente, tanto de palabra como de hecho. Hacemos un llamado a los donantes para que continúen apoyando a Colombia en su esfuerzo por promover la legalidad y el desarrollo sostenible, pues éstos erradicarán la pobreza y el crimen organizado de sus tierras.



Antonio María Costa
Director Ejecutivo

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

Índice de Mapas

Map 1:	Densidad de cultivos de coca en Colombia, 2004	10
Map 2:	Cambio en la densidad del cultivo de coca en Colombia, 2003-2004	14
Map 3:	Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2001	16
Map 4:	Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2002	16
Map 5:	Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2003	17
Map 6:	Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2004	17
Map 7:	Densidad de cultivos de coca en los países Andinos, 2004	18
Map 8:	Cultivos de coca en Colombia por regiones, 2001-2004	20
Map 9:	Densidad de cultivos de coca en Meta-Guaviare, 2004	22
Map 10:	Densidad de cultivos de coca en región Pacífico, 2004	24
Map 11:	Densidad de cultivos de coca en región Central, 2004	26
Map 12:	Densidad de cultivos de coca en Putumayo-Caquetá, 2004	28
Map 13:	Densidad de cultivos de coca en Orinoquia, 2004	30
Map 14:	Densidad de cultivos de coca en Amazonia, 2004	32
Map 15:	Densidad de cultivos de coca en la Sierra Nevada, 2004	34
Map 16:	Indicadores de pobreza de 2000 por departamento y cultivos de coca de 2004 en Colombia	36
Map 17:	Número de personas desplazadas por la violencia entre 1995 y 2004	38
Map 18:	Número de personas desplazadas por la violencia por cada 100.00 habitantes en 2004	38
Map 19:	Grupos armados ilegales y cultivos de coca en Colombia, 2004	40
Map 20:	Programa de Familias Guardabosques y cultivos de coca en Colombia, 2004	42
Map 21:	Parques Nacionales y cultivos de coca en Colombia, 2004	44
Map 22:	Presupuesto de programas de desarrollo alternativo 1999-2007 y cultivos de coca en Colombia, 2004	46
Map 23:	Aspersión aérea y cultivos de coca en Colombia, 2004	65
Map 24:	Intensidad de aspersión aérea 2000-2004	67
Map 25:	Laboratorios clandestinos destruidos y cultivos de coca en Colombia, 2004	71
Map 26:	Incautación de drogas por departamento y cultivos de coca en Colombia, 2004	73
Map 27:	Incautación de precursores químicos y cultivos de coca en Colombia, 2004	77
Map 28:	Cubrimiento de imágenes de satélite en el censo de cultivos de coca, 2004	79
Map 29:	Área de estudio distribuida por regiones y cultivos de coca en Colombia, 2004	83

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN.....	9
2 RESULTADOS	11
2.1 CULTIVOS	11
2.1.1 <i>Cultivos de coca.....</i>	11
2.1.1.1 Análisis regional.....	21
2.1.1.2 Región Meta-Guaviare	23
2.1.1.3 Región del Pacífico	25
2.1.1.4 Región Central	27
2.1.1.5 Región Putumayo-Caquetá.....	29
2.1.1.6 Región de la Orinoquia	31
2.1.1.7 Región de la Amazonia	33
2.1.1.8 Región de la Sierra Nevada de Santa Marta.....	35
2.1.1.9 Áreas de posibles nuevos cultivos.....	35
2.1.1.10 Cultivo de coca y pobreza	37
2.1.1.11 Cultivo de coca y desplazamiento.....	39
2.1.1.12 Cultivos de coca y grupos armados.....	41
2.1.1.13 Cultivos de coca y el programa Familias Guardabosques.....	43
2.1.1.14 Cultivos de coca en Parques Nacionales Naturales.....	45
2.1.1.15 Cultivos de Coca y proyectos de desarrollo alternativo	47
2.1.2 <i>Cultivos de Amapola.....</i>	50
2.2 RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN	52
2.2.1 <i>RENDIMIENTO de la hoja de coca y producción DE base de coca Y cocaína.....</i>	52
2.2.2 <i>producción DE LATEX Y HEROINA.....</i>	55
2.3 PRECIOS.....	56
2.3.1 <i>Hoja, base y precios de la cocaína.....</i>	56
2.3.2 <i>Precios de látex y de heroína.....</i>	59
2.4 ASPERSION AÉREA.....	63
2.5 INCAUTACIONES	69
3 METODOLOGÍA.....	78
3.1 CULTIVOS DE COCA	78
3.2 CULTIVOS DE AMAPOLA	87
3.3 PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO.....	88
3.4 PRECIOS	88
4 ANEXO.....	89

RESUMEN DE RESULTADOS – CENSO DE CULTIVOS DE COCA EN COLOMBIA, 2004

	2003	Variación en 2003	2004
Área con cultivos de coca (aproximado en miles)	86,000 ha	- 7 %	80,000 ha
Región Meta-Guaviare	29,000 ha	- 2%	28,500 ha
Región Pacífico	19,600 ha	- 19 %	15,800 ha
Región Central	15,400 ha	-2%	15,100 ha
Región Putumayo-Caquetá	10,900 ha	-26%	10,900 ha
Otros	7,600 ha	+32%	10,100 ha
Acumulado de aspersión aérea y erradicación manual de cultivos de coca	136,800 ha	+ 3%	139,100 ha
Presupuesto anual para proyectos de desarrollo alternativo a nivel departamental (de un total de USD 240 millones entre 1999-2007) ¹	USD 38 millones	+ 105%	USD 78 millones
Precio promedio de la base de coca en el sitio de producción.	780 USD /Kg.	+ 4 %	810 USD/Kg.
Precio total de la base de coca en el sitio de producción.	USD 350 millones	-10 %	USD 315 millones
PIB ²	USD 78.65 billones	n.d.	USD 95.3 billones
Porcentaje del valor de la base de coca en el sitio de producción con relación al PIB	0.4%		0.3%
Producción potencial de cocaína	440 mt	- 11 %	390 mt
Porcentaje en relación con la producción mundial de cocaína	65 %		57 %
Precio promedio de la cocaína	USD 1,565 /Kg.	+ 9%	USD 1,713 /Kg.
Área con cultivos de amapola	4,030 ha	- 2%	3,950 ha
Precio promedio del látex de amapola en el sitio de producción	USD 154 /Kg.	+ 6%	USD 164 /Kg.
Potencial de producción de látex de amapola	121 toneladas		119 toneladas
Potencial de producción de heroína	5 MT		5 MT
Precio promedio de la heroína	USD 5,700 /Kg.	+ 33%	USD 7,600 /Kg.
Incautaciones de cocaína	113,142 Kg.	+ 32 %	149,297 Kg.
Incautación de heroína	629 Kg.	+ 21%	773 Kg.
Laboratorios ilegales destruidos ³	1,489	+ 25%	1,865

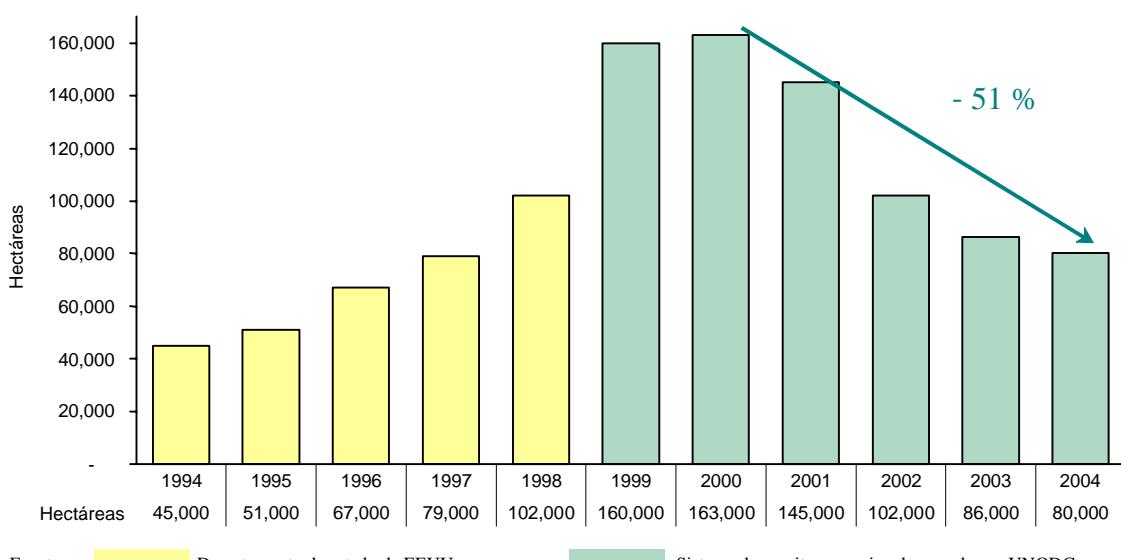
¹ Sin incluir USD 350 millones para actividades de investigación nacional entre 1999-2000.² PIB para el año 2003 según el Banco Mundial. El dato del año 2004 aún no está disponible. Las fuentes de la Unidad de Inteligencia de "The Economist" del PIB estimado para el 2004 no son comparables. Sin embargo el gobierno colombiano reportó una tasa de crecimiento de 4.21% para el 2003 y 4.12% para 2004.³ Incluye laboratorios de procesamiento de base y pasta de coca(1,582), clorhidrato de cocaína (243), heroína (8), morfina (1), permanganato de potasio (19), amoniaco (1) y otros (11).

RESUMEN EJECUTIVO

El Programa Global de Monitoreo de Cultivos Ilícitos de UNODC ha venido apoyando al Gobierno Colombiano en la implementación y mejoramiento de un Sistema de Monitoreo de Cultivos de Coca desde 1999. Se han realizados cinco censos anuales desde entonces y el presente informe presenta los resultados del censo de coca para el 2004.

Los resultados del censo muestran que en Diciembre de 2004, Colombia tenía alrededor de 80,000 has sembradas de coca distribuidas en 23 de los 32 departamentos del país. Esto representa una reducción de 6,000 ha (-7%) desde Diciembre de 2003 cuando se identificaron alrededor 86,000 has de coca. Este es el cuarto año consecutivo en que decrecen los cultivos de coca desde el año 2000 en un significativo acumulado de 51%.

Cultivos de coca en Colombia 1994 - 2004 (ha)



La reducción de 6,000 has de cultivos de coca se puede atribuir a la permanente campaña de aspersión aérea y erradicación manual, que alcanzó un máximo de 139,200 ha con un incremento del 3% en relación con el año 2003. Los proyectos de desarrollo alternativo así como los del Programa de Familias Guardabosques contribuyeron también a esta reducción. El presupuesto para los proyectos de desarrollo alternativo en ejecución, alcanzó un total de USD 590 Millones que incluye proyectos implementados a nivel municipal, departamental y nacional.

Sin embargo la tendencia nacional mostró importantes variaciones en el nivel departamental. Mientras que entre el 2003 y 2004 las reducciones más importantes se presentaron en Guaviare (-6.400 ha), Nariño (-3.500 ha) y Putumayo (-3.200 ha), los cultivos de coca se incrementaron en otros departamentos, particularmente en Meta (+5.900 ha) y Arauca (+1.000 ha). En el 2004 el departamento con la mayor área cultivada con coca fue el Meta con (18.700 ha), seguido por Nariño (14,200 ha), Guaviare (9,800 ha) y Caquetá (6,500 ha).

En el ámbito nacional, la comparación de la ubicación de los lotes de coca en 2003 y 2004 mostró que alrededor de 62% son nuevos. Esto revela la importante movilidad de los cultivos de coca en Colombia y la fuerte motivación de los cultivadores para continuar sembrando coca.

El presente informe también analiza los posibles nexos entre los cultivos de coca y la pobreza, las personas internamente desplazadas, y la presencia de grupos armados ilegales. Aunque ninguno de ellos parece ser un factor decisivo por sí mismo, es una realidad que estos factores crean un terreno fértil para que los cultivos de coca proliferen en Colombia.

Se identificaron 5,400 ha de cultivos de coca en 13 de los 50 Parques Nacionales Naturales de Colombia en 2004, que representan 0.05% del total de su área y el 7% del total de cultivos de coca en 2004.

En Octubre de 2004, UNODC desarrolló un Proyecto Piloto en Guaviare para reunir información sobre prácticas agrícolas de cultivos de coca y rendimientos de la hoja de coca. Los resultados de este proyecto piloto que se presentan más adelante, contribuyeron a evaluar y perfeccionar las metodologías para la implementación de un estudio completo en 2005 en las seis regiones que poseen cultivos de coca.

Para establecer un estimado de producción de cocaína en 2004, la información recopilada de otras fuentes permitió establecer el potencial de producción de cocaína de Colombia en alrededor 390 toneladas métricas -50 toneladas métricas menos que en el año anterior- lo que representa el 57% del potencial mundial de producción de cocaína en 2004, estimado en 687 toneladas métricas.

A diferencia de Bolivia y Perú, en Colombia no existe un mercado para la hoja de coca. La mayoría de los campesinos venden la base de coca que ellos mismos producen en sus fincas. Si se utiliza un precio promedio para la base de coca de USD 810/Kg. en 2003, y se asume una relación de medida de uno a uno entre cocaína y base de coca, el valor total en el sitio de producción de 390 toneladas métricas de base de coca producidas en Colombia en 2004, sería de USD 315 millones, comparado con los USD 350 millones del 2003.

La tendencia en el incremento del precio de la base de coca encontrada en el período 2000-2003, no continuó en el 2004. Al mismo tiempo, la relación del precio de la base de coca con respecto al de la cocaína se redujo, lo cual puede indicar que el costo del riesgo de producción de cocaína en Colombia aumentó durante los últimos dos años, posiblemente como consecuencia del incremento en los esfuerzos de las autoridades colombianas.

La DIRAN identificó aproximadamente 4,000 hectáreas de cultivos de amapola mediante vuelos de reconocimiento y aspersión realizados en 2004, cantidad similar al 2003. El potencial total de producción de heroína en Colombia se estima en alrededor de 5 toneladas métricas en el 2004. Con un precio promedio de látex de amapola de USD 164/Kg para el 2004., el valor total en el sitio de producción del látex de amapola en Colombia es de casi USD 19 millones.

1 INTRODUCCIÓN

Los objetivos del Programa de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (PMCI) son los de establecer metodologías para recolección y análisis de datos, incrementar la capacidad de los gobiernos para monitorear cultivos ilícitos en sus territorios y asistir a la comunidad internacional en el monitoreo de la extensión y evolución de cultivos ilícitos dentro del contexto de la estrategia de eliminación adoptada por los estados miembros en la Sesión Especial sobre Drogas de la Asamblea General de la ONU en Junio de 1998. El PMCI actualmente cubre siete países: Colombia, Bolivia y Perú para coca, Afganistán, Laos y Myanmar para amapola y Marruecos para marihuana.

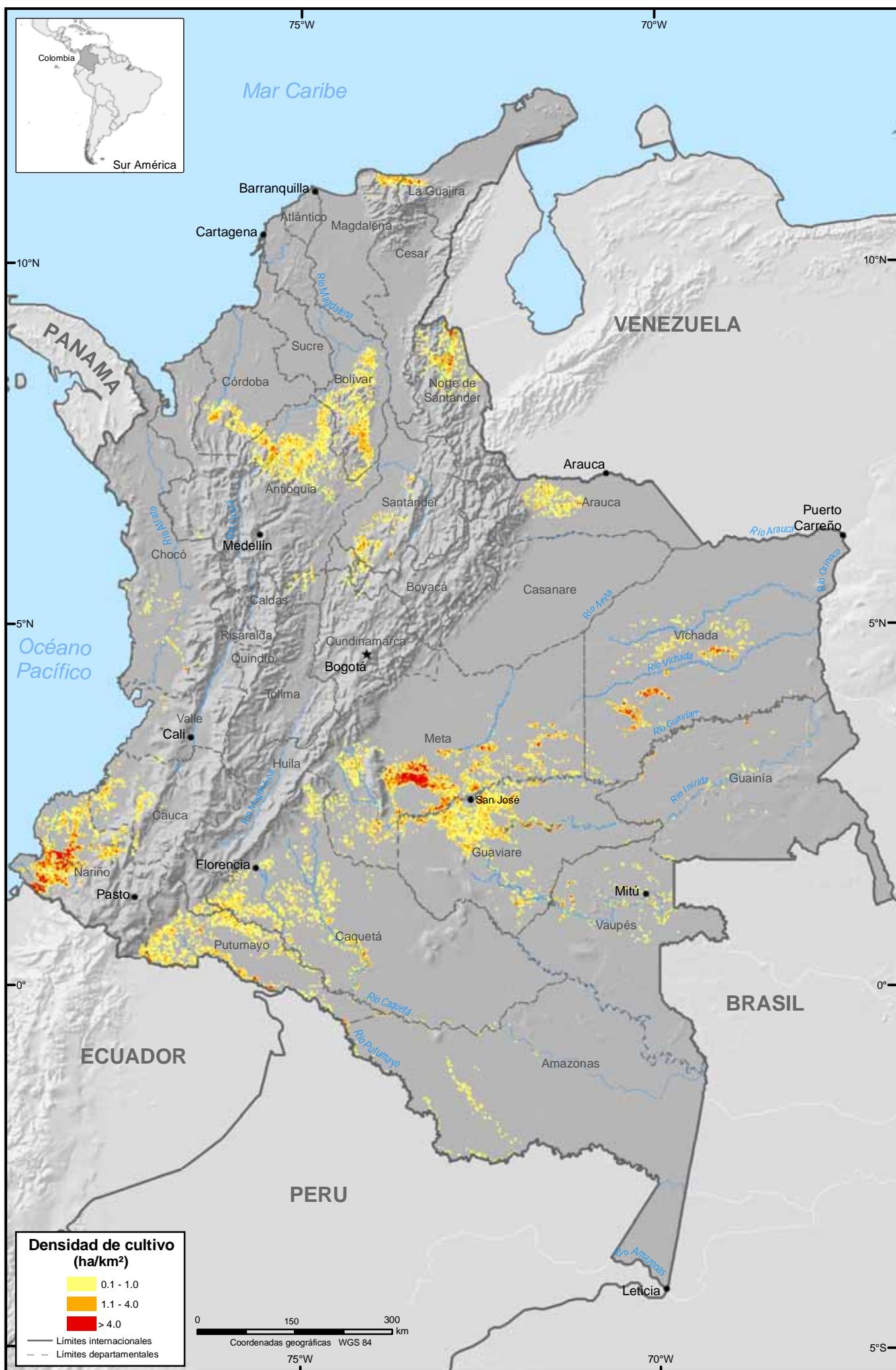
Por la constante expansión de los cultivos de coca durante las décadas ochenta y noventa, Colombia se convirtió en el país con la mayor área de cultivo de coca y de producción de cocaína en el mundo. Durante estos años, los cultivos de coca en Colombia se expandieron constantemente sobre todo en áreas remotas de la cuenca del Amazonas. Aunque los cultivos de coca comenzaron a disminuir en el 2001, Colombia es todavía el mayor cultivador de coca en el mundo.

UNODC apoya el monitoreo de cultivos de coca desde 1999 y ha producido seis censos anuales. En Octubre de 2003, UNODC firmó un nuevo acuerdo con el Gobierno Colombiano para continuar y ampliar los trabajos de monitoreo y análisis y asegurar la sostenibilidad del proyecto. En este contexto, se mantiene la solicitud al proyecto SIMCI II de llevar a cabo tareas adicionales en el marco de una aproximación integrada al análisis del problema de droga en Colombia y apoyar el monitoreo de áreas especiales, tales como ecosistemas frágiles, Parques Nacionales Naturales, territorios indígenas, la expansión de la frontera agrícola, procesos de deforestación, como también proveer apoyo directo a los programas de desarrollo alternativo y de familias guardabosques que ejecuta el Gobierno de Colombia.

El nuevo proyecto prevé la creación de un grupo interinstitucional asignado permanentemente al proyecto, a cargo de asegurar la transferencia y adopción de las tecnologías en las instituciones nacionales beneficiarias. SIMCI II es un proyecto conjunto entre UNODC y el Gobierno Colombiano, representado por el Ministerio del Interior y de Justicia y la Agencia Colombiana de Cooperación Internacional. La contraparte nacional y la dirección del proyecto están encabezadas por el Ministerio del Interior y de Justicia.

El proyecto está dirigido por un coordinador técnico y constituido por los siguientes ingenieros y técnicos: Cuatro expertos en procesamiento digital, un ingeniero de campo, un técnico en edición cartográfica, un especialista en análisis e investigación, dos asistentes de Ingeniería y un asistente administrativo. El equipo está conformado además por un grupo interinstitucional permanente que participa en las actividades de SIMCI, integrado por técnicos y especialistas de las siguientes instituciones estatales: Ministerio del Interior y de Justicia, Dirección Nacional de Estupefacientes – DNE -, Ministerio del Medio Ambiente con sus unidades especializadas IDEAM y Parques Nacionales Naturales, Ministerio de Agricultura, Ministerio de la Protección Social, la UIAF del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la Policía Antinarcóticos- DIRAN - y el Instituto Geográfico- IGAC-.

Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2 RESULTADOS

2.1 CULTIVOS

2.1.1 CULTIVOS DE COCA

En el 2004, el área total de cultivos de coca encontrada fue de 80,000 has, con una reducción de 7% comparado con las 86,000 has del año anterior. Este es el cuarto año consecutivo de disminución del cultivo de coca en Colombia, que equivale a una reducción del 51% comparado con el máximo de 163,000 has en 2000.

En forma similar a los dos censos anteriores, este censo representa la situación a final del año, el 31 de Diciembre de 2004. Cubrió todo el país y detectó cultivos de coca en 23 departamentos de un total de 32, igual que en 2003. En 2004 los cultivos de coca ocuparon el 0.07% del total de territorio nacional.

Figura 1. Cultivo de coca en Colombia, 1994 – 2004 (en has)

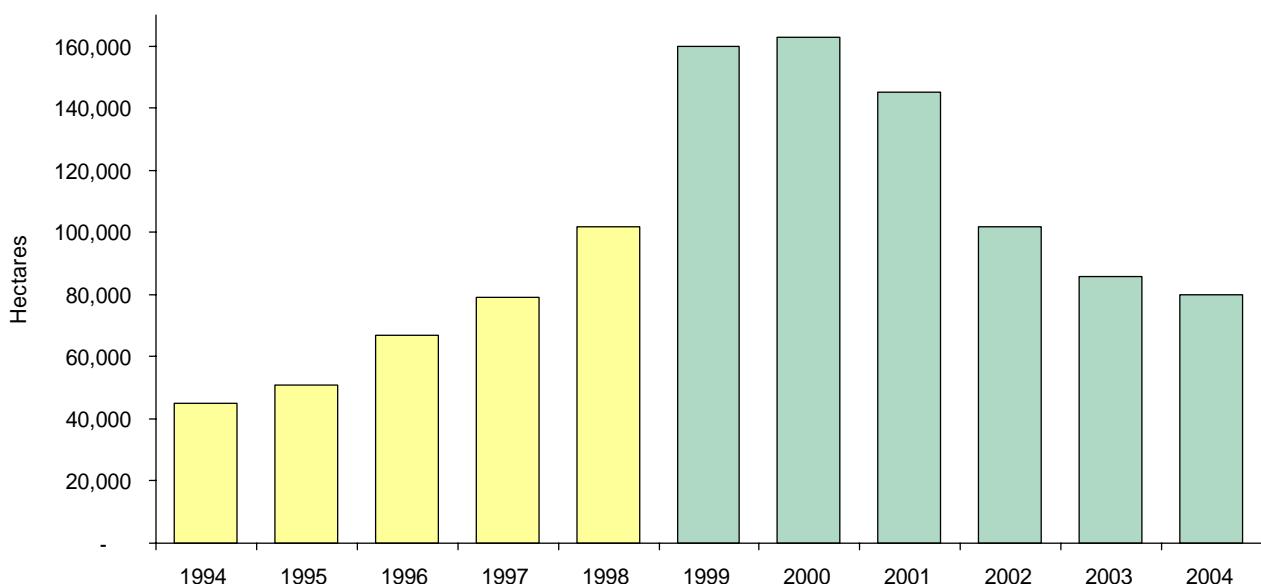


Tabla 1: Cultivos de coca en Colombia, 1999 – 2004 (en has)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total en miles	45,000	51,000	67,000	79,000	102,000	160,000	163,000	145,000	102,000	86,000	80,000

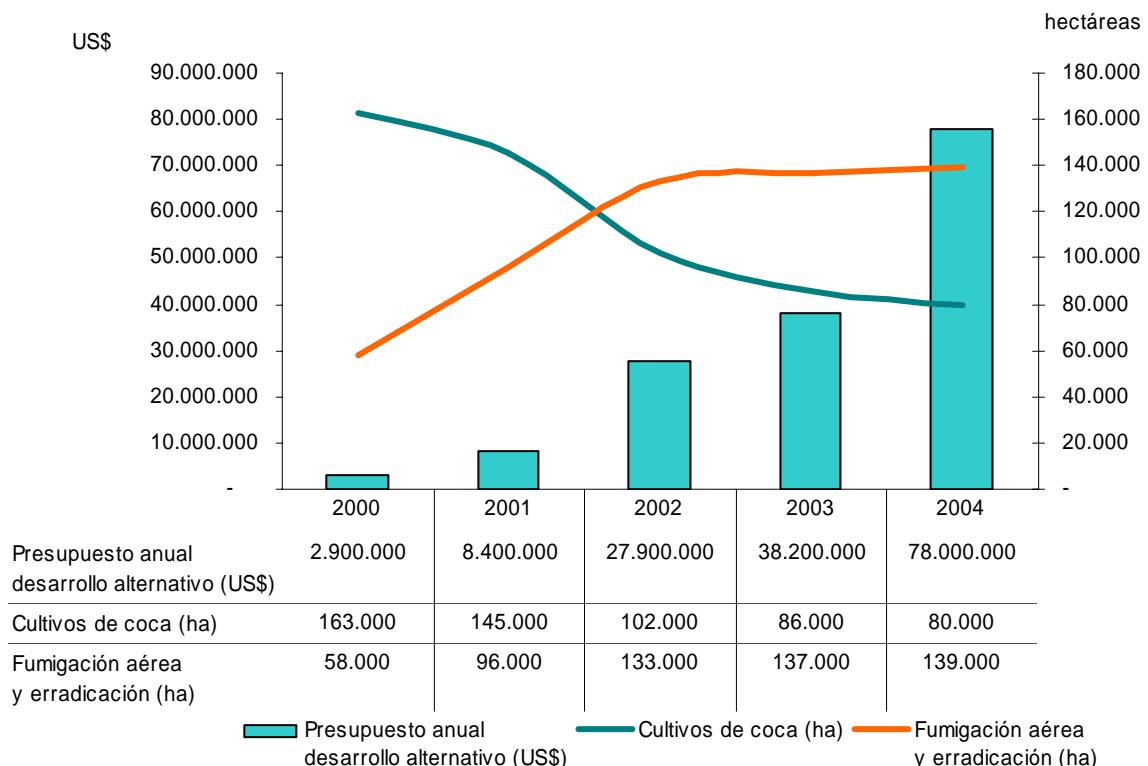
Fuentes Departamento de Estado de EEUU Sistema Nacional de Monitoreo- SIMCI- apoyado por UNODC

Los cultivos de coca disminuyeron por el cuarto año consecutivo en un porcentaje impresionante de 51% comparado con el 2000. La disminución de 6,000 has en los cultivos de coca entre 2003 y 2004 se debe principalmente a la continua aspersión aérea que alcanzó un nivel record de 136,000 has en 2004, con un aumento de 3% comparado con 2003. Durante los últimos tres años, el nivel de aspersión aérea se mantuvo por encima de 130,000 has.

La disminución en los cultivos de coca en Colombia puede ser atribuido a dos factores principales: la aspersión aérea, la implementación de proyectos de desarrollo alternativo y los programas de Familias Guardabosques. Por un lado, la aspersión aérea aumentó significativamente entre 2000 y 2002, de 58,000 has a 133,000 has (+130%), permaneciendo por encima de 130,000 has en 2003 y 2004. Por otro parte, varios departamentos recibieron un aumento en el apoyo a proyectos de desarrollo alternativo. De un presupuesto total de US\$ 240 millones del período 1999-2007 para las actividades de proyectos de desarrollo alternativo en ejecución en el nivel municipal y

departamental, los presupuestos anuales subieron de US\$ 3 millones en 2000 a US\$ 78 millones en 2004. Debe tenerse en cuenta que mientras los efectos de la aspersión aérea son casi inmediatos, para apreciar los efectos de la asignación de presupuestos anuales a proyectos de desarrollo alternativo es necesario esperar algún tiempo. Estos presupuestos no tienen en cuenta los US\$ 350 millones para el período 1999-2007 destinado a actividades con alcance nacional.

Tabla 2: Cultivos de coca, desarrollo alternativo y aspersión aérea en Colombia, 2000 – 2004



El impacto del desarrollo alternativo y la aspersión aérea muestran relaciones complejas en el nivel departamental. Las actividades de aspersión aérea y desarrollo alternativo fueron intensas en Putumayo y Caquetá entre 2000 y 2004, reflejadas en una disminución de cerca de 82,000 has de cultivos de coca. Sin embargo, entre 2000 y 2004, los cultivos de coca aumentaron en Nariño en casi 5,000 has, a pesar de una aspersión aérea intensa con una baja inversión en desarrollo alternativo de US\$ 11 millones. En Meta, el cultivo aumentó en aproximadamente 7,600 has durante el mismo período, ante la ausencia de iniciativas de desarrollo alternativo y niveles bajos de aspersión de cultivos de coca.



Productos del desarrollo alternativo en Colombia

La comparación en las coordenadas de los lotes de coca identificados en 2004 con los de 2003, reveló que aproximadamente el 60% de ellos fueron detectados por la primera vez en imágenes satelitales en 2004. Esta proporción incluye lotes nuevos sembrados a finales de 2003 o principios de 2004 los cuales desarrollaron suficiente cobertura de vegetación para ser detectados con imágenes satelitales adquiridos a finales de 2004. Esto indica la importante movilidad de los cultivos de coca en Colombia y la fuerte motivación de los campesinos para seguir sembrando coca.

En contraste con la tendencia del año pasado, el tamaño promedio de los lotes de coca identificados en las imágenes de satélite de 2004 mostró un leve aumento de 8% (de 1.3 has a 1.4 has) a nivel nacional en comparación con el año anterior. El aumento más importante en el tamaño promedio de los lotes se presentó en Norte de Santander y Magdalena, de 0.7 has en 2003 a 1.0 has en 2004, pero permanece debajo del promedio nacional. El tamaño de los lotes de coca también aumentó significativamente en Meta, de 1.5 has a 1.9 has (+27%). Por otra parte, el promedio del tamaño de los lotes disminuyó en Caquetá y Guaviare, de 1.5 has a 1.3 has. El departamento con el tamaño promedio de lotes de coca más grande es Vichada cuyo tamaño disminuyó de un promedio de 2.5 has en 2003 a 2.2 has en 2004.

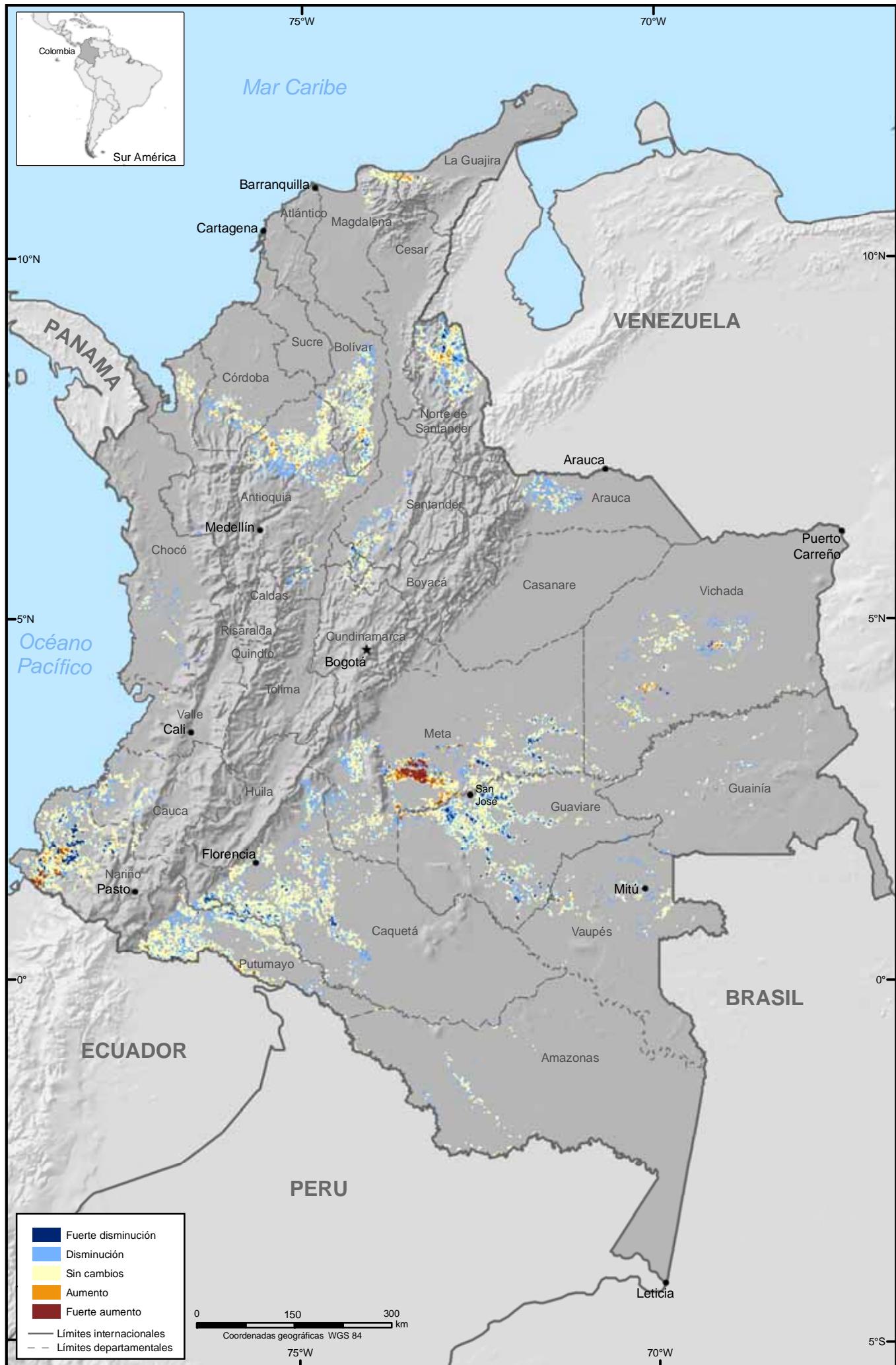
Tabla 3: Lotes de coca estables y nuevos en 2004

Región	estables (2003-2004)				Nuevos en 2004				Total 2004	
	Número de lotes	% del total de lotes	Área (has)	% del total del área	Número de lotes	% del total de lotes	Área (has)	% del total del área	Total de lotes	Área Total (has)
Amazonia	573	38	1,216	45	935	62	1,457	55	1508	2,673
Pacífico	4,694	41	8,276	49	6,862	59	8,768	51	11556	17,044
Meta-Guaviare	7,722	46	14,123	47	9,134	54	15,827	53	16856	29,950
Orinoquia	1,133	37	2,628	38	1,902	63	4,265	62	3035	6,893
Putumayo-Caquetá	1,459	23	2,474	28	4,820	77	6,457	72	6279	8,931
Sierra Nevada	195	36	166	28	347	64	427	72	542	593
Central	4,094	34	4,398	31	7,787	66	9,867	69	11881	14,265
TOTAL	19,870	38	33,281	41	31,787	62	47,068	59	51657	80,349



Lotes de coca recién sembrados, departamento de Arauca, Febrero 2005

Cambios en la densidad del cultivo de coca en Colombia, 2003 - 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

Mientras que el cultivo de coca disminuyó sensiblemente entre 2003 y 2004 en Guaviare (-6,400 has), Nariño (-3,500 has), Putumayo (-3,200 has), aumentó en otros departamentos, particularmente en Meta (+5,900 has) y Arauca (+1,000 has). El departamento con el nivel más alto de cultivos de coca en 2004 fue Meta (18,700 has), seguido por Nariño (14,200 has), Guaviare (9,800 has) y Caquetá (6,500 has).

El departamento de Nariño tuvo la mayor cantidad de cultivos de coca en 2003 y se situó en el segundo lugar en 2004 debido a la disminución de 3,500 has entre 2003 y 2004. A principios de 2004 se llevó a cabo una intensa aspersión de aproximadamente 31,000 has. En el reconocimiento de campo a finales del año 2004 se identificó una resiembra importante de coca, que se traduce en lotes jóvenes no productivos en 2004 y por lo tanto no fueron considerados en éste censo. Cabe notar que la aspersión aérea en el departamento de Nariño se reanudó a principios de este año, con un total de 37,000 has entre Enero y Marzo de 2005.

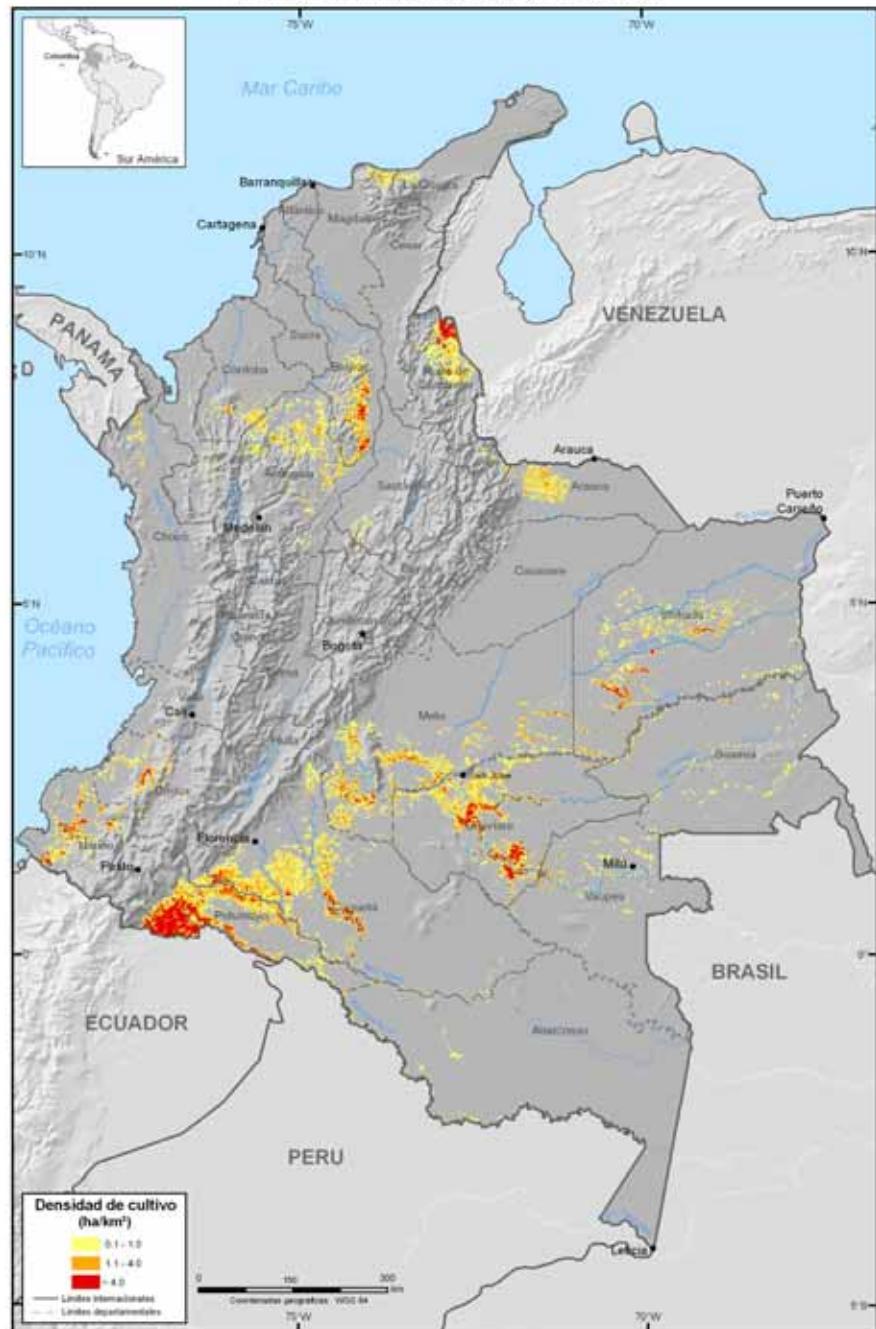
El cultivo de coca en Guaviare representa el 12% del total nacional con 9,800 has en 2004. La disminución de los cultivos de 6,400 has entre 2003 y 2004 es el reflejo de la intensa aspersión en el segundo semestre de 2004. Sin embargo, esa disminución se compensó con un aumento de 5,900 has en el vecino departamento del Meta.

El departamento de Putumayo, que tenía la mayor cantidad de cultivos de coca con el 41% del total nacional en el 2000, solamente representa ahora el 5% del total nacional y se sitúa en el sexto lugar a nivel nacional en 2004.

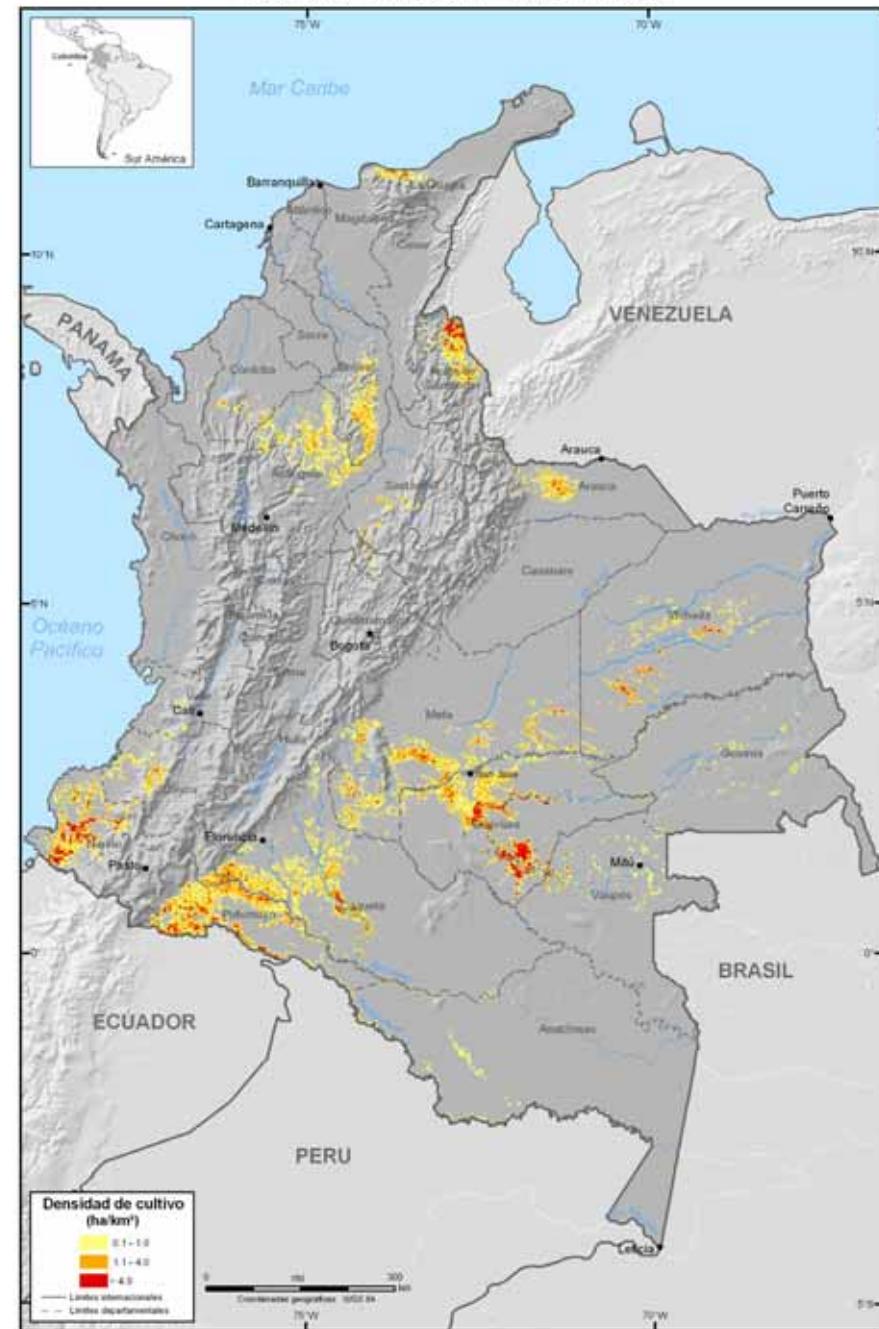
Tabla 4: Cultivos de coca por departamento en Colombia, 1999 – 2004 (ha)

Departamento	Mar-1999	Ago-2000	Nov-2001	Dic-2002	Dic- 2003	Dic- 2004	% Cambio 2003-2004	% del total 2004
Meta	11,384	11,123	11,425	9,222	12,814	18,740	46%	23%
Nariño	3,959	9,343	7,494	15,131	17,628	14,154	-20%	18%
Guaviare	28,435	17,619	25,553	27,381	16,163	9,769	-40%	12%
Caquetá	23,718	26,603	14,516	8,412	7,230	6,500	-10%	8%
Antioquia	3,644	2,547	3,171	3,030	4,273	5,168	21%	6%
Vichada		4,935	9,166	4,910	3,818	4,692	23%	6%
Putumayo	58,297	66,022	47,120	13,725	7,559	4,386	-42%	5%
Bolívar	5,897	5,960	4,824	2,735	4,470	3,402	-24%	4%
N. de Santander	15,039	6,280	9,145	8,041	4,471	3,055	-32%	4%
Arauca		978	2,749	2,214	539	1,552	188%	2%
Córdoba	1,920	117	652	385	838	1,536	83%	2%
Cauca	6,291	4,576	3,139	2,120	1,443	1,266	-12%	2%
Santander		2,826	415	463	632	1,124	78%	1%
Vaupés	1,014	1,493	1,918	1,485	1,157	1,084	-6%	1%
Amazonas			532	784	625	783	25%	1%
Guainía		853	1,318	749	726	721	-1%	1%
Magdalena	521	200	480	644	484	706	46%	1%
Guajira		321	385	354	275	556	102%	1%
Boyacá		322	245	118	594	359	-40%	0.4%
Caldas					54	358	563%	0.4%
Chocó		250	354		453	323	-29%	0.4%
Cundinamarca		66	22	57	57	71	25%	0.1%
Valle del Cauca		76	184	111	37	45	22%	0.1%
TOTAL	160,119	162,510	144,807	102,071	86,340	80,350	-7%	
Total en miles	160,000	163,000	145,000	102,000	86,000	80,000	-7%	
Número de departamentos afectados	12	21	22	21	23	23		
Cobertura nacional	12%	41%	100%	100%	100%	100%	100%	

Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2001



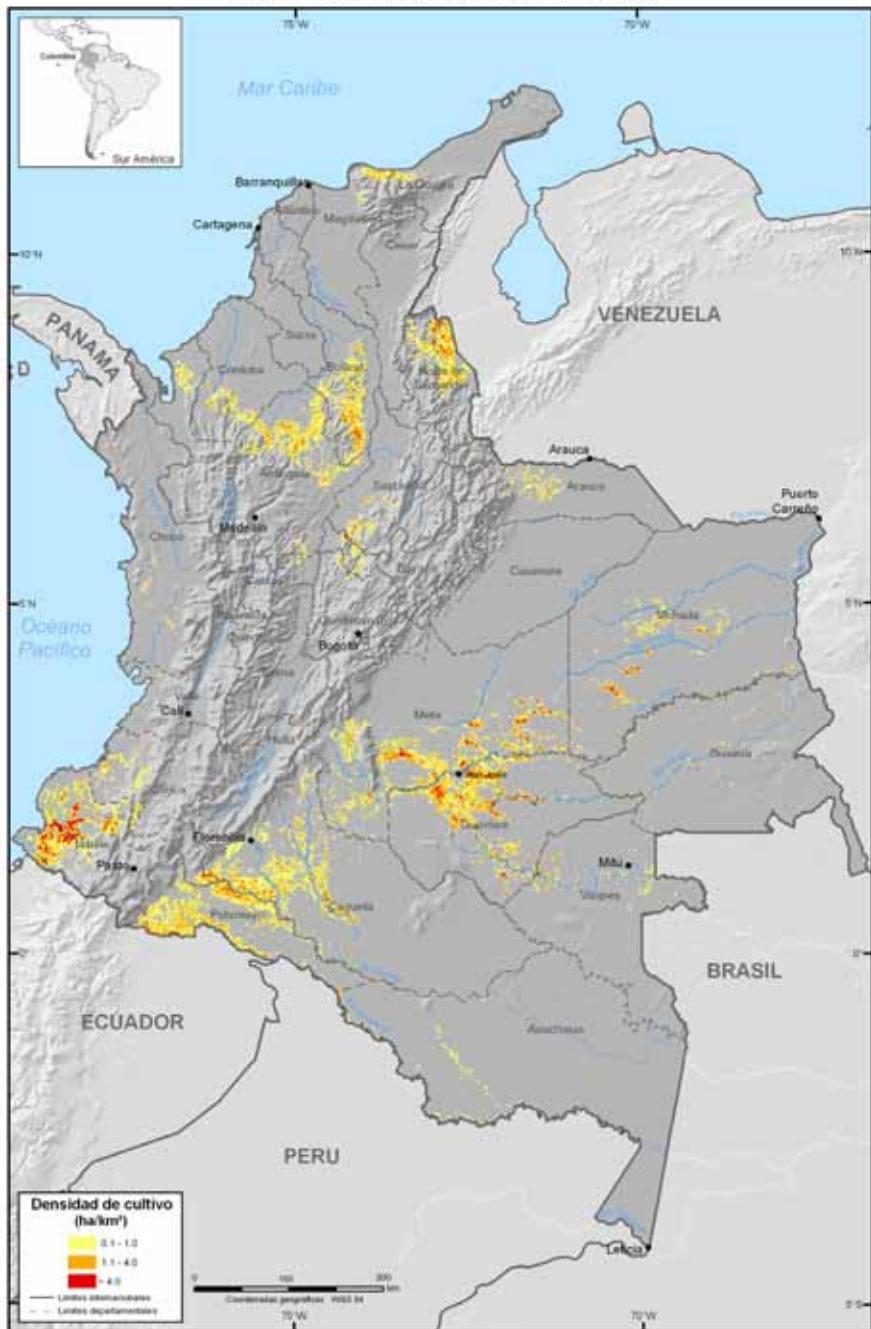
Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2002



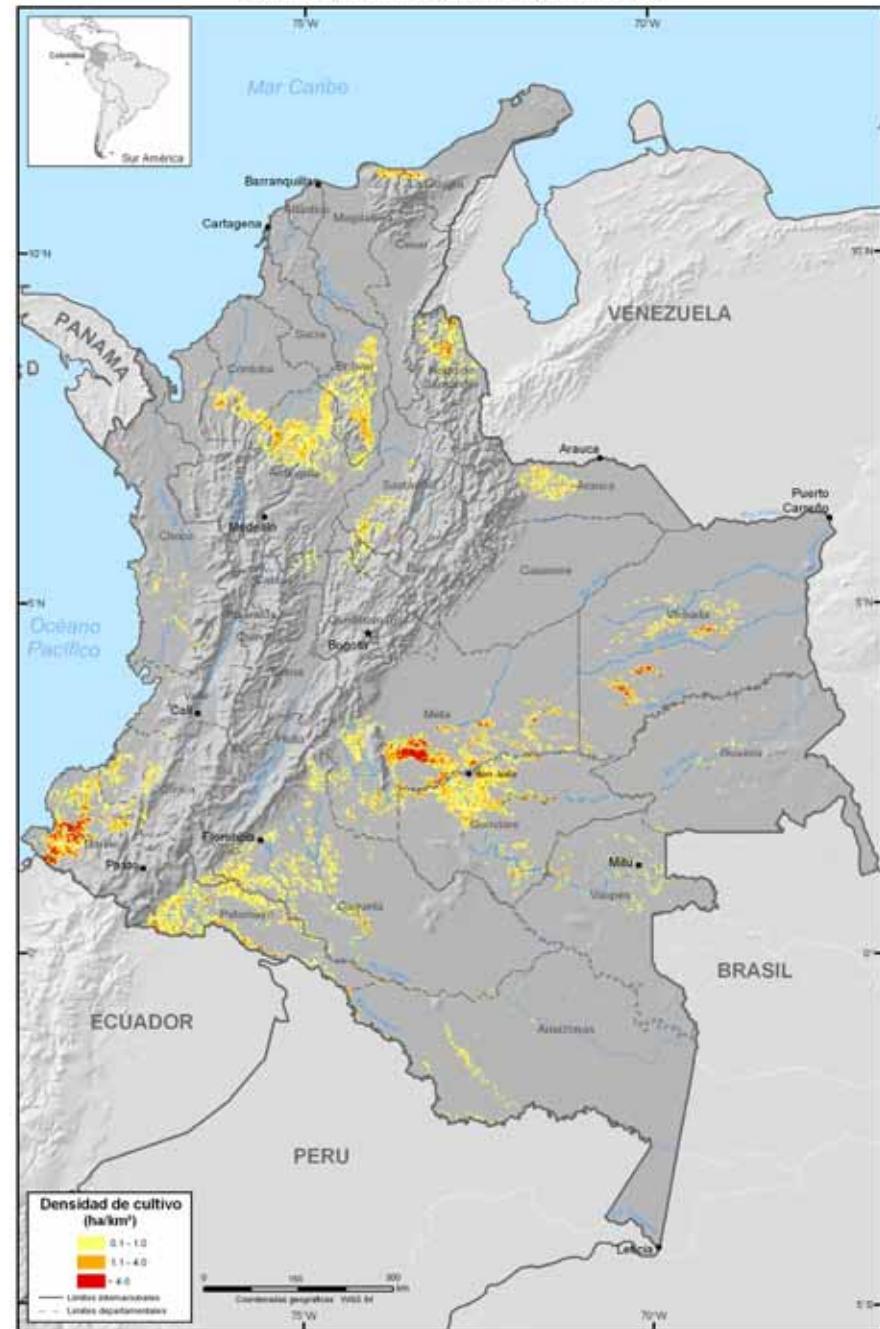
Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC

Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2003

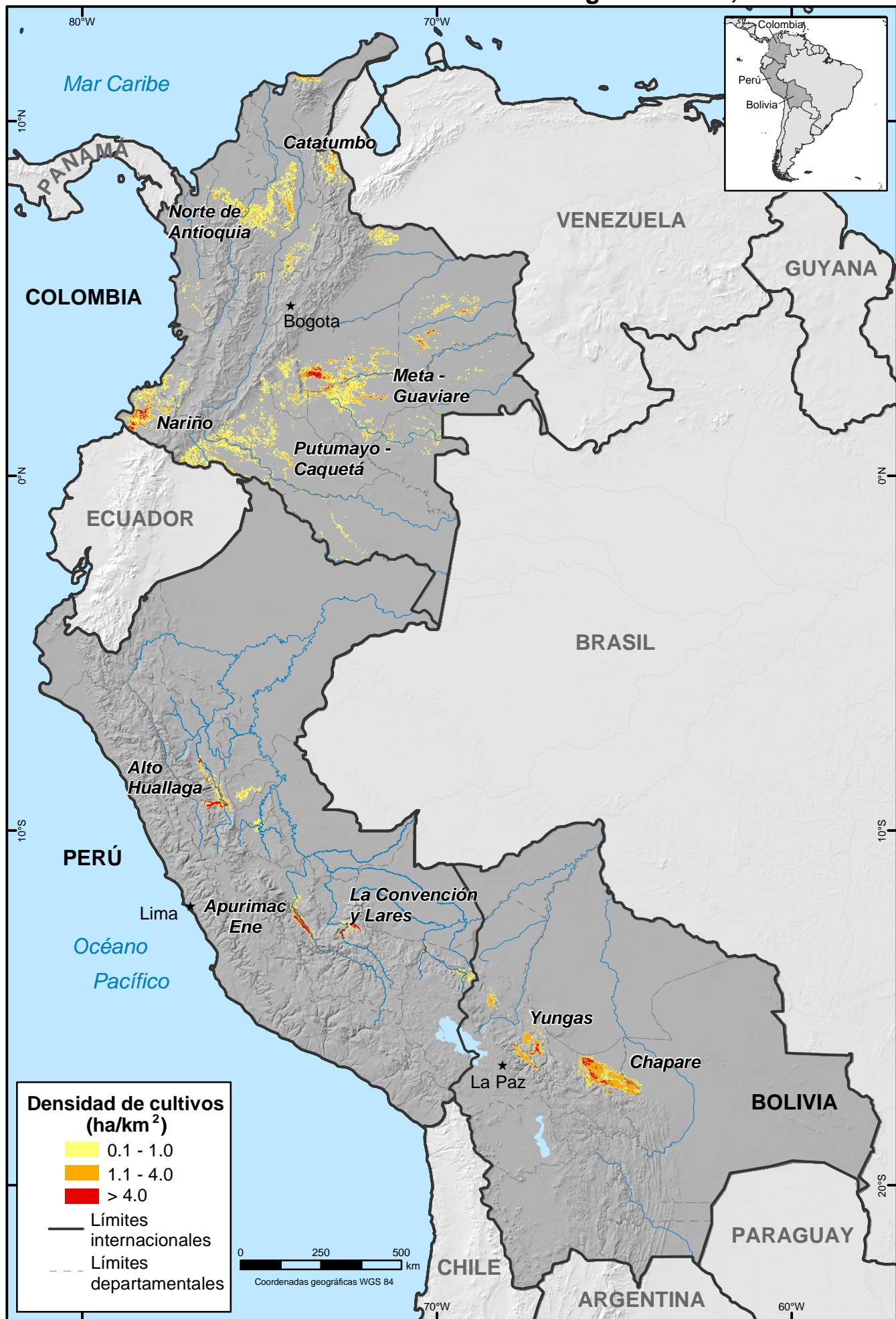


Densidad de cultivo de coca en Colombia, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

Densidad de cultivos de coca en la Región Andina, 2004



Fuentes: Gobiernos de Bolivia, Colombia y Perú, Sistemas nacionales de monitoreo apoyados por ONUDD
Los límites políticos y los nombres utilizados en este mapa no implican la aceptación oficial por parte de las Naciones Unidas

La disminución de los cultivos de coca en Colombia se compensa con los aumentos en Perú y Bolivia. Por lo tanto, el nivel global de cultivos de coca en 2004 permaneció relativamente estable alrededor de 158,000 has, o +3% comparado con 2003. En 2004, Colombia es aún el país con el nivel más alto de cultivos de coca, delante de Perú y Bolivia. Sin embargo la cuota de Colombia en el total global de cultivos de coca cayó de 74% en 2000 a 51% en 2004.

Figura 2. Cultivos de coca en la región Andina 1994 - 2004 (en has)

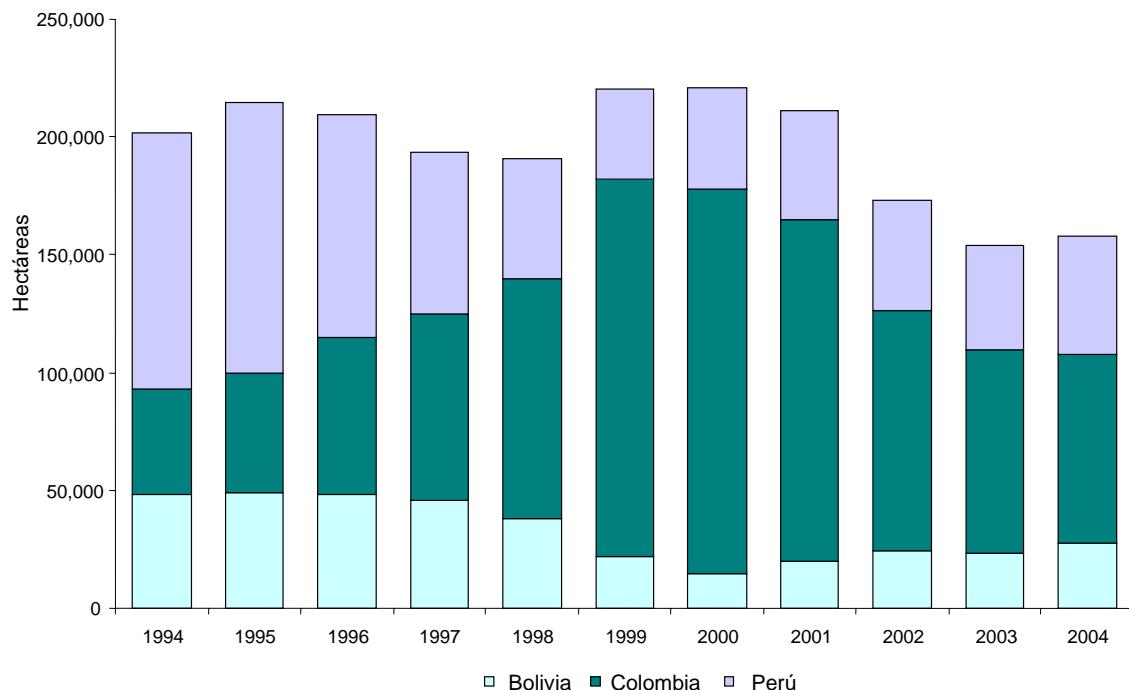


Tabla 5: Cultivos de coca en la región Andina 1994 - 2004 (en has)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% cambio 2003-2004
Bolivia	48,100	48,600	48,100	45,800	38,000	21,800	14,600	19,900	24,400	23,600	27,700	17%
Peru	108,600	115,300	94,400	68,800	51,000	38,700	43,400	46,200	46,700	44,200	50,300	14%
Colombia	45,000	51,000	67,000	79,000	102,000	160,000	163,000	145,000	102,000	86,000	80,000	-7%
Total	201,700	214,900	209,500	193,600	191,000	220,500	221,000	211,100	173,100	153,800	158,000	3%

Fuentes Departamento de Estado de EEUU Sistema Nacional de Monitoreo –SIMCI- apoyado por UNODC



cultivos de coca en área montañosa en Colombia.

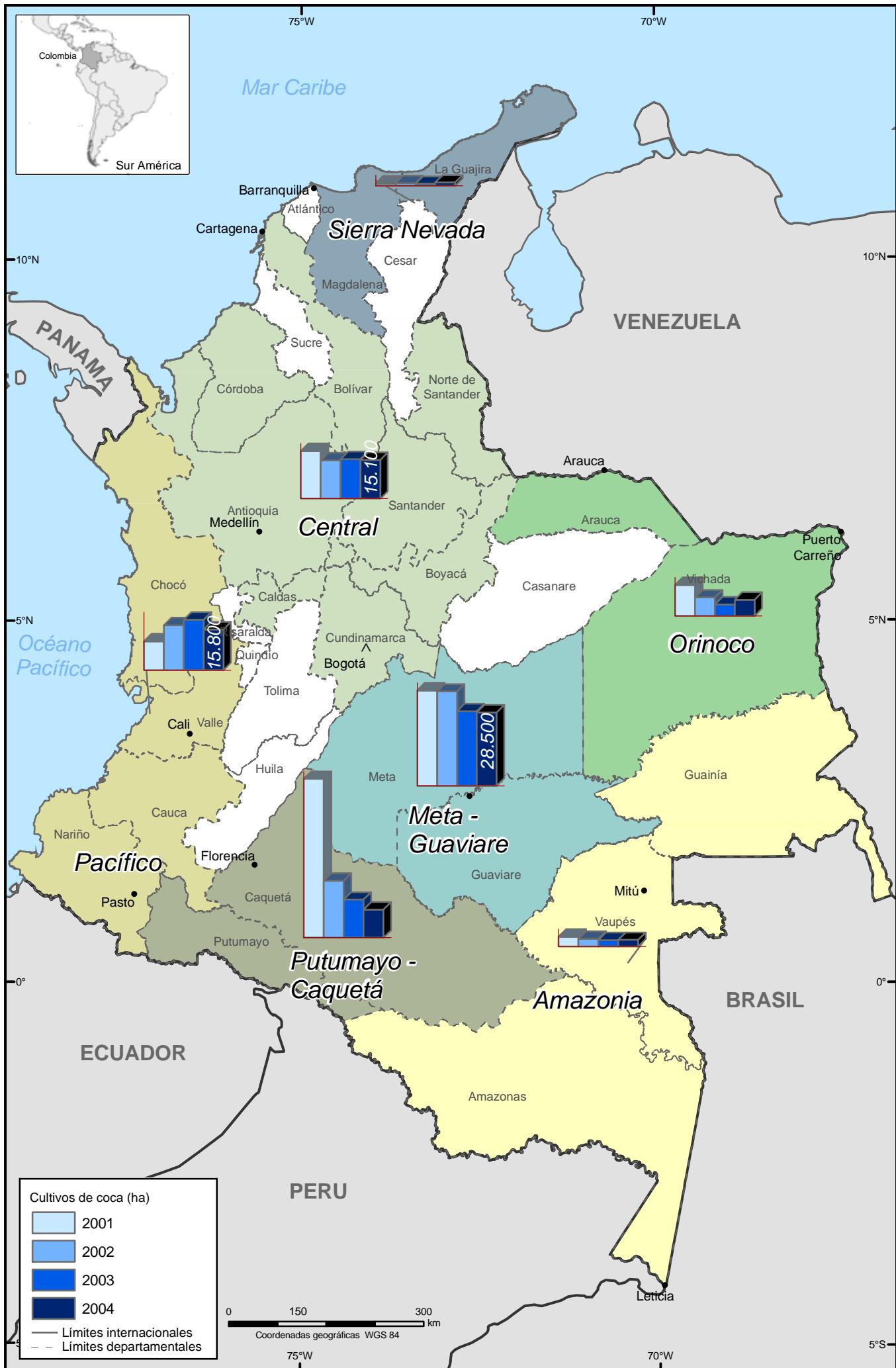


cultivos de coca de alta densidad en Perú.



cultivos de coca con irrigación mecanizada en Bolivia.

Cultivos de coca en Colombia por regiones, 2001 - 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

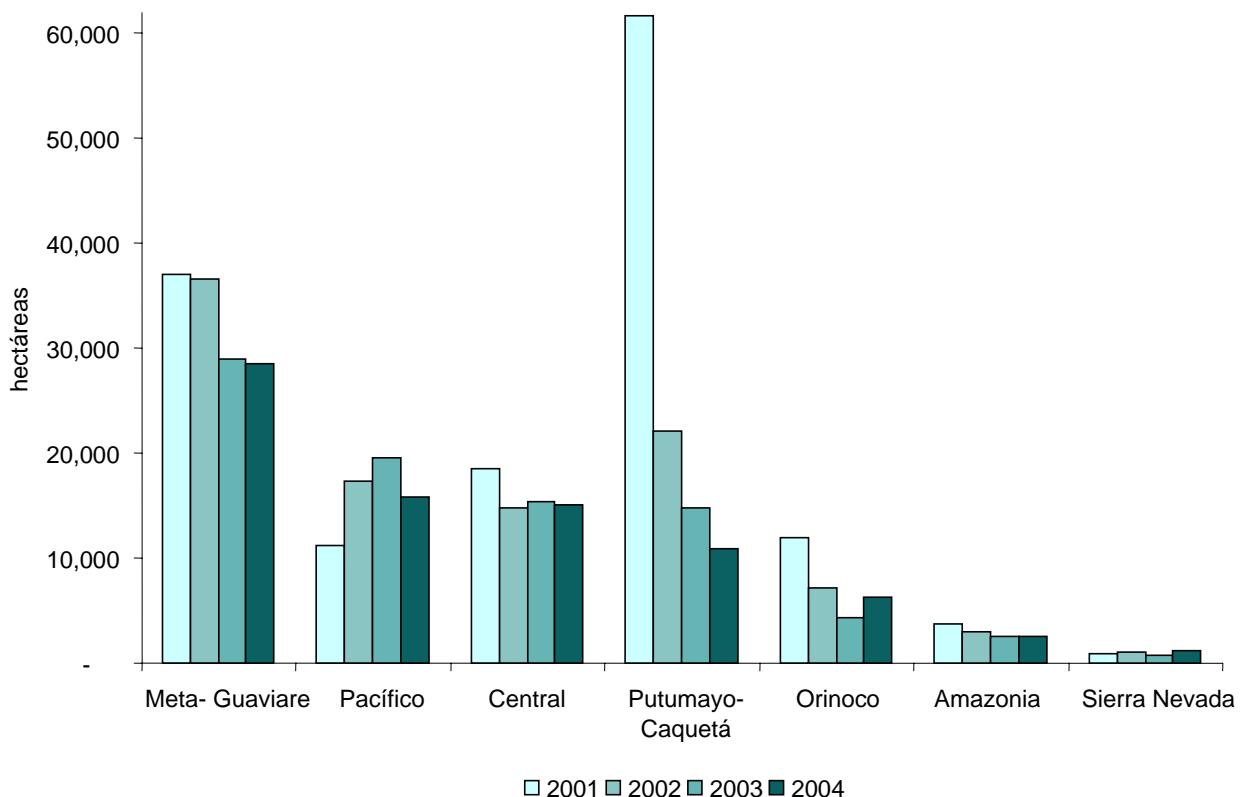
2.1.1.1 Análisis regional

Según el censo de 2004, la mitad de los cultivos de coca se encuentran en las dos regiones tradicionales de cultivo que son Meta-Guaviare y Putumayo-Caquetá, localizados en el sur-este del país. Entre 2003 y 2004, la extensión de cultivos de coca permaneció relativamente estable en Meta-Guaviare debido a la disminución de 6,400 has en Guaviare compensado con el aumento de 5,900 has en Meta. En la región de Putumayo-Caquetá, disminuyó en 3,900 has, representando una disminución de 26% entre 2003 y 2004. Un aumento importante del 66% se presentó en la Sierra Nevada de Santa Marta, cuyas 1,300 has de coca en 2004 representan solamente el 2% del total nacional. Los cultivos de coca también aumentaron en el 43% en la región de Orinoquia con un total de 6,300 has que representa el 8% del total nacional. Los cultivos de coca permanecieron relativamente estables en la Amazonia (+3%) y la Región Central (-2%). Disminuyó el 19% en la región Pacífico debido a la disminución de 3,500 has en el departamento de Nariño entre 2003 y 2004.

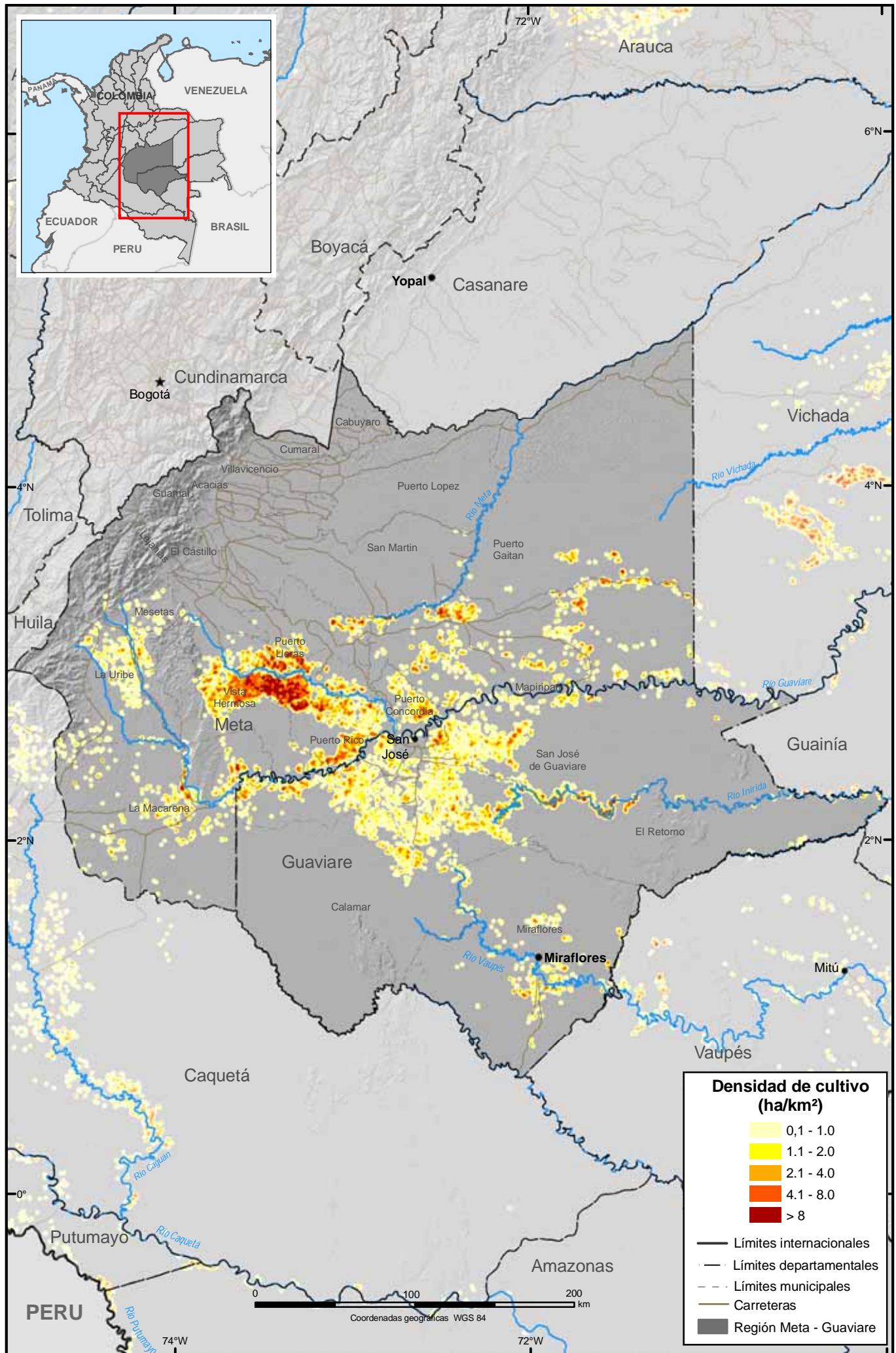
Tabla 6: Cultivos de coca en Colombia por región 2001 - 2004 (en ha)

Región	2001	2002	2003	2004	% cambio 2003 - 2004	% del total 2004
Meta-Guaviare	36,978	36,603	28,977	28,507	-2%	36%
Pacífico	11,171	17,362	19,561	15,789	-19%	20%
Central	18,474	14,829	15,389	15,081	-2%	19%
Putumayo-Caquetá	61,636	22,137	14,789	10,888	-26%	14%
Orinoquia	11,915	7,124	4,357	6,250	43%	8%
Amazonia	3,768	3,018	2,508	2,588	3%	3%
Sierra Nevada	865	998	759	1,262	66%	2%
Total en miles	145,000	102,000	86,000	80,000	-7%	100%

Figura 3. Cultivos de coca en Colombia por región 2001 - 2004 (en ha)



Densidad de cultivos de coca en Meta - Guaviare, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.2 Región Meta-Guaviare

Tabla 7: Cultivos de coca en Meta-Guaviare, 1999 – 2004

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% Cambio 2003-2004
Meta	11,384	11,123	11,425	9,222	12,814	18,740	46%
Guaviare	28,435	17,619	25,553	27,381	16,163	9,769	-40%
Total	39,819	28,742	36,978	36,603	28,977	28,509	-2%
Tendencia anual		-28%	29%	-1%	-21%	-2%	

El departamento del Meta presentó el nivel más alto de cultivo de coca en 2004, con 18,800 has que representa el 23% del total nacional. Entre 2003 y 2004, el cultivo de coca aumentó en 5,900 has (ó 46%), que se compensa con una reducción de 6,400 has en el vecino departamento de Guaviare.

En el departamento de Meta, la aspersión aérea comenzó en 1994 y se mantuvo relativamente baja con respecto a la cantidad de cultivos de coca, con aproximadamente 2,500 has por año excepto en 1997, 1998 y 2003, en los que la aspersión aérea superó las 6,000 has. El departamento recibió poco apoyo en programas de desarrollo alternativo.

Meta alberga el Parque Nacional de la Sierra de la Macarena, que tiene el nivel más alto de cultivos de coca en 2004 (2,742 ha), entre los 13 Parques Nacionales Naturales afectados por este cultivo.

Guaviare fue el primer departamento con cultivos de coca en Colombia, a finales de los años setenta. Aunque un alto nivel de cultivo de coca en el departamento se ha mantenido desde entonces, se presentó una disminución importante entre 2003 y 2004, que corresponde principalmente a la fuerte campaña de aspersión aérea en el segundo semestre de 2004. Esta fue la segunda disminución consecutiva que alcanza el 40% y forma parte de la disminución total del 64% entre 2002 y 2004. Los cultivos de coca en Guaviare representaron el 12% del total de cultivos de coca en el país en el 2004.

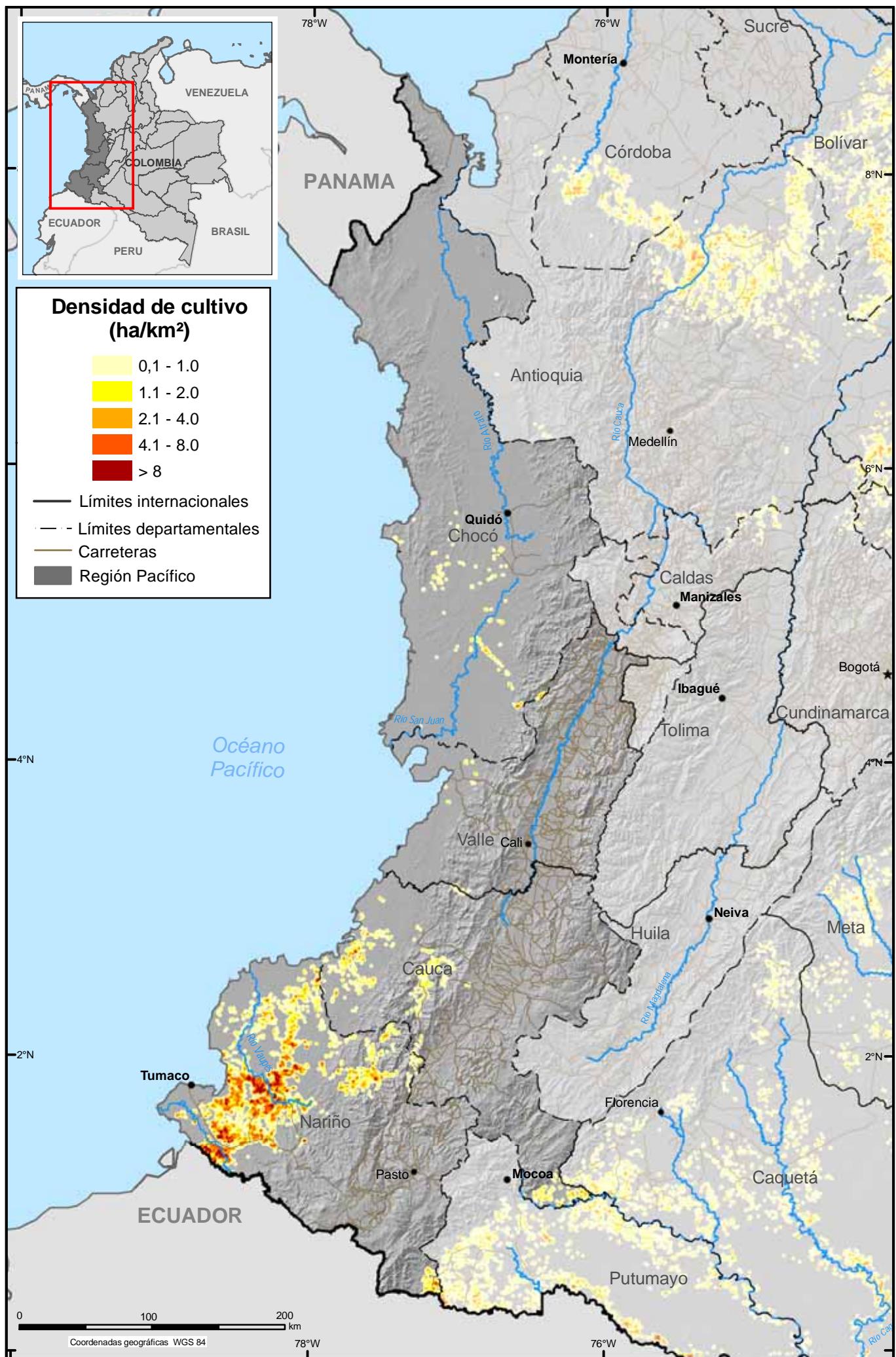


Cultivo de coca en el departamento de Guaviare,
Marzo 2005



Cultivos de coca en el departamento de Guaviare,
Marzo 2005

Densidad de cultivos de coca en región Pacífico



2.1.1.3 Región del Pacífico

Tabla 8: Cultivos de coca en la Región del Pacífico, 1999-2004 (ha)

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% Cambio 2003-2004
Nariño	3,959	9,343	7,494	15,131	17,628	14,154	-20%
Cauca	6,291	4,576	3,139	2,120	1,443	1,266	-12%
Chocó		250	354		453	323	-29%
Valle del Cauca		76	184	111	37	45	22%
Total	10,250	14,245	11,171	17,362	19,561	15,788	
Tendencia anual		39%	-22%	55%	13%	-19%	

Nariño está ubicado al sur occidente del país, en la frontera con Ecuador. Su relieve va desde las tierras más altas de Colombia hasta las costas sobre el Océano Pacífico. Estas características geográficas contribuyeron a la propagación de cultivos de coca y amapola, como también al tráfico de drogas y al contrabando de precursores ilícitos en todo el territorio del departamento.

En 2004, se encontraron cultivos de coca en 16 de 64 municipios. Con un total de 14,200 ha de cultivo de coca, Nariño fue el segundo departamento con más alto nivel que representa el 18% del total de cultivos de coca en el país. El cultivo de coca en Nariño cobró importancia en 2002, cuando los cultivos de coca disminuyeron en los departamentos vecinos de Putumayo y Caquetá. Entre 2001 y 2002, el cultivo de coca en Caquetá y Putumayo disminuyó en 40,000 ha y se incrementó en 7,600 ha en Nariño. La aspersión aérea en este departamento ha sido intensa desde el año 2000 y ha excedido las 30,000 ha en 2003 y en 2004.

El departamento de Cauca comparte muchas características con su vecino Nariño, tales como una extensa costa marítima, altas sierras y economía rural. Sin embargo, estos dos departamentos muestran tendencias inversas en el cultivo de coca. Entre 2000 y 2004, el cultivo de coca en Cauca disminuyó de 6,300 ha a 1,300 ha, sin que la aspersión aérea por año excediera las 3,000 ha. En Cauca se han llevado a cabo varios proyectos de desarrollo alternativo desde 1985.

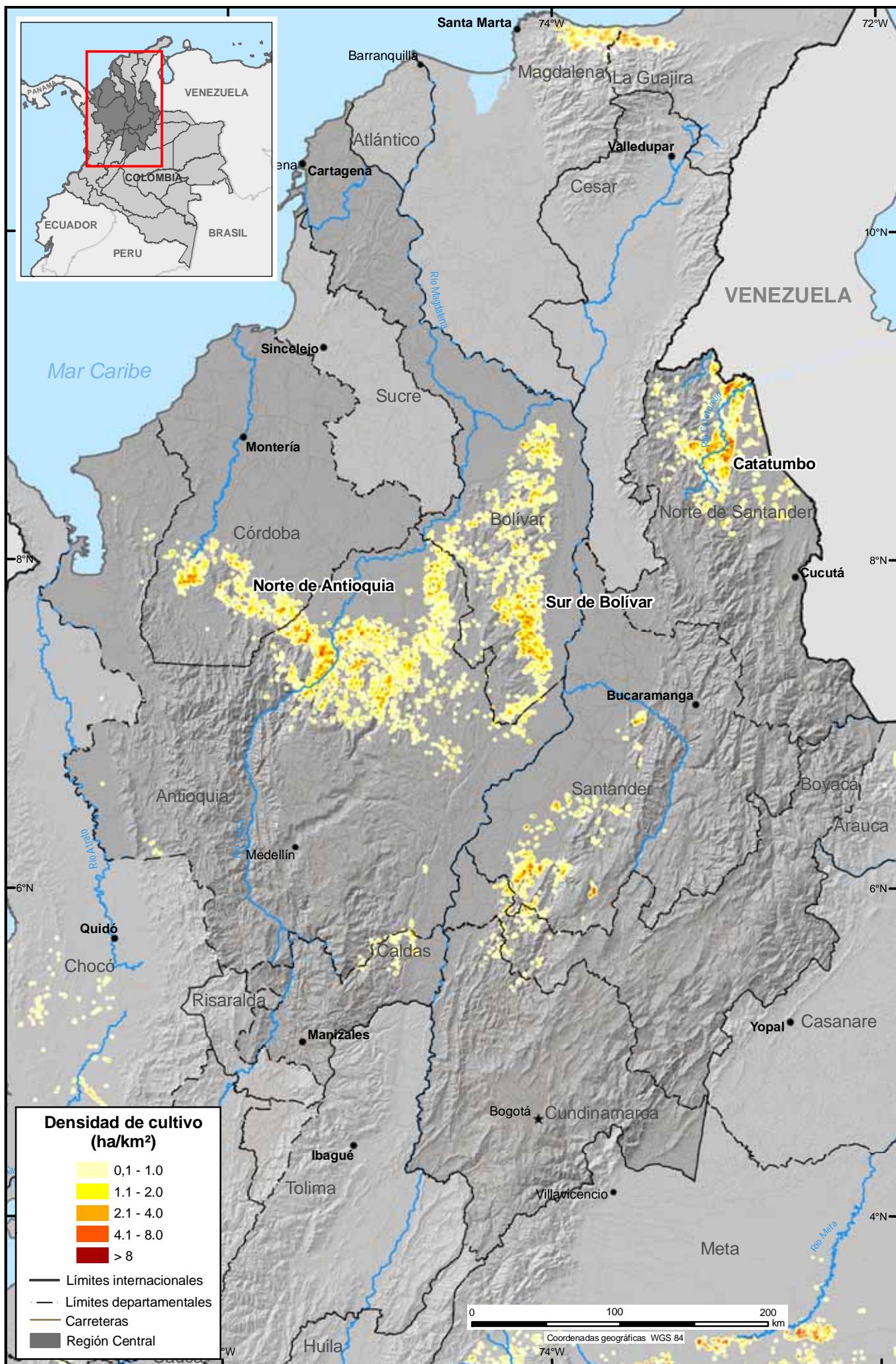
En 2004, también se reportaron 450 ha de cultivos de amapola en el departamento de Cauca y se reportó una cantidad similar en el departamento de Nariño.

El departamento de Valle del Cauca nunca ha registrado un nivel de cultivo de coca superior a las 200 ha, aunque su capital Cali, fue un importante centro del narcotráfico en los años noventa.



Cultivos de coca en el departamento de Nariño (rodeados por líneas de bosque)

Densidad de cultivos de coca en región Central, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.4 Región Central

Tabla 9: *Cultivos de coca en la Región Central, 1999-2004 (ha)*

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% Cambio 2003-2004
Antioquia	3,644	2,547	3,171	3,030	4,273	5,168	21%
Bolívar	5,897	5,960	4,824	2,735	4,470	3,402	-24%
Norte de Santander	15,039	6,280	9,145	8,041	4,471	3,055	-32%
Córdoba	1,920	117	652	385	838	1,536	83%
Santander		2,826	415	463	632	1,124	78%
Boyacá		322	245	118	594	359	-40%
Caldas					54	358	563%
Cundinamarca		66	22	57	57	71	25%
Total	26,500	18,118	18,474	14,829	15,389	15,073	
Tendencia anual		-32%	2%	-20%	4%	-2%	

Desde el año 2002, el cultivo de coca en la región central de Colombia se estabilizó aproximadamente en 15,000 ha.

Al final de la década del noventa, el departamento de Norte de Santander fue uno de los centros más importantes de cultivo de coca en el país y representaba en 1999 el 10% del total del país. El cultivo de coca del departamento está concentrado en el área de La Gabarra. Entre 2000 y 2003, el promedio de aspersión aérea en esta zona fue de 10,000 ha por año. Así mismo, se implementaron grandes proyectos de desarrollo alternativo. Como consecuencia, entre 1999 y 2004 el cultivo de coca en esta zona se redujo en una tercera parte.

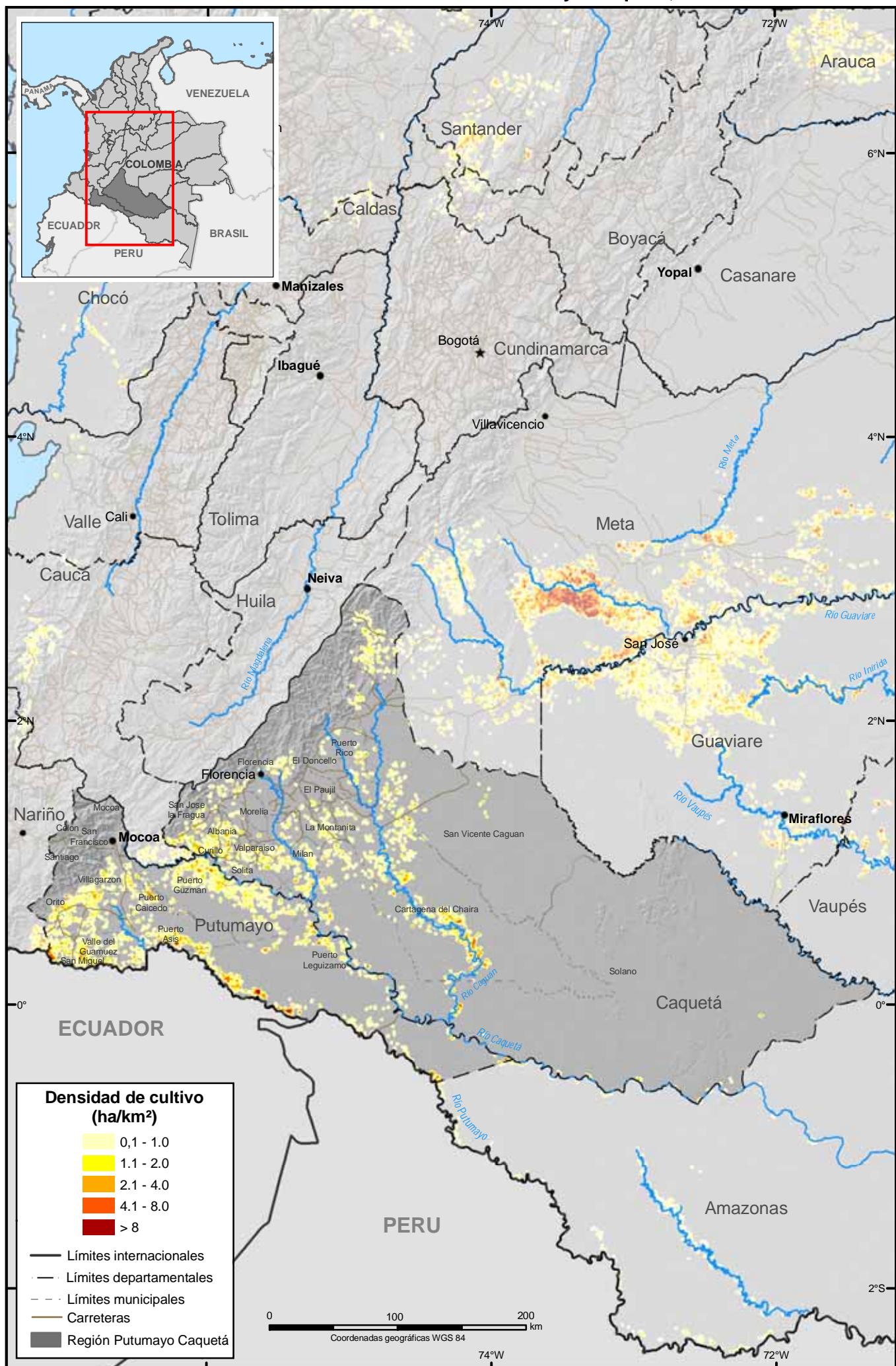
En el departamento de Bolívar, el cultivo de coca está concentrado en el área conocida como Sur de Bolívar. El cultivo de coca en este departamento nunca ha alcanzado niveles importantes; en 2004, se reportaron 3,400 ha que representan el 4% del total del país. Este nivel relativamente bajo de cultivo de coca puede atribuirse a la acción conjunta de aspersión aérea y proyectos de desarrollo alternativo. En Antioquia, el cultivo de coca tuvo un promedio de 3,000 ha entre 1999 y 2002. Se aumentó en el 41% en 2003 y 21% en 2004 para llegar a 5,200 ha, que representan el 6% del total del país. Este aumento se presentó a pesar del incremento en la aspersión aérea de 3,300 ha en 2002 a 11,000 ha en 2004.

En el departamento de Caldas, que es la región más importante de cultivo de café en Colombia, se detectaron por primera vez 54 hectáreas de coca en 2003. En 2004, el cultivo de coca ascendió a 358 ha. Este incremento repentino puede indicar una tendencia general de los campesinos de este departamento a buscar nuevos ingresos ilícitos para superar sus ingresos basados en el cultivo de café.



Cultivos de coca en el departamento de Bolívar, Abril 2005

Densidad de cultivos de coca en Putumayo Caquetá, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

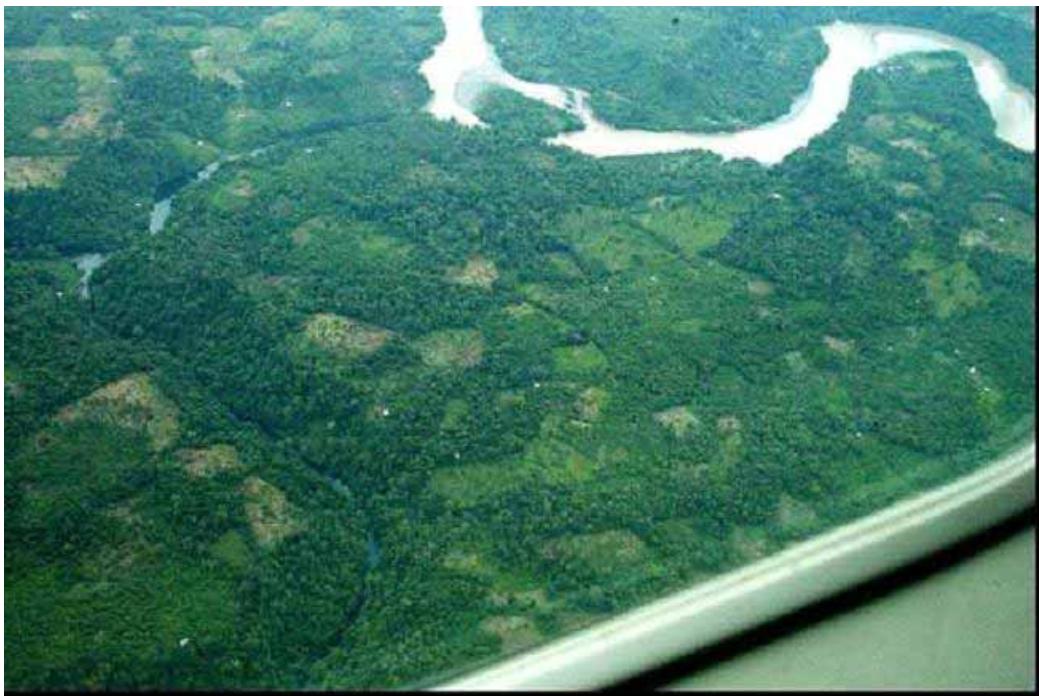
2.1.1.5 Región Putumayo-Caquetá

Tabla 10: Cultivos de coca en la Región Putumayo-Caquetá, 1999-2004 (ha)

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% Cambio 2003-2004
Caquetá	23,718	26,603	14,516	8,412	7,230	6,500	-10%
Putumayo	58,297	66,022	47,120	13,725	7,559	4,386	-42%
Total	82,015	92,625	61,636	22,137	14,789	10,886	
Tendencia anual		13%	-33%	-64%	-33%	-26%	-100%

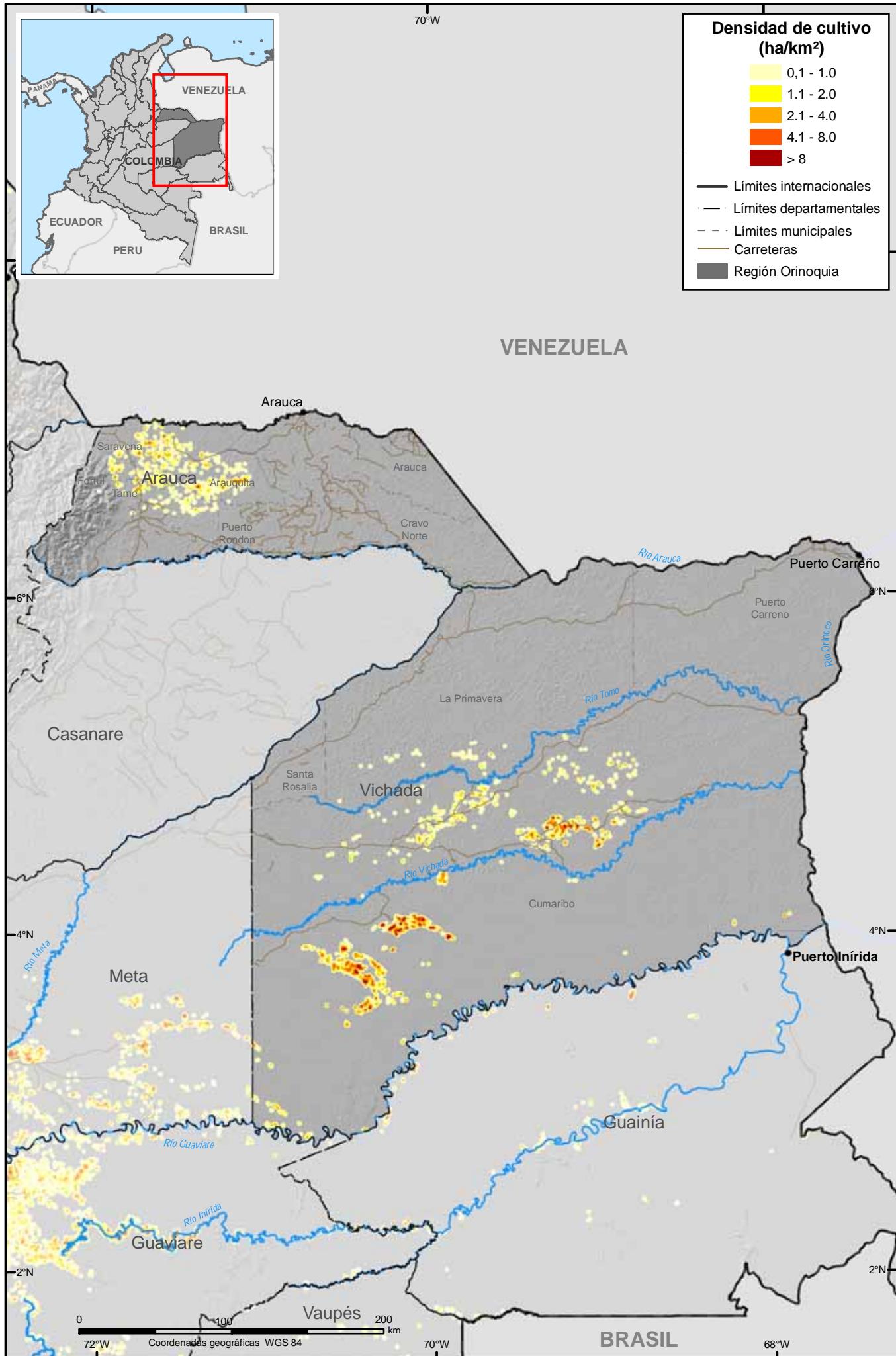
En el año 2000, el cultivo de coca en el departamento de Putumayo llegó a un pico de 66,000 ha, que constituyan el 40% del total nacional. Después de cuatro años de reducciones importantes y consecutivas, el cultivo de coca en Putumayo alcanza 4,400 ha en 2004, que representa únicamente el 5% del total nacional. La aspersión aérea comenzó en 1997 con 574 ha y aumentó anualmente para alcanzar un máximo de 71,900 ha en 2002. Simultáneamente, comenzaron iniciativas importantes de desarrollo alternativo que se extendieron gradualmente en el departamento. Desde el año 2000, el departamento ha captado la mayor cantidad de recursos destinados al desarrollo alternativo en el país, con una participación del 23% en el presupuesto total 1999-2007 para actividades que deben realizarse en los niveles municipal y departamental.

En el departamento de Caquetá se observó un patrón similar, aunque en una menor proporción. El cultivo de coca alcanzó su nivel más alto con 26,000 ha en 2000, que constituyan el 16 % del total del país. Después de una intensa aspersión aérea que comenzó en 1996 con 537 ha y llegó a su máximo con 18,600 ha en 2002, el cultivo de coca disminuyó. En 2004, el cultivo de coca estuvo en su nivel más bajo con 6,500 ha, que representan el 8% del total del país. Se implementaron varios proyectos de desarrollo alternativo, aunque a menor escala que en el departamento vecino de Putumayo.



Cultivo de coca en el departamento de Putumayo, Marzo 2005

Densidad de cultivos de coca en Orinoquia, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.6 Región de la Orinoquia

Tabla 11: *Cultivos de coca en la Región de la Orinoquia, 1999-2004 (ha)*

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% Cambio 2003-2004
Vichada		4,935	9,166	4,910	3,818	4,692	23%
Arauca		978	2,749	2,214	539	1,552	188%
Total		5,913	11,915	7,124	4,357	6,244	
Tendencia anual			102%	-40%	-39%	43%	

En el departamento de Vichada, fronterizo con Venezuela, el cultivo de coca alcanzó su record de 9,200 ha en 2001. Disminuyó en un 46% entre 2001 y 2002, y se mantuvo relativamente estable desde entonces, con una variación entre 4,000 y 5,000 ha. La aspersión aérea no fue importante en el departamento, excepto en el año 2001, cuando llegó a 2,800 ha.

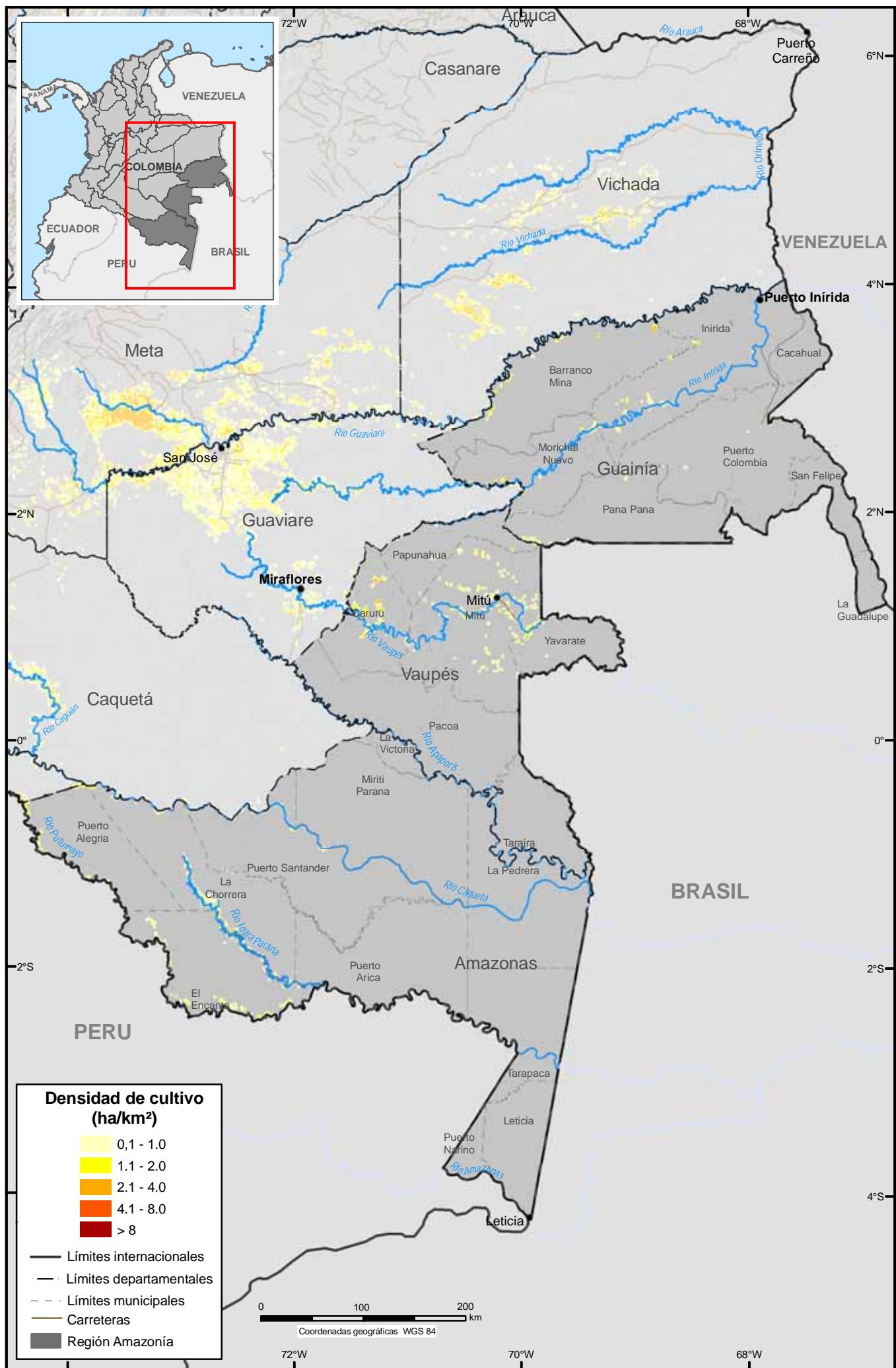
En Vichada, la concentración más importante de cultivos de coca puede encontrarse a lo largo del río Uva. Sin embargo, en los últimos tres años, el cultivo de coca tiende a extenderse hacia el oriente del departamento, cerca de la frontera con Venezuela. Entre otras causas, los costos de la aspersión aérea se aumentan por la dispersión del cultivo de coca en lugares remotos del departamento y por el mayor tiempo de vuelo.

El cultivo de coca en Arauca fue detectado por primera vez en el año 2000 con cerca de 1,000 ha. Aumentó a más de 2,000 ha en 2001 y 2002. En 2003, la aspersión aérea llegó a 12,000 ha y el cultivo de coca disminuyó a 500 ha en Diciembre del mismo año. Sin embargo, aumentó nuevamente a casi 1,600 ha en 2004, a pesar de la aspersión aérea de 5,300 ha.



Cultivo de coca intercalado con un cultivo lícito, Arauca, 2004

Densidad de cultivos de coca en Amazonía, 2004



2.1.1.7 Región de la Amazonía

Tabla 12: Cultivos de coca en la Región de la Amazonía, 1999-2004 (ha)

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% Cambio 2003-2004
Vaupés	1,014	1,493	1,918	1,485	1,157	1,084	-6%
Amazonas			532	784	625	783	25%
Guainía		853	1,318	749	726	721	-1%
Total	1,014	2,346	3,768	3,018	2,508	2,588	
Tendencia anual			61%	-20%	-17%	3%	

Al igual que la región Putumayo-Caquetá, los departamentos de Vaupés, Amazonas y Guainía pertenecen a la cuenca del Amazonas. Aunque comparten varias características geográficas con Putumayo y Caquetá, estos tres departamentos agrupados en la región Amazónica nunca han sido centros importantes de cultivo de coca. Lo anterior se debe posiblemente a la lejanía de esta región y a la falta de infraestructura de vías y aeropuertos para conectarla con el resto del país. Como consecuencia, la aspersión aérea de cultivos de coca en esta región fue prácticamente nula, excepto en Vaupés con 1,100 ha en 2004.

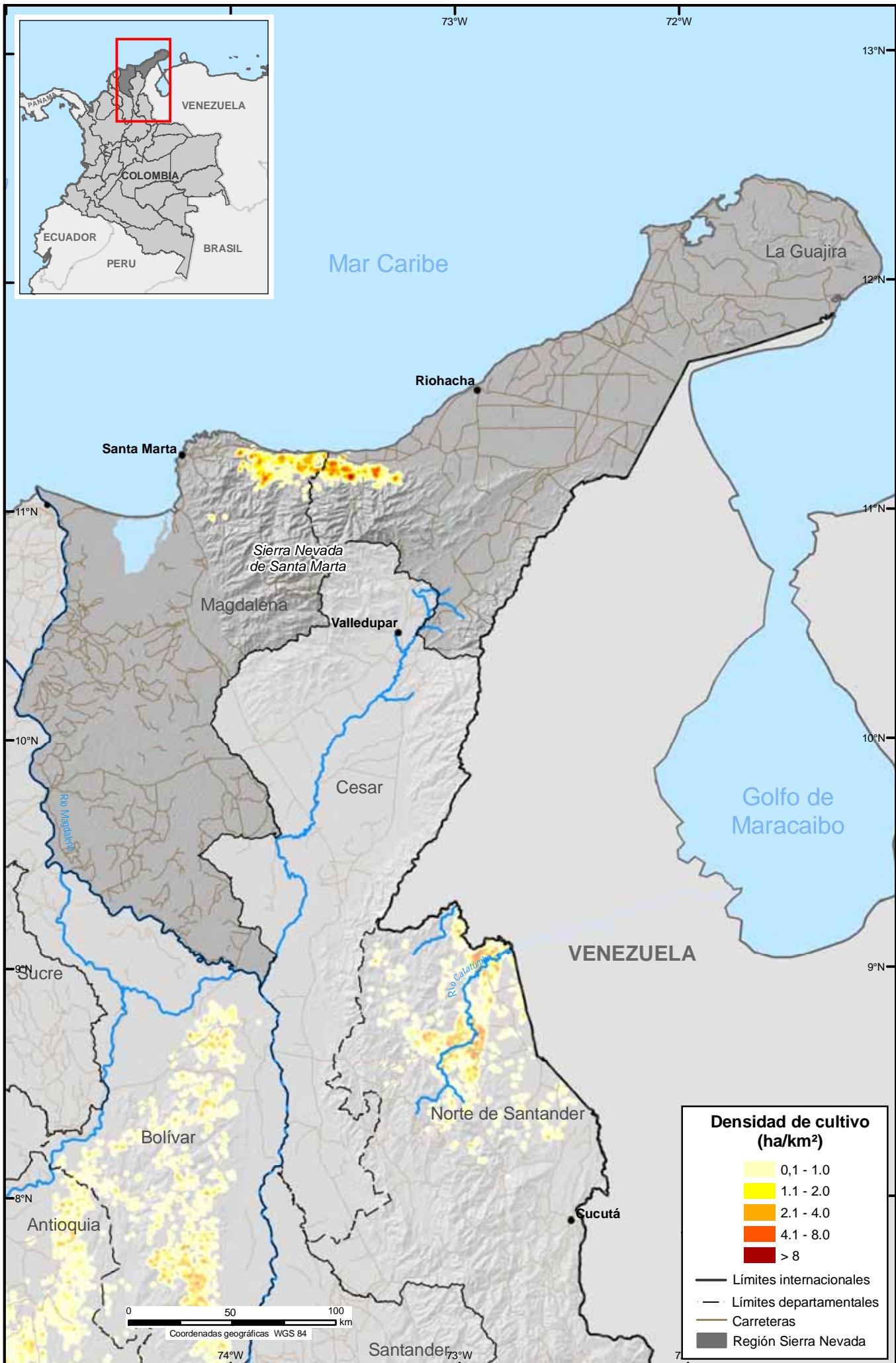


Cultivos de coca en la región de la Amazonía



Cultivos de coca en la región de la Amazonía

Densidad de cultivos de coca en la Sierra Nevada, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o acentuación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.8 Región de la Sierra Nevada de Santa Marta

Tabla 13: Cultivos de coca en la región de la Sierra Nevada, Colombia, 1999 - 2004

Departamento	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% Cambio 2003-2004
Magdalena	521	200	480	644	484	706	46%
Guajira		321	385	354	275	556	102%
Total	521	521	865	998	759	1,262	
Tendencia anual		0%	66%	15%	-24%	66%	



Cultivos de coca en la Sierra Nevada

La región de la Sierra Nevada de Santa Marta, con los departamentos de Magdalena y Guajira, nunca ha sido un foco importante de cultivo de coca en Colombia. Este cultivo se mantuvo entre 500 y 1,300 ha durante los últimos seis años y se ha mantenido básicamente en los márgenes de las tierras bajas, entre las altas montañas de la Sierra Nevada y la costa del mar Caribe.

Sin embargo, la región es un área importante para actividades de narcotráfico, en especial para embarcar drogas hacia las Islas del Caribe y los Estados Unidos de América.

La región es también un centro turístico importante y alberga el Parque Nacional Natural de la Sierra Nevada de Santa Marta. Este Parque Nacional es una de las reservas ecológicas más importantes de América Latina, conocida por la riqueza de su bio-diversidad y la presencia de varios grupos indígenas de culturas ancestrales. En el 2004, el cultivo de coca alcanzó las 250 ha dentro del Parque Nacional Natural de la Sierra Nevada.

2.1.1.9 Áreas de posibles nuevos cultivos

Igual que en los tres censos anteriores, el proyecto cubrió e interpretó el 100% del territorio nacional, incluyendo áreas que anteriormente no se habían identificado como zonas de cultivo de coca. De esta manera, se implementó un sistema de alerta temprana para detectar y prevenir la expansión de los cultivos de coca hacia nuevas áreas.

Los pequeños lotes que potencialmente pueden ser cultivos de coca han sido detectados en áreas remotas, fuera de las áreas agrícolas establecidas en los departamentos situados en las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas. La verificación en terreno no se ha podido realizar en estas áreas por los altos costos en tiempo y dinero que representa verificar parcelas pequeñas y aisladas de cultivo de coca. Debido a la falta de verificación en terreno, el estimado de cultivo de coca en estas áreas se presenta como indicativo y no se incluye en el resultado final.

Como resultado de este análisis, para el censo de 2004, se examinaron 7 imágenes Landsat para detectar vegetación con características similares a las de los cultivos de coca. De esta manera, se encontró un total de 222 ha de posible cultivo de coca en nuevas áreas.

Tabla 14: Posible cultivo de coca en nuevas áreas

Departamento	ha
Amazonia	115
Guainía	1
Vaupés	106
Total	222

Indicadores de pobreza de 2000 por departamento y cultivos de coca de 2004 en Colombia



Fuentes: para cultivos ilícitos: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para indicadores de pobreza: DNP
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.10 Cultivo de coca y pobreza

El problema de la droga en Colombia es el resultado de varios factores que han coexistido en el país – ninguno de ellos determinante por sí sólo – pero que han creado un terreno fértil para la proliferación del cultivo de coca. La pobreza es uno de ellos. En la mayoría de los casos, la siembra de cultivos ilícitos no representa un incremento en los ingresos de los campesinos sino un mejoramiento de sus medios básicos de supervivencia. Los cultivadores de coca están lejos de ser los principales beneficiarios de los grandes ingresos que genera este negocio.

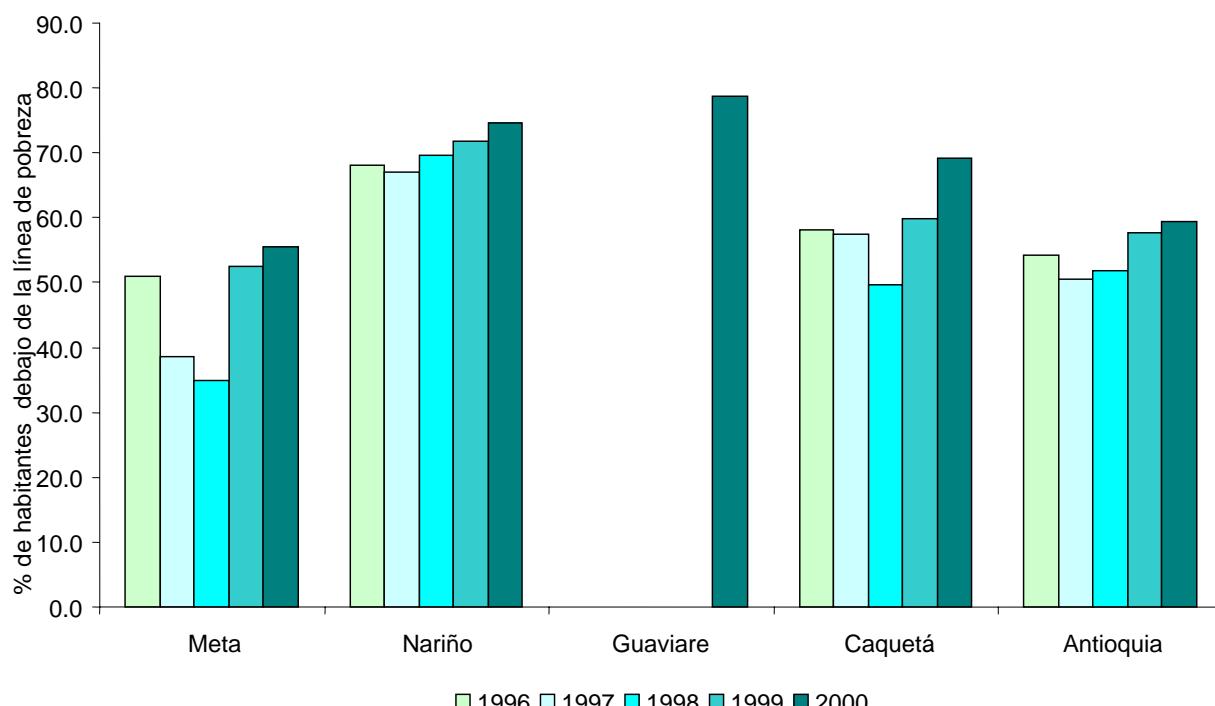
El análisis de pobreza y cultivo de coca fue difícil por las discrepancias de la información reciente sobre pobreza. La información más actualizada del DNP en el nivel departamental data del período 1996 – 2000. En 2005, el gobierno colombiano realizará un censo nacional de hogares y población, que incluye la recolección de información sobre pobreza.

Al analizar la información disponible sobre el porcentaje de población por debajo de las líneas de pobreza y miseria desde 1996 hasta 2000, no se encuentra correlación estadística significativa entre la pobreza y el cultivo de coca en el nivel departamental. Departamentos como Guainía y Chocó en los que los niveles de pobreza son muy altos, no tienen un alto índice de cultivo de coca o amapola, mientras que en Meta, con menos personas por debajo de la línea de pobreza, posee una gran parte del cultivo de coca del total del país en 2004. Además del nivel general de pobreza en el departamento, otros factores tales como la cercanía del departamento a los focos de narcotráfico, combinados con condiciones agrícolas favorables, pueden jugar papeles más importantes en la expansión del cultivo de coca.

En general, de acuerdo con el DNP-MERPD, según la encuesta ECV2003, las áreas rurales de Colombia se caracterizan por una gran proporción de personas (88%) viviendo por debajo de las líneas de pobreza y miseria. En las zonas urbanas se encontró un porcentaje mucho más bajo (61%)

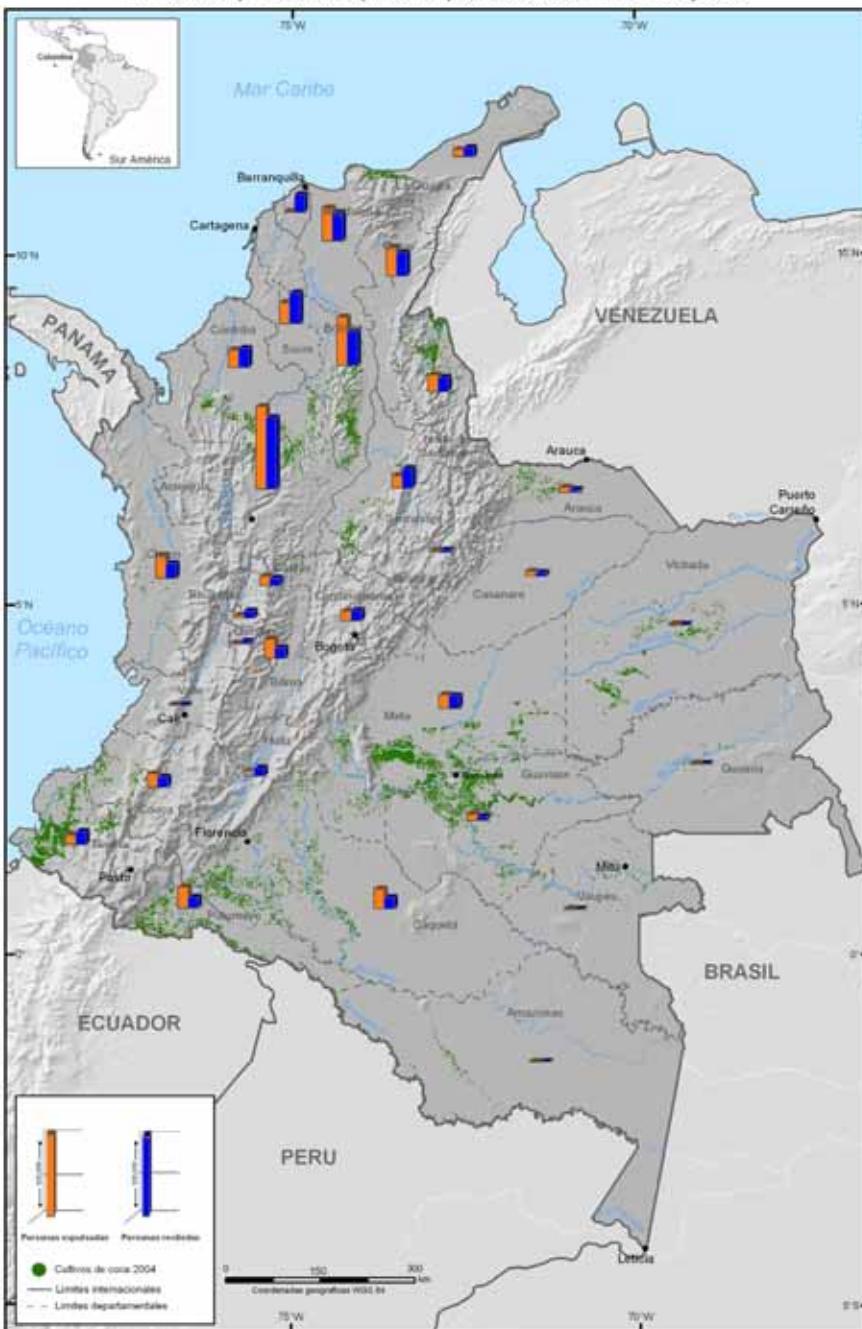
Como lo muestra la Tabla 15, los indicadores de pobreza variaron mucho de un año al otro, excepto en el departamento de Nariño, en donde los indicadores de pobreza empeoraron entre 1996 y 2000.

Tabla 15: Porcentaje de personas por debajo de la línea de pobreza 1996 - 2000

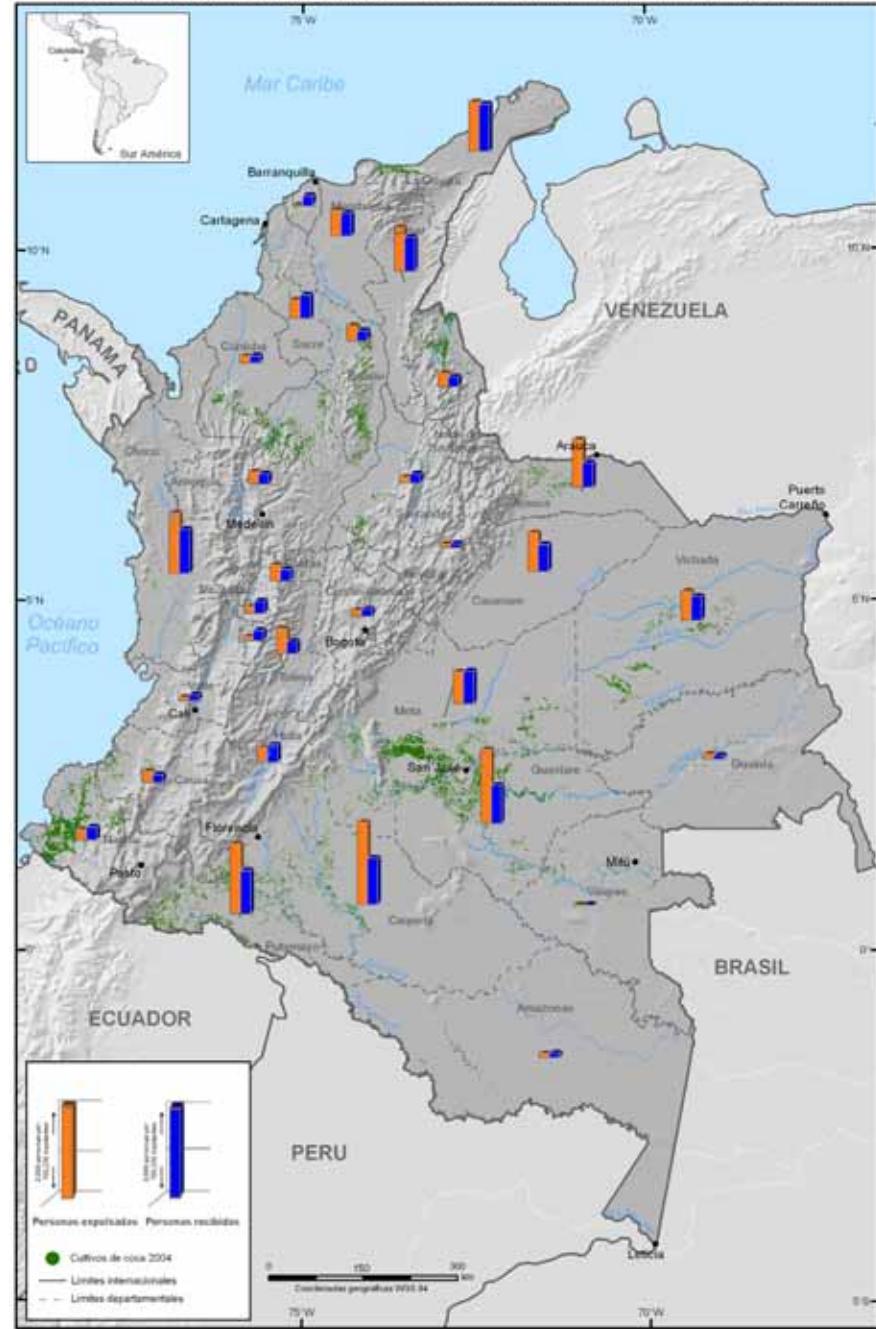


Fuente: DNP

Número de personas desplazadas por la violencia entre 1995 y 2004



Número de personas desplazadas por la violencia por cada 100.000 habitantes en 2004



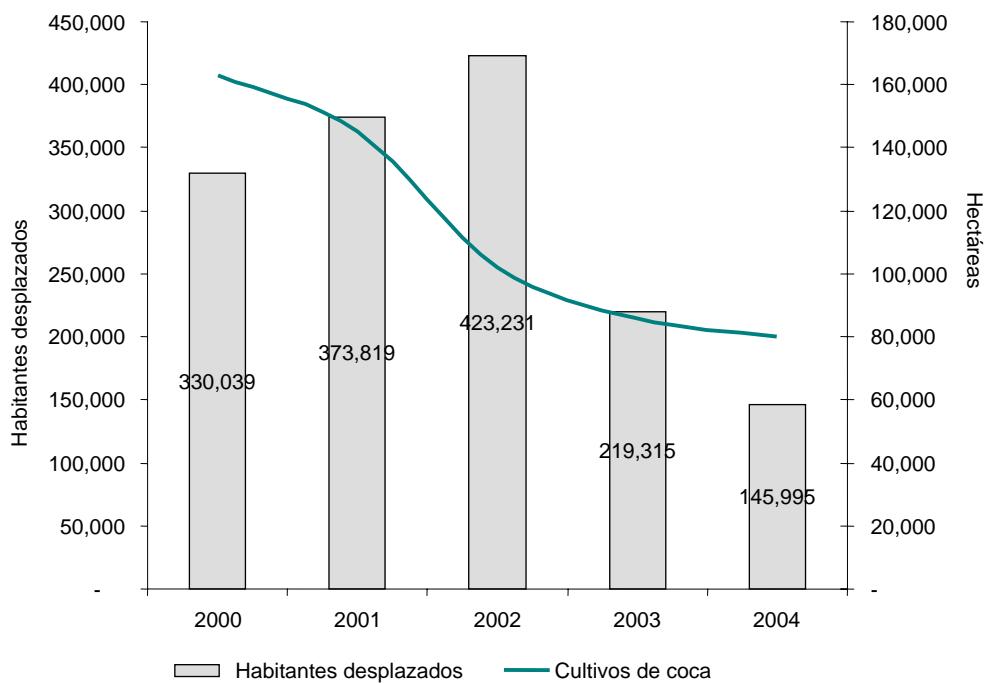
Fuentes: para cultivos ilícitos: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para personas desplazadas: Red de Solidaridad Social
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.11 Cultivo de coca y desplazamiento

Las últimas dos décadas se han caracterizado por desplazamientos importantes de población debido a la violencia, el conflicto armado, el tráfico de drogas y, en general, la búsqueda de mejores condiciones de vida. Aunque hay diferencias entre distintas fuentes de información con respecto al número total de personas desplazadas internamente (PDI), no existe duda de que la gravedad del fenómeno ha alcanzado las dimensiones de una real crisis humanitaria en el país.

En Colombia, la Red de Solidaridad Social (RSS), lleva un registro en el nivel municipal de las personas que durante cada año han tenido que abandonar un municipio debido a la violencia. Desde 2002, se han encontrado tendencias a la disminución del número total de desplazados internamente y del área total de cultivo de coca en el nivel nacional; estas tendencias son esperanzadoras.

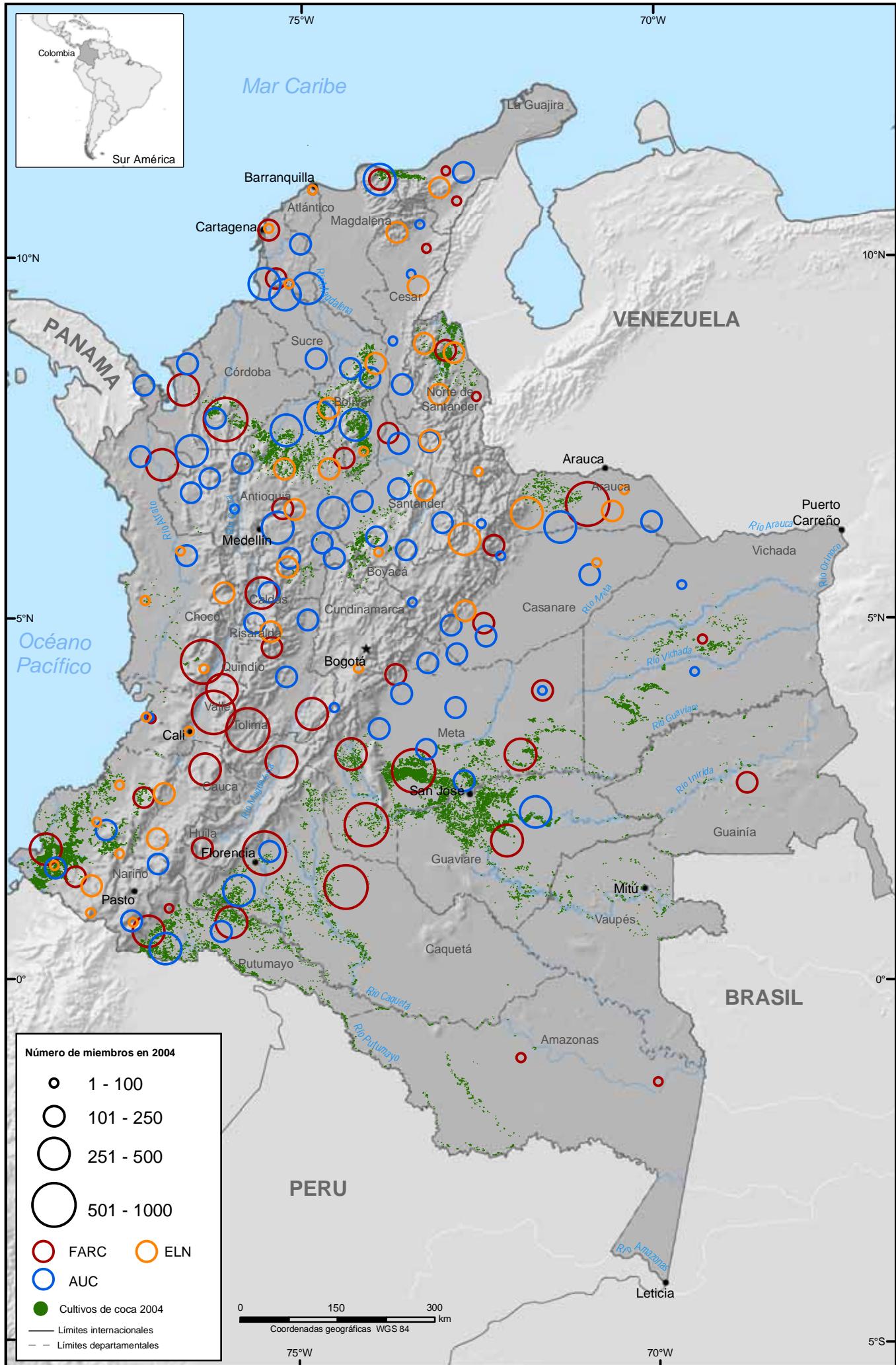
Figura 4. Número de PDI y cultivo de coca, 2000 - 2004



Fuente: RSS

Aunque no se encontró una correlación significativa entre el número de PDI y el cultivo de coca en el nivel departamental, sí se encontró una correlación positiva entre el número de desplazados y el número de personas involucradas en grupos armados en el nivel departamental.

Grupos armados ilegales y cultivos de coca en Colombia, 2004

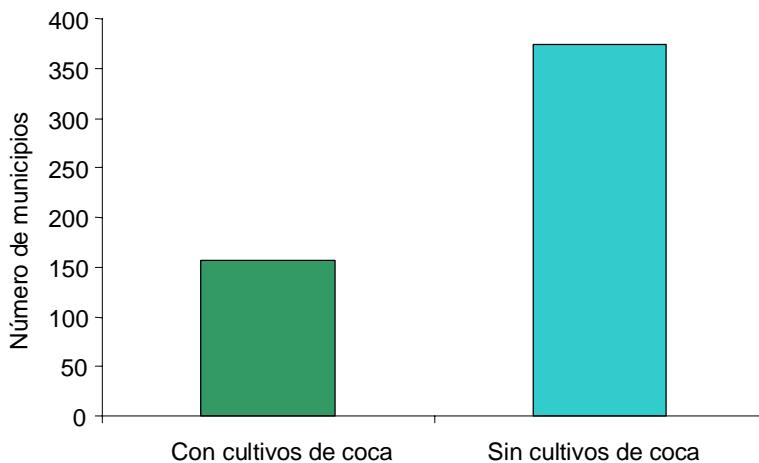


Fuentes: para cultivos ilícitos: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para número de miembros: Ministerio de Defensa
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.12 Cultivos de coca y grupos armados

La dificultad de estimar el número de personas que están vinculadas a los grupos armados ilegales es obvia. Sin embargo, de acuerdo con fuentes del gobierno, se estima en 28,100 las personas alistadas en los grupos armados ilegales en Colombia en el 2004, distribuidos en 530 municipios. Los grupos armados ilegales han sido denunciados en 156 municipios con presencia de cultivos de coca, y en 347 municipios en los que no se ha encontrado cultivos de coca.

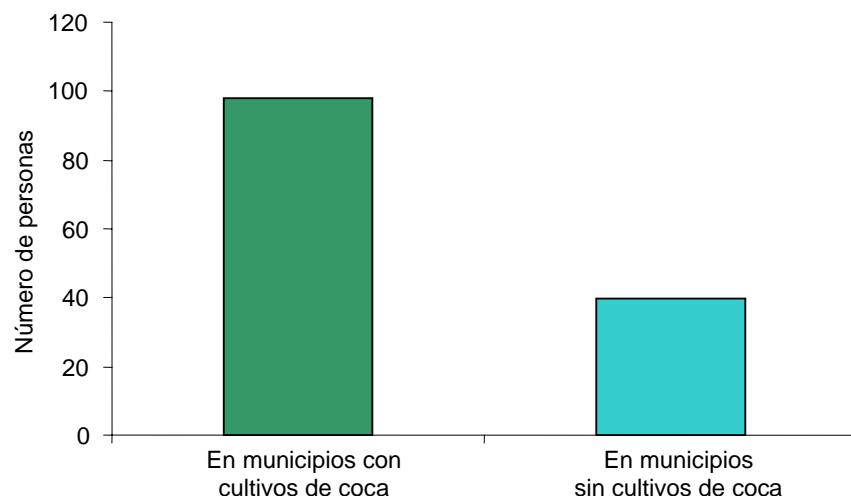
Figura 5. Número de municipios con presencia de grupos armados ilegales en Colombia, 2004



Fuente: Ministerio de Defensa

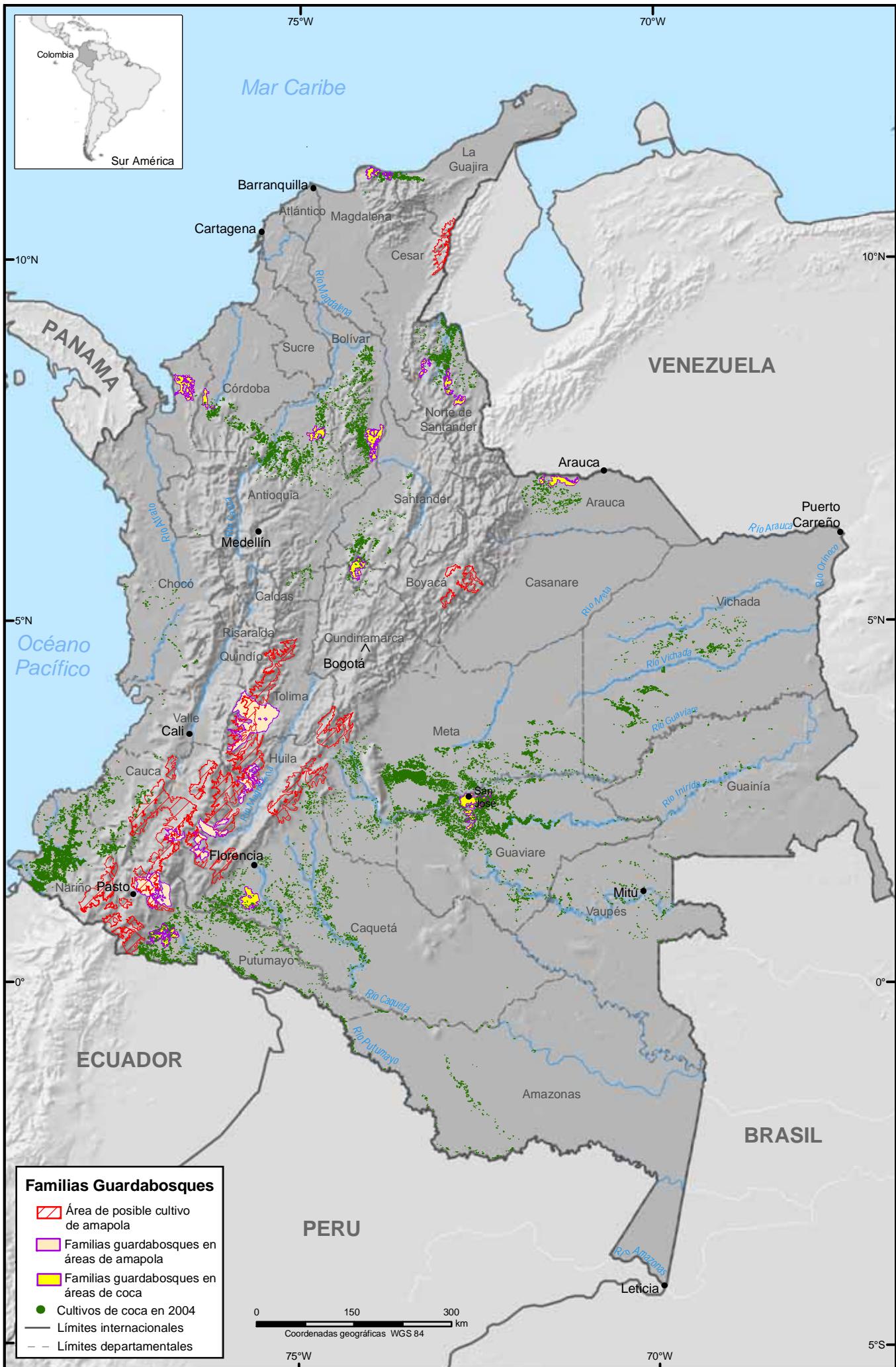
Sin embargo, el tamaño de estos grupos es más grande en los municipios con presencia de cultivos de coca que en aquellos libres de cultivos de coca. En los municipios donde los cultivos de coca fueron identificados, había en promedio aproximado de 100 personas alistadas en grupos armados ilegales, mientras que en los municipios con ausencia de cultivos de coca, había un promedio de 40 personas alistadas en tales grupos. Esta diferencia fue estadísticamente significativa, y apoyó los informes que mencionaban la implicación de grupos armados ilegales con el narcotráfico. Aunque estuvieran implicados ó no directamente en los cultivos de coca por sí mismos, los grupos armados ilegales controlan el negocio y los precios de la base de coca ofrecidos por los campesinos. Estos grupos podrían entonces obtener beneficios considerables del proceso y venta del clorhidrato de cocaína.

Figura 6. Número de personas por municipio enrolada en grupos armados ilegales en Colombia, 2004



Fuente: Ministerio de Defensa

Programa de Familias Guardabosques y cultivos de coca en Colombia, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.13 Cultivos de coca y el programa Familias Guardabosques

Un importante proyecto que está en ejecución actualmente por UNODC para el Plan Colombia es el de “Monitoreo de los Programas Nacionales de Desarrollo Alternativo en Colombia: Familias Guardabosques” del gobierno. Su objetivo principal es la incorporación de las familias campesinas en un proceso de erradicación voluntaria de cultivos ilícitos y recuperación del bosque en áreas ecológica y socialmente vulnerables, a través de un contrato con pagos mensuales de un salario mínimo (US\$ 170) por familia durante tres años. El mapa muestra la localización geográfica de los 36 proyectos en ejecución.

El programa de Familias Guardabosques tiene tres componentes principales: ambiental, social y económico, representado respectivamente por la preservación del ambiente, un aumento en la protección social y una ayuda financiera temporal a las familias beneficiadas. Los criterios de selección para las áreas de cada proyecto se basan en la identificación de un número de veredas con unidad geográfica dentro de uno ó dos municipios, junto con el acuerdo de los habitantes para preservar sus fincas y terrenos libres de cultivos ilícitos. Esto significa que en el caso que alguna de las familias de la vereda escogida no cumpla con el acuerdo, todas las familias de la vereda serán retiradas del programa. Sin embargo, en la práctica, el criterio ambiental ha sido remplazado por la selección de veredas cuyas familias deseen entrar en el acuerdo.

El papel de SIMCI II para apoyar al Programa de UNODC en este esfuerzo, ha consistido principalmente en el diseño de la metodología de supervisión, el establecimiento de líneas de base para el programa de familias guardabosques y la verificación periódica de la ausencia de cultivos ilícitos así como de la recuperación de los bosques utilizando las herramientas de sensores remotos.

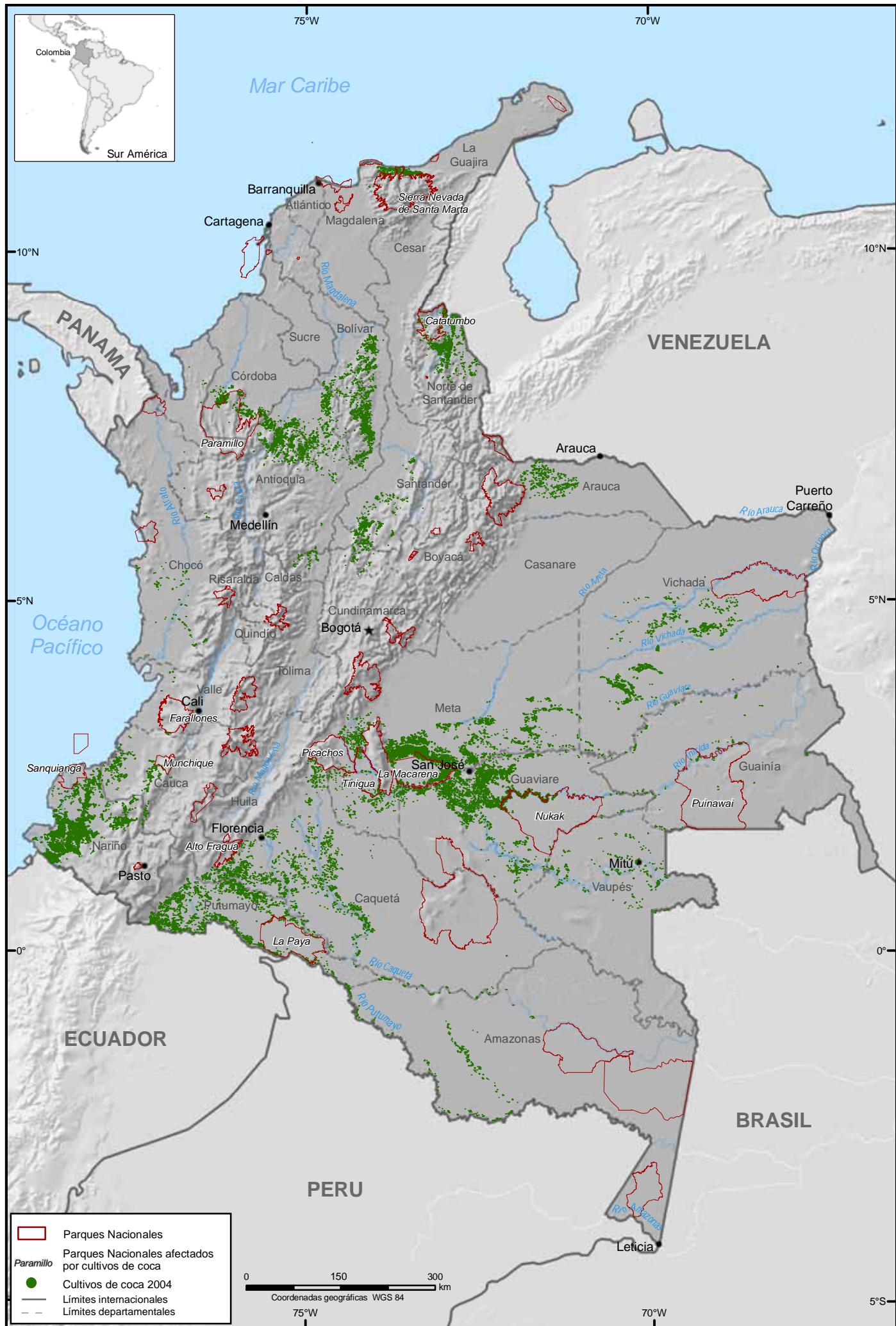


Programa Familias Guardabosque en la región de la Sierra Nevada



Trabajo social del programa de Familias Guardabosques

Parques Nacionales y cultivos de coca en Colombia, 2004



Fuentes: para cultivos ilícitos: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para Parques Nacionales: UAEPPN. Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.14 Cultivos de coca en Parques Nacionales Naturales

La presencia de cultivos ilícitos tanto en los Parques Nacionales Naturales como en los Territorios Indígenas ha sido monitoreada por el SIMCI desde el censo de 2001. Los datos han sido entregados a las autoridades competentes para que ellos puedan identificar las acciones y los proyectos necesarios para la preservación de las características sociales y ambientales con acciones que causen el menor daño posible.

Los límites de los Parques Nacionales Naturales y de los Territorios Indígenas han sido determinados por las entidades oficialmente encargadas de su preservación y mantenimiento. En el 2004, los límites de los Parques Nacionales Naturales fueron corregidos por el proyecto en cooperación con los técnicos del Ministerio del Medio Ambiente. La edición obtuvo la concordancia entre el material cartográfico de SIMCI y los límites oficiales de los Parques. Los límites de los Parques Nacionales Naturales no son siempre exactos, por lo tanto los cultivos de coca estimados en cada uno de ellos depende de la exactitud de su delimitación. Para permitir la comparación anual, los mismos límites han sido utilizados en cada año.

De los 50 Parques Nacionales Naturales en Colombia, en el 2004 se encontraron cultivos de coca en 13 de ellos. Con un total de 5.400 has en el 2004, el área cultivada con coca representa el 0.05% del área total cubierta por los Parques Nacionales Naturales y el 7% del área total de los cultivos de coca en este año.

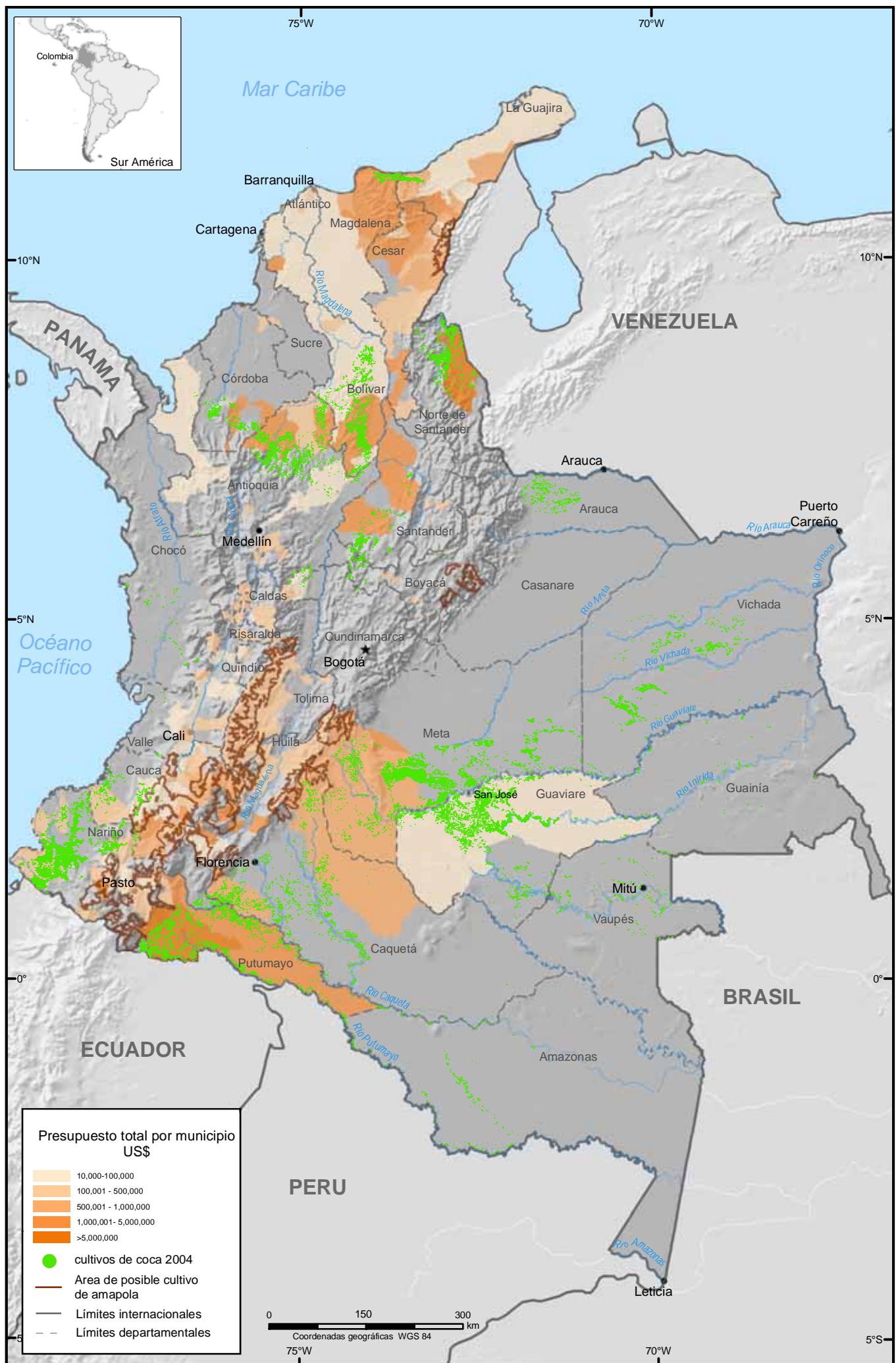
Comparado con el 2003, el aumento del 30% en los cultivos de coca encontrados en los Parques Nacionales Naturales en 2004 se debe principalmente al ajuste en la cantidad de cultivos de coca en el Parque Nacional de la Sierra de la Macarena, ubicado en el departamento del Meta. En 2003, las imágenes adquiridas sobre este parque tuvieron un mayor cubrimiento de nubes. Las imágenes satelitales adquiridas en el 2004 sobre la misma área, con menor nubosidad, permitieron una identificación casi completa. Por lo tanto, el incremento entre el año 2003 y 2004 representa principalmente un ajuste de la cifra más que un incremento real de los cultivos de coca.

Los resultados sobre la existencia de cultivos de coca en los territorios indígenas se presentan en la sección de anexos.

Tabla 16: Cultivos de Coca en Parques Nacionales Naturales en Colombia, 2003 – 2004 (has)

Parques Nacionales	2003 (ha)	2004 (ha)
Sierra La Macarena	1,152	2,707
Nukak	1,469	1,044
Paramillo	110	461
Tinigua	340	387
Sierra Nevada	212	241
La Paya	310	230
Puinawai	33	139
Catatumbo-Bari	129	107
Los Picachos	13	15
Sanquianga	7	14
Alto Fragua	8	12
Munchique	1	8
Farallones	2	1
Tayrona	4	0
Total	3,790	5,364

Presupuesto de programas de desarrollo alternativo 1999-2007 y cultivos de coca en Colombia, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC

Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

2.1.1.15 Cultivos de Coca y proyectos de desarrollo alternativo

De acuerdo con la Agencia Colombiana de Cooperación Internacional (ACCI), el Programa Presidencial contra Cultivos Ilícitos (PCI) y los datos proporcionados por UNODC, el presupuesto total para los programas de desarrollo alternativo en ejecución desde 1999 hasta el 2007, alcanzó la suma aproximada de US\$ 590 millones. Este monto incluye US\$ 350 millones para las iniciativas a nivel nacional, y cerca de US\$ 240 millones invertidos directamente en los departamentos y los municipios. La mayoría de las actividades de desarrollo alternativo son financiadas por USAID (58%) y el gobierno colombiano financia el 38%.

Tabla 17: Fuentes de financiación para el desarrollo alternativo en ejecución en Colombia, 1999 - 2004 (US\$)

Source of funding	Total budget 1999 – 2007 (US\$)	% of total
USAID	342,000,000	58%
Gobierno de Colombia	224,000,000	38%
UNODC	19,000,000	3%
Canadá	4,000,000	1%
España	140,000	0.02%
BID	120,000	0.02%
Total en millones	590,000,000	100%

Fuente: ACCI –Junio 2004, UNODC, PCI

Entre el 2000 y 2004 la cantidad de recursos invertidos en proyectos de desarrollo alternativo directamente en departamentos y municipios, se estimó en cerca de US\$ 155 millones. Esto reflejó un aumento constante en el presupuesto anual de US\$ 3.000.000 en el 2000 a US\$ 78.000.000 en el 2004.

El presupuesto de US\$ 240 millones para el período 1999 - 2007 fue invertido en los departamentos y los municipios para cubrir las iniciativas de desarrollo alternativo principalmente de prevención al cultivo de coca y también en algunos departamentos, al cultivo de amapola. Los departamentos de Putumayo y Norte de Santander recibieron cerca de US\$ 102 millones, es decir, el 43% del total del presupuesto.

Los cultivos de coca en el departamento de Putumayo ascendieron a 66,000 has en el 2000, que representaba el 40 % del total nacional. La inversión en desarrollo alternativo, combinado con la intensificación de la aspersión aérea, permitieron una reducción en los cultivos de coca, al pasar de 66,000 has a sólo 4,000 has en el 2004.

Los cultivos de coca en el Norte de Santander, Santander y Magdalena alcanzaron su nivel más alto en 1999 con 15.500 has, es decir el 9% del total nacional para luego descender a 5.000 has en el 2004. El presupuesto total 1999-2007 para el desarrollo alternativo en Norte de Santander es de aproximadamente US\$ 85 millones, asignado principalmente a partir de 2004.

Entre el año 2000 y el 2004 los cultivos de coca en el Caquetá disminuyeron 20,000 has; sin embargo la inversión en desarrollo alternativo en este departamento sólo alcanzó los US\$ 5,5 millones, mientras que la aspersión aérea se intensificó en el 2001 y 2002 (cerca de 17,000 has por año). En el 2004, los cultivos de coca de 6,500 has representan el 8% del total nacional.

Para los departamentos de Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada, la inversión en desarrollo alternativo fue menor al 1% del total del presupuesto 1999-2007, mientras que los cultivos de coca ascendieron a 16.300 has en 2004, es decir el 20% del total aunque las campañas de aspersión aérea fueron intensificadas (con un 28% en el 2003 y un 24% en el 2004 del total de la aspersión aérea anual). El departamento del Meta recibió el 2% del total del presupuesto 99-07, mientras que los cultivos de coca representaron el 23% del total nacional.

Tabla 18: Presupuesto aproximado para desarrollo alternativo 1999 – 2007 (US\$)

Departamento	Presupuesto total aproximado 99-07 (US\$)	% del presupuesto total	Cultivos de coca 00-04 acumulados	Cultivos de amapola 02-04 acumulados
Putumayo	54,500,000	23%	138,812	0
N. de Santander	47,900,000	20%	30,992	0
Santander	19,800,000	8%	5,460	0
Magdalena	17,800,000	7%	2,514	0
Bolívar	12,900,000	5%	21,391	0
Cauca	12,100,000	5%	12,544	2,205
Cesar	11,500,000	5%	0	1,780
Antioquia	11,200,000	5%	18,189	0
Nariño	11,000,000	5%	63,750	2,230
Huila	8,500,000	4%	0	2,395
La Guajira	6,000,000	3%	1,891	275
Caquetá	5,800,000	2%	63,261	105
Meta	4,700,000	2%	63,324	0
Córdoba	4,500,000	2%	3,528	0
Tolima	2,600,000	1%	0	3,131
Caldas	2,000,000	1%	412	8
Atlántico	1,900,000	1%	0	0
Valle	1,600,000	1%	453	0
Risaralda	800,000	0.3%	0	0
Boyacá	700,000	0.3%	1,638	0
Guaviare	500,000	0.2%	96,485	0
Quindío	200,000	0.2%	0	0
Sucre	100,000	0.01%	0	0
Amazonas			2,724	0
Arauca			8,032	0
Chocó			1,380	0
Cundinamarca			273	0
Guainía			4,367	0
Vaupés			7,137	0
Vichada			27,521	0
Total	238,600,000		576,078	12,129

Fuente: ACCI –Junio 2004, UNODC, PCI

La situación en el departamento de Nariño es bastante particular, si se considera que los cultivos de coca pasaron de 4,000 has en 1999 a 17,600 has en el 2004, pese a que la aspersión aérea se intensificó en el 2003 y 2004 y la inversión en desarrollo alternativo sólo ascendió a US\$ 11 millones equivalente al 4% del presupuesto total 1999-2004. Los cultivos de amapola también tienen presencia en el departamento, representando cerca del 12% del total nacional

Tabla 19: Cambios en el cultivo de coca 2000 – 2004, Presupuesto para Desarrollo Alternativo 1999 – 2004 y aspersión aérea de cultivos de coca 1999 – 2004.

Departamento	Cambios en el cultivo de coca 00-04	Presupuesto total aproximado 99-07 (US\$)	Aspersión aérea de coca acumulada 99- 04
Putumayo	-61,636	54,500,000	148,751
Caquetá	-20,103	5,800,000	76,924
Guaviare	-7,850	500,000	108,686
Cauca (*)	-3,310	12,100,000	9,523
N. de Santander	-3,225	47,900,000	48,586
Bolívar	-2,558	12,900,000	22,820
Santander	-1,702	19,800,000	2,330
Vaupés	-409		756
Vichada	-243		4,357
Guainía	-132		
Valle	-31	1,600,000	
Cesar (*)	0	11,500,000	
Huila (*)	0	8,500,000	
Tolima (*)	0	2,600,000	
Atlántico	0	1,900,000	
Risaralda	0	800,000	
Quindío	0	200,000	
Sucre	0	100,000	
Cundinamarca	5		
Boyacá	37	700,000	102
Chocó	73		
La Guajira (*)	235	6,000,000	449
Caldas (*)	358	2,000,000	190
Magdalena	506	17,800,000	1,632
Arauca	574		17,070
Amazonas	783		
Córdoba	1,419	4,500,000	1,284
Antioquia	2,621	11,200,000	30,463
Nariño (*)	4,811	11,000,000	100,837
Meta	7,617	4,700,000	19,249
Total	-83,000	238,600,000	594,009

Fuente: ACCI –Junio 2004, UNODC, PCI



Café orgánico

Frutas tropicales (arazá)

2.1.2 CULTIVOS DE AMAPOLA

Los cultivos de amapola fueron introducidos en Colombia en los años ochenta en algunas zonas agrícolas marginales, cuando los precios del café descendieron. Los campesinos la cultivaron en un rango de 1.700 a 3.000 metros sobre el nivel del mar, en lotes pequeños, mezclándolo con cultivos lícitos. La amapola ahora se está cultivando principalmente en las laderas de las montañas del suroeste colombiano, especialmente en los departamentos de Huila, Tolima, Cauca y Nariño y en cantidades menores en Cesar y La Guajira.

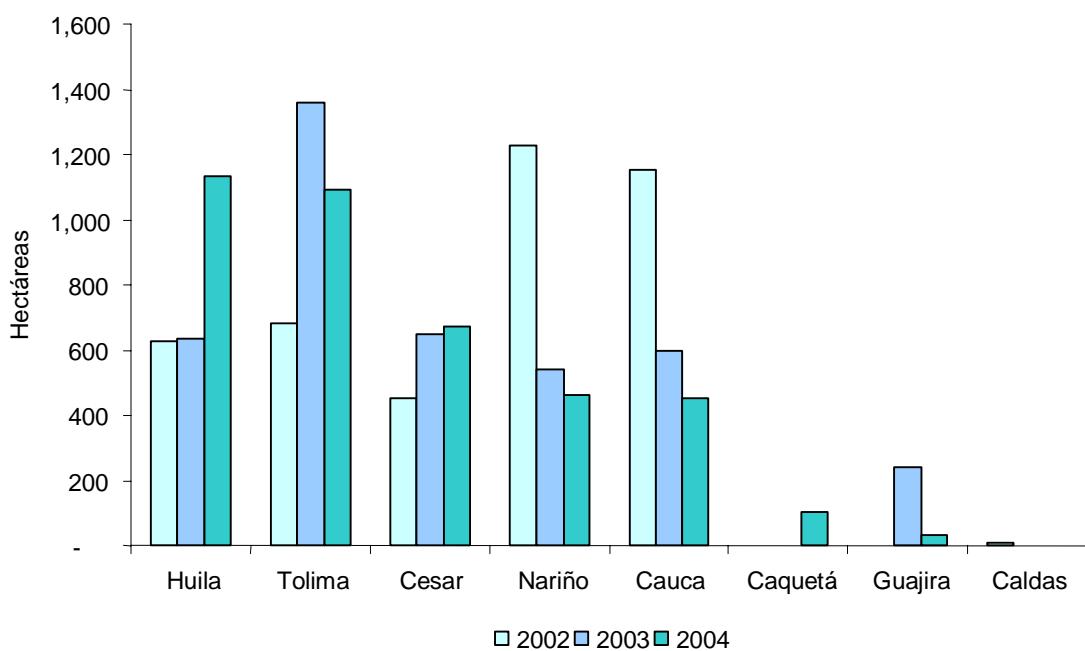
UNODC no ha monitoreado hasta ahora la extensión de los cultivos de amapola en Colombia. De acuerdo con el gobierno colombiano, el área total de cultivos de amapola no varió considerablemente durante los años 90 a pesar de los esfuerzos de la aspersión aérea. Aparte de un pequeño auge de los cultivos de amapola en 1994, este cultivo se ha mantenido entre 4.000 y 7.000 hectáreas. En Diciembre de 2004, las estimaciones de la DIRAN por medio de los vuelos de reconocimiento y las operaciones de aspersión, estimaron en 3,950 has de cultivos de amapola, considerados estables comparados con las 4,026 has registradas en el 2003.

Tabla 20: Cultivos de amapola en Colombia, 2002 – 20004 (en has)

Departamento	2002	2003	2004	% de cambio 2003-2004	% total 2004
Huila	624	636	1,135	78%	29%
Tolima	682	1,359	1,090	-20%	28%
Cesar	454	651	675	4%	17%
Nariño	1,230	540	460	-15%	12%
Cauca	1,155	600	450	-25%	11%
Caquetá			105		3%
Guajira		240	35	-85%	1%
Caldas	8				0%
Total	4,153	4,026	3,950	-2%	100%
Total en cientos	4,200	4,000	4,000	0%	

Fuente: DIRAN

Figura 7. Cultivos de Amapola en Colombia, 2002 – 20004 (en has)



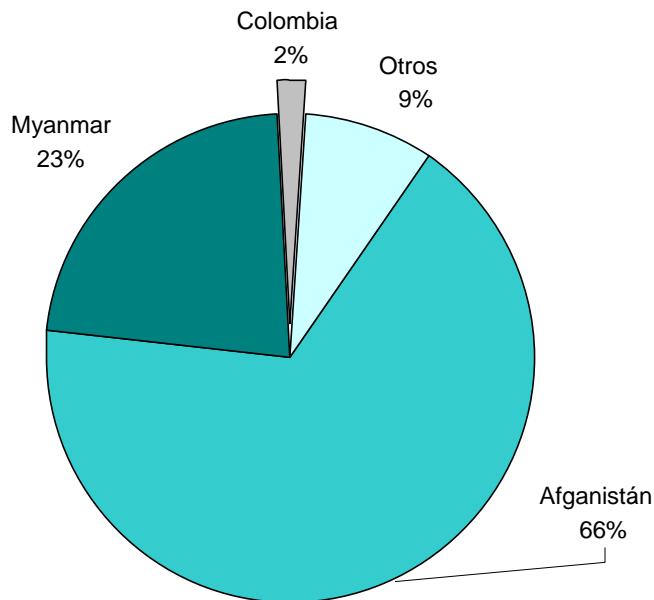
Fuente: DIRAN

Tabla 21: Cultivo Global de amapola, 1994 – 2004 (en has)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Afganistán	71,500	53,800	56,800	58,400	63,700	90,600	82,200	7,600	74,100	80,000	131,000
Myanmar	146,000	154,000	163,000	155,200	130,300	89,500	108,700	105,000	81,400	62,200	44,200
Colombia	15,100	5,200	5,000	6,600	7,400	6,500	6,500	4,300	4,100	4,100	4,000
Otros	39,900	37,000	32,800	31,800	36,600	29,600	24,600	25,200	20,600	22,300	16,800
Total	272,500	250,000	257,600	252,000	238,000	216,200	222,000	142,100	180,200	168,600	196,000

Fuente: UNDOC

Figura 8. Cultivo Global de amapola, 1994 – 2004 (en has)



Lotes de amapola, departamento Cesar
Agosto 2004



Lotes de amapola, departamento Cesar
Agosto 2004

2.2 RENDIMIENTO Y PRODUCCIÓN

2.2.1 RENDIMIENTO DE LA HOJA DE COCA Y PRODUCCIÓN DE BASE DE COCA Y COCAINA

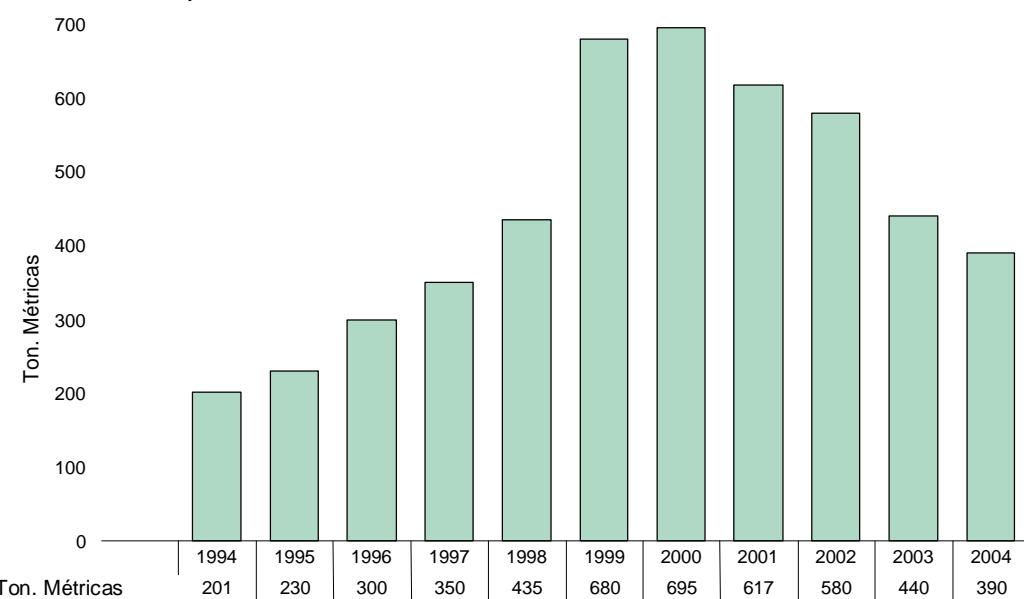
En Octubre de 2004, UNODC realizó un estudio piloto sobre las prácticas de los campesinos en sus cultivos de la coca, con entrevistas a 55 campesinos en 120 lotes de tres municipios (San José, El Retorno y Miraflores) del departamento de Guaviare. Este estudio piloto ayudó al diseño de un estudio de mayor alcance para ser ejecutado por el gobierno colombiano y UNODC en el 2005 en seis regiones del país: Putumayo - Caquetá, Sur de Bolívar (departamentos de Bolívar, Antioquia y Córdoba) y Catatumbo (sector norte del departamento de Norte de Santander). La Metodología incluye 180 pruebas de cosecha y entrevistas a 540 campesinos cultivadores de coca seleccionados en forma aleatoria. El examen proporcionará una base para el análisis del rendimiento de la hoja de coca en Colombia y la productividad de base de coca en 2005.

Para establecer un estimado de la producción de cocaína en 2004, UNODC utilizó la información disponible de otras fuentes. El trabajo más consistente en este aspecto lo realizó el gobierno de los EE.UU. y sus resultados indican que la producción media de cocaína por hectárea sembrada con coca es de 4.7 kg/has en Colombia.

Recientes estimaciones de fuentes de EE.UU. en Colombia, sugieren que la cantidad media de cocaína pura obtenida a partir de una hectárea de cultivo de arbusto de coca era de 4.0 kilogramos en 2003. En contraste, la DIRAN estimaba una cantidad promedio de cocaína por hectárea de cultivo de coca de 5.8 kg/has/año. La tasa de conversión de un rendimiento de 4.7 kg de cocaína por hectárea de cultivo de coca usado por UNODC en este informe, cae dentro de estos rangos estimados.

Estimar la producción real de cocaína en Colombia en el 2004 es bastante difícil, porque los cultivos de coca se cosechan más de una vez por año y las actividades de erradicación se extienden por varios meses. Para llegar a una estimación realista para Colombia, UNODC calculó un promedio de las dos cifras registradas en Diciembre de 2003 y en Diciembre de 2004 por el sistema de monitoreo nacional apoyado por UNODC. Este promedio de 83.000 has se multiplicó por la producción estimada por hectárea. El resultado ascendió a 390 toneladas métricas de producción potencial de cocaína en Colombia para 2004. Pese a que esta estimación no es muy exacta, es probablemente más cercana a la cantidad real que una cifra derivada de la cantidad de cultivos registrados para el fin del año, después de finalizar la campaña de erradicación.

Figura 9. Producción potencial de cocaína en Colombia, 1994 – 2004



Fuente: UNODC

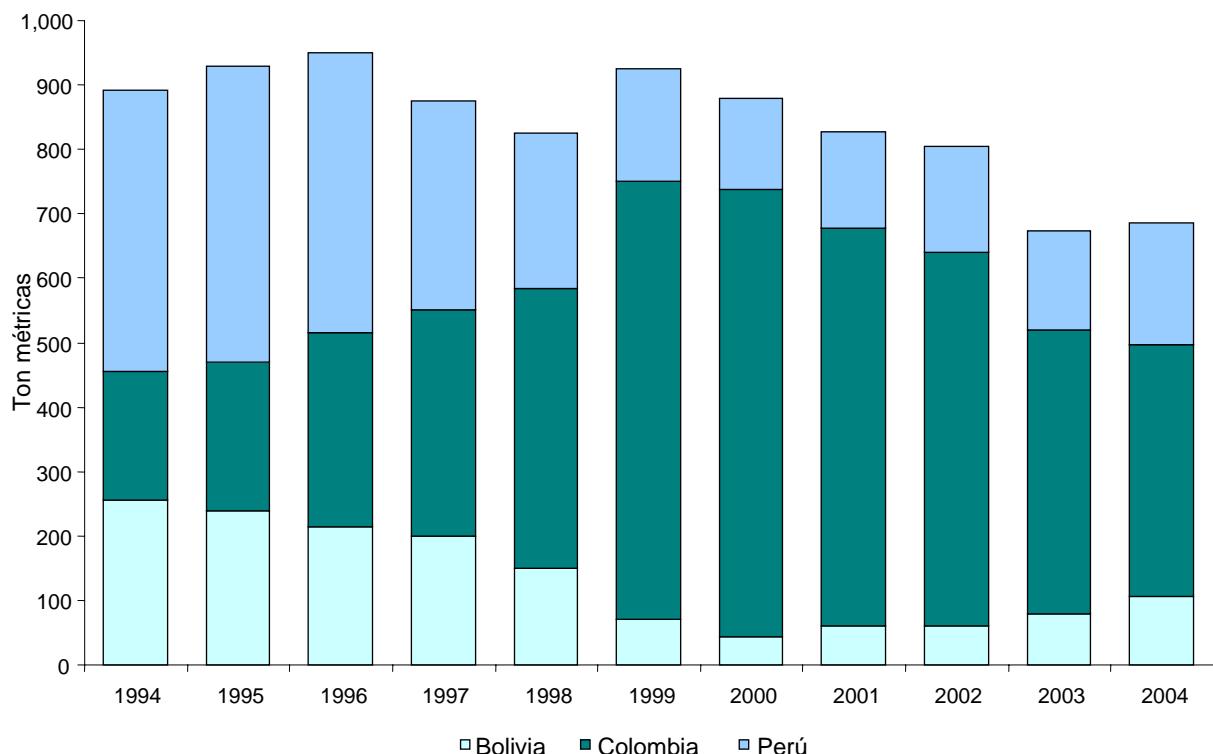
Entre 2003 y 2004, la producción total potencial de cocaína disminuyó en 50 toneladas métricas, que representa una disminución anual del 11%. La producción potencial de cocaína en Colombia en 2004, representó el 56% de la producción potencial global de cocaína que suma 670 toneladas métricas. La disminución en Colombia fue compensada por el incremento en la producción potencial de cocaína en Bolivia y Perú, por lo que la producción global potencial de cocaína permaneció relativamente estable entre 2003 y 2004.

Tabla 22: Producción Global potencial de cocaína, 1994 - 2004

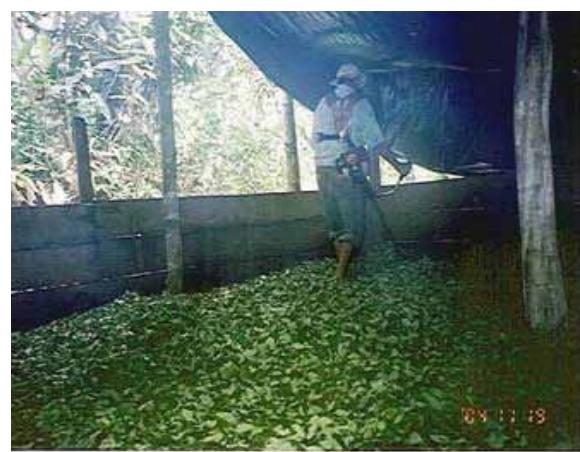
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% cambio 2003-2004	% total de 2004
Bolivia	255	240	215	200	150	70	43	60	60	60	90	50%	13%
Perú	435	460	435	325	240	175	141	150	165	155	190	23%	28%
Colombia	201	230	300	350	435	680	695	617	580	440	390	-11%	58%
Total	891	930	950	875	825	925	879	827	805	655	670	2%	

Fuente: UNODC

Figura 10. Producción global de cocaína, 1994- 2004



Fuente: UNDOC



Producción de base de coca en un laboratorio de finca (cocina)

Principales resultados del Proyecto Piloto del Guaviare

UNODC inició en Octubre de 2004, un proyecto piloto orientado a establecer una metodología para estimar la producción y rendimiento de la hoja de coca y conocer las prácticas agro culturales de los campesinos cultivadores de coca. Para este fin, se entrevistaron 55 cultivadores de coca en 120 fincas de tres municipios (San José, El Retorno y Miraflores) del departamento de Guaviare. Los campesinos no fueron seleccionados aleatoriamente sino por su disposición a cooperar en el estudio, en su mayoría beneficiarios de programas de desarrollo alternativo. Este proyecto piloto contribuyó a validar la metodología y realizar los ajustes para la estimación de producción y rendimientos de la hoja de coca y prácticas agro culturales. Con base en estos resultados se implementará en forma conjunta con el gobierno de Colombia en 2005 un estudio para tres regiones del país: Putumayo – Caquetá, Sur de Bolívar (departamentos de Bolívar, Antioquia y Córdoba) y en el Catatumbo (en el departamento de Norte de Santander). La metodología en las tres áreas incluye 180 pruebas de cosecha y entrevistas a 540 campesinos seleccionados aleatoriamente, que proporcionará las bases para el análisis de la productividad en el 2005. En el segundo semestre se realizará en el resto de las zonas de cultivo.

Los resultados del proyecto Piloto no son suficientemente representativos para establecer la producción a nivel nacional en 2004. Las discrepancias observadas en las respuestas de los campesinos, ayudará a perfeccionar el diseño de la metodología en ejecución para aplicar en el 2005. Sin embargo, a continuación se presentan los principales logros del proyecto piloto, excluyendo los datos de Miraflores (10 campesinos) que aún no se han obtenido.

De acuerdo con las entrevistas a los campesinos de los municipios de San José y El Retorno, el promedio de rendimiento de la hoja fresca de coca por hectárea es de 1,175 kg/ha. Los campesinos informan que obtienen cosechas cada 63 días, lo que equivale a 5.7 cosechas por año. Si se asume que el rendimiento de cada cosecha es aproximadamente igual, el rendimiento anual para la hoja fresca de coca es de 6,700 kg/ha. Cerca del 90% de los campesinos informaron que el mejor rendimiento es en promedio de 1,590 kg/ha, que se obtiene en el segundo y tercer año de sembrada. Sin embargo, en una pregunta aparte sobre la producción y la cantidad cosechada anual total la respuesta fue de 3,700 kg/ha de hoja de coca fresca en el 2003 y 3,845 kg/ha en el 2004. Estas discrepancias entre los estimados por los campesinos, se resolverán en los trabajos que se realizan actualmente en el cual se realizarán pruebas de cosecha en lotes seleccionados aleatoriamente.

El 85% de los campesinos informaron que procesan su cosecha de hoja fresca en sus fincas. El 63% de ellos procesan la hoja ellos mismos y el 15% contratan jornaleros conocedores del proceso (el 22% no respondieron).

Los campesinos informaron una producción promedio de 1,36 g. de base de coca por kilo de hoja fresca de coca. Con los dos extremos de los promedios de rendimiento de la hoja fresca de 6,700 kg/ha y 3,800 kg/ha, el rendimiento anual de base de coca estaría entre 9.1 kg y 5.2 kg. Igualmente, los campesinos informaron un precio promedio de base de coca de COL\$2,180,000/kg, o US\$ 830/kg. De aquí se deduce un ingreso promedio anual entre COL\$ 20,000,000 (US\$ 7,600) y COL\$11,000,000 (US\$ 4,300) por hectárea.

Los campesinos informaron siembras de un promedio de 0.72 ha, pero que cosechan solamente el 68% de lo sembrado, p.ej. 0.48 ha. Por otra parte, el tamaño promedio del lote de coca según los resultados obtenidos con las imágenes de satélite es de 1.2 ha en San José y El Retorno. Usando la combinación de los dos estimados extremos del ingreso anual por hectárea con el área cosechada, el promedio de ingreso anual de los campesinos estaría entre COL\$5,500,000 y COL\$24,000,000, equivalente a US\$ 2,000 y US\$ 9,000 respectivamente. El estudio más amplio que se realiza actualmente, dará información para reducir este margen.

Los campesinos informaron que cultivan sus lotes durante 6 años en promedio. El 80% informó que pierden por lo menos una cosecha, de los cuales el 48% mencionó que se debió a la aspersión aérea y los demás informaron que se debió a hongos y plagas. Cerca del 80% de estos

campesinos que perdieron una cosecha, informaron que esperaron por la recuperación del cultivo y les tomó un promedio de seis meses para obtener otra cosecha de hoja de coca.

Cerca del 90% de los campesinos informaron que usaron fertilizantes e insecticidas. El 40% de ellos mezclan el cultivo de coca con cultivos lícitos. La mayoría de ellos (70%) prefieren sembrar la variedad conocida como 'la dulce' por su mayor productividad.

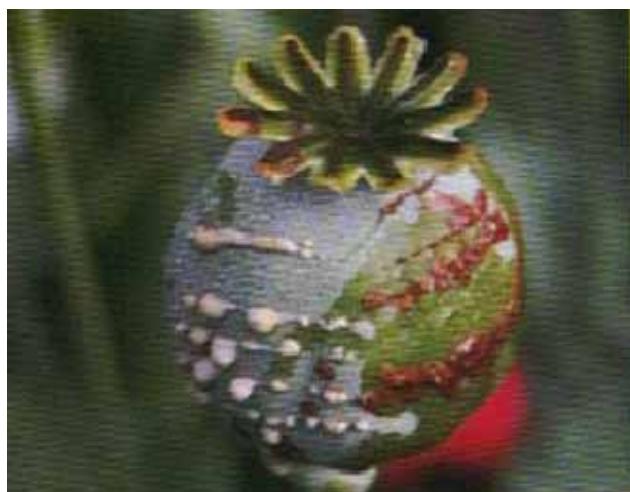
2.2.2 PRODUCCIÓN DE LATEX Y HEROINA

Los estimados de la DIRAN indican que los campesinos colombianos obtienen tres cosechas de amapola por año. Estudios recientes del gobierno de los Estados Unidos sobre producción de heroína muestran que los campesinos obtienen dos cosechas por año en todas las regiones de cultivo, excepto en Nariño donde se obtiene una sola.

De acuerdo con estos estudios, el rendimiento de los lotes de amapola está entre 13 y 17 kilogramos de látex por hectárea por cosecha, dependiendo de la región. Asumiendo un rendimiento promedio de 15 kilogramos por hectárea y 2 cosechas por año, la producción potencial total de látex sería de 118 toneladas métricas. Sobre la base de una tasa de conversión de 24 Kg. de látex por kilo de heroína pura ('Operación Breakthrough' de los EE.UU. realizada en 2001), la producción potencial total de heroína en Colombia sería de cerca de 5 toneladas métricas en el 2004, que representa cerca del 1% de la producción global de heroína en 2004, estimada en 565 toneladas métricas⁴.



Flores y bulbos de plantas de amapola
(Fuente: DIRAN)



Extracción de látex de un bulbo de amapola
(Fuente: DIRAN)

⁴ Informe Mundial de Drogas UNODC

2.3 PRECIOS

2.3.1 HOJA, BASE Y PRECIOS DE LA COCAÍNA

A diferencia de Bolivia y Perú, el mercado de la hoja de coca no es activo en Colombia porque la mayoría de los campesinos procesan ellos mismos las hojas convirtiéndolas en el producto conocido como base de coca. Sin embargo, algunos precios del comercio de hoja de coca fueron obtenidos en algunas regiones en 2004. Los precios para la hoja de coca en Colombia, oscilan entre US\$ 0.4/Kg. y US\$1.8/Kg., comparativamente más bajos que en Perú US\$2.8/Kg. y Bolivia US\$5.0/Kg., en el 2004.

Tabla 23: Precio de la hoja de Coca ('000 \$ Col/Kg.) en algunas regiones de Colombia, 2004

Meses	Caquetá	Nariño	Meta
Enero	2,000		
Febrero	1,880		
Marzo	2,000		
Abril	1,760		
Mayo	1,920		
Junio	2,240		
Julio	2,000		
Agosto	1,600		
Septiembre	1,640		1,200
Octubre	1,640		800
Noviembre	1,680		800
Diciembre	1,680		
Promedio Anual	1,837	4,800	933
Promedio Anual en US\$	0.7	1.8	0.4

Fuente: Sistema de Nacional de Monitoreo apoyado por UNODC-SIMCI

La mayoría de los campesinos venden la base de coca que ellos producen en pequeñas cocinas ubicadas dentro de las fincas. El conocimiento técnico necesario les fue transmitido durante la década de los 90 por los traficantes de droga para facilitar e incrementar la comercialización de cocaína.

En el 2004, el precio promedio por un kilogramo de base de coca alcanzó los \$2,121,000 pesos colombianos (US\$ 807). Como era de esperarse de la reducción en la producción de hoja de coca, el precio se incrementó durante el período 2000-2003, sin embargo, esta tendencia no se mantuvo en el 2004.

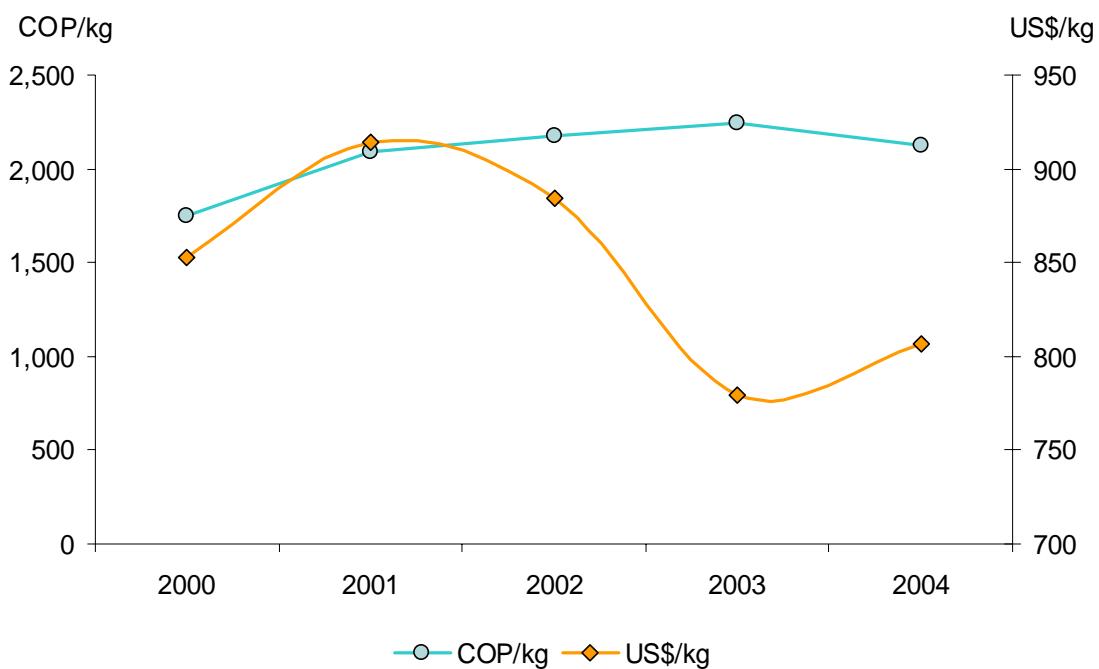
Una posible explicación para esto –que aún está por ser validada- es que la reducción en la producción de hoja de coca en Colombia en el 2004 se vio compensada por la importación de base de coca. Los informes sobre el incremento de la disponibilidad de cocaína en el mercado de EEUU (Monitoreando el Futuro, Universidad de Michigan U.S.A), así como el efecto de la tasa de cambio del peso colombiano respecto al dólar americano, podría soportar esta hipótesis. Luego de la fuerte depreciación del peso colombiano entre 1999-2003, durante el cual este fenómeno puede relacionarse parcialmente con la reducción de la exportación de cocaína, el peso colombiano fue revaluado nuevamente en relación con el dólar americano en el 2004. Estos datos sugieren que el fuerte incremento en las exportaciones legales al igual que las renombradas políticas fiscales y monetarias de las autoridades colombianas, fueron responsables parcialmente de esto. Las exportaciones actuales de cocaína, cuya fuente no sería solamente la producción nacional sino las importaciones de base de coca, parecen jugar también un papel en la hipótesis mencionada. El resultado neto de estas tendencias fue que los precios de la base de coca disminuyeron en términos de pesos colombianos pero se incrementaron en términos de dólares en el año 2004.

Tabla 24: Tabla 2: Precio Mensual de la base de coca en Colombia 2004 ('000 \$Col/Kg.)

Meses	Guaviare San José	Nariño Samaniego	Caquetá	Sur de Bolívar	Meta
Enero	2,300	2,200	2,150	2,100	2,150
Febrero	2,300	1,900	2,100	2,100	2,100
Marzo	2,200	1,900	2,050	2,100	2,050
Abril	2,200	1,900	2,120	2,100	2,120
Mayo	2,200	2,200	2,100	2,100	2,100
Junio	2,200	2,200	2,200	2,100	2,200
Julio	2,000	1,900	2,000	2,100	2,000
Agosto	2,000	1,900	2,050	2,150	2,050
Septiembre	2,100	2,300	2,050	2,150	2,050
Octubre	2,300	2,400	2,050	2,150	2,300
Noviembre	2,300	2,400	1,800	2,200	2,200
Diciembre	2,200	2,100	1,800	2,200	2,300
Promedio (\$ col)	2,192	2,108	2,039	2,129	2,135
Promedio US\$/kg	835	804	775	812	814

Fuente: Sistema de Nacional de Monitoreo apoyado por UNODC-SIMCI

Figura 11. Precio Anual de base de coca en Colombia 2000 - 2004 (en US\$)



Fuentes: PDA, UNODC/SIMCI

Usando el precio promedio para base de coca de US\$ 807/Kg. en 2004 y asumiendo una tasa de conversión de 1:1 entre base de coca y cocaína, el valor total en el sitio de producción de las 390 toneladas métricas de base de coca producidas en Colombia en 2004, deberían sumar cerca de US\$ 315 millones, lo que representa un 0.3% del PIB estimado en 2004 de US\$ 95.3 billones⁵.

⁵ Economist Intelligence Unit

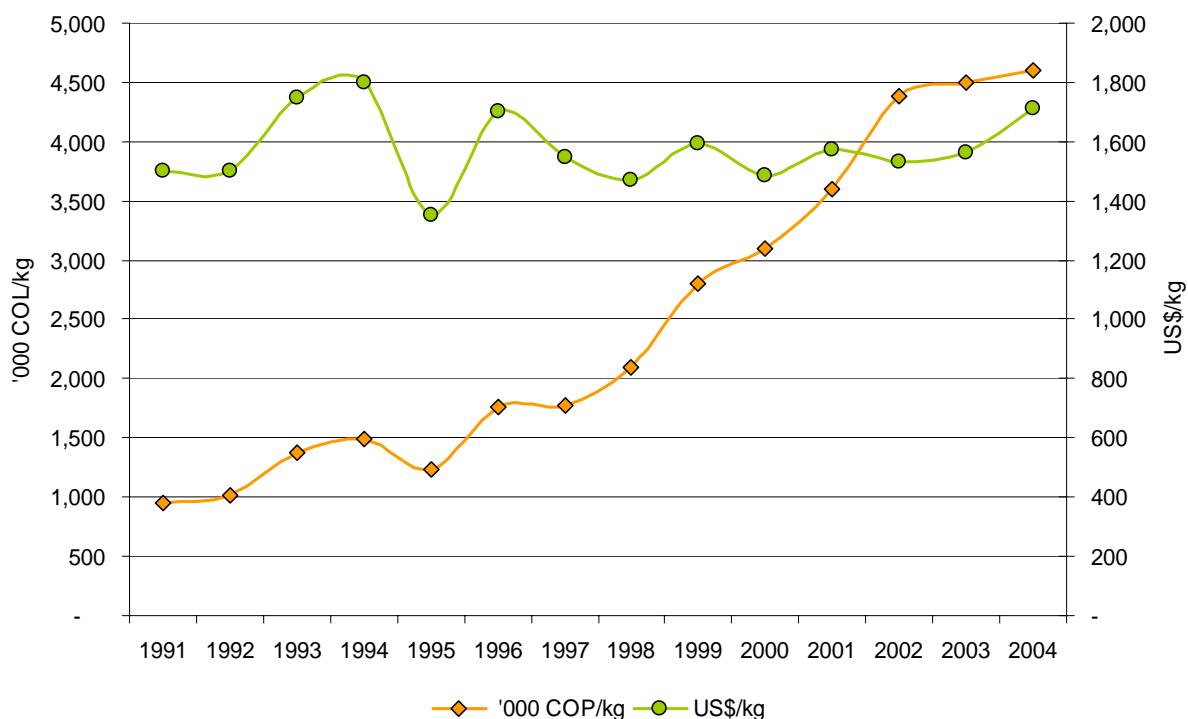
El precio del clorhidrato de cocaína aumentó levemente entre el 2003 y el 2004 hasta llegar a \$4,600,000 pesos colombianos por kilogramo (+2%), es decir, US\$ 1,713 (+9%) correspondientes a cocaína de una pureza de cerca del 80%. Los precios de la cocaína se incrementaron entre 2000 y 2004, pero fue más bajo de lo que se hubiera podido esperar frente a la gran disminución de producción local de hoja de coca. La estabilidad en los precios de la cocaína en Colombia en los últimos años puede atribuirse entre otros, al aumento de las importaciones de base de coca peruana para compensar el déficit y al incremento en las actividades de interdicción dentro y alrededor de Colombia. Este resultado muestra que los incentivos para el cultivo de coca se mantienen de alguna manera vigentes, mientras que en años anteriores -sobre todo en la segunda mitad de los años noventa-, las erradicaciones produjeron un incremento en los precios locales de la coca que actuaron como incentivo para atraer a más campesinos a vincularse a estos cultivos.

Tabla 25: Precio del clorhidrato de cocaína en Colombia 1991 – 2004

Año	'000 \$Col/kg	US\$/kg
1991	950	1,500
1992	1,020	1,500
1993	1,377	1,750
1994	1,488	1,800
1995	1,232	1,350
1996	1,762	1,700
1997	1,769	1,550
1998	2,101	1,472
1999	2,800	1,592
2000	3,100	1,485
2001	3,599	1,571
2002	4,389	1,532
2003	4,500	1,565
2004	4,600	1,713

Fuentes: DIRAN y PDA

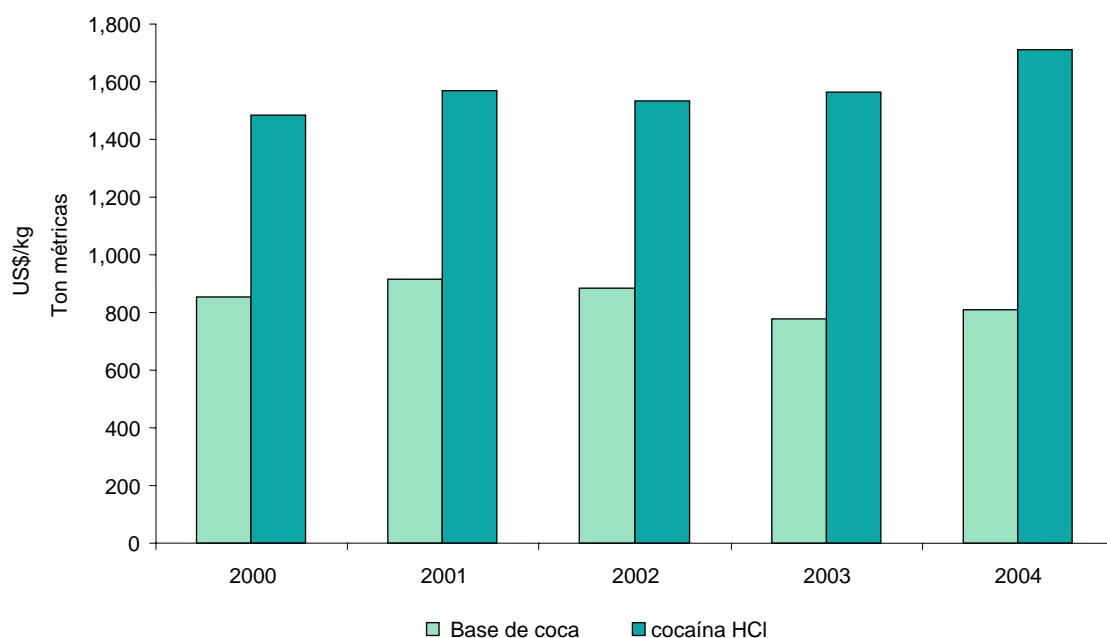
Tabla 26: Precio del clorhidrato de cocaína en Colombia 1991 – 2004



Fuente: Dirección Antinarcóticos-Policía Nacional -DIRAN

Es importante resaltar la gran diferencia entre el precio de la base de coca producida por los campesinos y el precio promedio de la cocaína. En el 2001 y el 2002, la base de coca representaba el 58% del precio de la cocaína mientras que en el 2004, representó el 47% de su precio. Esto parece indicar que el máximo riesgo de la producción de cocaína se incrementó durante los últimos años, aparentemente como consecuencia del incremento en los controles realizados por las autoridades. De cualquier manera, esta comparación sólo es válida en el mercado colombiano ya que el precio de base coca pagado en Colombia representa cerca del 3% del precio la cocaína en el mercado internacional. La JIFE sugirió que la estabilidad del precio de la cocaína puede atribuirse al incremento en la productividad.

Tabla 27: Comparación entre los precios de la base de coca y de clorhidrato de cocaína en Colombia, 2000-2004 (US\$/Kg.)



Fuentes: PDA, UNODC/SIMCI

2.3.2 PRECIOS DE LÁTEX Y DE HEROÍNA

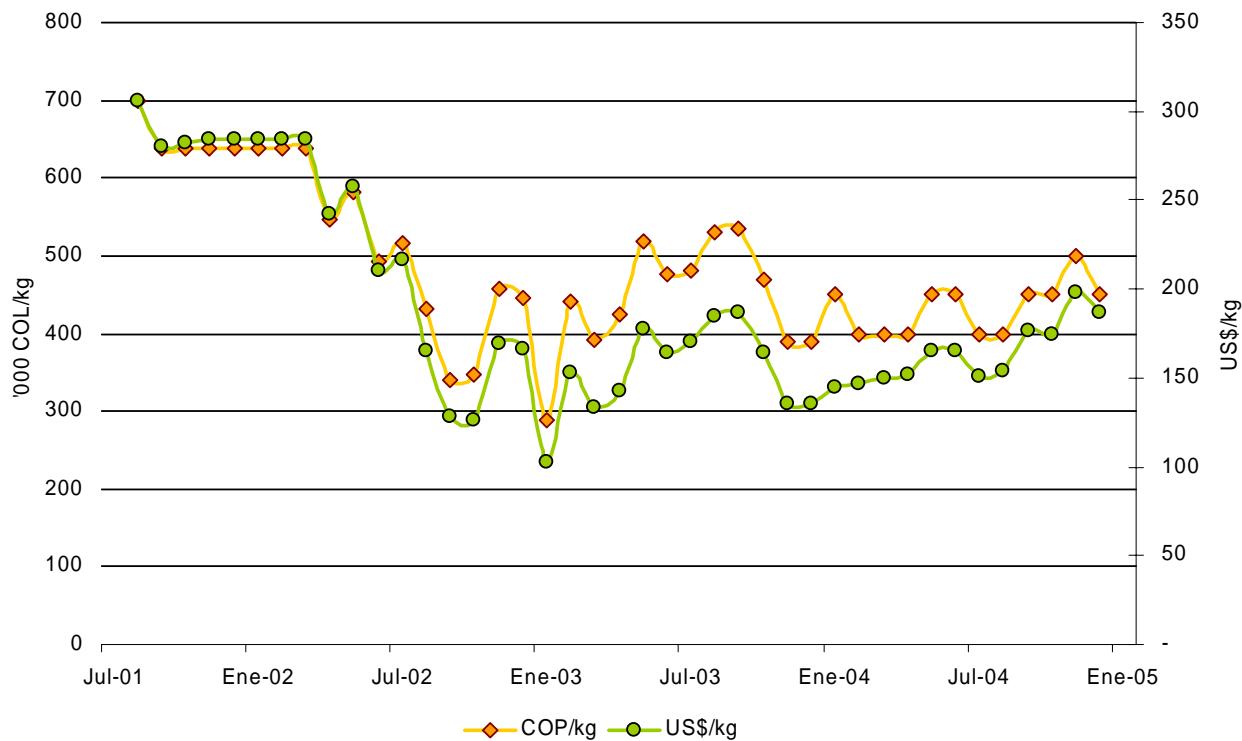
Los precios del látex en el 2004 fueron casi iguales a los precios del 2003. De todas maneras, el precio promedio anual de látex disminuyó alrededor de un 47% comparado con el 2001.

Tabla 28: Precios mensuales de látex en Colombia, 2001 – 2004 ('000 \$ colombianos/Kg.)

Meses	2001	2002	2003	2004
Enero		638	288	450
Febrero		638	440	400
Marzo		638	393	400
Abril		548	424	400
Mayo		583	519	450
Junio		493	476	450
Julio		517	480	400
Agosto	700	431	531	400
Septiembre	638	339	534	450
Octubre	638	347	469	450
Noviembre	638	457	389	500
Diciembre	638	447	389	450
Promedio Anual (\$ Col/kg)	650	506	444	433
Promedio Anual US\$/Kg	288	211	154	164

Fuentes: DIRAN, PDA, SIMCI (extrapolación en cursiva)

Figura 12. Precios Mensuales de látex en Colombia, 2001 – 2004 (\$Col/kg y US\$/kg)



Fuente: UNODC/SIMCI

Si se estima la producción de látex en 118 toneladas, el valor potencial en el 2004 de la producción en el sitio de cultivo, se podría evaluar en cerca de US\$ 19 millones, similar al estimado en el 2003.

Tabla 29: Precios mensuales de morfina en Colombia 2003 – 2004

Meses	2003		2004	
	'000 \$ Col/kg	US\$/kg	'000 \$ Col/kg	US\$/kg
Enero	10,500	3,737	18,000	6,548
Febrero	11,500	3,994	16,000	5,887
Marzo	9,833	3,333	16,000	5,991
Abril	10,000	3,370	16,000	6,062
Mayo	11,625	3,974	18,000	6,619
Junio	12,250	4,224	18,000	6,626
Julio	12,300	4,362	16,000	6,030
Agosto	12,375	4,300	16,000	6,157
Septiembre	12,250	4,276	18,800	7,365
Octubre	12,100	4,231	19,600	7,595
Noviembre	9,600	3,345	20,000	7,905
Diciembre			19,000	7,879
Promedio Anual	11,383	3,945	17,617	6,703

Fuente: Dirección Antinarcóticos-Policía Nacional -DIRAN-

Tabla 30: Precios mensuales de heroína en Colombia 2003 – 2004

Meses	2003		2004	
	'000 \$ Col/kg	US\$/kg	'000 \$ Col/kg	US\$/kg
Enero	14,500	5,160	21,000	7,639
Febrero	14,333	4,978	18,000	6,623
Marzo	15,250	5,169	18,000	6,740
Abril	15,000	5,056	18,000	6,819
Mayo	17,500	5,983	21,000	7,722
Junio	17,500	6,034	21,000	7,730
Julio	17,650	6,259	18,000	6,784
Agosto	15,000	5,212	18,000	6,927
Septiembre	18,000	6,283	20,800	8,148
Octubre	18,000	6,294	22,000	8,525
Noviembre	18,000		23,000	9,090
Diciembre	18,000		22,000	9,123
Promedio Anual	16,561	5,740	20,067	7,635

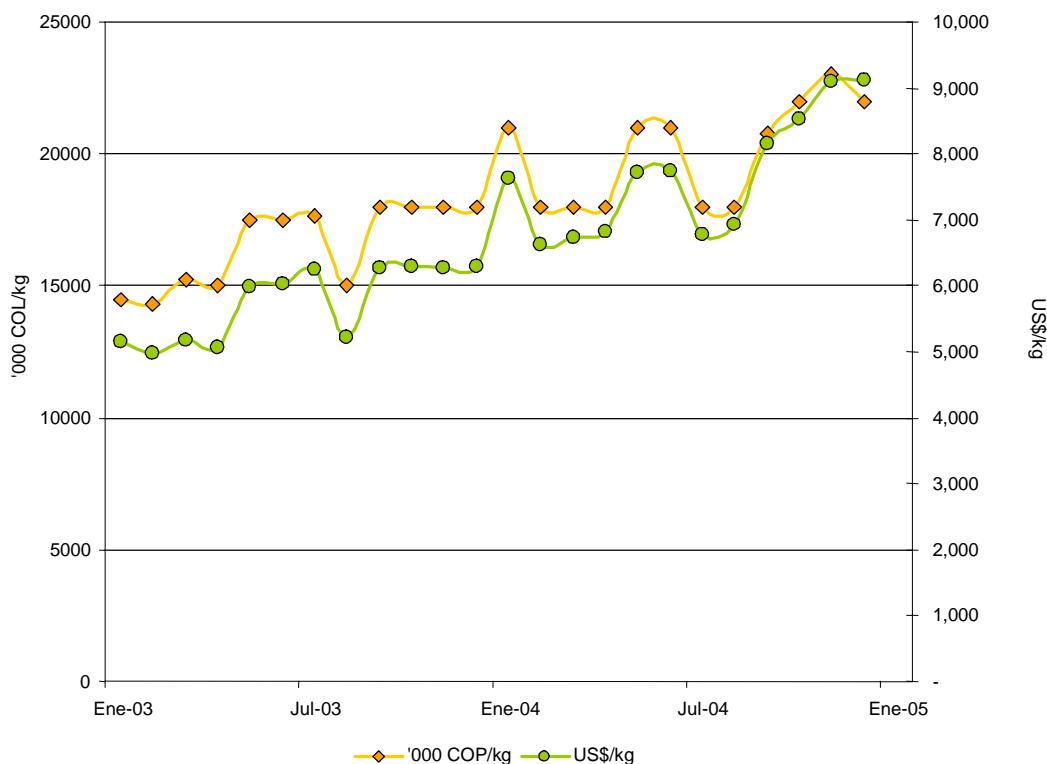
Fuente: Dirección Antinarcóticos-Policía Nacional -DIRAN-

La tendencia de los precios de heroína y morfina por kilogramo, muestra un patrón similar de aumento constante entre 2003 y 2004. El precio promedio anual de la heroína en el 2004 fue de Col\$ 20, 067,000/kg que equivalen a US\$ 7,635/kg, lo que representa un aumento del 21% en pesos colombianos y 33% en dólares de USA, comparado con el promedio anual del 2003; sin embargo, los precios en dólares de la heroína aumentaron un 47% entre Enero del 2003 y Diciembre del 2004.



Plantas de amapola maduras (Fuentes: DIRAN)

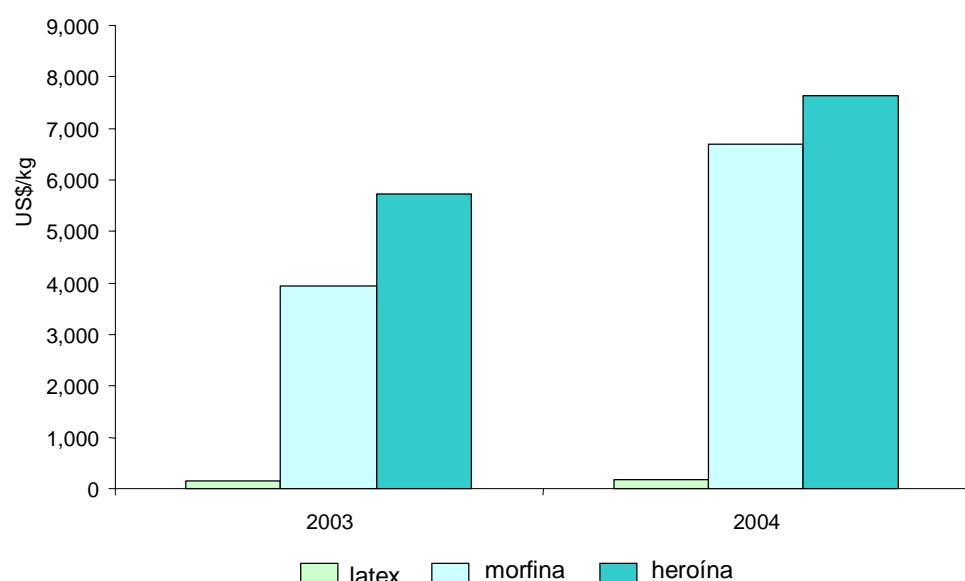
Tabla 31: Precios mensuales de heroína en Colombia, 2003 – 2004 (\$ Col/kg y US\$/kg)



Fuente: Dirección Antinarcóticos-Policía Nacional -DIRAN-

Al contrario de los cultivadores de coca que procesan las hojas para vender base de coca, los cultivadores de amapola venden directamente el látex de opio sin procesar que extraen de la planta. Mientras un cultivador de coca vendió la base de coca en el 2004 a un precio que representa el 47% del promedio del precio local de la cocaína, los cultivadores de amapola obtienen por su látex de opio sólo un 2% del precio de la heroína en el mercado nacional.

Tabla 32: Comparación de los precios de látex, morfina y heroína en Colombia, 2003-2004 (US\$/kg)



Fuentes: DIRAN, UNODC/SIMCI

2.4 ASPERSION AÉREA

La estrategia de Colombia contra las drogas incluye una serie de medidas que van desde la aspersión aérea, la erradicación manual forzosa o voluntaria, el desarrollo alternativo y los programas de sustitución. UNODC no participa ni supervisa las actividades de aspersión aérea. Toda la información aquí presentada es enviada directamente por la DIRAN.

El programa más importante es de lejos el de la aspersión aérea, llevado a cabo por la Policía Antinarcóticos- DIRAN-. La aspersión aérea se realiza con una mezcla del producto llamado Round up – nombre comercial del herbicida glifosato – y un surfactante llamado Cosmoflux con otros aditivos. A finales del 2002, el Consejo Nacional de Estupefacientes aprobó una concentración de herbicida de 2.5 litros por hectárea para amapola y 10.4 litros por hectárea para coca, con el fin de aumentar el porcentaje de efectividad de la aspersión, estimada para el 2004 en 90.8%.

No obstante, debe tenerse en cuenta que la mezcla química tiene efecto sobre las hojas y no sobre las raíces o el suelo y por lo tanto el arbusto puede volver a su ciclo de producción mediante soqueo en aproximadamente seis meses.

El Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos con Glifosato –PECIG- está supeditado al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y la Auditoría Ambiental, lo mismo que verificaciones periódicas en terreno sobre la efectividad de la aspersión y su impacto ambiental. El Ministerio de Medio Ambiente certificó en Julio de 2004 que el “Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante Aspersión Aérea con Glifosato”, cumple con las obligaciones del Plan de Manejo Ambiental.

Los informes de la DIRAN muestran que, por cuarta vez consecutiva las actividades de aspersión aérea alcanzaron un record en 2004. La DIRAN asperjó un total de 136,551 hectáreas y combinación con el Ejército Nacional erradicaron manualmente 2,589 ha de coca. Adicionalmente, la DIRAN asperjó 3,061 hectáreas de amapola y el Ejército erradicó 804 ha de amapola. Comparado con el 2003, las actividades de aspersión aérea aumentaron 3% sobre cultivos de coca y 71% sobre cultivos de amapola.

En relación con los reportes de área asperjada, es importante diferenciar entre el área asperjada acumulada reportada aquí, -que corresponde a la suma de áreas asperjadas durante un cierto período de tiempo (calculada por la multiplicación de la longitud de las líneas de vuelo por su ancho)- y el área efectiva asperjada, que no tiene en cuenta el área de superposición entre bandas asperjadas adyacentes y las áreas asperjadas varias veces durante el mismo año.

Una vez que los lotes de coca son asperjados, se necesita entre seis y ocho meses para recobrar la productividad cuando se soquea o se resiembra. Sin embargo, cuando se presenta lluvias o cuando los campesinos lavan los arbustos inmediatamente después de la aspersión, disminuye la pérdida de la hoja de coca y el cultivo se recupera rápidamente. Por consiguiente, los cultivos de coca asperjados en el primer semestre de 2004 han tenido tiempo de restablecer la cobertura vegetal y pueden entonces identificarse en las imágenes de satélite.

La sostenibilidad de los esfuerzos para la erradicación de cultivos ilícitos depende en gran medida de alternativas reales que se ofrezcan a los campesinos para evitar el desplazamiento de los cultivos a nuevas áreas más alejadas (efecto balón). Los sobrevuelos de verificación mostraron un importante porcentaje de resiembra de coca en Nariño.

En un estudio más minucioso llevado a cabo en 2004 por expertos independientes de OEA/CICAD sobre el impacto de la aspersión aérea sobre el medio ambiente y la salud pública establece que no se puede atribuir ningún daño significativo en este aspecto a la aspersión aérea con glifosato., (CICAD, informe disponible en Internet).

Tabla 33: Aspersión aérea por mes de cultivos de coca en 2004 (ha)

Departamento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Arauca									2,590	2,746			5,336
Guaviare	5,447						320	5,478	6,193	6,713	3,865	2,875	30,892
Meta						384	50	911	1,048	404	445	646	3,888
Caquetá		1,337	215		596	181			709	3,586	5,782	3,870	16,276
Putumayo		274	3,471	4,773	2,215	902			584	2,297	1,546	1,461	17,524
Santander							1,562	201	91				1,855
Bolívar							582	4,024	1,851				6,456
Antioquia		729	3,837	1,121	2,999	1,698	481	184					11,048
N. Santander							3,273	2,018	394				5,686
Nariño	10,999	9,424	5,325	5,284	114							161	31,307
Cauca		828								85	899		1,811
Caldas							15	143	31				190
Vichada					143	1,303							1,446
Magdalena							1,632						1,632
Guajira							449						449
Vaupés											524	232	756
Total	16,446	12,590	2,849	11,177	6,068	4,468	8,364	12,959	13,491	15,833	13,062	9,244	136,551

Fuente: DIRAN

Tabla 34: Aspersión aérea por mes de cultivos de amapola en 2004 (ha)

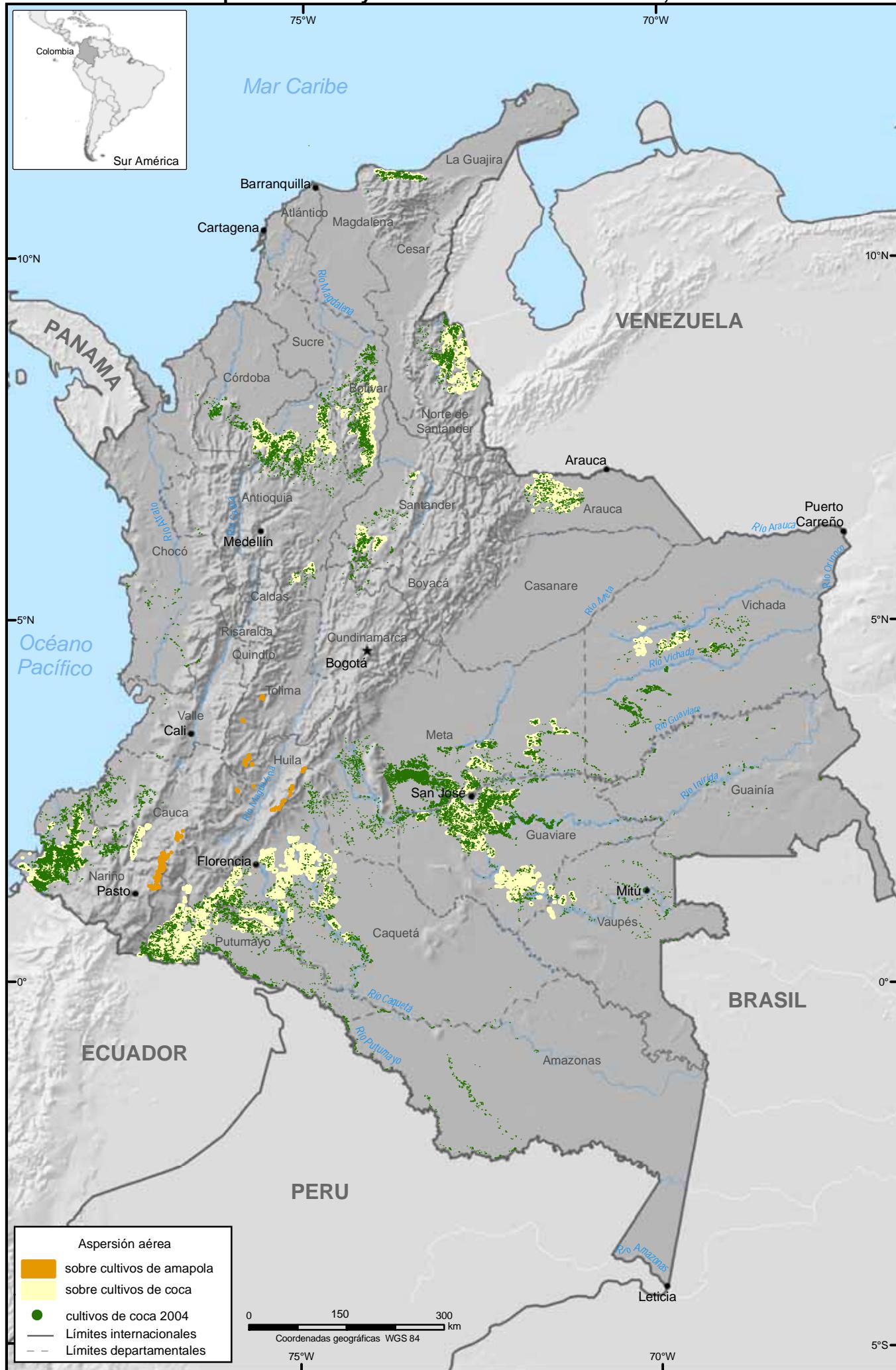
Departamento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Tolima	69			58	149			427		107			810
Huila	91			146	135		238	206		87	8		913
Caquetá	39												39
Cesar				163			274			67			505
Guajira										18			18
Nariño	244	98											342
Cauca	139	12		197	62			25					435
Total	582	110	-	565	346	-	513	658	-	279	8	-	3,061

Fuente: DIRAN



Aspersión aérea sobre lotes de coca. (Fuente: DIRAN)

Aspersión aérea y cultivos de coca en Colombia, 2004



Fuentes: para cultivos ilícitos: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para aspersión aérea: DIRAN
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

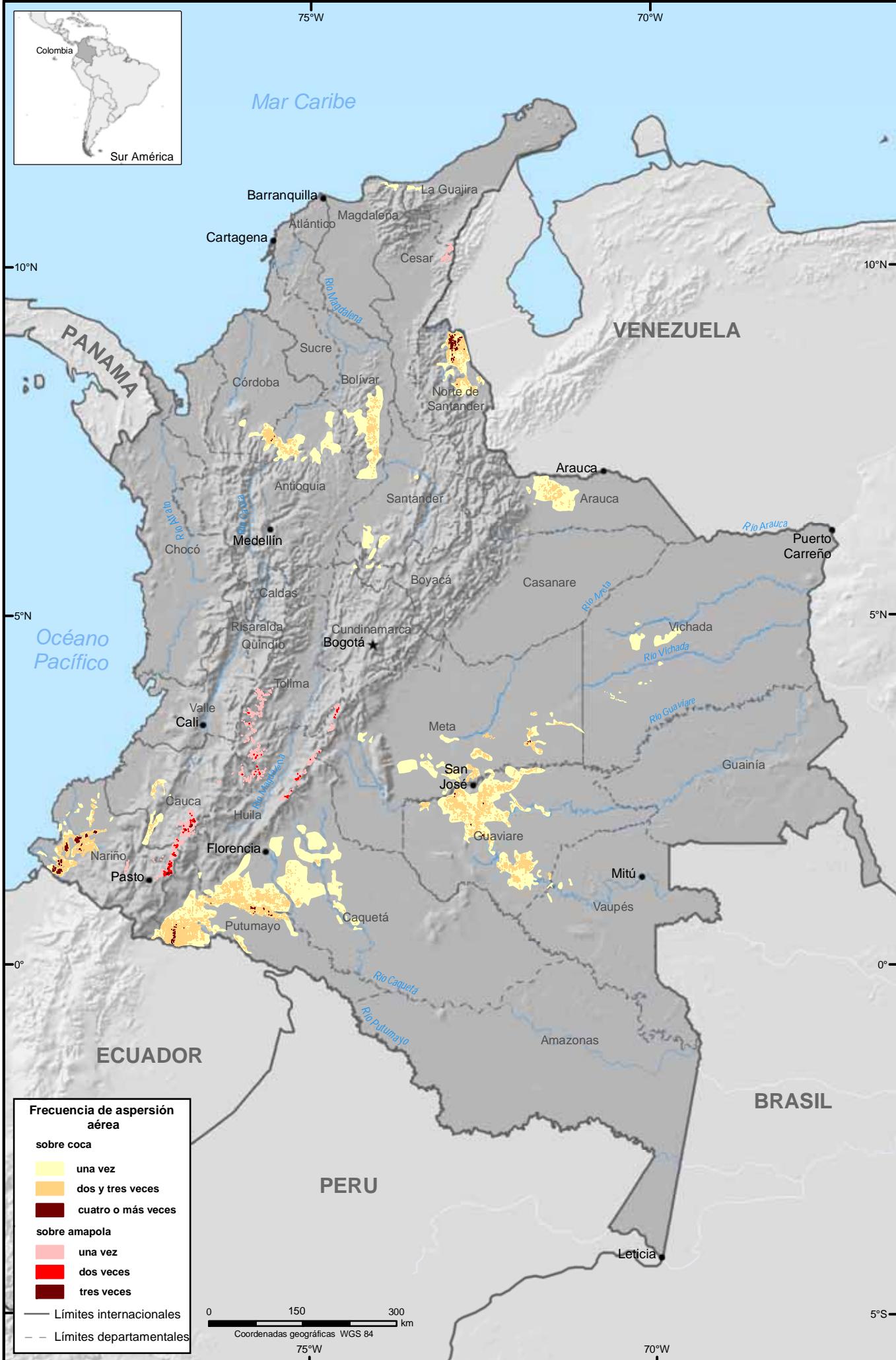
Tabla 35: Aspersión aérea y erradicación manual de cultivos de coca en Colombia por departamento y año (en Has)

Fuentes	Auditoría Ambiental de la DNE						Dirección Antinarcóticos Policía Nacional					
	Departamento	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Guaviare		3,142	21,394	14,425	30,192	37,081	17,376	8,241	7,477	7,207	37,493	30,892
Meta		729	2,471	2,524	6,725	5,920	2,296	1,345	3,251	1,496	6,973	3,888
Caquetá		-	-	537	4,370	18,433	15,656	9,172	17,252	18,567	1.059	16,276
Putumayo		-	-	-	574	3,949	4,980	13,508	32,506	71,891	8,342	17,524
Vichada		-	50	85	-	297	91	-	2,820	-	-	1,446
Antioquia		-	-	684	-	-	-	6,259	-	3,321	9,835	11,048
Córdoba		-	-	264	-	-	-	-	-	734	550	-
Vaupés		-	-	-	-	349	-	-	-	-	-	756
Cauca		-	-	-	-	-	2,713	2,950	741	-	1,308	1,811
Nor. Santander		-	-	-	-	-	-	9,584	10,308	9,186	13,822	5,686
Nariño		-	-	-	-	-	-	6,442	8,216	17,962	36,910	31,307
Santander		-	-	-	-	-	-	470	-	-	5	1,855
Boyacá		-	-	-	-	-	-	102	-	-	-	-
Bolívar		-	-	-	-	-	-	-	11,581	-	4,783	6,456
Arauca		-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,734	5,336
Magdalena		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,632
Guajira		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	449
Caldas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190
Sub-total		3,871	23,915	18,519	41,861	66,029	43,111	58,073	94,153	130,364	132,817	136,552
Eradicación Manual									1,745	2,752	4,011	2,589
Total erradicación		3,871	23,915	18,519	41,861	66,029	43,111	58,073	95,898	133,116	136,828	139,141
Cultivos en miles		45,000	51,000	67,000	79,000	102,000	160,000	163,000	145,000	102,000	86,000	80,000

Tabla 36: Aspersión aérea y erradicación manual de amapola en Colombia por departamento y año (en Has.)

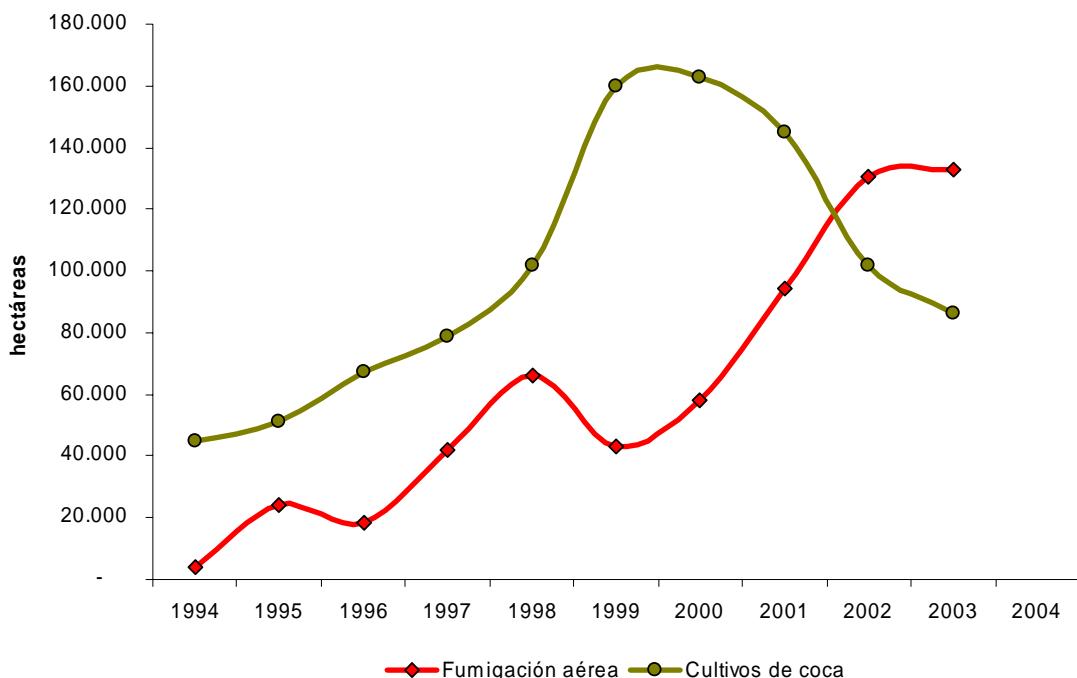
Fuente:	Auditoría Ambiental de la DNE						Dirección Antinarcóticos Policía Nacional					
	Departamento	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Antioquia			120								-	-
Caldas											-	-
Caquetá				383					401	-	39	
Cauca		53	123	50		828	1,601	387	236	550	435	
Cesar		305	713	91	650	125	423	426	548	1004	505	
Guajira		177	371		50					75	18	
Huila		1,383	715	2,175	749	1,426	2,421	429	545	391	913	
Meta										-	-	
Nariño						313	1,090	630	788	725	342	
Tolima		1,549	4,843	4,290	1,452	5,557	3,720	194	854	250	810	
Sub-total		3,466	6,885	6,988	2,901	8,249	9,254	2,066	3,371	2,995	3,061	
Eradicación Manual								319	213	271	804	
Total erradicación		3,466	6,885	6,988	2,901	8,249	9,254	2,385	3,584	3,266	3,865	
Cultivos netos		5,200	4,900	6,600	7,400	6,500	6,500	4,300	4,200	4,200	3,950	

Intensidad de aspersión aérea 2000-2004



Como puede apreciarse en la siguiente gráfica, la reducción en cultivos de coca desde 2002, corresponde principalmente al incremento y permanencia de los esfuerzos de aspersión aérea. Mientras la aspersión aérea se estabilizó en 130,000 ha después de 2002, los cultivos de coca continuaron disminuyendo, aunque en un menor proporción durante 2003 y 2004.

Tabla 37: Comparación del cultivo neto de coca y áreas asperjadas acumuladas en (Has).



Fuente: DIRAN, UNODC/SIMCI

El análisis a nivel de departamental muestra que los niveles de aspersión aérea en 2001 estadísticamente tuvieron un significativo impacto en la reducción de los cultivos de coca entre 2001 y 2002. Se presentó correlación negativa significativa (-0.83) entre la cantidad de aspersión aérea en 2001 y el cambio en la extensión de los cultivos de coca entre 2001 y 2002. En los siguientes años, el impacto de la aspersión aérea en la reducción total de los cultivos de coca es menos significativo estadísticamente debido a la fuerte resiembra entre otras causas.



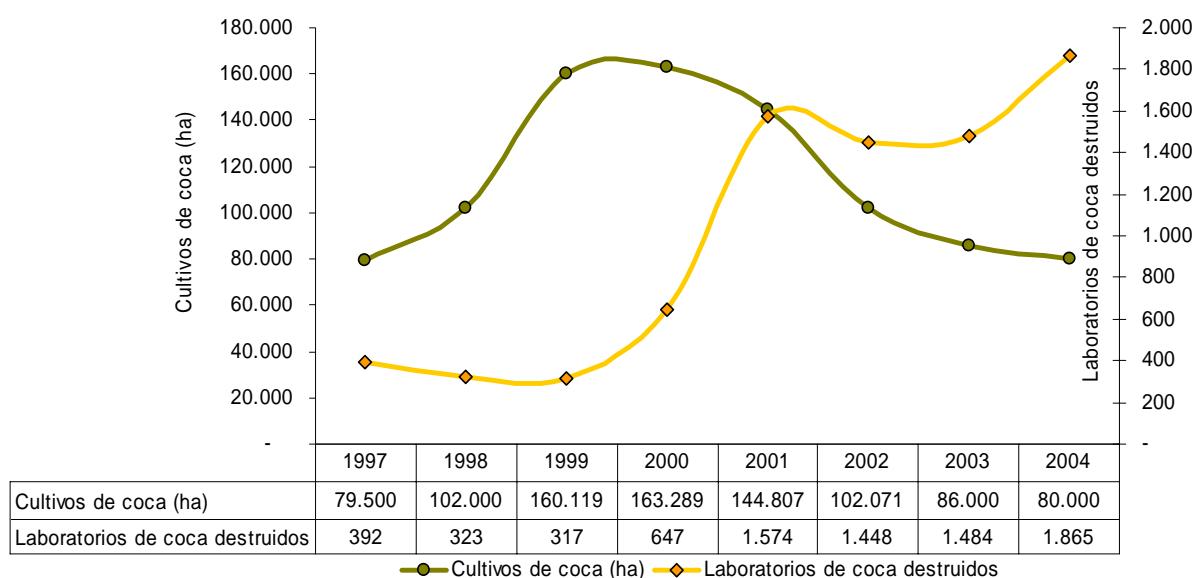
Cultivos de coca asperjados en el departamento de Nariño, Marzo 2005

2.5 INCAUTACIONES

UNODC no participó en la recolección de datos sobre incautaciones y destrucción de laboratorios. Sin embargo, se toma en cuenta esta información porque provee interesantes indicios sobre los corredores de tráfico y la dinámica que rodea el negocio de las drogas.

De acuerdo con la DNE⁶, un total de 1865 laboratorios ilegales fueron destruidos en 2004, de los cuales 1582 correspondían a laboratorios para procesamiento de pasta o base de coca; 243 a procesamiento de clorhidrato de cocaína; 19 de permanganato de potasio; 8 de heroína; 1 de morfina y 1 de amoníaco. En 11 laboratorios el producto no fue identificado. Comparado con 2003, esto representa un incremento del 25% en el número de laboratorios ilegales destruidos, lo que demuestra la alta intensidad de las acciones tomadas por el gobierno de Colombia contra la producción de drogas ilícitas y el cultivo de coca.

Figura 13. Número de laboratorios ilegales destruidos y cultivos de coca, 1997-2004



Fuente: Observatorio de drogas, DNE



La hoja de coca es procesada para convertirse en pasta de coca, base de coca y luego clorhidrato de cocaína

⁶ La DNE consolida información de Policía Nacional, Ejército, Armada, DAS, CTI.

En el número de laboratorios ilegales destruidos por departamento que procesan derivados de hojas de coca (pasta y base de coca y clorhidrato de cocaína), se destaca el departamento de Nariño como el más importante centro de producción de drogas ilícitas en Colombia, además de ser una zona donde los cultivos de coca están en expansión. En contraste, relativamente pocos laboratorios fueron desmantelados en el Meta, que es el departamento con más alto nivel de cultivos de coca en 2004.

Tabla 38: Laboratorios ilegales destruidos y cultivos de coca en 2004

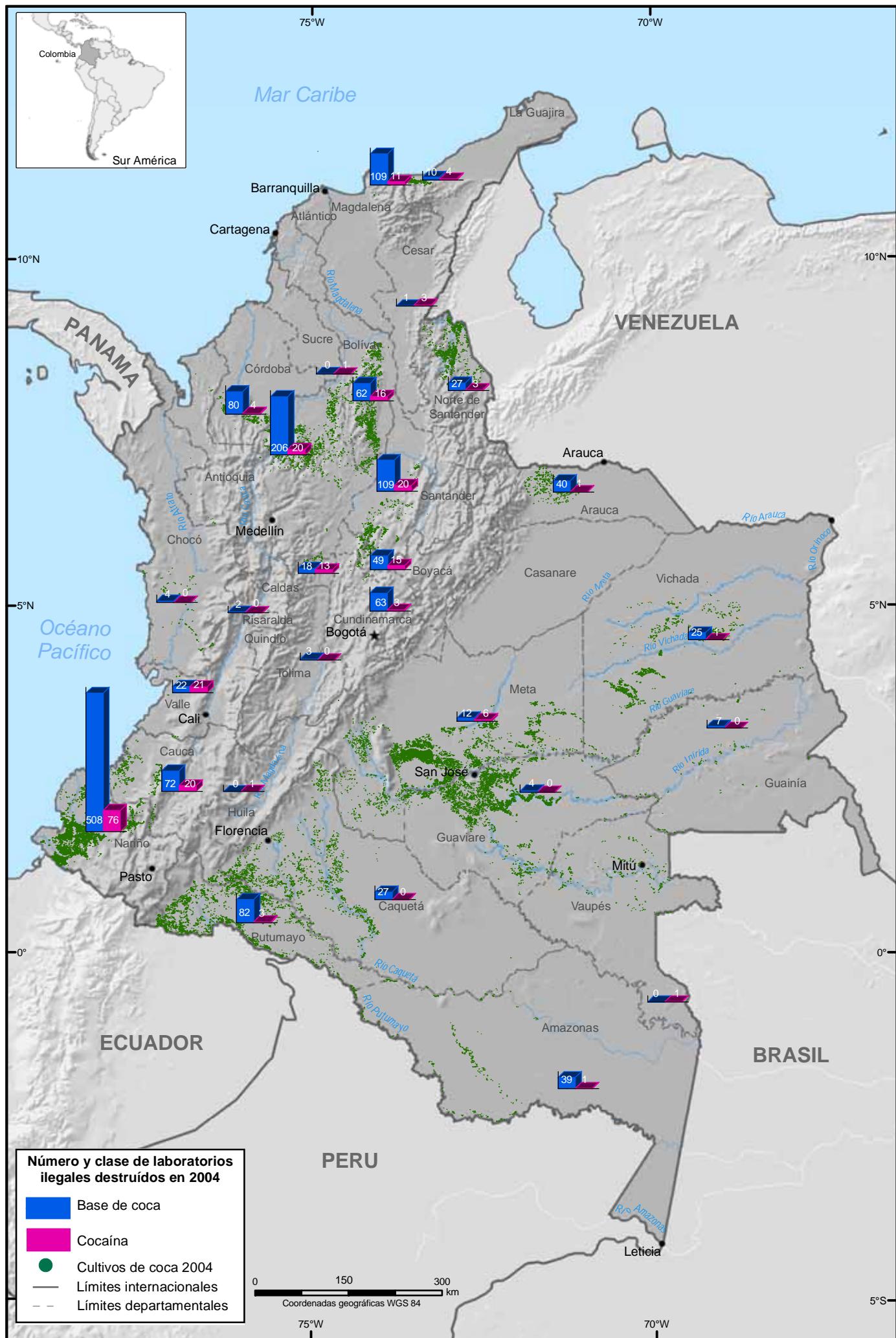
Departamento	Laboratorios para pasta o base de coca destruidos (kg)	Laboratorios de cocaína destruidos (kg)	Cultivos de coca en 2004 (Has)
Nariño	508	76	14,154
Antioquia	206	20	5,168
Magdalena	109	11	706
Santander	109	20	1,124
Putumayo	82	3	4,386
Córdoba	80	4	1,536
Cauca	72	20	1,266
Cundinamarca	63	3	71
Bolívar	62	16	3,402
Boyacá	49	15	359
Arauca	40	1	1,552
Amazonas	39	1	783
Caquetá	27		6,500
N. Santander	27	3	3,055
Vichada	25	1	4,692
Valle	22	21	45
Caldas	18	13	358
Meta	12	6	18,740
La Guajira	10	4	9,769
Guainía	7		721
Chocó	4		323
Guaviare	4		556
Tolima	3		
Risaralda	2		
Cesar	1	3	
Sucre	1		
Huila	-	1	
Vaupés	-	1	1,084
Total	1,582	243	80,350

Fuente: Observatorio de drogas, DNE

También se informó en 2004 la destrucción de 19 laboratorios ilegales para el procesamiento de permanganato de potasio, un precursor para la producción de cocaína, en los departamentos de Antioquia (7), Cauca (4), Meta (2), Valle (2), Cundinamarca (1), Magdalena (1), Nariño (1), Santander (1).

De los 8 laboratorios ilegales destruidos que procesaban heroína, 5 fueron hallados en Nariño y 3 en Antioquia. También fue destruido en Nariño un laboratorio para el procesamiento de morfina.

Laboratorios clandestinos destruidos y cultivos de coca en Colombia, 2004



Fuentes: para cultivos ilícitos Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para laboratorios destruidos: DNE
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

Los datos informados por la DNE muestran un incremento en incautaciones de cocaína, de 113 toneladas métricas en 2003 a 149 toneladas métricas en 2004 (32%). Aunque sin confirmar, el incremento en la incautación de cocaína, a pesar de la disminución en la producción doméstica, puede atribuirse a la importación de pasta de coca y cocaína, en particular a través del departamento de Nariño, en la frontera con el Ecuador.

Tabla 39: Incautaciones de drogas ilícitas

Droga	Unidad	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Semillas de coca	kg	754,032	1,678	98,916	27,752	173,141	
Hojas de coca	kg	307,783	897,911	583,165	638,000	688,691	567,638
Pasta de coca	kg	365	118	53	974	2,368	1,218
Base de coca	kg	16,035	9,771	16,572	22,615	27,103	37,046
Basuco	kg	543	802	1,225	1,706	2,988	2,321
Cocaína	kg	47,003	89,856	57,140	95,278	113,142	149,297
Semillas de opio	kg	50	17	43	124	87	
Látex de opio	kg	29	17	4	110	27	57
Morfina	kg	154	91	47	21	78	39
Heroína	kg	515	564	788	775	629	763
Marihuana	kg	70,124	75,465	86,610	76,998	108,942	151,163
Resina de marihuana	kg	338	na	0	3,5		
Semillas de Marihuana	kg	25,214	121,350	11,310	510	24	
Drogas sintéticas	unidad	1,022	na	22,750	175,382	5,042	19,494

Fuente: Observatorio de drogas, DNE

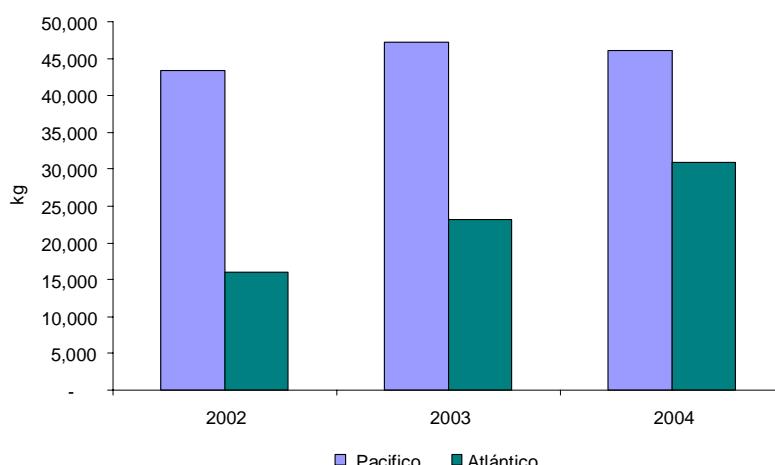
Del total de 149 toneladas métricas de cocaína confiscada en 2004, 77 toneladas o el 51%, fueron incautadas por la Armada Nacional Colombiana en altamar o en puertos marítimos. La ruta del Pacífico continuó como la más importante ruta para el tráfico (60% de las incautaciones marítimas en 2004). Sin embargo, mientras el nivel de incautaciones permaneció estable en el Pacífico, estas se incrementaron en el Atlántico en un 100% entre 2000 y 2004.

Tabla 40: Incautaciones de cocaína en las rutas del Pacífico y el Atlántico, 2002 - 2004

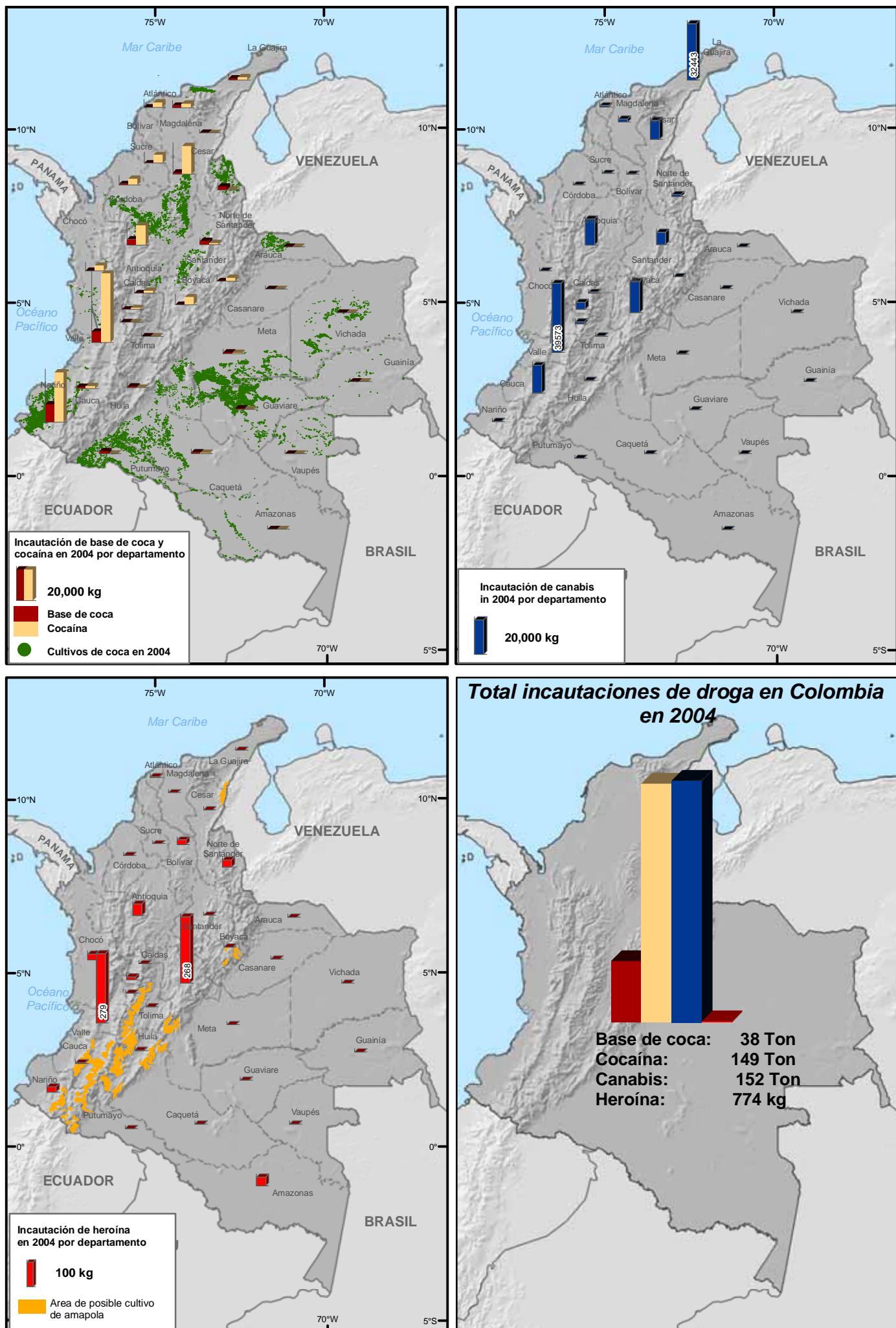
	2002	2003	2004
Pacífico	43,435	47,137	46,128
Atlántico	16,065	23,157	30,928
Total incautaciones en el mar	59,500	70,294	77,056
Total incautaciones	95,278	113,142	149,297
% de incautaciones en el mar	62%	62%	52%

Fuente: Armada Nacional de Colombia, División de Inteligencia

Figura 14. Incautaciones de cocaína en las rutas del Pacífico y el Atlántico, 2002 – 2004



Incautación de drogas por departamento y cultivos de coca en Colombia, 2004



Fuentes: para cultivos ilícitos: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para incautación de drogas: Observatorio de drogas de Colombia DNE
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

Tabla 41: Incautaciones de drogas ilícitas en 2004

Departamento	Base o pasta de coca kg	Basuco kg	Clorhidrato de cocaína kg	Hoja de coca kg	Marihuana kg	Heroína kg	Látex kg	Morfina kg	Extasis units
Valle	7.109	529	44.336	397	39.573	274	29	5	
Nariño	11.237	11	31.756	225.207	170	22	11	23	
Bolívar	1.207	14	18.311	36.994	91	19			9.994
Antioquia	3.794	647	12.979	59.984	15.093	48	2	0	
San Andrés		1	7.067		322	18			
Sucre	5		5.335		54				
Bogotá	62	503	4.524		12.940	262		1	
Cordoba	786	30	4.045	25.543	92				
Choco	174	2	3.455		123	24			
Atlántico	31	10	3.297		879	3			
Boyacá	63	10	1.958	6.773	50	0			
La Guajira	917	1	1.904	1.550	32.443	15			
Cauca	1.277	61	1.792	58.160	15.828	3	13	3	
Caldas	147	64	1.560	1.912	564				
Santander	2.424	31	1.209	10.375	7.172				100
Risaralda	61	95	864		4.016	11			9.400
Meta	864	58	625	900	191				
Caquetá	805	1	456	6.010	40				
Cundinamarca	30	58	387	3.991	5.038	6		3	
N. Santander	2.130	5	267	11.964	1.372	29			
Amazonas	0	1	93	4.288	44	35			
Huila	711	63	80	103	258	3	2	3	
Casanare	43	2	46		26				
Tolima	13	41	45		234	0			
Arauca	220	1	42	35.160	106				
Putumayo	1.796	3	31	9.711	11				
Guaviare	671		25	742	8				
Quindío	38	56	5		1.341	0			
Cesar	47	3	0	6	11.083			2	
Vaupés	12		0		0				
Vichada	23	12	0	39.822	139				
Guainía	33		0	3.800	4				
Magdalena	1.532	9	2.801	24.246	1.857				
TOTAL 2004	38.264	2.321	149.297	567.638	151.163	773	57	39	19.494

Fuente: Observatorio de drogas, DNE

Tabla 42: Incautaciones de permanganato de potasio y anhídrido acético

Departamento	Permanganato de potasio (kg)	Permanganato de potasio (litros)	Anhídrido acético (litros)
Nariño	56,535	24,079	-
N. Santander	20,614	416	-
Antioquia	19,480	8,539	4
Bogotá D.C.	17,712	-	-
Cauca	16,522	1,043	-
Valle	11,016	4	95
Magdalena	8,052	-	680
Córdoba	4,082	-	-
Boyacá	3,674	541	-
Santander	3,129	2,506	-
Sucre	2,450	-	-
Putumayo	2,038	-	-
Meta	1,857	0	-
Cundinamarca	1,420	4	-
Guajira	501	-	-
Arauca	381	38	-
Caldas	375	-	-
Bolívar	117	-	-
Cesar	110	16,008	-
Vichada	76	-	-
Chocó	1	4	-
Caquetá		624	-
Total	170,142	53,805	779

El departamento de Nariño, igual que para el número de laboratorios ilegales de base de coca y cocaína, fue el que mostró los más altos niveles de incautaciones del precursor de cocaína, permanganato de potasio, tanto sólido como líquido. También se presentaron grandes incautaciones de este precursor en Norte de Santander, aunque sólo 3 laboratorios de cocaína fueron destruidos en 2004.

El mayor número de incautaciones (87%) de anhídrido acético, precursor de heroína, se hicieron en el norte del departamento del Magdalena.



Incautación de drogas (Fuente: DIRAN)

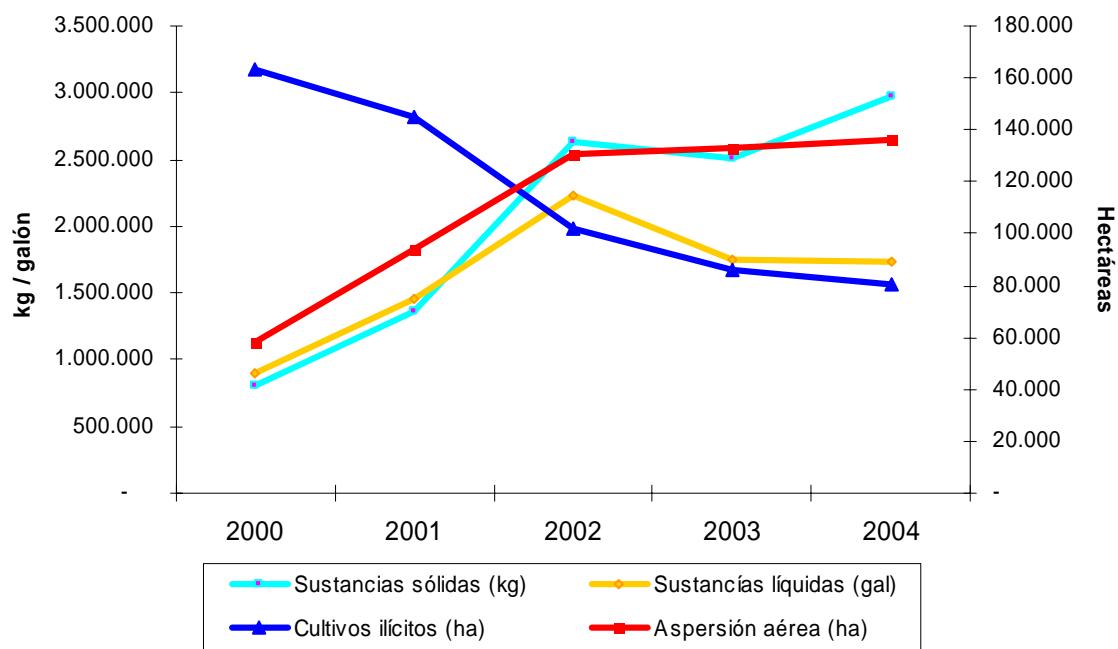
Incautación de sustancias químicas

La mayor parte de las sustancias químicas y precursores usados para la producción de drogas ilícitas, entran al país por contrabando. Se han identificado cerca de 80 sustancias químicas entre principales y sustitutas para la producción de drogas ilícitas y 30 de ellas son controladas.

Las tendencias de una continua reducción de los cultivos de coca, junto con el igualmente continuo aumento de la aspersión aérea y de las sustancias químicas sólidas en el período 2000-2004, contrasta con la disminución en las incautaciones de sustancias químicas líquidas entre 2002 y 2004, cuando estas últimas disminuyeron en promedio un 22% en 2003 y en 2004. Entre las incautaciones de sustancias sólidas está el cemento, urea, cal, bicarbonato de soda y permanganato de potasio. La mayoría de las incautaciones de sustancias líquidas fueron gasolina, acetona, ácido sulfúrico, thinner y ácido clorhídrico. Un alto porcentaje de las sustancias incautadas se destruyen *in situ* con los consiguientes daños en el medio ambiente.

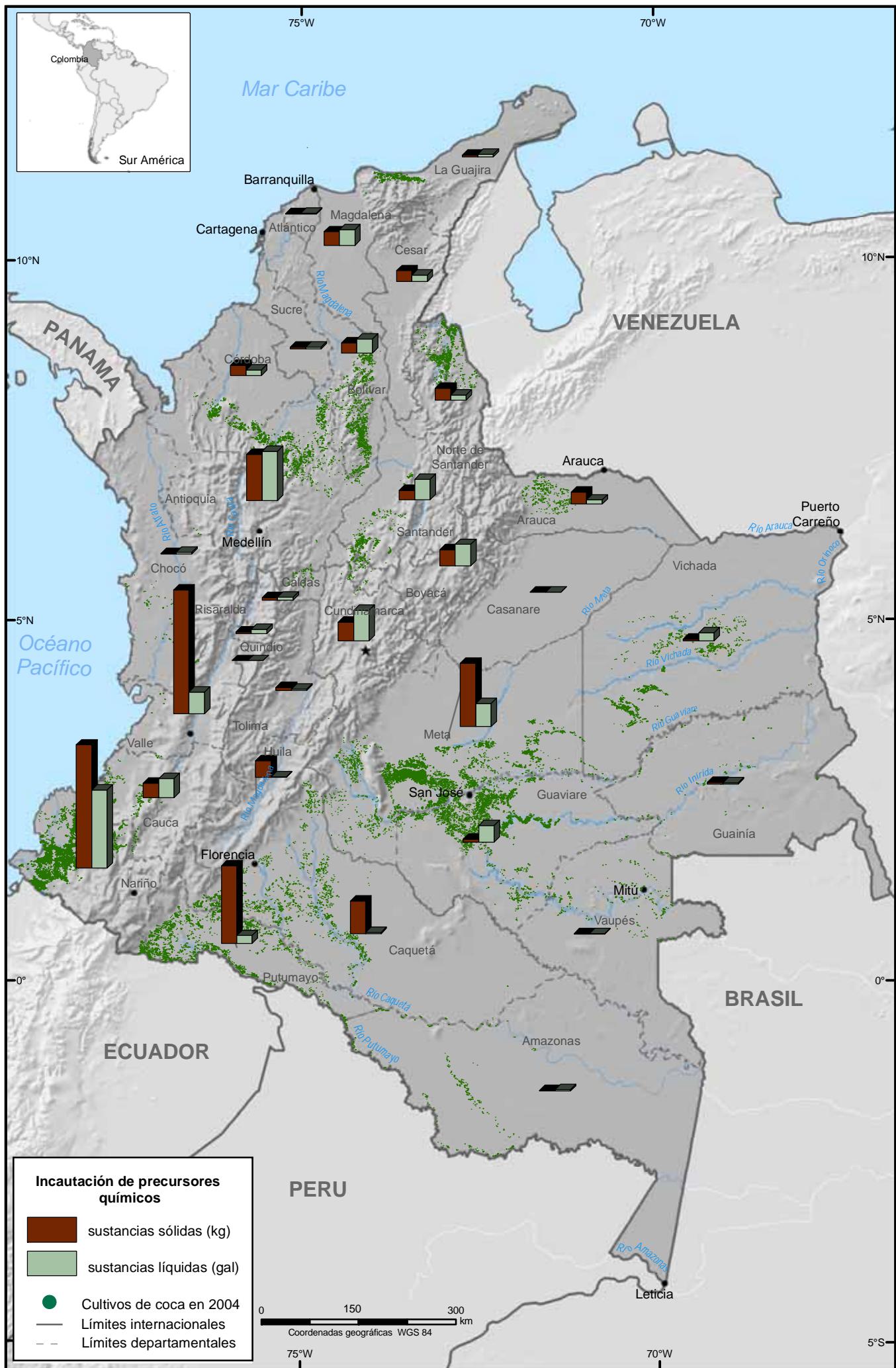
Tabla 43: Sustancias químicas incautadas 2000-2004

	2000	2001	2002	2003	2004
Sustancias sólidas (kg)	799,104	1,361,927	2,629,171	2,512,974	2,977,902
Sustancias líquidas (gal)	898,986	1,459,986	2,229,375	1,742,992	1,730,931
Cultivos de coca (ha)	163,289	144,807	102,071	86,340	80,500
Aspersión aérea (ha)	58,073	94,153	130,364	132,817	136,551



Fuentes: DIRAN, DNE, UNODC/SIMCI

Incautación de precursores químicos y cultivos de coca en Colombia, 2004



Fuentes: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para incautación de precursores Observatorio de Drogas de Colombia DNE.
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

3 METODOLOGÍA

3.1 CULTIVOS DE COCA

El monitoreo de los cultivos de coca en Colombia se basa en la interpretación de varios tipos de imágenes satelitales. Para el censo de 2004, el proyecto analizó un total de 70 imágenes LandSat, 28 ASTER y 2 SPOT-4, tomadas entre Agosto de 2004 y Febrero de 2005. Las imágenes cubren todo el territorio nacional, a excepción de las islas de San Andrés y Providencia, equivalente a 1, 142,000 km².

En Septiembre de 2004, la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas de Viena (Austria) realizó una evaluación técnica sobre la metodología desarrollada para la medición de los cultivos de coca. La Universidad concluyó que la metodología es apropiada y elogió el trabajo del equipo de expertos en sensores remotos que lleva a cabo la interpretación de las imágenes satelitales. La Universidad también hizo recomendaciones que serán tratadas en el próximo censo, en particular sobre el uso de fotografías aéreas para el control de calidad. La estimación del área total con cultivos de coca en Colombia en el año 2004 es el resultado de los siguientes procesos:

1) Identificación y adquisición de imágenes satelitales.

El censo se apoyó principalmente en imágenes LandSat 7 ETM+ y en menor medida en imágenes ASTER y SPOT 4.

Tabla 44: Imágenes de satélite usadas en el censo 2004 en Colombia

Sensores	Área total en km ²	% del total
LandSat 7 ETM+	795,585	95
ASTER	42,785	4
SPOT 4	7,154	1
Total	845,525	100

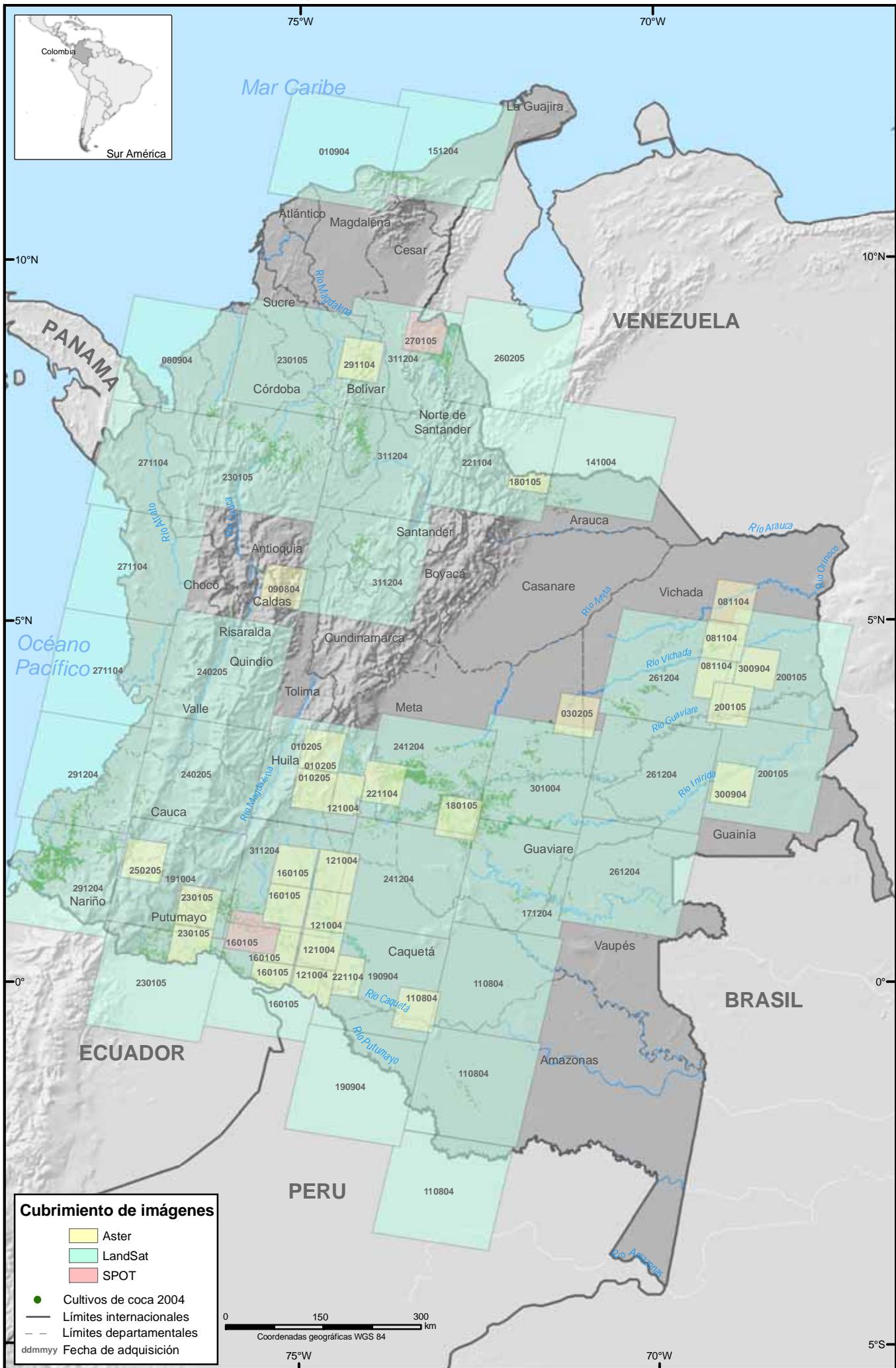
Una de las principales dificultades en la adquisición de datos es la nubosidad frecuente sobre el territorio colombiano. Por tanto, aquellos satélites que hacen frecuentes pasadas y continuas tomas del área en cuestión son más útiles. Los precios relativamente bajos de las imágenes Landsat 7 ETM+ y ASTER también contribuyeron a su mayor uso, comparativamente con las imágenes SPOT.

Los datos de Landsat 7 ETM+ se obtienen en 7 bandas espectrales con una resolución espacial de 30 metros y una banda adicional pancromática con una resolución espacial de 15 metros. El satélite tiene un ciclo de repetición de 16 días, lo cual aumenta las posibilidades de obtener imágenes libres de nubes. Su ancho de banda de 185 Km. es apropiado para estudios regionales. El proyecto identifica las imágenes más adecuadas mediante la consulta frecuente del catálogo de imágenes Landsat 7 disponibles en el Servicio Geológico de EE.UU. A.

Desde Mayo de 2003 existen fallas en el Corrector de Escaneo Lineal (SLC) de Landsat 7 ETM+. Estas fallas producen pérdidas de información en la imagen, que se reducen gradualmente hacia el centro de la escena. La identificación de cultivos de coca en estos "gaps" se describe en el capítulo de Correcciones. En censos futuros se buscarán productos que llenen estos gaps o imágenes Landsat 5 si están disponibles. El proyecto identificó las imágenes más adecuadas mediante la consulta frecuente del catálogo en línea de las imágenes Landsat 7 disponibles.

Las imágenes ASTER tienen 16 bandas espectrales con una resolución espacial que varía entre 15 y 90 metros. La interpretación de las coberturas de vegetación usa las bandas espectrales 1, 2 y 3 con un tamaño de pixel de 15 metros y 6 bandas infrarrojas (4-9) con un tamaño de píxel de 30 metros. Con el ancho de barrido de 60 Km. se necesitan más imágenes que con Landsat 7 ETM+ para cubrir un área equivalente. Para cubrir todo el país se necesitarían cerca de 500 imágenes ASTER.

Cubrimiento de imágenes de satélite en el censo de cultivos de coca, 2004



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas

SPOT 4 tiene una resolución espectral de 20 metros, y un ancho de barrido de 60 km. Igualmente se requerirían cerca de 500 imágenes SPOT para cubrir todo el territorio colombiano.

2) Pre-procesamiento de las imágenes

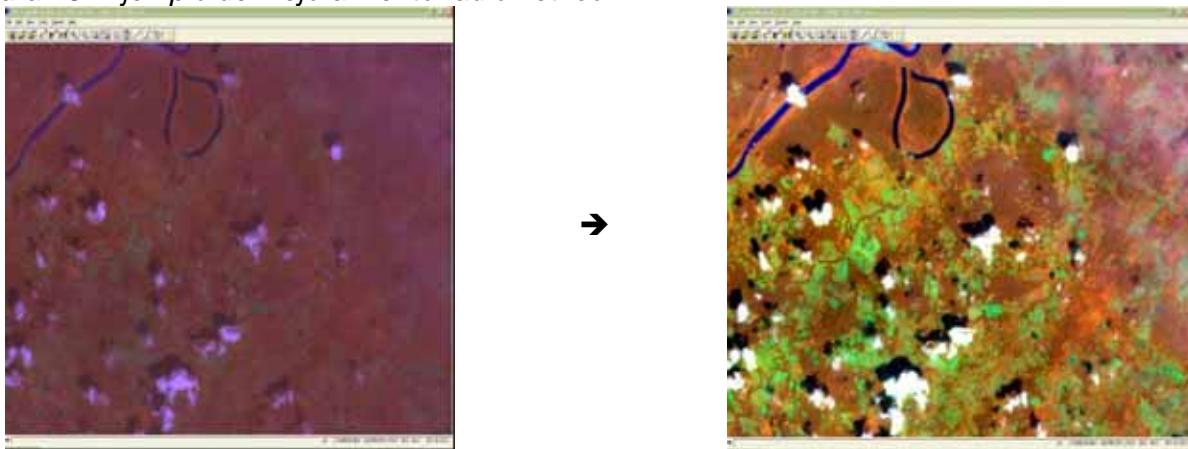
Geo-referenciación

Para usar información espectral y espacial en conjunto con otros datos espaciales disponibles (p.ej. modelos de elevación digital), se requiere que los datos de las imágenes estén en el mismo sistema de coordenadas de mapas. Las imágenes de satélite se geo-referencian con base en mosaicos construidos con las imágenes ajustadas y empalmadas de menor nubosidad utilizadas en censos anteriores y el Digital Terrain Model –DTM- de la Misión Espacial de Radar de EEUU. Durante la revisión de la metodología, la Universidad de Recursos Naturales de Viena (Austria) recomendó orto-rectificar las imágenes con el Modelo Digital de Elevación para aumentar la precisión geométrica.

Mejoramientos radiométricos y espaciales

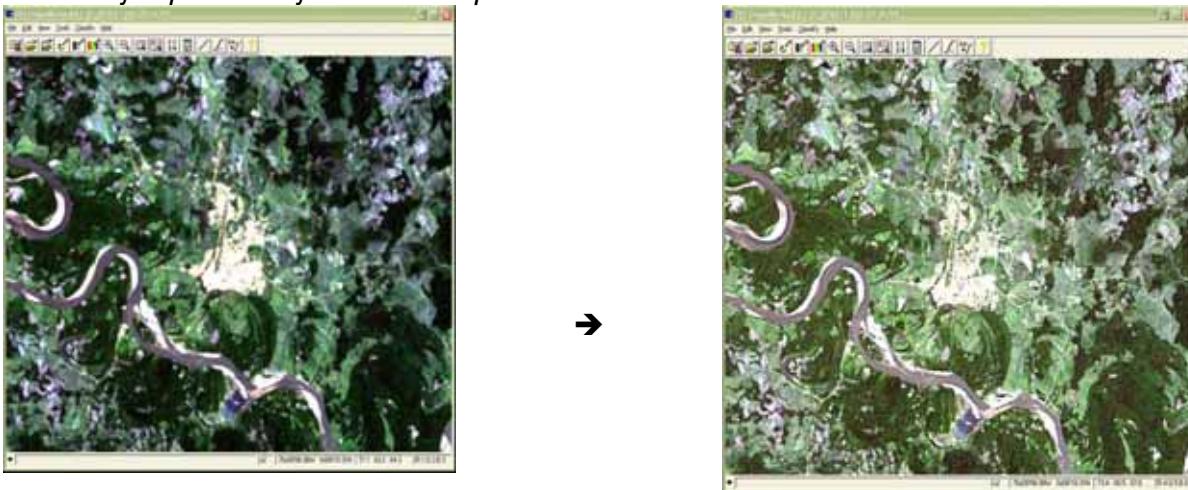
Para mejorar el proceso de interpretación visual, se aplican varios mejoramientos radiométricos y técnicas de filtro para mejorar el contraste de la imagen.

Figura 15. Ejemplo de mejoramiento radiométrico



Para mejorar las características espaciales de una imagen, se utilizan varios filtros que modifican el valor de los píxeles, utilizando los valores de los píxeles vecinos.

Figura 16. Ejemplo de mejoramiento especial.



Combinación de bandas

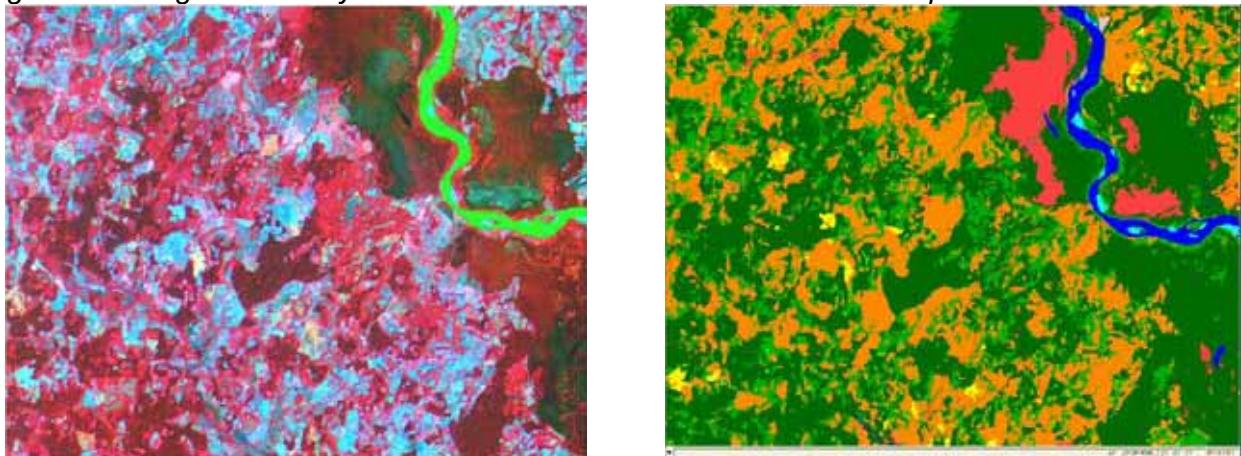
Para permitir una fácil interpretación de la imagen desplegada, es posible escoger qué banda se asigna a cada cañón RGB, para obtener una composición a color que realce las coberturas de interés.

3) Clasificación digital de las coberturas del uso de la tierra y vegetación.

Una de las dificultades para obtener una clasificación automática de la vegetación en Colombia es la ausencia de un calendario de cosechas definido. La mayoría de las cosechas, incluida la coca, se cultivan en toda época del año. Esto dificulta la separación de la coca de otras cosechas basándose en sus diferencias fenológicas. La clasificación automática de coberturas no se usa para detectar cultivos de coca, sino para estudiar a nivel general las diferentes coberturas presentes en una imagen. Ese estudio ayuda a identificar las áreas en donde los cultivos de coca pueden ser interpretados visualmente posteriormente. (Chuvieco, Principios Básicos de Teledetección Espacial. 1990)

El proyecto aplica el proceso de clasificación supervisada, en la que durante la etapa de entrenamiento se asignan píxeles a cada una de las coberturas definidas previamente en la leyenda, la cual consta de 18 niveles tales como: bosque primario y selva tropical, bosque secundario y rastrojos altos, pastos, cuerpos de agua, bancos de arena, carreteras, áreas urbanas, áreas inundables, afloramientos rocosos, suelo desnudo, cultivos lícitos y otros. Terminada la etapa de entrenamiento, se clasifica la imagen mediante el uso de algoritmo de máxima verosimilitud.

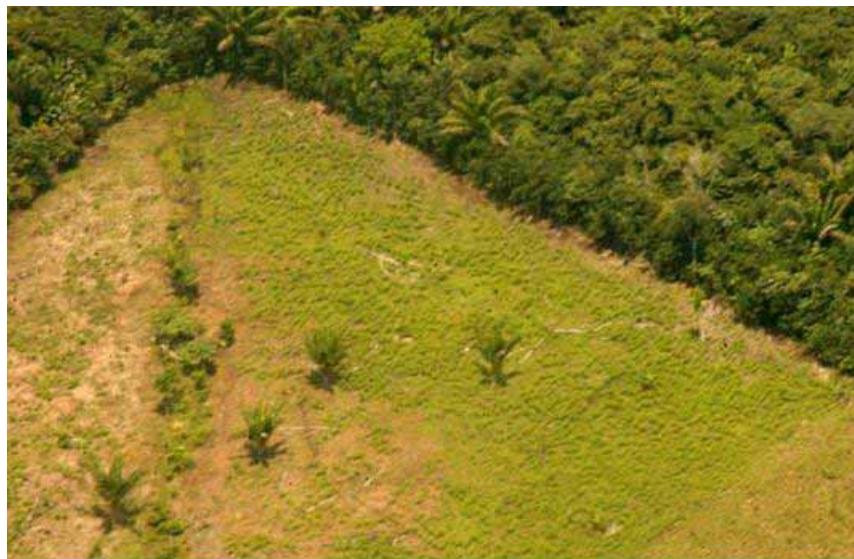
Figura 17. Imagen ASTER y clasificación de la cobertura de tierra correspondiente.



4) Interpretación visual de los lotes de coca

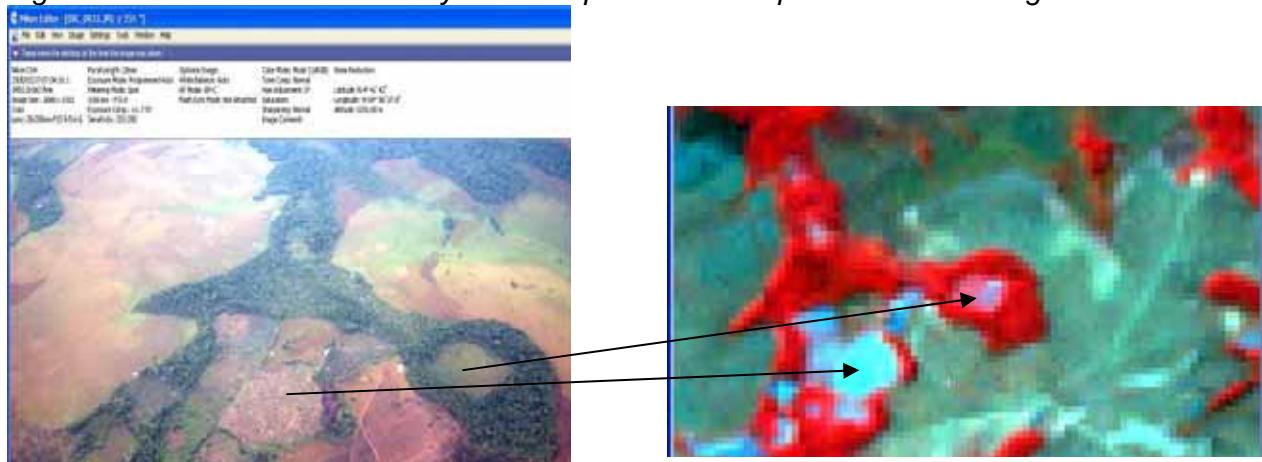
La identificación de los lotes de coca se basa en la interpretación visual de las imágenes de satélite y en las características espectrales, forma, textura y patrón así como las de los alrededores de los lotes. La clase 'coca' puede ser considerada como una composición de áreas donde se mezclan zonas de alta y media densidad foliar con las de baja densidad foliar, con alta reflectividad de los suelos (ver figura 18). No se puede distinguir entre las diferentes etapas fenológicas de los arbustos de coca.

Los lotes de coca son digitalizados en pantalla con ayuda de herramientas semi-automáticas de software (p.ej. semilleo de píxeles). Los pequeños polígonos menores de 0.25 has (2 ó 3 píxeles en Landsat-7) no se tienen en cuenta porque su interpretación no es suficientemente confiable por la resolución espacial de los sensores



Lotes de coca detectados durante un sobrevuelo de verificación

Figura 18. Foto de lotes de coca y su correspondiente interpretación en la imagen de satélite.

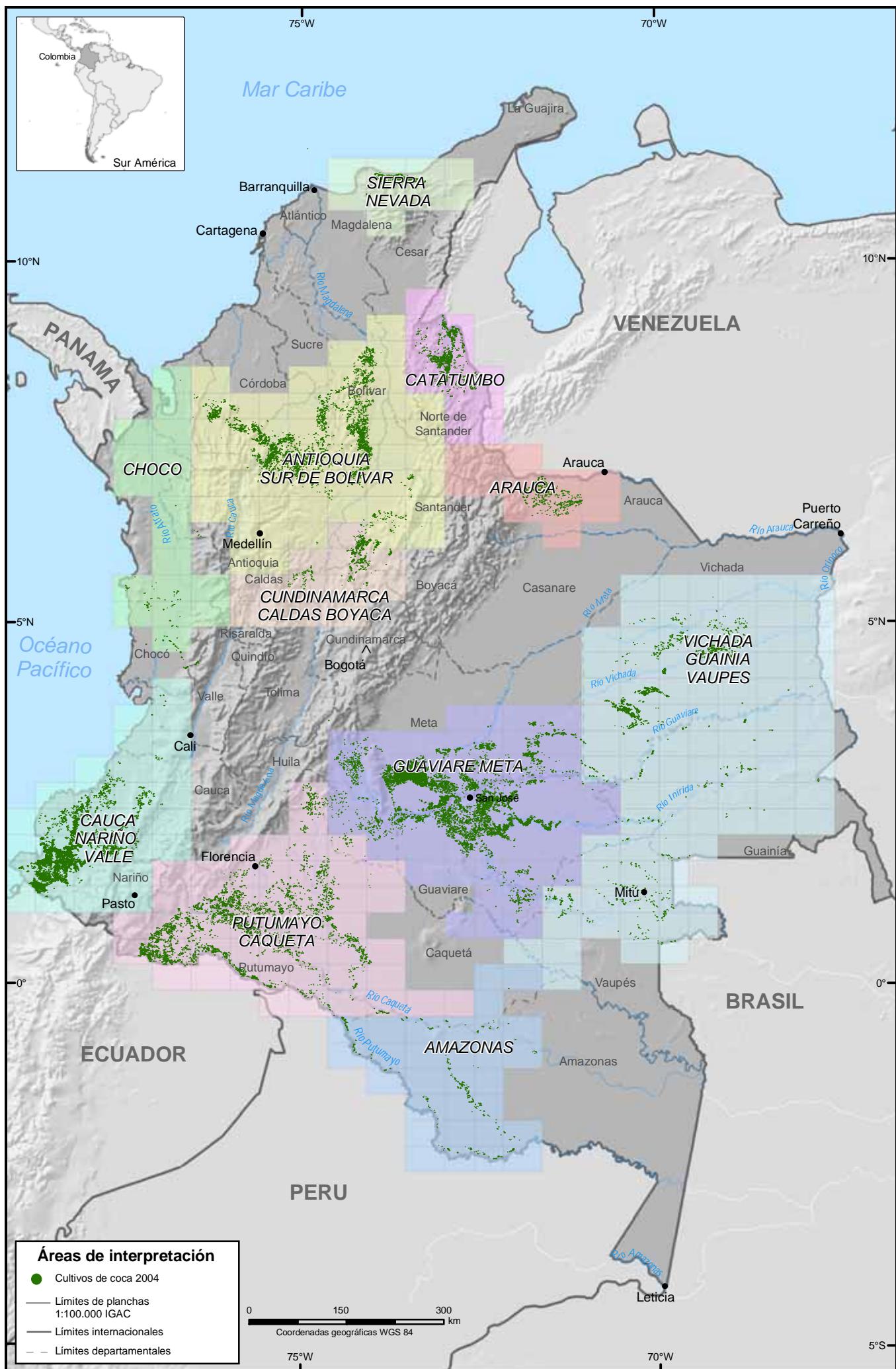


Los lotes de coca son digitalizados en pantalla con ayuda de herramientas semi-automáticas de software (p.ej. semilleo de píxeles). Con este mecanismo se agrupan automáticamente los píxeles de valor espectral similar. El intérprete determina el umbral de similaridad para agrupar los píxeles.

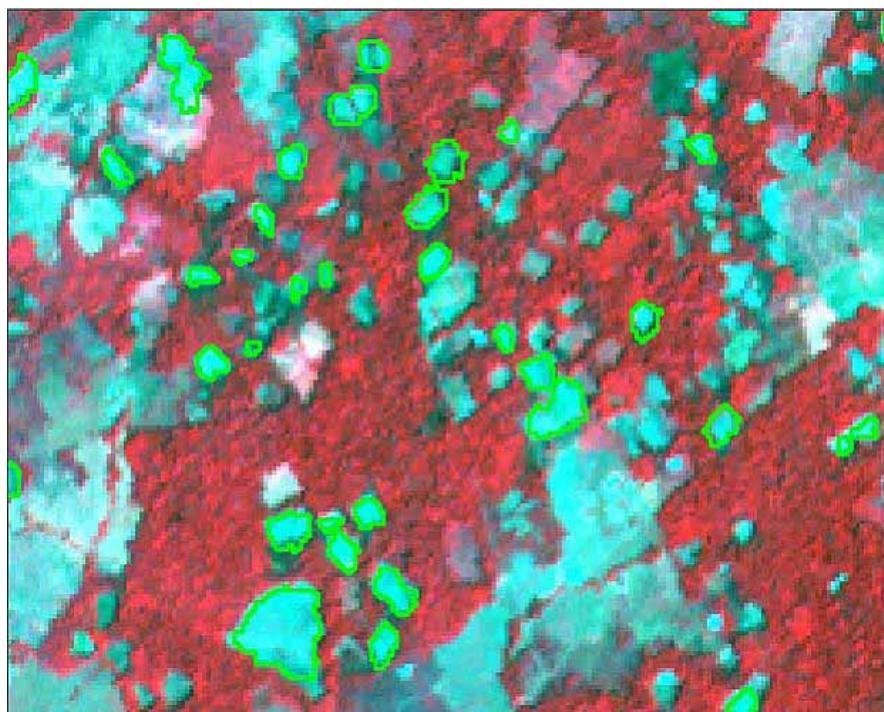
Adicionalmente, las aerofotografías tomadas por la Policía Antinarcóticos (DIRAN), los registros de los vectores de la aspersión aérea y los polígonos de coca interpretados en censos anteriores, se utilizan para facilitar la interpretación así como la información suministrada por diferentes agencias del Gobierno y del Sistema de Naciones Unidas.

El proceso de interpretación requiere un profundo conocimiento del área por parte del intérprete. Este conocimiento es adquirido mediante años de experiencia en el análisis de imágenes de satélite y sobrevuelos.

Área de estudio distribuída por regiones y cultivos de coca en Colombia, 2004



Fuentes: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; IGAC para límites de planchas 1:100.000
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas



Lotes de coca visualmente interpretados (con contorno verde) en una imagen ASTER.

5) Sobrevuelos de verificación

Los sobrevuelos de verificación son necesarios para corregir y mejorar la interpretación preliminar. La verificación se basa en la inspección visual directa del terreno desde una aeronave. Se utilizan ploteos en papel para orientación y como registro de la verificación.

Además de la inspección visual desde la aeronave, se utiliza una cámara digital combinada con GPS. Los resultados de la interpretación son editados y corregidos con los hallazgos de la verificación.



Dentro de la cabina del piloto en un vuelo de verificación



Cámara digital con unidad de GPS

6) Control de calidad

La estimación de la precisión de los resultados de interpretación es parte del control de calidad. Esta estimación tiene dos aspectos: la precisión geométrica, que es la precisión de los límites interpretados o tamaño de las unidades de cobertura de tierra y la precisión temática que mide la confiabilidad en la identificación de clases de coberturas.

Actualmente las imágenes se georeferencian tomando en cuenta puntos de control extraídos de mapas o imágenes anteriores. En el caso de las imágenes Landsat 7 ETM+ se puede presentar una desviación en posición máxima del orden de 1/10 de diferencia de elevación en zonas montañosas. Durante la revisión de la metodología, la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas de Viena (Austria) recomendó ortorectificar las imágenes con un Modelo Digital de Elevación para aumentar la exactitud geométrica a menos de 1.5 píxeles.

La calidad temática general se especifica en términos de una matriz de error, según la frecuencia (probabilidad) de clasificar erróneamente las diferentes clases. La compilación de la matriz de error debe basarse en una muestra representativa aleatoria. La información de referencia es difícil de obtener en terreno, por razones de seguridad. La información de referencia se ha obtenido

mediante el uso de imágenes de alta resolución MDIS proporcionadas por NAS, registros georeferenciados de líneas de vuelo de la aspersión (DELNORTE) y fotografías tomadas desde una cámara digital a bordo de pequeñas aeronaves. En el 2003, de una muestra de 144 puntos de referencia, la precisión general se estimó en aproximadamente 89% (número de polígonos correctamente interpretados de un número total de polígonos revisados). Este cálculo no fue actualizado, pero un nivel similar de precisión puede estimarse para los resultados del censo de 2004.

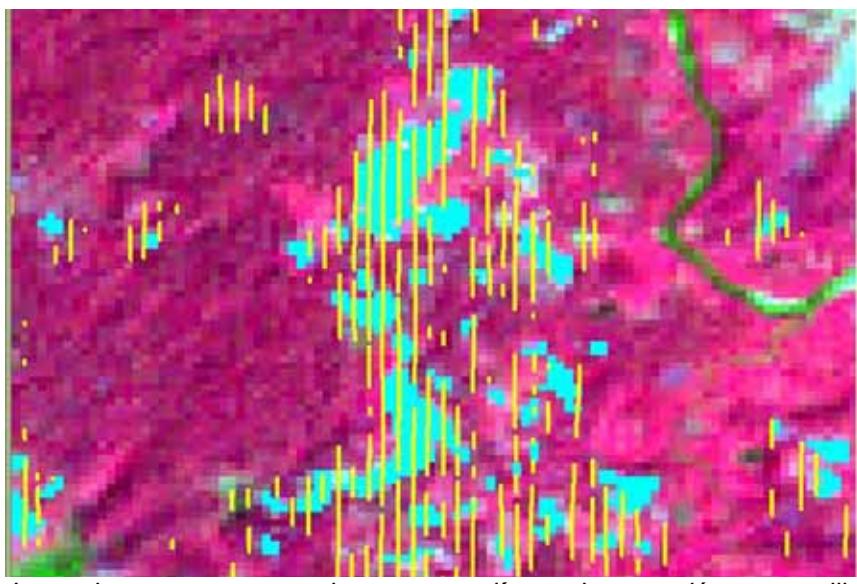
Aunque la calidad temática es un buen indicador de la calidad de la interpretación, ésta no proporciona un rango de resultados y por tanto, no puede utilizarse para corregir los resultados. De acuerdo con las recomendaciones de la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas de Viena (Austria), el proyecto está desarrollando un método de medición de la calidad de los procesos basado en aerofotografías como referencia para la evaluación.

7) Correcciones

A continuación del proceso de interpretación, se aplican una serie de correcciones para tomar en cuenta los efectos de la aspersión antes o después de la fecha de la imagen, para la falta de información en la imagen por nubosidad o gaps (SLC-off) y para las diferencias entre la fecha de adquisición de las imágenes y la fecha de corte del 31 de Diciembre. Estas correcciones son necesarias para mejorar las estadísticas finales.

Corrección por aspersión

Los lotes de coca son asperjados desde aeronaves como parte del programa de aspersión aérea de cultivos ilícitos. Las líneas de aspersión son registradas automáticamente. Después de transformar sus coordenadas al sistema de coordenadas de las imágenes de satélite, se traza un polígono (buffer) según el tipo de aeronave, alrededor de la línea de aspersión registrada. Los buffer se superponen sobre la coca interpretada y se aplican las correcciones comparando la fecha de la imagen y la fecha de aspersión. Los cultivos de coca interpretados en imágenes adquiridas antes de la aspersión son eliminadas a excepción del 10% estimado de supervivencia del cultivo asperjado, certificado por la DIRAN.



Lotes de coca representados en cyan y líneas de aspersión en amarillo

Correcciones por nubosidad y gaps en imágenes Landsat 7 (SLC-off)

Las nubes y las sombras se delimitan durante el proceso de clasificación de coberturas. Inicialmente se trazan anillos de un kilómetro de ancho alrededor de las nubes de las imágenes y se miden los cultivos de coca alrededor de este anillo (buffer). Por comparación con los del

censo anterior, se calculan las tendencias de los cultivos de coca en el área bajo el buffer. Esta tendencia se aplica al área de coca anterior, para estimar el área de coca bajo las nubes correspondiente al censo actual. Los lotes de coca anteriores bajo las nubes o gaps actuales son preservados en posición y tamaño, cuando la tendencia indica un aumento en el área circundante.

En el censo de 2004, las correcciones para los gaps de Landsat 7 se trataron como las correcciones por nubosidad. La única diferencia se presenta en que los buffers se trazaron de 300 metros en lugar de 1000 metros. La definición del ancho del buffer se basa en la experiencia obtenida en ambos casos.

Correcciones por diferencias en las fechas de toma de las imágenes

En la imagen de satélite solamente se pueden observar los cultivos en la fecha de toma. Por consiguiente, debe aplicarse un factor de corrección para obtener los estimados en la fecha de corte del 31 de Diciembre. Este factor se calcula como una tasa mensual de incremento o disminución según la tendencia del cultivo de coca en las imágenes de la misma área adquiridas en censos consecutivos. Esta tasa se aplica posteriormente a la interpretación inicial para el número de meses que separan la fecha de toma y la fecha de corte del 31 de Diciembre.

Tabla 45: Correcciones aplicadas en 2004

	Área (en ha)	% del resultado inicial
Resultados iniciales	67,049	83.4
Corrección por aspersión	1,483	1.9
Corrección por nubosidad y gaps en imágenes Landsat 7 (SLC-off)	11,153	13.9
Corrección por diferencias en la fecha de toma de las imágenes	665	0.8
Resultados finales	80,350	100

3.2 CULTIVOS DE AMAPOLA

En Agosto de 2004, el proyecto realizó una prueba para la identificación y medida de lotes de amapola mediante el uso de imágenes de alta resolución en una zona de 121 km².

A diferencia de algunos países asiáticos en donde se presentan la mayoría de los cultivos de amapola, estos cultivos no tienen un calendario fijo en Colombia y se cultivan durante todo el año. Esto significa que en cualquier fecha estos cultivos se pueden hallar en varios estados fenológicos. Esta característica impide la determinación de una firma espectral sin ambigüedad para cultivos de amapola en una imagen de alta resolución. Esto dificulta también la obtención de censos anuales porque necesitarían de un monitoreo frecuente.

Para la identificación de la amapola cultivada en lotes menores de una hectárea se requiere el uso de imágenes de satélite con una resolución espacial menor a 5 metros (Informe Final del Censo Aéreo y Mapas, Myanmar, Diciembre de 1999). Estas imágenes de satélite de alta resolución están disponibles comercialmente, pero un censo anual de cultivos de amapola en Colombia sería sumamente costoso. El área total de estudio para el censo de amapola en Colombia asciende a 27,000 km², o el equivalente a 221 imágenes de alta resolución de 11x11 km.

Teniendo en cuenta estas dificultades, el proyecto con el apoyo de la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias Aplicadas de Viena (Austria), está desarrollando una metodología que combine el uso de imágenes satelitales de alta resolución en una base de muestreo, complementada con sobrevuelos para una identificación cierta de los cultivos de amapola.

Actualmente, los estimativos de amapola se basan en el reconocimiento aéreo realizado por la Policía Antinarcóticos (DIRAN). Estos vuelos se realizan dos o tres veces al año, en pequeñas

aeronaves. El observador a bordo registra las coordenadas GPS de los lotes de amapola identificables y estima visualmente el área de cada uno.

3.3 PRODUCCION Y RENDIMIENTO

En Octubre de 2004, UNODC y el Gobierno Colombiano por medio de la DNE iniciaron un estudio para la evaluación de la producción y el rendimiento de los cultivos de coca. Como resultado del estudio piloto, la DNE sub-contrató a una compañía privada para la realización de un estudio dirigido a recolectar información sobre la hoja de coca y las características generales de los cultivos de coca, mediante pruebas de cosecha, talleres y encuestas directas a los cultivadores en tres regiones: Putumayo-Caquetá, Sur de Bolívar y Catatumbo (al norte del Departamento de Norte de Santander). El Programa de Monitoreo de UNODC con sus expertos en Colombia y Viena, contribuyó al diseño de una metodología basada en el proyecto piloto del Guaviare. UNODC también desarrollara las actividades necesarias para ampliar los resultados de este estudio inicial al resto de las regiones del país y en períodos adicionales.



Prueba de cosecha en un sector de un lote de coca

Con el propósito de establecer un estimado en este informe, UNODC considera la información disponible de otras fuentes tanto para coca como para amapola. El estudio más completo en este tema fue realizado por el gobierno de los Estados Unidos (Operación Breakthrough). La DIRAN tiene su propia metodología y ha realizado trabajo de campo en algunas regiones.

3.4 PRECIOS

Los precios de base de coca y látex de opio fueron recolectados por técnicos de campo mediante encuestas a los campesinos en los departamentos en los que se cultiva la coca y la amapola. El PDA como autoridad de Gobierno en materia de desarrollo alternativo suspendió la recolección de precios desde 2004. Por esta razón, UNODC/SIMCI inició la recolección de precios en Caquetá, Nariño, Guaviare, Sur de Bolívar y Meta. La DIRAN también recogió información sobre precios por métodos de inteligencia para la cocaína, la base de coca y la heroína en varias ciudades del país.

4 ANEXO

- Correcciones por departamentos (en has)
- Cubrimiento con imágenes de satélite y fecha de toma
- Cultivos de coca en Territorios Indígenas

Anexo: Corrección por nubosidad, gaps, aspersión aérea y antigüedad de toma de la imagen en 2004.

Departamento	Interpretación	Correcciones				Total 2004
		Por nubosidad	Por gaps en las imágenes satelitales	Por aspersión aérea	Por antigüedad de toma de la imagen	
Antioquia	4.363	220	621	82	- 118	5.168
Amazonas	650	1	74	-	58	783
Arauca	1.180	2	15	225	130	1.552
Bolívar	2.873	44	404	79	2	3.402
Boyacá	227	125	7	-	-	359
Caldas	88	5	251	3	11	358
Caquetá	3.414	160	2.596	270	60	6.500
Cauca	1.065	38	167	-	- 4	1.266
Choco	300	12	-	-	11	323
Córdoba	1.106	86	280	10	54	1.536
Cundinamarca	38	21	12	-	-	71
Guainía	659	23	27	-	12	721
Guaviare	7.800	872	947	150	-	9.769
La Guajira	495	1	49	11	-	556
Magdalena	565	6	98	37	-	706
Meta	16.631	1.262	605	126	116	18.740
Nariño	12.824	937	124	269	-	14.154
Norte de Santander	2.224	7	375	125	324	3.055
Putumayo	4.039	16	276	41	14	4.386
Santander	979	121	10	14	-	1.124
Valle	34	22	-	-	- 11	45
Vaupés	921	5	121	37	-	1.084
Vichada	4.574	4	104	4	6	4.692
TOTAL	67.049	3.990	7.163	1.483	665	80.350

Anexo: Lista de imágenes de satélite usadas en el censo de cultivos de coca 2004

LANDSAT7 ETM+			
Path	Row	Fecha de compra	Fecha de compra
3	58	Septiembre 14-04	
3	59	Diciembre 28-04	
4	56	Diciembre 3-04	
4	57	Enero 20-05	
4	58	Enero 20-05	
4	59	Enero 20-05	
4	60	Enero 20-05	
4	61	Enero 20-05	
4	62	Enero 20-05	
4	63	Septiembre 14-04	
5	56	Diciembre 26-04	
5	57	Noviembre 8-04	Diciembre 26-04
5	58	Diciembre 26-04	
5	59	Diciembre 26-04	
5	60	Diciembre 26-04	
5	61	Diciembre 26-04	
5	62	Diciembre 26-04	
6	55	Octubre 14-04	
6	56	Octubre 14-04	
6	57	Octubre 30-04	
6	58	Octubre 30-04	
6	59	Diciembre 17-04	
6	60	Agosto 11-04	
6	61	Agosto 11-04	
6	62	Agosto 11-04	
7	52	Septiembre 03-04	
7	54	Septiembre 19-04	Febrero 26-05
7	55	Noviembre 22-04	
7	56	Noviembre 22-04	
7	57	Noviembre 22-04	
7	58	Diciembre 24-04	
7	59	Diciembre 24-04	
7	60	Septiembre 19-04	
7	61	Septiembre 19-04	
8	52	Octubre 28-04	Diciembre 15-04
8	53	Diciembre 31-04	
8	54	Agosto 25-04	Oct.12,Dic.31-04
8	55	Diciembre 31-04	
8	56	Diciembre 31-04	
8	57	Febrero 1-05	
8	58	Diciembre 31-04	Febrero 1-05
8	59	Octubre 12-04	Diciembre 31-04
8	60	Octubre 12-04	
9	52	Septiembre 01-04	
9	53	Diciembre 22-04	
9	54	Enero 23-05	
9	55	Enero 23-05	
9	56	Noviembre 20-04	
9	57	Febrero 24-05	
9	58	Septiembre 1-04	Febrero 24-05
9	59	Septiembre 1-04	Octubre 19-04
9	60	Septiembre 1-04	Enero 23-05
10	54	Septiembre 8-04	
10	55	Noviembre 27-04	
10	56	Noviembre 27-04	
10	57	Noviembre 27-04	
10	58	Diciembre 13-04	Diciembre 29-04
10	59	Diciembre 13-04	Diciembre 29-04
Total		58	12

ASTER		
LATITUD	LONGITUD	Fecha de compra
-0.40°	-73.38°	Agosto 11/04
-0.09°	-74.82°	Octubre 12/04
0.00	-75.40°	Enero 16/05
0.08	-74.41°	Noviembre 22/04
0.45°	-74.71°	Octubre 12/04
0.49°	-76.50°	Enero 23/05
0.53°	-75.29°	Enero 16/05
0.98°	-74.60°	Octubre 12/04
1.02°	-76.39°	Enero 23/05
1.07°	-75.17°	Enero 16/05
1.52°	-74.48°	Octubre 12/04
1.60°	-75.06°	Enero 16/05
1.68°	-77.13°	Febrero 24/05
2.28°	-72.80°	Enero 18/05
2.59°	-74.26°	Octubre 12/04
2.67°	-74.79°	Febrero 1/05
2.73°	-69.02°	Septiembre 30/04
2.75°	-73.84°	Noviembre 22/04
3.20°	-74.68°	Febrero 1/05
3.69°	-71.16°	Febrero 3/05
3.83°	-69.04°	Enero 20/05
4.19°	-69.24°	Noviembre 08/04
4.33°	-68.68°	Septiembre 30/04
4.73°	-69.12°	Noviembre 08/04
5.26°	-69.01°	Noviembre 08/04
5.49°	-75.23°	Agosto 09/04
7.09°	-71.77°	Enero 18/05
8.64°	-74.14°	Noviembre 29/03
Total		28

SPOT4		
K	J	
645	348/6	Enero 16/05
646	332	Enero 27/05
Total		2

Anexo: Cultivos de coca en Territorios Indígenas, 2003 - 2004

TERRITORIOS INDIGENAS	2003	2004
AFILADOR CAMPO ALEGRE (YARINAL AFILADORES)	68	50
AGUA NEGRA	25	26
AGUANEGRA	2	2
AGUAS NEGRAS	9	4
ALTO ALBI	33	3
ALTO SINU, ESMERALDA CRUZ GRANDE E IWAGADO	3	8
ANDABU	0	11
ANDOQUE DE ADUCHE	0	1
BACHACO BUENAVISTA	18	27
BARRANCO CEIBA Y LAGUNA ARAGUATO	66	47
BARRANCO COLORADO	24	19
BARRANQUILLITA	75	14
BARRIALOSA	0	3
BELLAVISTA Y UNION PITALITO	0	1
BEROCAL – ANAPO PUEBLO ESCONDIDO	4	0
BUENAVISTA	47	66
CABECERAS O PUERTO PIZARIO	0	1
CALI-BARRANQUILLA	44	17
CALLE SANTA ROSA RIO SAIJA	7	24
CAMPOALEGRE	0	4
CAÑO JABON	49	7
CAÑO NEGRO	3	2
CAÑO OVEJAS (BETANIA – COROCITO)	12	11
CAÑO CUNAS TSEPAJIBO – WARRACAÑA	1	0
CARANACOA YURI – LAGUNA MOROCOTO	5	0
CARPINTERO PALOMÁS	53	35
CECILIA COCHA	3	8
CHIGUIRO	27	16
CHOCON	57	63
CODAGUA	0	11
CONCORDIA	9	12
CONSARA-MECAYA	23	15
COROCORO	12	3
COROPOYA	0	2
CUASBIL - LA FALDADA	25	12
CUENCA MEDIA Y ALTA DEL RIO INIRIDA	163	226
CUMARAL-GUAMUCO	54	49
DOMINICO-DONDOBO-APARTADO	0	1
EL HACHA	0	3
EL PROGRESO	0	2
EL TIGRE	33	9
EL UNUMA	201	327
EL VENADO	9	3
GABARRA-CATALAURA	24	3
GRAN ROSARIO	178	187
GUACAMAYAS MAMIYARE	0	1
GUACO BAJO Y GUACO ALTO	0	10
GUALCALA	3	0
GUELNAMBI-CARAÑO	0	2
HERICHA	4	2
HUITOTO DE MONOCHOA	0	2
INFI	3	1
JERICÓ CONSAYA	8	3
JIRIJIRI	1	0
KOGUI-MALAYO ARHUACO	208	302

LA ESPERANZA	0	1
LA FLORESTA-SANTA ROSA-RIO SANQUIANGA	36	7
LA FUGA	57	37
LA LLANURA	28	28
LA SAL	56	64
LA TURBIA	75	43
LA YUQUERA	18	19
LAGOS DEL DORADO LAGOS DEL PASO Y EL ROMANZO	358	275
LAGUNA ANGUILA LA MACARENA	31	0
LAGUNA NEGRA Y CACAO	13	0
LLANOS DE YARI 8 YAGUARA II)	0	0
LOS IGUANITOS	0	11
MACUARE	72	12
MONOCHOA	3	0
MOTILON-BARI	20	24
NIÑERAS	121	40
NUKAK MAKU	18	17
NUNUYA DE VILLAZUL	2	3
PARTE ALTA DEL RIO GUAINÍA	7	16
PIGUAMBI-PALANGALA	5	8
PIPALTA PALBI YAGUAPI	19	4
PREDIO PUTUMAYO	638	830
PUEBLO NUEVO-LAGUNA COLORADA	5	3
PUERTO ALEGRE Y LA DIVISA	2	2
PUERTO LIMON	0	9
PUERTO NARANJO – PEÑAS ROJAS –CUERAZO – EL DIAMANTE	2	0
PUERTO ZABALO-LOS MONOS	14	32
PULGANDE CAMPOALEGRE	24	32
RIO GARRAPATAS	0	6
RIO GUANGUI	6	8
RIO PAVASA Y QUEBRADA JELLA	0	4
RIO PUERRICHA	9	5
RIOS CATRU Y DUBASA	24	38
RIOS MUZO Y GUARROJO	4	2
RIOS TOMO Y WEBERI	16	11
RIOS TORREIDO Y CHIMANI	1	3
SAN JOSE DE LIPA O CAÑO COLORADO	0	61
SAN LUIS	0	2
SANTA CRUZ DE PIÑUÑA BLANCO	1	7
SANTA ROSA DEL GUAMUEZ	17	13
SANTA ROSA SUCUMBIOS EL DIVISO	80	96
SANTA TERESITA DEL TUPARRO	25	24
SARACURE Y RIO CADA	143	304
TONINA-SEJAL-SAN JOSE-OTROS	5	11
TORTUGAÑA-TELEMBI-PUNDE-PITADERO-BRAVO-TRONQUERIA-ZABAL	13	36
TUKUNARE	0	1
UNIDO UWA	7	0
VAUPES	272	426
WITORA O HUITORA	0	0
YARINAL (SAN MARCELINO)	159	124
YURI	0	2
Área total de coca (has)	3.994	4359

Para mayor información:

UNODC Colombia
Cra 4 No. 72-35 Piso 7
Bogotá, Colombia
TEL: +57 1 255 9333
Fax: +57 1 314 2945
www.unodc.org
www.unodc.org/colombia
fo.colombia@unodc.org

Derechos reservados. Esta publicación no podrá ser reproducida parcial o totalmente de cualquier forma o por ningún medio incluyendo almacenamiento de información y sistemas de recuperación de datos sin autorización escrita de UNODC. Esto incluye la reproducción de fotos, parte(s) de texto, gráficas, tablas o mapas en revistas, periódicos o en versiones digitales, o para eventos públicos.