

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	11

Primera Parte: MARCO CONCEPTUAL

1. APROXIMACIÓN TEÓRICA EN TORNO A LOS CONCEPTOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD	25
1.1 El impacto ambiental.....	25
Tipos de impacto ambiental.....	26
Medición y valoración de impactos ambientales.....	29
La gestión ambiental	31
1.2 La sostenibilidad	34
Sostenibilidad económica, social y ambiental	36
Sostenibilidad débil y fuerte	37
Criterios adicionales de sostenibilidad.....	40

Segunda Parte: AREA DE ESTUDIO Y PROBLEMÁTICA

2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	45
2.1 Localización	45
2.2 Aspectos demográficos	48
2.3 Aspectos biofísicos	51
2.4 Estructura económica – productiva.....	54
3. LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DERIVADA DE LA PRODUCCIÓN DE COCA Y COCAÍNA EN EL CHAPARE.....	59
3.1 Antecedentes históricos de la ocupación del territorio y el cultivo de coca en el Trópico de Cochabamba	59
3.2 Características de la hoja de coca	62
3.3 Marco jurídico asociado al cultivo de coca	67
3.4 Marco institucional asociado a la producción de coca y cocaína	72

3.5 Estructura de incentivos	74
Factores económicos	74
Tenencia de la tierra y áreas de protección circundantes	82
Fortalecido escenario político de defensa de la hoja de coca	86
3.6 Políticas de interdicción y de desarrollo alternativo	87
3.7 Identificación de las relaciones funcionales entre la producción de coca, cocaína y los principales impactos ambientales asociados	92
Deforestación	92
Pérdida de suelos.....	95
Contaminación por vertido de productos químicos (precursores) utilizados en la fabricación de la cocaína	98

Tercera Parte:

APROXIMACIÓN CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LA PRODUCCIÓN DE COCA Y COCAÍNA

4. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN DE COCA Y COCAÍNA EN EL CHAPARE	105
4.1 Producción de coca	105
Características tecnológicas de la producción	106
Formas organizativas de producción	108
Mercados	110
Infraestructura de apoyo	111
4.2 Producción de cocaína	112
5. CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA PRODUCCIÓN DE COCA Y COCAÍNA EN EL CHAPARE	115
5.1 Deforestación y efectos asociados	115
5.2 Pérdida de suelos y efectos asociados	137
5.3 Contaminación por vertidos de productos químicos (precursores) utilizados en la fabricación de cocaína y efectos asociados	143
5.4 Breve resumen del total de impactos ambientales estimados.....	148

Cuarta Parte:
RELACIONES FUNCIONALES Y SOSTENIBILIDAD DEL CIRCUITO
COCA-COCAÍNA

6. ANÁLISIS DEL MERCADO DE LA COCA Y COCAÍNA	
PRODUCIDAS EN EL CHAPARE	153
6.1 La demanda nacional e internacional	153
6.2 La oferta internacional, nacional y regional	155
6.3 El sistema de precios de mercado	160
6.4 El sistema de compensaciones económicas a la erradicación voluntaria	163
6.5 Las políticas de erradicación forzosa e interdicción	164
6.6 La lógica de maximización de beneficios y el ajuste económico intertemporal	167
7. ANÁLISIS EN TORNO A LA SOSTENIBILIDAD	
DE LA PRODUCCIÓN DE COCA Y COCAÍNA EN EL CHAPARE	175
7.1 Estimación del carácter de sostenibilidad de la producción de coca y cocaína en el Chapare	175
Sostenibilidad económica.....	175
Sostenibilidad social.....	178
Sostenibilidad ambiental	181
7.2 Visión sistémica de las restricciones que impiden la sostenibilidad integral (fuerte) de la producción de coca y cocaína en el Chapare	184
7.3 Escenarios probables en los que podrían enmarcarse la producción de coca y cocaína en el Chapare en el mediano y largo plazo	186
7.4 Mecanismos tendientes a disminuir el carácter de no sostenibilidad de la producción de coca y cocaína en el Chapare	189
CONCLUSIONES	195
BIBLIOGRAFÍA	203
ANEXOS	213

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Áreas administrativas forestales del Trópico de Cochabamba	46
Tabla 2. Información demográfica del Trópico de Cochabamba	50
Tabla 3. Aptitud de uso de la tierra en el Trópico de Cochabamba	52
Tabla 4. Resultados del PLUS de la región amazónica del Departamento de Cochabamba	53
Tabla 5. Estructura productiva del Trópico de Cochabamba	55
Tabla 6. Chapare: Superficies de cultivos de desarrollo alternativo	56
Tabla 7. Empleo directo generado por el desarrollo alternativo según sector	56
Tabla 8. Estadísticas de la economía de la coca	57
Tabla 9. Chapare: Datos históricos del cultivo de la coca	61
Tabla 10. Valor nutricional de la coca	64
Tabla 11. Rendimientos de la coca en relación a otros cultivos alternativos	75
Tabla 12. Diferencias agroecológicas del cultivo de la coca en Bolivia, según zonas	76
Tabla 13. Costos de producción del cultivo de coca	77
Tabla 14. Chapare: Producción potencial de cocaína	81
Tabla 15. Autorización de aprovechamiento forestal en el Trópico de Cochabamba	85
Tabla 16. Empleo directo generado por el desarrollo alternativo según sector	89
Tabla 17. Chapare: Superficies de cultivos de desarrollo alternativo.....	91
Tabla 18. Costos de producción por hectárea de coca en el Chapare.....	107
Tabla 19. Organización sindical de trabajadores del Trópico de Cochabamba	109
Tabla 20. Chapare: Composición de la cobertura vegetal (1986-2001)	119
Tabla 21. Superficies de plantaciones nuevas de coca en el Trópico de Cochabamba	120
Tabla 22. Ecoregiones forestales y stock de madera existente en Bolivia	128
Tabla 23. Cuantificación de pérdidas de carbono en el Bosque de Uso Múltiple del Trópico de Cochabamba	129
Tabla 24. Consumo de tres principales nutrientes para varios cultivos	139
Tabla 25. Contenido promedio de nutrientes en distintos suelos del Trópico de Cochabamba	140

Tabla 26. Concentración media de nutrientes en hojas de coca en el Trópico de Cochabamba.....	141
Tabla 27. Duración estimada de las reservas de nutrientes esenciales, dados los niveles de extracción promedio de los cultivos de coca	141
Tabla 28. Utilización estimada de principales precursores para la fabricación de base de cocaína en el Trópico de Cochabamba	147
Tabla 29. Superficies de cultivos de coca a nivel mundial (1986-2002)	156
Tabla 30. Cultivos y producción a nivel nacional y regional (1986-2003)	159
Tabla 31. Producción potencial de cocaína a nivel mundial y regional (1986-2002)	160
Tabla 32. Producción y precios de la coca en el Chapare (1986-2003)	162
Tabla 33. Chapare: Compensaciones monetarias por erradicación voluntaria de coca y plantaciones nuevas de coca (1986-2003)	165
Tabla 34. Chapare: Erradicación forzosa de coca y destrucción de pozas de maceración	166

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Rendimientos anuales promedios de coca (TIR)	75
Gráfico 2. Rendimientos mensuales de la hoja de coca	78
Gráfico 3. Cultivos de coca a nivel mundial (1986-2002)	157
Gráfico 4. Chapare: Relación producción – precio de la coca (1986-2003)	162
Gráfico 5. Chapare: Valor anual de producción de coca	170
Gráfico 6. Chapare: Relación histórica entre la producción de coca y precios (1986-2003)	171
Gráfico 7. Chapare: Relación funcional entre producción de coca y precios (1986-2003).....	172

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación geográfica del Chapare	45
Mapa 2. Municipios que conforman el Trópico de Cochabamba y el Chapare	49

Mapa 3. Bosques y áreas administrativas forestales del Trópico de Cochabamba.....	49
Mapa 4. Concesiones petroleras en el Trópico de Cochabamba	84
Mapa 5. Provincias fisiográficas y unidades de tierra del Trópico de Cochabamba.....	215
Mapa 6. Plan de Uso del Suelo del Trópico de Cochabamba	216
Mapa 7. Parámetros climatológicos del Trópico de Cochabamba	217
Mapa 8. Bolivia: Deforestación reciente en tierras bajas (1970-1990)	218
Mapa 9. Bolivia: Riqueza de especies animales (anfibios)	219
Mapa 10. Bolivia: Riqueza de especies animales (aves)	219
Mapa 11. Bolivia: Endemismo de animales (anfibios).....	220
Mapa 12. Bolivia: Endemismo de animales (aves)	220
Mapa 13. Bolivia: Biodiversidad total registrada.....	221
Mapa 14. Bolivia: Endemismo total registrado	221

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1. Relaciones funcionales del cultivo de coca y el proceso de deforestación en la región del Chapare	96
Esquema 2. Relaciones funcionales del cultivo de coca y el proceso de pérdida de suelos en la región del Chapare	99
Esquema 3. Relaciones funcionales del cultivo de coca, la producción de cocaína y la contaminación por vertido de productos químicos utilizados en este proceso, en el Trópico de Cochabamba	101
Esquema 4. Sistema de interrelaciones entre las distintas restricciones que impiden la sostenibilidad integral (fuerte) de la producción de coca y cocaína en el Chapare.....	188
Esquema 5. Escenarios probables y acciones tendientes a disminuir el carácter de no sostenibilidad de la producción de coca y cocaína en el Chapare	192

LISTA DE IMÁGENES SATELITALES

Imágen satelital 1.	Cobertura vegetal del Bosque de Uso Múltiple del Trópico de Cochabamba (1986).....	123
Imágen satelital 2.	Cobertura vegetal del Bosque de Uso Múltiple del Trópico de Cochabamba (1999).....	124
Imágen satelital 3.	Cambios en la cobertura vegetal del Bosque de Uso Múltiple del Trópico de Cochabamba (1986-1999).....	125
Imágen satelital 4.	Cobertura vegetal del Bosque de Uso Múltiple del Trópico de Cochabamba (1990).....	126
Imágen satelital 5.	Cobertura vegetal del Bosque de Uso Múltiple del Trópico de Cochabamba (2000)	127

LISTA DE IMÁGENES MAPA

Imágen mapa 1.	Ubicación geográfica del Chapare (1998).....	45
Imágen mapa 2.	Sistema vial del Chapare (1998)	90