

ZONAS CRÍTICAS DE GOBERNANZA DE LA TIERRA A ESCALAS MÚLTIPLES



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
GEOGRÁFICAS
(IIGEO - UMSA)



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

FACULTÉ DES SCIENCES
ÉCONOMIQUES ET SOCIALES
Département de géographie
et environnement

PAUTAS METODOLÓGICAS DESDE LA GEOGRAFÍA Y LA CARTOGRAFÍA

MEMORIA DE SIMPOSIO INTERNACIONAL

YURI SANDOVAL
MONTES

SEBASTIEN BOILLAT

LOUCA LERCH

LUIS SALAMANCA

FREDERIC GIRAUT

EDITORES

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

*Pautas metodológicas desde la
geografía y la cartografía*

Esta publicación cuenta con el auspicio de:

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE
Red Suiza para los Estudios Internacionales www.snis.ch

Yuri Sandoval Montes, Sébastien Boillat, Louca Lerch, Luis Salamanca y Frédéric Giraut
Instituto de Investigaciones Geográficas
Universidad Mayor de San Andrés
Cota Cota, Calle 27, La Paz, Bolivia
Tel. +591 2 2772100

Primera edición: marzo de 2013

D.L. 4-1-698-13
ISBN 978-99954-2-656-9



Impresión:
Artes Gráficas Integrales
Calle Huallparimachi N.2130
Z. Tembladerani, La Paz, Bolivia
Teléfono: +591 2 2419654

Revisión de estilo: María Edith Oviedo
Diseño de tapa: Fernando Flores

Impreso en Bolivia

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

Pautas metodológicas desde la geografía y la cartografía

Editores:

Yuri Sandoval Montes

Sébastien Boillat

Louca Lerch

Luis Salamanca

Frédéric Giraut

Memoria de simposio internacional

La Paz, Bolivia, 19-21 de marzo de 2012

INDICE DE TEMAS

Presentación	15
Introducción: gobernanza de la tierra a escalas múltiples: bases conceptuales y presentación del proyecto. <i>Sébastien Boillat</i>	18
Parte uno: aporte conceptual y metodológico	31
Zonas críticas, fricciones y presiones: pautas para abordar la complejidad de la gobernanza a escalas múltiples. <i>Frédéric Giraut</i>	33
Dinámicas de la cobertura y uso de la tierra en Bolivia. <i>Yuri Sandoval Montes</i>	38
Alcance espacial de actores productivos y cambios de cobertura del suelo en las tierras bajas de Bolivia. <i>Timothy Killeen, Liliana Soria A. y Belén Quezada</i>	51
Cartografía participativa para la gobernanza del territorio. <i>Efraín Tinta Guachalla</i>	55
Desafíos metodológicos e interculturales de la cartografía en territorios indígenas. <i>Irène Hirt</i>	66
La infraestructura de datos espaciales del Estado Plurinacional. <i>Louca Lerch</i>	75
Tierra, territorio y concesiones de extracción de recursos naturales en Bolivia. <i>Pablo Villegas</i>	86
Atlas de pobreza y etnicidad de los pueblos indígenas. <i>Danny Reynoso Siles</i>	96
Metodología para la evaluación de riesgos en la actividad agrícola, a partir del concepto de la gestión integral del riesgo de desastres. <i>Jorge Espinosa, Sergio Ledezma K. y Edgar Flores</i>	101
Parte dos: estudios de caso	109
Estudios de caso: situación de los recursos suelo, agua y cobertura vegetal en el país y conflictos de uso. <i>Vladimir Orsag</i>	111
La transformación de valores éticos en la interfaz del estado y de la sociedad civil y su importancia en el manejo de la biodiversidad, tierra y territorio. El caso del Parque Nacional Tunari, los Andes de Bolivia. <i>Elvira Serrano</i>	131
La reconducción comunitaria de la reforma agraria en Bolivia. <i>Marcos Vargas Carvallo</i>	152
Parte tres: iniciativas de gobernanza y gestión territorial	159
Asentamientos comunitarios y distribución de tierras fiscales en Bolivia. <i>Jorge Chavarria</i>	161
El rol de ADEMAF en el desarrollo de las macroregiones y zonas fronterizas. <i>Susan Donaire</i>	169

Gestión territorial en la Organización Sindical Única de los Trabajadores Campesinos de Bolivia. <i>Rodolfo Machaca Yupanqui</i>	180
Desarrollo endógeno sustentable, transdisciplinariedad y diálogo de saberes para la gestión territorial: una propuesta desde la educación superior universitaria. <i>Freddy Delgado Burgoa</i>	191
Programa Nacional Biocultura. <i>Darío Cuajera</i>	197
Ordenamiento territorial con identidad para la gestión endógena de la tierra y del territorio –Tallija – Tapacari - Cochabamba. <i>Lilian Burgoa Arnez</i>	203
Análisis multitemporal del cambio de la cobertura boscosa a partir de la formulación de la Ley Forestal, hasta el año 2011. <i>Indira Montaña Arana y Patricia Llanos Torrico</i>	212
Metodología de conservación a nivel paisaje en el gran paisaje transfronterizo Madidi-Tambopata de Bolivia y Perú. <i>Robert B. Wallace</i>	217
Construcción de las áreas protegidas en Bolivia. <i>Carlos de Ugarte Ochoa</i>	226
La Paz: amenazas, vulnerabilidades y riesgo. <i>Luis Alberto Salamanca</i>	232
Conclusión: algunas pautas para la identificación de “zonas críticas” en la gobernanza de la tierra. <i>Sébastien Boillat, Yuri Sandoval, Louca Lerch, Luis Salamanca y Frédéric Giraut</i>	245

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1. Los niveles de gobernanza no siempre se aplican a la misma escala: el municipio más pequeño de Bolivia, Tacachi, y el más grande, Charagua	21
FIGURA N° 2. Ubicación de Bolivia y de Laos	22
FIGURA N° 3. Extracto de pantalla de Google Earth mostrando la mayor cobertura forestal de Laos en comparación con sus vecinos	23
FIGURA N° 4. Extracto de pantalla de Google Earth mostrando la mayor cobertura forestal del Norte de Bolivia en comparación con las áreas fronterizas en Brasil	23
FIGURA N° 5. Factores de interacción en la gobernanza de la tierra	25
FIGURA N° 6. Articulación y complementariedad entre los estudios a diferentes escalas en el marco del proyecto BOLAO	26
FIGURA N° 7. Tendencias identificadas en el ordenamiento territorial en Suráfrica: descentralización y concesión	34
FIGURA N° 8. Modelo espacializado de uso del agua por diferentes actores	36
FIGURA N° 9. Bolivia: Tres Zonas Típicas	39
FIGURA N° 10. Mosaico de Imágenes Landsat TM 5, para la cobertura y uso de la tierra	41
FIGURA N° 11. Mapas de cobertura y uso de la tierra	42
FIGURA N° 12. Comparación de superficies de cobertura de la tierra 1978, 2001 y 2010	44
FIGURA N° 13. Tasa de cambio de los ecosistemas	46
FIGURA N° 14. Tipos de propiedad, usos y problemas ambientales	47
FIGURA N° 15. Resultados sobre la frontera agrícola	48
FIGURA N° 16. Cifras de deforestación por departamento	51
FIGURA N° 17. Actores Productivos del Oriente Boliviano	52
FIGURA N° 18. Mapa de la distribución de la densidad poblacional en Bolivia	57
FIGURA N° 19. Estado de avance de Saneamiento de Tierras	58
FIGURA N° 20. Organización comunal	60
FIGURA N° 21. Delimitación territorial comunal	61
FIGURA N° 22. Solución de conflictos internos	61
FIGURA N° 23. La legitimación comunal	62
FIGURA N° 24. Delimitación de las parcelas	64
FIGURA N° 25. Ejemplo de mapa convencional: Mapa vial de Bolivia	66
FIGURA N° 26. Mapa de navegación, Micronesia	67
FIGURA N° 27. Localización del proyecto de mapeo participativo mapuche	69

FIGURA N° 28. Financiamiento “por proyecto” del saneamiento de tierras en Bolivia hasta 2008, por proveniencia de los fondos	78
FIGURA N° 29. Ejemplo del tipo de interfaz que GeoBolivia quiere fomentar	82
FIGURA N° 30. Bolivia del Siglo XIX	86
FIGURA N° 31. Pérdidas territoriales	87
FIGURA N° 32. Perú en 1825	88
FIGURA N° 33. Bolivia: Deforestación año 1994 y 2004	90
FIGURA N° 34. Red de Ductos	91
FIGURA N° 35. Concesiones Mineras	92
FIGURA N° 36. Parques y reservas en Colombia	92
FIGURA N° 37. Mapa de concesiones sobre territorio colombiano	93
FIGURA N° 38. Zona mono productora de soya	94
FIGURA N° 39. Etnicidad Municipal Tipología CEL	96
FIGURA N° 40. Atlas de Pobreza y Etnicidad le los Pueblos Indígenas – UDAPE	98
FIGURA N° 41. Mapas Indicadores de Pobreza	99
FIGURA N° 42. Aplicación Google Earth	100
FIGURA N° 43. Riesgos de Desastre	103
FIGURA N° 44. Geodatabase	104
FIGURA N° 45. Cultivo de Arroz	105
FIGURA N° 46. La Paz	111
FIGURA N° 47. Suelos afectados por sales y sodio (llanura fluvio lacustre del Río Desaguadero)	113
FIGURA N° 48. Causas de la contaminación de suelos	114
FIGURA N° 49. Suelos	115
FIGURA N° 50. Erosión de suelos en surcos y cárcavas y extracción de thola para fines domésticos	116
FIGURA N° 51. Mapa de aptitud del suelo, en función al PH, San Buenaventura	117
FIGURA N° 52. Concesiones Petrolíferas en el TIPNIS	118
FIGURA N° 53. Mapa de las causas de contaminación de suelos y agua	119
FIGURA N° 54. Simulación de la variación de concentraciones de As en los ríos Mauri y Desaguadero (bajo diferentes escenarios-proyectos)	122
FIGURA N° 55. Presencia de Metales en el Río Antequera – Poopó	123
FIGURA N° 56. Identificación de fuentes potenciales de contaminación	124
FIGURA N° 57. Delimitación de cuencas	125

FIGURA N° 58. Componentes del Sistema Cuenca	126
FIGURA N° 59. Jurisdicción provincial del Parque Nacional Tunari	132
FIGURA N° 60. Mapeo de las relaciones de los grupos de actores sociales en las dos configuraciones estudiadas dentro del espacio de interfaz del PNT; año 2005	134
FIGURA N° 61. El principio de Comunitarismo y la influencia del principio de la propiedad Privada en la gestión local del territorio – tipos de propiedad de tierra en Chorojo y Tirani	137
FIGURA N° 62. El principio de Complementariedad en el manejo y uso del territorio Comunal en Chorojo y Tirani	138
FIGURA N° 63. El principio de Redistribución en el manejo y uso del territorio Comunal en Chorojo y Tirani	140
FIGURA N° 64. Porcentaje de Toponimias descritas en cada categoría: Chorojo y Tirani	146
FIGURA N° 65. Estado de la Tenencia de Tierra 1953-1996	152
FIGURA N° 66. Estructura de la tenencia de tierra 1996-2011– INRA	153
FIGURA N° 67. Comparación del avance de saneamiento por periodos (1996-2005, 2006-2011) – INRA	153
FIGURA N° 68. Catastro – INRA	154
FIGURA N° 69. Certificado Catastral – INRA	155
FIGURA N° 70. Caracterización de la Tierra Fiscal	164
FIGURA N° 71. Tierras Fiscales en el departamento de Pando	165
FIGURA N° 72. Tierras Fiscales a nivel nacional	166
FIGURA N° 73. Pérdidas Territoriales	170
FIGURA N° 74. Estructura Organizacional	172
FIGURA N° 75. Macroregiones	173
FIGURA N° 76. Zonas Fronterizas	174
FIGURA N° 77. Rutas de las Brigadas Solidarias	175
FIGURA N° 78. Metodología de Elaboración de Mapas Temáticos	176
FIGURA N° 79. Transporte Público Fluvial en el eje Madre de Dios	177
FIGURA N° 80. El reconocimiento de la territorialidad	184
FIGURA N° 81. Competencias de las autonomías indígenas campesinas originarias	185
FIGURA N° 82. Alternativas para el desarrollo productivo territorial	186
FIGURA N° 83. El DES como interfase para el Vivir Bien desde la vida cotidiana y la gestión territorial	194
FIGURA N° 84. Paradigma	195
FIGURA N° 85. El “Vivir Bien”, en estar y vivir bien, en armonía con la Madre Naturaleza	196

FIGURA N° 86. Cruz cuadrada: Planteamiento territorial	205
FIGURA N° 87. Vía láctea	206
FIGURA N° 88. Ubicación Geográfica	207
FIGURA N° 89. Mapa Parlante de la comunidad de Tallija	208
FIGURA N° 90. Área no desmontada vs. Área desmontada en una imagen satelital	212
FIGURA N° 91. Modelo SIG de análisis Geoespacial de Denuncias e Inspecciones	213
FIGURA N° 92. Monitoreo de deforestación mediante imágenes satelitales	214
FIGURA N° 93. Gran Paisaje Madidi - Tambopata	218
FIGURA N° 94. Construyendo Paisajes Biológicos	219
FIGURA N° 95. Paisaje Humano - Simple	220
FIGURA N° 96. El Paisaje Humano - Más Complejo	221
FIGURA N° 97. Paisajes de conservación - Jaguar	222
FIGURA N° 98. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) de Bolivia	227
FIGURA N° 99. Ordenamiento Territorial de las Áreas Protegidas	228
FIGURA N° 100. Etapas para la elaboración del Plan de Manejo de un Área Protegida	229
FIGURA N° 101. Mapas de Servicios básicos y combustible para cocinar	235
FIGURA N° 102. Mapa de Vulnerabilidad Socio Económica de la ciudad de La Paz	236
FIGURA N° 103. La Paz: Unidades escolares por nivel	237
FIGURA N° 104. La logística urbana de la ciudad de La Paz	238
FIGURA N° 105. Mapa de lugares esenciales del municipio de La Paz	239
FIGURA N° 106. Crecimiento urbano del Barrio de San Simón – La Paz	240
FIGURA N° 107. Crecimiento urbano del Barrio de Villa Armonía – La Paz	241
FIGURA N° 108. Barrio Germán Jordán: problemas, efectos, obras	242
FIGURA N° 109. Barrio Pajchani	243

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1. Diferencia entre los tres Mapas de Cobertura y Uso	43
CUADRO N° 2. Cálculo de la Tasa de Cambio de los Ecosistemas	45
CUADRO N° 3. Municipios Indígenas Autónomos	99
CUADRO N° 4. Ubicación de depósitos polimetálicos en la Cuenca Desaguadero Medio	120
CUADRO N° 5. Principios expresados por los actores sociales para la gestión de los recursos naturales	135
CUADRO N° 6. Distribución familiar de parcelas según Solano y Umbrano (estudio de caso, comunidad de Chorojo)	141
CUADRO N° 7. Distribución familiar de parcelas según Solano y Umbrano (estudio de caso, comunidad de Tirani)	142
CUADRO N° 8. Consolidado Brigadas, de prestaciones y Servicios	178
CUADRO N° 9. Proceso de Des-Ruralización	182

SIGLAS Y ABREVIATURAS

- ABT: Autoridad de Bosques y Tierras
- ADEMAF: Agencia para el Desarrollo de la Macrorregiones y Zonas Fronterizas
- AGRUCO: Agroecología Universidad Cochabamba
- AIOC: Asociaciones Indígenas Originaria Campesinas
- ANMI: Área Natural de Manejo Integrado
- AUB: Alianza Universitaria BioCultura
- BID: Banco Interamericano de Desarrollo
- CAD: Dictamen de la Comisión Agraria Departamental
- CAPTURED: Construcción de Capacidades y Teorías en Universidades y Centros de Investigación para el Desarrollo Endógeno Sostenible
- CEDIB: Centro de Documentación e Información Bolivia
- CEL: Condición Étnica Lingüística
- CIC: Capacidad de Intercambio Catiónico
- CIPLA: Central Indígena del Pueblo Lecos de Apolo
- COMPAS: Comparando y Apoyando el Desarrollo Endógeno Sustentable
- COSUDE: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
- CPE: Constitución Política del Estado
- CSUTCB: Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia
- CUMAT: Capacidad de Uso Mayor de la Tierra
- DES: Desarrollo Endógeno Sustentable
- DT: Desarrollo Territorial
- ERTS. Satélite Tecnológico de Recursos Naturales
- FAO: Food and Agriculture Organization
- FAUTAPO: Fundación Educación para el Desarrollo
- FES: Función Económica Social
- FOBOMADE: Foro Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo
- FPS: Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social
- FUNDEPCO: Fundación para el Desarrollo Participativo Comunitario
- GEOBOL: Servicio Geológico de Bolivia
- GPS: Global Positioning System
- IDE-EPB: Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional de Bolivia
- IDH: Impuesto Directo a los Hidrocarburos
- IIGEO: Instituto de Investigaciones Geográficas
- INC: Instituto Nacional de Colonización
- INE: Instituto Nacional de Estadística
- INIAF: Instituto Nacional de Innovaciones Agropecuarias y Forestales
- INRA: Instituto Nacional de Reforma Agraria
- IPR: Investigación Participativa Revalorizadora
- MDRyT: Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

- MIC: Manejo Integral de Cuencas
- MMAyA: Viceministerio del Medio Ambiente y Agua
- NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas
- P.O.T.: Plan de Ordenamiento Territorial
- PEI: Plan Estratégico Institucional
- PIB: Producto Interno Bruto
- PIOC's: Pueblos Indígena Originario Campesinos
- PLUSCO: Plan de Uso del Suelo Comunal
- PNANMI: Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado
- PNB: Programa Nacional Biocultura
- PND: Plan Nacional de Desarrollo
- PNIS: Parque Nacional Isiboro Sécure
- PNT: Parque Nacional Tunari
- POP: Plan de Ordenamiento Predial
- PROMIC: Programa de Manejo Integral de Cuencas
- RBTCO: Reserva de la Biósfera y Tierra Comunitaria de Origen
- RGAP: Reglamento General de Áreas Protegidas
- RRNN: Recursos Naturales
- RUN-B: Registro Único de Beneficiarios
- RUN-TF: Registro Único de Tierras Fiscales
- SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
- SERNANP: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Perú)
- SERNAP: Servicio Nacional de Áreas Protegidas (Bolivia)
- SIG: Sistemas de Información Geográfica
- SITAP: Sistema de Información Territorial de Apoyo a la Producción
- SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- SNID: Sistema Nacional de Información para el Desarrollo
- SNIS BOLAO: Proyecto SNIS comparativo entre Bolivia y Laos
- SNIS: Swiss Network for International Studies (Red Suiza de Estudios Internacionales)
- SUNIT: Sistema Único Nacional de Información de la Tierra
- TBI: Tasa de Bases Intercambiables
- TCO: Tierra Comunitaria de Origen
- TIOC: Territorios Indígena Originario Campesino
- TIPNIS: Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure
- TFPF: Tierras de Producción Forestal Permanente
- UAGRM: Universidad Autónoma Gabriel René Moreno
- UDAPE: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
- UMSA: Universidad Mayor de San Andrés
- UMSS: Universidad Mayor de San Simón

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples ■

- USDA: United States Department of Agriculture
- WCS: Wildlife Conservation Society

PRESENTACIÓN

“Zonas críticas de gobernanza de la tierra a escalas múltiples: pautas metodológicas desde la geografía y la cartografía”

1. Introducción

El presente trabajo recopila las exposiciones del simposio internacional “Zonas críticas de gobernanza de la tierra a escalas múltiples: pautas metodológicas desde la geografía y la cartografía”, que se llevó a cabo del 19 al 21 de marzo de 2012, en los ambientes de la Carrera de Ingeniería Geográfica, en el campus de Cota Cota de la Universidad Mayor de San Andrés en la Ciudad de La Paz – Bolivia.

El simposio, así como la edición e impresión del presente trabajo fueron financiados por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación en Bolivia (COSUDE Bolivia) y la Red Suiza para los Estudios Internacionales (Swiss Network for International Studies SNIS ¹).

El simposio fue co-organizado por las organizaciones académicas siguientes:

- Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Mayor de San Andrés.
- Agroecología Universidad Cochabamba, Universidad Mayor de San Simón.
- Centro para el Desarrollo y el Medio Ambiente, Universidad de Berna, Suiza.
- Departamento de Geografía y Medio Ambiente, Universidad de Ginebra, Suiza.
- Departamento de Forestería, Universidad Nacional de Laos

El simposio está vinculado con un nuevo proyecto de investigación, llamado ***“SNIS BOLAO: un enfoque a escalas múltiples para el estudio de la gobernanza de la tierra en contextos culturales, ambientales e institucionales complejos: desarrollo de una metodología SIG (Sistemas de Información Geográfica) comparativa para vincular uso, cobertura y tenencia de la tierra en los casos de Bolivia y Laos”***.

El proyecto cuenta con el apoyo financiero de la Red Suiza para los Estudios Internacionales por una duración de dos años a partir de enero 2012. Tiene por finalidad estudiar las relaciones entre la gobernanza de la tierra, la dinámica de actores socio-económicos, además del uso y la cobertura del suelo en dos países, el Estado Plurinacional de Bolivia y la República Popular de Laos. El propósito del proyecto es comparar los casos mediante el desarrollo de una metodología basada en los SIG (Sistemas de Información Geográfica) a escalas múltiples, para estudiar la expresión espacial de variables relacionadas a la gobernanza. Se apoya en avances ya realizados sobre la gobernanza de la tierra a nivel nacional en Laos y en estudios de caso en Bolivia.

¹ www.snis.ch

El proyecto SNIS BOLAO está siendo ejecutado por el Departamento de Geografía y Medio Ambiente de la Universidad de Ginebra, el Centro para el Desarrollo y el Medio Ambiente de la Universidad de Berna, la Carrera de Ingeniería Geográfica de la Universidad Mayor de San Andrés y la Facultad de Forestería de la Universidad Nacional de Laos. Tiene además sinergia con el programa BioCulturas ejecutado por la Alianza Universitaria BioCultura (AUB) liderado por el centro Agroecología Universidad Cochabamba de la Universidad Mayor de San Simón, incluyendo al Instituto de Ecología y el Posgrado en Estudios del Desarrollo de la Universidad Mayor de San Andrés (CIDES-UMSA).

Para lanzar oficialmente, el nuevo proyecto, con todos los actores involucrados y potenciar las sinergias con el programa BioCulturas; se propuso organizar un simposio internacional en la Ciudad de La Paz en marzo de 2012, bajo el auspicio y en los ambientes de la Carrera de Ingeniería Geográfica de la Universidad Mayor de San Andrés. El simposio consistió, por un lado, en reunir un círculo de expertos bolivianos, laosianos ², suizos y otros de nivel internacional para intercambiar experiencias metodológicas y coordinar diferentes actividades de investigación; y por otro el de implicar a actores bolivianos del sector estatal, académico, ONG, privado y de movimientos sociales a nivel nacional, sub-nacional y local mediante su participación en mesas de discusión e intercambio de experiencias. El simposio permitió reunir la mayor diversidad posible de estudios y actores relacionados con la gobernanza de la tierra en Bolivia.

2. Objetivos del simposio

- Facilitar el intercambio de experiencias relacionadas a la gobernanza de la tierra y la diversidad biocultural a diferentes escalas entre instituciones académicas, estatales, no gubernamentales, movimientos sociales y sociedad civil en Bolivia y a nivel internacional.
- Implicar a representantes de organizaciones estatales, ONG y actores sociales involucrados en la gobernanza de la tierra para facilitar el intercambio de metodologías, datos, resultados y recomendaciones.
- Intercambiar las experiencias de un amplio rango de actores en implementación de nuevas políticas de tenencia de tierras y en estudios de gobernanza de la tierra y diversidad biocultural a nivel nacional, sub-nacional y local en Bolivia.
- Promover el análisis y la reflexión sobre la implicación de las nuevas políticas de tenencia de tierra, su impacto sobre el uso, la cobertura del suelo y la diversidad biológica y cultural en Bolivia.
- Contar con información necesaria para definir una agenda coordinada de actividades de investigación con alcance a los dos años de duración del proyecto.

² Por la imposibilidad de conseguir visas de entrada a Bolivia, la delegación laosiana no pudo participar en el simposio.

3. Resultados esperados

Se esperan los siguientes resultados del simposio:

- Se han establecido vínculos entre actores académicos, estatales, privados, ONG y movimientos sociales implicados en la gobernanza de la tierra y la diversidad biocultural en Bolivia.
- Se tiene un inventario de datos socio-económicos y biofísicos existentes a nivel nacional y se han establecido los vínculos para la elaboración de posteriores convenios para su acceso, su análisis y la retroalimentación de los resultados del estudio a los actores involucrados.
- Se cuenta con las bases para elaborar una agenda precisa de investigación para la implementación del proyecto en Bolivia y Laos, con la participación de un amplio rango de actores involucrados en la gobernanza de la tierra y potenciando las sinergias con el programa BioCulturas.

Los productos esperados serán los siguientes:

- Una memoria del simposio con amplia difusión.
- Un documento de síntesis del proyecto a disposición de los actores interesados.

4. Impactos esperados

Los impactos esperados del simposio son los siguientes:

- Alta visibilidad del simposio en el escenario boliviano con la participación de un elevado número de actores.
- Mejor coordinación entre investigación y práctica en el tema de gobernanza de la tierra, mejorando el conocimiento y los vínculos entre ambos.
- Mayor visibilidad de los diferentes proyectos que trabajan en la temática.
- Acuerdo de agenda de capacitación entre actores estatales, personal de ONGs, instituciones privadas y sociales sobre las últimas metodologías utilizadas para el análisis de la gobernanza de la tierra.
- Construcción de un consenso para el acceso y el análisis de datos entre la academia, las organizaciones estatales y las organizaciones de la sociedad civil.
- Fomento del debate y la reflexión entre actores de diferentes horizontes.
- Fomento del intercambio de experiencias, Sud-Sud con la participación de la delegación laosiana y los expertos internacionales.

INTRODUCCIÓN

GOBERNANZA DE LA TIERRA A ESCALAS MÚLTIPLES: BASES CONCEPTUALES Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Sébastien Boillat

-Departamento de Geografía y Medio Ambiente, Universidad de Ginebra-

Los cambios de uso y cobertura del suelo son procesos claves del cambio global. Estos cambios modifican profundamente las características de los ecosistemas, incluyendo su biodiversidad, los servicios ambientales que proveen los ecosistemas a las personas, así como la disponibilidad de recursos como el suelo y el agua (Foley et al., 2005).

Los factores que llevan a cambios de uso de suelo son complejos, pero muchos intentos de reducirlos a pocos factores, han resultado demasiado simplificadores. Recientemente, los científicos han resaltado la importancia de la gobernanza para comprender el cambio de uso de suelo (Lambin et al., 2001; Turner et al., 2007; Messerli et al., 2009) y han empezado a trabajar en forma más interdisciplinaria, estudiando tanto parámetros humanos como biofísicos a diferentes escalas.

La geografía y la cartografía pueden contribuir a la comprensión del fenómeno complejo de cambios de uso y cobertura del suelo y sus causas. Consideramos que las ciencias geográficas permiten abordar fenómenos complejos, estudiando su configuración en el espacio e integrando información desde varias disciplinas. En este sentido, la geografía y la cartografía permiten abordar la gobernanza de la tierra en su expresión espacial, con un enfoque que podríamos llamar el “mapeo de la gobernanza de la tierra”.

La tierra es un recurso múltiple en el cual diferentes actores socio-económicos tienen diferentes intereses. Los actores apuntan a apropiarse de los recursos del suelo para sus necesidades, transformando los ecosistemas terrestres en una variedad de categorías de uso (cultivos, pastos, bosques, plantaciones, áreas urbanas, áreas de extracción, etc.). Los intereses de los actores son mediados por factores institucionales (Lambin et al., 2001): es decir, las “reglas del juego” que definen qué actor tiene acceso a qué recursos, a qué condiciones y en qué periodo de tiempo. Al conjunto de instituciones que interactúan a diferentes niveles y entre varios actores lo llamamos gobernanza. En este contexto, el desafío clave para alcanzar una gestión sostenible del recurso suelo es encontrar los arreglos institucionales apropiados para construir un compromiso entre la satisfacción de necesidades humanas inmediatas y mantener las funciones de los ecosistemas a largo plazo (Foley et al. 2005; Ostrom, 2007).

Los factores institucionales, las relaciones de poder entre actores y su interrelación con los recursos terrestres operan a diferentes escalas (Agrawal, 2003; Cash et al., 2006; Berkes,

2010), lo que hace que su interacción sea extremadamente compleja. En este marco, no es posible reducir la causa de los cambios de uso y cobertura del suelo a uno o pocos factores. Teóricamente, hay una infinidad de variables que afectan el uso de la tierra, expresadas en una infinidad de escalas, y la tierra como recurso tiene un sinnúmero de usos posibles.

Reducir la complejidad de una realidad es el propósito de cada estudio. ¿Cómo podemos ir más allá de la simple afirmación que “todo está relacionado con todo”, sin por tanto formular hipótesis demasiado simplificadoras? De acuerdo con Simon (2000) y Messerli et al. (2009), se pueden estudiar sistemas complejos reconociendo fuerzas y procesos agrupados y en cadena, además de su organización en niveles. Los cambios de un tipo de uso de suelo a otro no se dan al azar, por lo general siguen un número finito de caminos dominantes y sus causas asociadas (Lambin et al., 2001; 2003). Por ejemplo, los cambios de uso del suelo pueden seguir etapas de transición, desde el desmonte en una frontera agrícola hacia pequeñas fincas y a una agricultura intensiva (DeFries et al., 2004).

En el territorio, tampoco se distribuyen los cambios de manera uniforme. La gobernanza de la tierra generalmente involucra fricciones entre los diferentes actores y distintos regímenes de acceso a la tierra y a los recursos terrestres. Por otra parte, se pueden interpretar los cambios como el resultado de presiones, tales como la dinámica demográfica, económica y las iniciativas socio-políticas (Agrawal, 2003). Existen por lo tanto en el territorio zonas críticas, donde se concentran las fricciones entre actores y las presiones sobre los recursos, vinculadas a iniciativas que compiten entre ellas y llevando a cambios rápidos.

Con estas consideraciones, el objetivo del presente simposio se puede definir más precisamente como una contribución a la identificación de procesos, actores y zonas críticas en la gobernanza de la tierra, así como la recopilación de metodologías innovadoras para realizar esta identificación. Constituye por tanto una primera etapa en el desarrollo del proyecto de investigación SNIS BOLAO, iniciado en enero 2012 y financiado por la Red Suiza de Estudios Internacionales (www.snis.ch).

A continuación, se presentan, en primer lugar, algunos conceptos teóricos ligados a la gobernanza de la tierra desde la bibliografía existente. En segundo lugar, se presentan a detalle los objetivos y la metodología del proyecto de investigación SNIS BOLAO. Finalmente, se presenta un panorama de las contribuciones realizadas en este simposio.

Conceptos: instituciones

Como ya se mencionó, diferentes actores tienen diferentes intereses en los recursos ligados a la tierra y al territorio. El concepto de institución permite entender las relaciones entre estos actores. Las instituciones se definen como las “reglas del juego en una sociedad” que “estructuran incentivos en los intercambios entre humanos, tanto políticos como sociales o económicos” (North, 1990: 3 [traducción libre del autor]). En otras palabras, las instituciones definen quién tiene el derecho de acceso y uso a un recurso, y hasta dónde van los derechos de uno y del otro.

Las instituciones no solamente son leyes; también existen instituciones informales, como por ejemplo en una comunidad rural, se cuentan con acuerdos informales o “usos y costumbres” que definen cómo la gente puede manejar la tierra, y qué se debe respetar. Por ejemplo, el

hecho de que se tenga que esperar una “fecha de apertura” para iniciar el pastoreo de animales en las alturas, o que sólo se puedan aprovechar árboles nativos para el autoconsumo. Por lo tanto, existen instituciones a todos los niveles: desde el nivel muy local dentro de la familia, la comunidad, luego leyes y regulaciones municipales, departamentales, nacionales hasta los acuerdos internacionales. Las instituciones son también el reflejo de las relaciones de poder que existen entre los actores.

Las instituciones no son lo mismo que las organizaciones, algunas instituciones pueden existir sin que les ampare una organización. Una percepción específica de las cosas puede llevar a un comportamiento determinado de una persona o de un grupo. Por ejemplo, la idea de que se deben terminar las cosechas hasta cierta fecha, para evitar el enojo de la Pachamama; situación que se da en algunas comunidades andinas.

Finalmente, las instituciones no solamente incluyen las reglas que existen, sino también cómo se modifican éstas. Schlager y Ostrom, (1992) y Agrawal, (2007) distinguen entre instituciones operacionales, que determinan cómo se utilizan los recursos y quién tiene acceso a ellas (por ejemplo dónde están los terrenos privados y colectivos en una comunidad), y reglas de acuerdo colectivo, que definen cómo se toman las decisiones para modificar las instituciones operacionales (por ejemplo, el hecho de que sea la asamblea comunal, la que tenga la potestad de redistribuir tierras y señalar quién tiene derecho de voz y voto en la asamblea).

Conceptos: gobernanza

El concepto de gobernanza nos ayuda a comprender cómo las instituciones interactúan entre sí. La gobernanza se define como “el escenario amplio en que las instituciones operan y se llevan a cabo los diferentes procesos de gestión” (Berkes 2010: 491 [traducción libre del autor]). El concepto de gobernanza es más inclusivo que el de gestión, que en este caso se refiere a las acciones concretas en que se aplican las “reglas del juego” o instituciones. También es más inclusivo que la noción de política pública, que se refiere a un conjunto de instituciones establecidas en un nivel específico de gobernanza; por ejemplo, una política municipal de gestión territorial. En este sentido, la gobernanza también incluye las decisiones que llevan a la formulación de políticas públicas específicas y a la definición de derechos, responsabilidades y objetivos.

El concepto de gobernanza, en su sentido analítico, permite enfocar las relaciones entre los actores que influyen sobre la formulación de normas e instituciones – explícitas o implícitas -, sus relaciones de poder, y los niveles en que las normas se producen e interactúan. En el caso específico del recurso tierra, se puede definir la gobernanza de la tierra como el conjunto de instituciones que interactúan y afectan a las tomas de decisiones en el uso de la misma. En este sentido, la gestión territorial es la aplicación concreta de la gobernanza de la tierra.

Conceptos: escala, nivel y sistema social-ecológico

La investigación en la gobernanza de los recursos naturales ha concentrado su trabajo en comprender bajo qué condiciones se pueden diseñar reglas efectivas para manejar recursos en común (Ostrom, 1990; Becker and Ostrom, 1995). En primer lugar, se llegó a la conclusión de que no existe un tipo universal de arreglo institucional –por ejemplo la gestión estatal o

privada- que permita gestionar recursos de manera sostenible en cualquier contexto. Ostrom (2010) propone abordar la problemática del cambio global con un enfoque policéntrico, donde existen múltiples unidades de gobernanza que operan a diferentes escalas, para regular el uso de recursos.

En este punto, es importante hacer una clara diferencia entre escala y nivel. Entonces, una escala es una dimensión que se utiliza para medir algo, por lo general en el espacio. En cambio, los niveles son las unidades de análisis que están ubicadas en diferentes posiciones dentro de una escala (Cash et al. 2006). Cabe mencionar que, un nivel de organización no es una escala, pero puede corresponder a una; por ejemplo, un municipio en Bolivia -un nivel de gobernanza- puede abarcar un territorio muy grande o uno más pequeño, pero tendría que ser estudiado a diferentes escalas de análisis de acuerdo a su extensión (Figura N° 1).

La interacción regular y sostenida de factores sociales y biofísicos forma un sistema social-ecológico (Berkes y Folke, 1998). Estos sistemas pueden existir en distintos niveles y ser, estudiados a diferentes escalas. Para comprender la complejidad de estos sistemas es necesario abordarlos desde escalas múltiples. En este sentido, el enfoque de sistemas social-ecológicos nos permite articular los fenómenos biofísicos y sociales – que muchas veces se expresan a diferentes escalas - de manera interdisciplinaria.

FIGURA N° 1. Los niveles de gobernanza no siempre se aplican a la misma escala: el municipio más pequeño de Bolivia, Tacachi, y el más grande, Charagua



Fuente: Elaboración propia sobre la base de límites de municipios de COMLIT

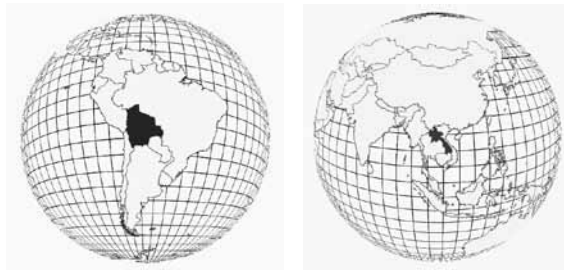
El proyecto BOLA O: un puente entre escalas, disciplinas y contextos

La propuesta del proyecto BOLA O es llegar a establecer puentes entre escalas, disciplinas y contextos en el tema de gobernanza de la tierra. Por una parte, los estudios de gobernanza de recursos naturales analizados por politólogos, sociólogos, antropólogos y economistas en su mayoría, se han concentrado a una escala desde lo local hacia lo mediano. Por otra parte, los estudios de cambios de uso y cobertura del suelo, realizados por geógrafos físicos, ecólogos y biólogos tienden a concentrar sus esfuerzos a escala internacional, nacional o sub-nacional.

La idea del proyecto nació de los avances interdisciplinarios a diferentes escalas realizados por los socios del proyecto en dos países, Bolivia y Laos. En Laos, un equipo de la Universidad de Berna ha desarrollado una metodología para cartografiar indicadores socio-económicos y relacionarlos con cambios de uso y cobertura del suelo a escala nacional y sub-nacional. En Bolivia, varios estudios de caso han mostrado la interacción entre políticas de gobernanza de la tierra y los recursos naturales, de igual forma el cambio institucional local, la diferenciación socio-económica y el cambio de uso del suelo. Ambas experiencias permitirán un intercambio metodológico para la realización de un estudio interdisciplinario a escalas múltiples en ambos países, además de la comparación de los casos.

Puede parecer extraño de escoger dos países ubicados, casi al opuesto uno del otro sobre el planeta (Figura N° 2). En realidad, Bolivia y Laos comparten algunas características interesantes: ambos países tienen una densidad de población menor a la de sus vecinos y una alta cobertura forestal. Las Figuras N° 3 y N° 4 muestran espacios fronterizos de ambos países, que aún se encuentran forestados, mientras que en los países vecinos se presenta lo contrario, es decir, la deforestación. Por esta razón, se refiere a Laos como la “joya verde del Mekong”, y quizás Bolivia podría también ser la “joya verde del Madera”. Además de una alta diversidad biológica, ambos países también cuentan con una alta diversidad cultural; con las cifras oficiales de 36 etnias en Bolivia y 49 etnias en Laos. Otro aspecto que Bolivia y Laos tienen en común es la falta de acceso al mar, que siempre ha limitado su integración económica, y además tienen la presencia de rápidos o cachuelas sobre el río Mekong y Madera que a la fecha no son navegables. Éste no es el caso de Suiza o Paraguay, que poseen puertos fluviales accesibles a barcos de alto tonelaje.

FIGURA N° 2. Ubicación de Bolivia y de Laos



Fuente: Elaboración propia en base al archivo global de fronteras (geocommons.com)

En este sentido, se puede decir que los dos países, a pesar de no tener un alto capital económico, tienen un alto capital social, natural y cultural. De alguna manera, esto ha hecho que conserven bastantes recursos. Sin embargo, Bolivia y Laos también se encuentran al lado de poderosos vecinos, Brasil y China, cuyas economías están creciendo muy rápidamente; este crecimiento podría generar una demanda mayor para los recursos que existen en Bolivia y Laos. De hecho, en ambos países existen iniciativas de construcción de infraestructuras, como ser represas, carreteras o ferrovías, que están impulsados por países como Brasil y China, respectivamente.

FIGURA N° 3. Extracto de pantalla de Google Earth mostrando la mayor cobertura forestal de Laos en comparación con sus vecinos



Fuente: Google Earth © 2012 Google

FIGURA N° 4. Extracto de pantalla de Google Earth mostrando la mayor cobertura forestal del Norte de Bolivia en comparación con las áreas fronterizas en Brasil



Fuente: Google Earth © 2012 Google

Finalmente, el interés de comparar los casos está en los diferentes avances de las reformas de políticas de tierra que existen en ambos países. Desde los años 1990, Bolivia y Laos también han emprendido reformas que apuntan a la descentralización de la gobernanza de la tierra. En Bolivia, esto se expresa con la municipalización, la creación de las autonomías y las TCO

(Tierra Comunitaria de Origen) pero también con la retoma de una agenda de redistribución de tierras, mediante la Ley N° 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria. En el caso de Laos, el proceso de descentralización no es tan avanzado, pero se tiende a abrir el mercado de tierras después de años de colectivización.

Objetivos del proyecto BOLAO

El objetivo general del proyecto BOLAO es estudiar las relaciones entre reformas de políticas de tierras, tenencia de la tierra, diferenciación socio-económica, uso y cobertura de la tierra en Bolivia y Laos para comparar los casos. Para llegar a este fin, se desarrolla una metodología para estudiar la expresión espacial de variables relacionadas con la gobernanza de la tierra y sus impactos basada en los SIG (Sistemas de Información Geográfica).

Las preguntas de investigación para el proyecto son las siguientes:

- ¿Cuáles son las relaciones espaciales entre las características socio-económicas de los actores y cambios de uso y cobertura del suelo a diferentes escalas de análisis?
- ¿Cuáles son patrones espaciales observables de iniciativas socio-políticas, tenencia de tierra altamente disputada, áreas de cambios rápidos de uso del suelo, y áreas de diversidad biológica alta y baja a diferentes escalas?
- ¿Cómo se reflejan los diferentes contextos de gobernanza de la tierra en fricciones locales entre actores y presiones, sobre arreglos locales de instituciones que gobiernan la tenencia de la tierra y su uso entre diferentes categorías de actores socio-económicos y culturales?
- ¿Cuáles son las tendencias en cambios de cobertura del suelo y procesos de diferenciación socio-económica en relación con reformas de políticas de tierras y el alcance desigual de la integración económica que se observa en ambos países?

La identificación de zonas críticas consiste en una tarea clave del proyecto: se plantea la hipótesis de que los desafíos para la gobernanza de la tierra se concentran en “hotspots” o zonas críticas en que las fricciones y presiones entre los actores son mayores y se aceleran los cambios de uso y cobertura del suelo. Por ejemplo, puede haber áreas en que las reformas agrarias tienen un efecto particular, como en la región de Santa Cruz en que se desarrolló una frontera agrícola, convirtiendo bosques en zonas de producción agroindustrial.

Zonas críticas pueden ser, por lo tanto, áreas donde se dan cambios acelerados, movimientos de población, o puede que existan procesos de diferenciación socio-económica con mayor desigualdad, donde la gente se va fragmentando en diferentes grupos de interés, formando nuevos actores. Zonas críticas también pueden ser conformadas por la proliferación de iniciativas como por ejemplo de desarrollo y de conservación, que se contradicen y se generan a diferentes niveles, pero se convergen en una sola configuración. Se puede decir que, en zonas críticas se encuentra afectado el capital social, que es la capacidad de la gente a auto-organizarse para la gobernanza de sus recursos.

Metodología del proyecto

El desafío metodológico del proyecto BOLA0 consiste en estudiar la expresión espacial de variables que afectan la gobernanza de la tierra y, por tanto, permitirán identificar las zonas críticas. La figura N° 5 muestra los diferentes factores que pueden afectar la gobernanza de la tierra.

FIGURA N° 5. Factores de interacción en la gobernanza de la tierra



Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, la investigación tiene que buscar la expresión espacial de diferentes variables a partir de datos existentes. Se prevé investigar los siguientes conjuntos de variables:

Variables de contexto: reformas de políticas de tierras, regulaciones de uso de la tierra.

- » Análisis de políticas, enfoque de regímenes institucionales de recursos

Variables principales con expresión espacial: cartografía y análisis SIG

- » Indicadores socio-económicos: población, pobreza, ingreso, pertenencia étnica, accesibilidad
- » Indicadores socio-políticos: tenencia de tierra, “densidad” de iniciativas de desarrollo y gestión de recursos naturales

Variables principales de los estudios de caso (2 por país y meta-análisis de casos existentes)

- » Sustentos, uso de la tierra y recursos, estrategias de actores, instituciones, características de recursos

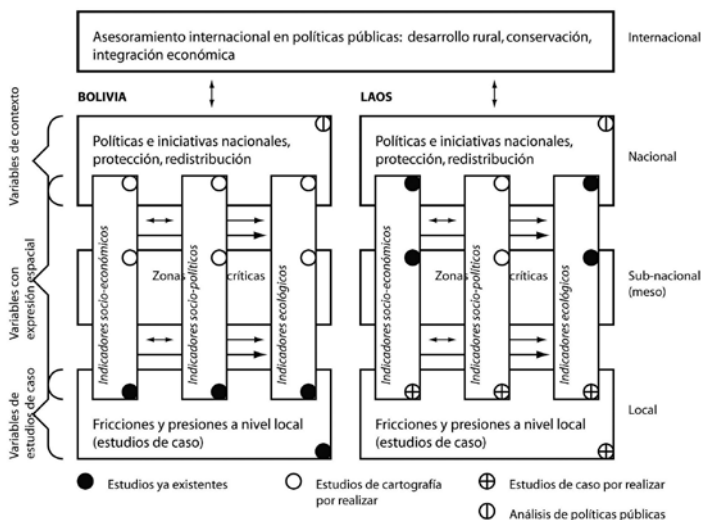
Variables de impactos

- » Cambios de cobertura del suelo, deforestación, degradación
- » Dinámica de “mosaicos de paisaje”

Se observa que existen muchas variables potenciales, pero a la vez las bases de datos existentes son limitadas. Una de las contribuciones importantes del simposio fue ayudar a elaborar un inventario de estos datos, sus escalas y disponibilidad para el caso de Bolivia. Por otra parte, una parte del trabajo se basa en la recopilación de estudios existentes y una meta-análisis de estos estudios.

La Figura N° 6 muestra la complementariedad entre los estudios ya existentes, tanto en Bolivia como en Laos, y la posible articulación de las diferentes etapas de la investigación. Se plantea que se dará un mayor enfoque a los estudios de nivel nacional y sub-nacional en Bolivia y a nivel local y mediano en Laos, realizando un intercambio de experiencias entre ambos contextos.

FIGURA N° 6. Articulación y complementariedad entre los estudios a diferentes escalas en el marco del proyecto BOLAO



Fuente: Boillat y Giraut, 2011

Resultados esperados del proyecto

El proyecto BOLAO permitirá desarrollar una metodología innovadora para el estudio de la gobernanza de la tierra que integra aportes de las ciencias sociales y naturales, desde una perspectiva geográfica. Se espera que la metodología también sea replicable en otros contextos. En los casos de Bolivia y Laos, la identificación de las zonas críticas consistirá en un importante apoyo a la toma de decisiones y a la formulación de políticas de gestión a diferentes niveles. Por otra parte, el proceso de investigación generará productos intermediarios como ser la sistematización de datos geográficos con aplicaciones a nivel nacional en Bolivia y Laos, y modelos de interrelación entre factores específicos.

EL proceso de investigación también fortalecerá los convenios existentes entre las organizaciones académicas que son parte del proyecto, facilitando la capacitación mutua y el intercambio de experiencias y metodologías.

Panorama de contribuciones

Las contribuciones recopiladas en este volumen están agrupadas en tres categorías que representan una alta diversidad de intervenciones. En primer lugar, se presentan estudios que representan un aporte conceptual y metodológico para la investigación de zonas críticas de gobernanza de la tierra. En segundo lugar, se presentan estudios de caso que permiten conocer mejor los desafíos de la gobernanza de la tierra en contextos específicos. Finalmente, el tercer grupo consiste en intervenciones ligadas a iniciativas específicas de gobernanza y gestión territorial, tanto por parte de organizaciones gubernamentales como no gubernamentales.

La ponencia de Frédéric Giraut, de la Universidad de Ginebra, nos da pautas para definir con mayor precisión lo que son zonas críticas, fricciones y presiones. Yuri Sandoval, de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), nos presenta la dinámica de la cobertura y el uso de la tierra en Bolivia y cómo se generaron estos datos. La siguiente ponencia, de Timothy Killeen, Liliana Soria y Belén Quesada del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, muestra una metodología innovadora para estudiar el alcance espacial de actores socio-económicos en Bolivia. Otro aporte metodológico importante es el de la cartografía participativa, representado por las ponencias de Efraín Tinta, de la Fundación Tierra, e Irène Hirt, de la Universidad Laval. Louca Lerch, de la Universidad de Ginebra, nos presenta el estado del arte de la sistematización de datos geográficos en Bolivia. Pablo Villegas del Centro de Documentación e Información Bolivia (CEDIB) nos da una lectura más geopolítica de la gobernanza de la tierra, el territorio y los recursos naturales en Bolivia.

Los temas de Herramientas de análisis de parámetros socio-económicos y culturales han sido desarrollados por Danny Reynoso de la UMSA con su Atlas de pobreza y etnicidad de los pueblos indígenas de Bolivia. La ponencia de Jorge Espinoza, Sergio Ledezma y Edgar Flores, de FUNDEPCO (Fundación para el Desarrollo Participativo Comunitario), enfoca más particularmente el tema de riesgos y vulnerabilidades, en la producción agrícola.

Los estudios de caso presentados incluyen el trabajo de Vladimir Orság de la UMSA, que nos muestra la situación del recurso 'suelo' en torno a la frontera agrícola del cultivo de la quinua en el Altiplano; y el estudio de la transformación de valores éticos en relación a la tierra y el territorio en la Cordillera del Tunari, de Elvira Serrano, de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS).

Las iniciativas de gobernanza de la tierra en Bolivia fueron presentadas por actores estatales, como ser Marco Vargas del INRA (Instituto Nacional de Reforma Agraria), que nos explica el funcionamiento de la reconducción de la reforma agraria en Bolivia; Jorge Chavarría del Viceministerio de Tierras da cuenta del avance de la creación de asentamientos comunitarios y la distribución de tierras fiscales en Bolivia; y Susan Donaire de ADEMAF (Agencia para el Desarrollo de Macroregiones y Zonas Fronterizas) presenta el nuevo programa de desarrollo de las macroregiones y zonas fronterizas impulsado por el Ministerio de Planificación del Desarrollo del Estado Plurinacional.

Propuestas más ligadas a actores sociales fueron representadas por Rodolfo Machaca, de la CSUTCB (Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia), con sus reflexiones en torno a los mecanismos de gestión, organización y participación en el contexto boliviano, y las propuestas del centro universitario AGRUCO de la UMSS, con la propuesta de desarrollo endógeno sustentable y diálogo de saberes para la gestión territorial de Freddy Delgado; el Programa Nacional BioCultura del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Desarrollo Forestal, apoyado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), presentado por Darío Cuajera; y la propuesta de ordenamiento territorial con identidad en el municipio de Tapacarí, de Lilian Burgoa.

Se presentan también iniciativas de conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad con la presentación de herramientas para la identificación de desmontes; de Indira Montaña y Patricia Llanos de la Autoridad de Bosques y Tierra; una metodología de conservación a nivel de paisaje en la región de Madidi-Tambopata de Robert B. Wallace y colegas de la Wildlife Conservation Society y; finalmente, la presentación de la construcción de las áreas protegidas en Bolivia por Carlos de Ugarte del SERNAP (Servicio Nacional de Áreas Protegidas).

Finalmente, el tema de la gobernanza de la tierra en el ámbito urbano es abordado por Luis Salamanca del CIDES-UMSA, con su presentación de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos en la Ciudad de La Paz.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta:

Se hizo la comparación entre Bolivia y Laos, en estos últimos años hubo mucha deforestación, puesto que Bolivia tiene un 50 % de zonas áridas, que están totalmente deservidas, el 50% se perdió el área vegetal de nuestro país; quizás si propondríamos un programa de reforestación nacional, podríamos mitigar de alguna manera ese avance destructivo de las tierras.

Respuesta:

La reforestación no es algo nuevo. En los Andes, hace mucho tiempo que se quiere reforestar e hicieron algunas iniciativas para plantar eucaliptos, esto también tiene impacto sobre el medio ambiente. Uno piensa que los Andes son desérticos por naturaleza, pero no es así, hay estudios que muestran que los Andes han sido cubiertos de bosques hace mucho tiempo. Ahora otra cosa es la teoría de la transición forestal, se ve en Europa y Estados Unidos la transición forestal cuando la gente está abandonando el campo, están volviendo a crecer los bosques.

Podríamos pensar que es algo bueno, pero se pierde toda el área agrícola y su biodiversidad. Masivamente no es una solución, tiene que haber una matriz de paisaje, tiene que haber un equilibrio entre los diferentes componentes del paisaje que son bosques, pastizales, aéreas agrícolas; es decir, tiene que haber una mezcla para que se puedan reproducir los diferentes componentes de la diversidad. Muchas comunidades indígenas, ya aplican estas tendencias, pero están siendo desestructuradas por ellas mismas porque se divide el paisaje en zonas de deforestación y desarrollo, por una parte, y otras de abandono y reforestación. La forestación tiene que ser a micro escala y debe tener una política.

Referencias Bibliográficas

- Agrawal A. 2003. "Sustainable governance of common-pool resources: context, methods, and politics". *Annual Review of Anthropology* 32: 243-262.
- Agrawal A. 2007. "Forests, Governance, and Sustainability: Common Property Theory and its Contributions". *International Journal of the Commons* 1 (1): 111-136.
- Becker CD, Ostrom E. 1995. "Human Ecology and Resource Sustainability: The Importance of Institutional Diversity". *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 26:113-133.
- Berkes F. 2010. "Devolution of environment and resources governance: trends and future". *Environmental Conservation* 37 (4): 489-500.
- Berkes F, Folke, C. 1998. "Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience". New York: Cambridge University Press.
- Boillat S, Giraut F. 2011. Proyecto de Investigación "A Multi-scale Approach to Land Governance in Complex Cultural, Environmental and Institutional Contexts. Development of a Comparative GIS Methodology Linking Land Use, Land Cover and Land Tenure from the Cases of Bolivia and Lao PDR". Ginebra: Swiss Network for International Studies.
- Cash DW, Adger WN, Berkes F, Garden P, Lebel L, Olsson P, Pritchard L, Young O. 2006. "Scale and Cross-Scale Dynamics: Governance and Information in a Multilevel World". *Ecology and Society* 11(2): 8.
- DeFries RS, Foley JA, Asner GP. 2004. "Land-use choices: balancing human needs and ecosystem function". *Frontiers in ecology and the environment*. 2(5): 249-257.
- Foley J. et al. 2005. "Global Consequences of Land Use". *Science* 309: 570-574.
- Lambin EF. et al. 2001. "The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths". *Global Environmental Change* 11: 261-269.
- Lambin EF, Geist HJ, Lepers E. 2003. "Dynamics of Land-Use and Land-Cover Change in Tropical Regions". *Annual Review of Environment and Resources* 28: 205-241.
- Messerli P, Heinimann A, Epprecht M. 2009. "Finding Homogeneity in Heterogeneity – A New Approach to Quantifying Landscape Mosaics Developed for the Lao PDR". *Human Ecology* 37: 291-304.
- North DC. 1990. "Institutions, Institutional Change and Economic Performance". Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom E. 1990. "Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action". Cambridge; Cambridge University Press.
- Ostrom E. 2007. "A diagnostic approach for going beyond panaceas". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104 (39): 15181-15187.

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples ■

- Ostrom E. 2010. "Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change". *Global Environmental Change* 20: 550-557.
- Schlager E, Ostrom, E. 1992. "Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis". *Land Economics* 68(3): 249-262.
- Simon HA. 2000. "Public Administration in Today's World of Organizations and Markets". *PS: Political Science and Politics* 33 (4): 749-756.
- Turner II BL, Lambin EF, and Reenberg A. 2007. "The emergence of land change science for global environmental change and sustainability". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104 (52): 20666-20671.

PARTE UNO

APORTE CONCEPTUAL Y METODOLOGICO

ZONAS CRÍTICAS, FRICCIONES Y PRESIONES: PAUTAS PARA ABORDAR LA COMPLEJIDAD DE LA GOBERNANZA A ESCALAS MÚLTIPLES

Frédéric Giraut

-Departamento de Geografía y Medio Ambiente, Universidad de Ginebra-

Es un honor participar e introducir este simposio que es muy impresionante por los investigadores y especialistas que reúne, en cuanto al desarrollo territorial de Bolivia. En este espacio estoy volviendo a encontrar el entusiasmo del joven investigador frente a un entorno que desconoce. Puedo decir que soy un especialista de las cuestiones que vamos a tratar, pero sobre todo soy especialista en Europa, África del norte y en Medio Oriente. Por ello, sería ilegítimo darme unas líneas de directiva en el simposio.

En el fondo sé que se nos presenta un reto a todas y todos nosotros que somos expertos de situaciones diversas. Este reto es, no solamente, la oportunidad de avanzar con el conocimiento y las distintas situaciones bolivianas y laosianas, pero sobre todo creo que debemos apuntar a mejorar las metodologías de diagnóstico territorial más allá de los casos bolivianos y laosianos, quizás para todo el continente y quizás también para todos los países del sur.

Podemos ver a través de las presentaciones que hemos tenido hasta ahora, que el programa es muy ambicioso. En ese sentido es que traté en un primer tiempo de listar algunos desafíos.

Primero, se tenía el reto de lograr éxito en reunir especialistas en cuestiones de uso de tierra, cuestiones territoriales y los enfoques medio-ambientales. En este ámbito, ya podemos hablar de éxito porque este simposio se está dando con una lista de intervenciones bastante extraordinarias. Pero la meta por supuesto, no es solamente reunirnos, sino progresar en torno a métodos cartográficos y sobre todo comparando estudios de caso ya realizados.

El segundo desafío va más allá de las realidades bolivianas, es un reto transversal, comparativo y metodológico para lo que vamos a proponer herramientas metodológicas, que van a ser útiles en el marco del diagnóstico territorial y la administración de los recursos naturales.

Primera parte:

Comparar, ¿cómo y por qué?

Varias veces hice referencia al comparatismo; en ese sentido, podemos preguntarnos ¿por qué comparar? Y más que todo ¿cómo comparar? En el marco de este programa de investigación, comparar no se trata de encasillar situaciones nacionales o locales. En otras palabras, no se trata de hacer una tipología y graficar fracaso, sino identificar un cierto número

de tendencias generales. Una vez identificadas, podemos volver a recalcar cada caso como una combinación original de tendencias generales.

Ahora vamos a ver un ejemplo, retomando un estudio realizado hace algunos años sobre políticas de ordenamiento territorial en los países del Sur, reunimos expertos de determinadas situaciones; al mismo tiempo definimos herramientas comunes para analizar estas situaciones. No voy a detallar estas herramientas, pero ustedes se darán cuenta de la complejidad (por lo menos gráfica) de estas herramientas. A través de estas figuras un poco complejas, se puede modelizar, simplificar y detectar tendencias que están presentes en distintas situaciones, pero que pueden ser tendencias generales.

De este modo, podemos modelizar estas tendencias; así identificamos en el estudio la tendencia a la descentralización; o sea, la transferencia de prerrogativas hacia gobiernos locales; la tendencia a la concesión, es decir, la transferencia de capacidades de ordenamiento y desarrollo a actores generalmente privados; también tenemos lo que se llama la tendencia a la participación en el desarrollo local, ésta se trata más que todo de iniciativas ejecutadas por las ONG o asociaciones ciudadanas. Como ven, son tendencias muy generales, pero que encontramos en todos los lugares, mas no en todas partes con la misma intensidad.

A continuación podemos ver en la Figura N° 7 a Suráfrica, la manera en que se enfocó un caso nacional estudiado, movilizandoo estas categorías. Se pudo comprobar que existen dos tendencias principales: de descentralización y concesión, esta simultaneidad causa problemas localmente ya que existen contradicciones fuertes entre ellas.

FIGURA N° 7. Tendencias identificadas en el ordenamiento territorial en Suráfrica: descentralización y concesión



Fuente: Giraut y Vanier, 2006 .

De igual forma, se tiene otro caso; esta vez Marruecos que es otra combinación de tendencias, participación y regionalización las cuales son dominantes.

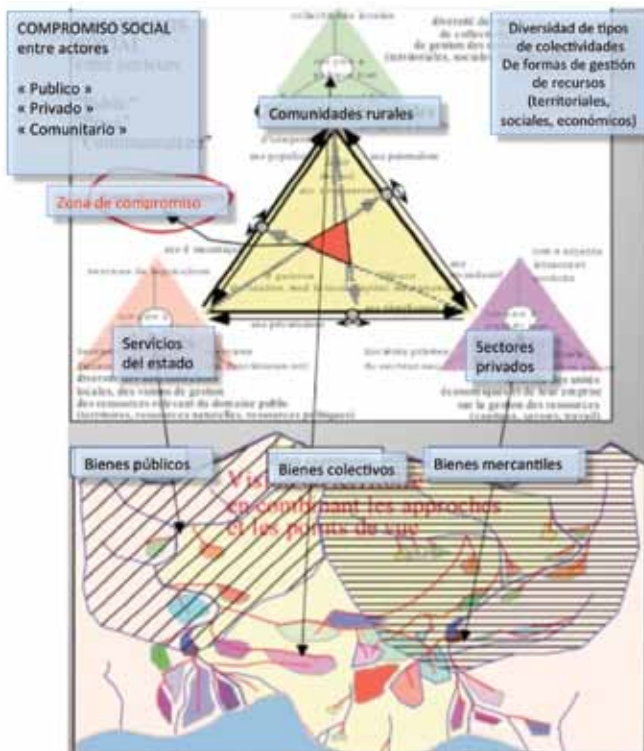
Estos ejemplos sirven para mostrar que existen dos casos muy diferentes, pero que se pueden “leer” como combinaciones específicas de tendencias generales.

Segunda parte:

Diagnóstico territorial y modelos de gestión de recursos naturales: una articulación incompleta

La ambición en el marco de este programa de investigación es trabajar sobre las nociones de “diagnóstico territorial” y de “modelos de gestión de recursos naturales”. De manera general, el “diagnóstico territorial” está asociado a una lógica de desarrollo sostenible. Mientras que los “modelos de gestión de recursos naturales” están más enfocados a la gestión y los usos. Los modelos de “diagnóstico territorial” se apoyan muchas veces en enfoques integrados al territorio, mientras que la “gestión de recursos naturales” corresponde más a un enfoque sectorial.

FIGURA N° 8. Modelo espacializado de uso del agua por diferentes actores



Fuente: Ruf T., 2004, traducción libre

Existen modelos de diagnóstico territorial muy conocidos, tal es el caso del FODA, éste clasifica la información en fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Esta forma de clasificar la información permite una perspectiva de diagnóstico territorial.

En Europa se lleva a cabo un modelo que se utiliza en estudios que tratan de ir más allá de la cuestión de las debilidades para ver cómo éstas podrían eventualmente, ser transformadas en oportunidades. Pero en ambos casos estamos frente a modelos de análisis que tratan de los territorios en su totalidad, sin distinguir áreas específicas dentro de estos.

En cuanto a los modelos de análisis de reflexión de recursos naturales, vamos a ver dos que son interesantes y se concentran en los sistemas de usos. Un primer ejemplo dedicado a la gestión del agua. Otro ejemplo también dedicado al agua, pero principalmente al sistema de actores y por esto se los comparto, porque éste explica las interacciones entre actores con una proyección en el espacio. Cabe resaltar que siempre estamos en un enfoque de tipo sectorial.

Por esto, el enfoque de Ostrom, presentado por Sebastián Boillat es particularmente interesante, ya que integra diversas escalas y diversos sectores. Sin embargo, incluso en este esquema que es muy útil, parece que falta algo; entonces, eso es lo que vamos a intentar descubrir. Es decir, es un análisis INTRA-territorial que se enfocaría en los lugares que concentran contradicciones muy fuertes, es decir, contradicciones entre diferentes usos y distintos proyectos, a eso se llama “zonas críticas”.

Es preciso hacer notar que estas contradicciones, a veces, son totalmente explícitas y en este caso se expresan a través del conflicto; así se tiene la protesta ante un proyecto, puede ser que se expresen a través de la reivindicación, por ejemplo la reivindicación por tierras. Sin embargo, consideramos, en el marco de este programa de investigación, que las zonas críticas pueden no ser tan explícitas, sino que pueden ser potenciales. Pensamos que se pueden detectar cruzando información en distintas escalas, sobre todo teniendo en cuenta las dinámicas, es decir trabajando en forma prospectiva. Entonces, para la identificación de estas zonas críticas tenemos que trabajar y vamos a tener que desarrollar dos conceptos, los cuales van a ser fundamentales. Estos son los siguientes:

La noción de presión, en primer lugar, tiene que ver con los usos de los diferentes recursos. Para identificar esta presión y sobre todo su intensidad, vamos a necesitar información socio-económica, de la cobertura y la dinámica del uso del suelo.

En segundo lugar tenemos la noción de fricción, que es quizás un poco más original, puesto que ésta ya no se relaciona con los usos, sino con los proyectos y las iniciativas. Pueden ser proyectos de ordenamiento, de desarrollo, de gestión de recursos naturales o de explotación de recursos. Para identificar los lugares donde puede haber contacto o intersección entre proyectos antagónicos se pueden implementar estas técnicas. La parte que interesará, en particular, serán los efectos producidos por estos proyectos en su periferia, y no sólo en los perímetros que reivindican.

A modo de conclusión, quisiera mencionar que al enfocarnos en lugares específicos que hayamos identificado a través de nuestros métodos, pedimos cuestionarnos sobre la gobernanza medio ambiental y territorial, en la medida en que éstas permiten crear las

condiciones de un diálogo entre los distintos actores entorno a los efectos de las acciones que ellos desarrollan simultáneamente. Es un lindo reto, pero para lograrlo nos queda mucho por hacer y, por ello, estamos convocados y convocadas en esta instancia.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

¿Cómo definen ustedes las zonas críticas, a partir de variables, en qué se basan para decir que una zona es crítica?

Respuesta

Es el trabajo determinarlo, precisamente es el ámbito en el que vamos a reflexionar, por la definición de alerta sólo estamos con estas dos nociones y lo que veremos será el definir zonas críticas, además de la metodología.

DINÁMICAS DE LA COBERTURA Y USO DE LA TIERRA EN BOLIVIA

Yuri Sandoval Montes³
–Universidad Mayor de San Andrés–

Introducción

El presente artículo es parte de la ponencia del mismo nombre, y pretende dar a conocer, en cierta medida el contexto territorial boliviano, principalmente respecto a la cobertura de la tierra; y en menor medida, el tema de uso actual. Se lo hará de esta manera, puesto que otros autores de este simposio profundizan este tipo de temática.

En este entendido, se dice que Bolivia, está cubierta fundamentalmente por bosques, en toda su región nororiental, sin embargo el área de intervención es todo el territorio nacional, que tiene casi 111 millones de hectáreas, para ser más precisos 1.098.581 km².

El país es bastante grande, extenso y muy diverso en cuanto a sus regiones fisiográficas, sus escenarios de vegetación, sus actores sociales con presencia en el territorio y fundamentalmente en el accionar de su población, de manera específica respecto al manejo de los recursos naturales.

Imágenes de Satélite y Cobertura de la Tierra

Uno de los instrumentos de mayor utilidad para los geógrafos y los cartógrafos, pero también para otros profesionales, son las imágenes de satélite. En este caso, se presenta una imagen del sensor MODIS, que muestra toda la cubierta del territorio nacional. La Figura 9, es una imagen relativamente nueva de nuestro territorio que refleja las sabanas del Beni. Al Sur se puede notar un área bastante grande de intervención por actividad antrópica, también se aprecia en el Suroeste la parte de la puna andina y la zona subandina resguardada por serranías y cordilleras.

La cobertura, es uno de los elementos más importantes para la disposición y estudio del medio ambiente, distintas especialidades pueden utilizar este tipo de parámetros, para conocer el diferente accionar de los grupos humanos, para cuantificar superficies naturales, superficies intervenidas, así como diferentes ecosistemas en el territorio nacional.

La cobertura de la tierra es el principal recurso que controla de manera primordial la productividad, el accionar de la población y de diferentes grupos de actores sociales, también de ecosistemas terrestres que pueden ser definidos en términos de suelos y su cubierta. Por otro lado, la cobertura es el indicador más fácilmente detectable de la intervención humana sobre el suelo, esto es fácil de visualizar; puesto que es como tomar una fotografía de la

³ Ingeniero Geógrafo, actualmente es Director del Instituto de Investigaciones Geográficas de la Universidad Mayor de San Andrés (IIGEO- UMSA)

superficie de nuestro país y a partir del análisis de los patrones, colores, textura, estructuras y otro tipo de variables que se dan sobre la cubierta terrestre se determinan los diferentes tipos de cubiertas.

FIGURA N° 9. Bolivia: Tres Zonas Típicas



Fuente: MODIS RAPID RESPONSE SYSTEM

También se pueden visualizar formas geométricas, las cuales no son de formas irregulares; éste es un indicador de intervención humana. Es bastante difícil imaginar quién está actuando sobre ese escenario, a esta escala macro -escala nacional-, o qué tipo de actividad productiva se realiza, por ejemplo, actividad sojera, cultivos de arroz, de oleaginosas, o tal vez coca, no se sabe. Por eso, la cobertura es un parámetro crítico en las bases de datos medio ambientales, todo investigador que quiere analizar el territorio recurre a este tipo de variables para indagar qué está pasando en cierto momento determinado.

La cobertura describe el estado biofísico de la superficie de la tierra, esto significa el tipo de vegetación que cubre la tierra, los rasgos culturales como construcciones, áreas urbanas, -rasgos antrópicos-; en esta categoría también entran los caminos, infraestructura, puentes, presas, entre otros. Asimismo, permite visualizar cuerpos de agua, nevados y cómo han cambiado en el tiempo; ahora que se nota el cambio climático, fenómenos ambientales como El Niño, La Niña y otros que se dan con mayor intensidad en esta época.

Para esto, se recurre a un instrumento llamado Mapa de Cobertura y Uso Actual de la Tierra, que muestra unidades de cobertura superficial cualquiera que sea su origen, acentuando aquellos factores sobresalientes, que pueden tener vegetación o no; sería erróneo decir mapa

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

de cobertura vegetal, si se considera otro tipo de cubiertas. Son sistemas de clasificación basados en criterios de organización geográfico - ambiental y se fundamentan en unidades de cobertura relativamente homogénea.

Por ejemplo, una mancha verde que se puede visualizar en una imagen, por su color, su forma, su textura y su patrón dará una pauta si se trata de bosques, áreas de cultivo o algún otro tipo de cubierta, por ejemplo pastos. Estas unidades que son homogéneas son separadas, con una base de forma biológica; es decir, formaciones de bosque, es la primera base a tomar en cuenta, además de otros caracteres y rasgos ambientales como la forma, tal cual se presenta en el momento de la observación.

Por ejemplo, durante el mes de marzo todos los años, el norte de nuestro país se inunda; entonces, una imagen de satélite de todo el territorio boliviano, mostrará una forma de área inundada. Esto implica que es importante considerar la época al momento de llevar a cabo una clasificación para la cobertura de uso de la tierra, para un análisis multitemporal y ver cuánto han disminuido los bosques en un periodo de diez años, es preciso considerar la misma época del año, para tener parámetros similares de comparación.

Estos mapas de cobertura dan prioridad a los recursos naturales: al suelo, el agua, la vegetación en general, pero también a la infraestructura, construcciones hechas por el hombre y otros rasgos y características, (Viceministerio de Tierras, 2010).

Para identificar la cobertura y el uso de la tierra se utiliza la teledetección, en este caso si se compara con la Figura N° 9, se aprecia que la imagen satelital de la Figura N° 10 es más clara, incluso con unidades mejor definidas, pues se distingue claramente las sabanas del Beni, el Salar de Uyuni, el Lago Titicaca, el Lago Poopó, la parte del sub andino, zonas bastante intervenidas por la colonización, también se nota el resto de las manchas verdes y otro tipo de formas en el territorio, que a primera vista no se pueden identificar. Para ello, es pertinente corroborar con un trabajo de campo.

Otro elemento fundamental a resaltar es que la Figura N° 10, es un mosaico de imágenes del satélite Landsat con 30 metros de resolución espacial, que muestra con mayor detalle los rasgos sobre la cobertura de la tierra, mientras que la imagen de la Figura N° 9 tiene una resolución de 250 metros; por tanto, es menos nítida. En consecuencia, cada imagen tiene un propósito particular.

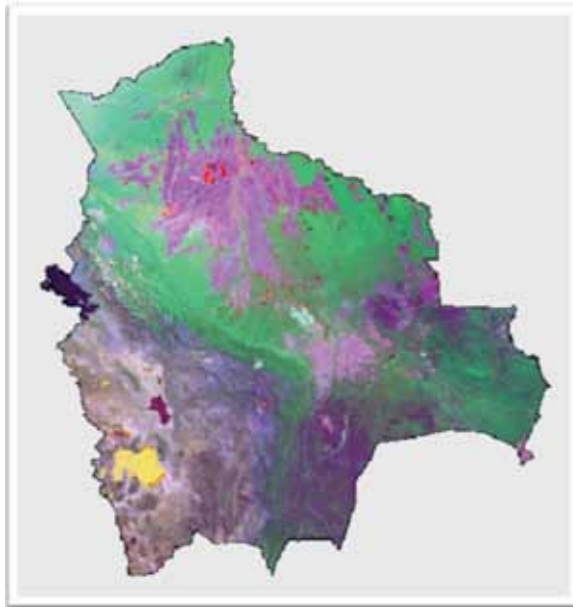
No todo el tiempo se visualiza la cobertura a nivel nacional; por ejemplo, en épocas de quemas y chaqueos, el cielo se ve cubierto por una serie de "plumas" de humo que impiden ver la superficie. Lo propio sucede en épocas de lluvia donde el territorio es cubierto por gran cantidad de nubes que impiden discriminar lo que está por debajo; por tanto, la época de captura de imágenes también debe ser adecuadamente elegida para identificar la cobertura y uso.

Lo mejor es utilizar imágenes de mayor resolución espacial, y con una buena resolución radiométrica, es decir que tenga bandas que se pueden combinar para visualizar la cobertura y discriminar clases; por ejemplo, en la Figura N° 10, el pasto en la realidad no se ve de color rosado, de hecho cuando un pasto está bastante crecido similar de verde a un bosque, entonces la combinación de bandas permite discriminar entre clases y por eso se recurre a

estas imágenes que además han sido capturadas en fechas donde no había intervención de nubosidad, están capturadas en condiciones relativamente ideales; por lo general en épocas secas o de escasa precipitación pluvial.

En ese sentido, ¿qué significa elaborar un mapa de cobertura y uso de la tierra? En primer lugar se tienen que obtener las imágenes y hacer las correcciones (geométrica, radiométrica y atmosférica) para uniformizarlas.

FIGURA N° 10. Mosaico de Imágenes Landsat TM 5, para la cobertura y uso de la tierra



Fuente: SUNIT, 2010.

Bolivia, Cobertura y Uso de la Tierra

Bolivia ha sido pionera en cuanto a la elaboración del primer mapa de Cobertura y Uso que se realizó el año 1978, gracias a un proyecto del Satélite Tecnológico de Recursos Naturales ERTS⁴ realizado por el Servicio Geológico de Bolivia (GEOBOL) quienes utilizaron las primeras imágenes precursoras del satélite Landsat que llegaron a Bolivia. El procedimiento de elaboración del mapa fue de carácter analógico; es decir, a través de una interpretación manual. Los primeros geógrafos en Bolivia, fueron los primeros en elaborar este tipo de mapas aplicando la metodología denominada Land Cover Classification System, (sistema de clasificación de cobertura de la tierra) diseñada por la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations).

⁴ Por sus siglas en inglés.

La teoría indica que los mapas de cobertura y uso tienen que ser actualizados cada cinco años para analizar los cambios en los diferentes tipos de cobertura y ver por ejemplo qué ecosistema está siendo más amenazado (Figura N° 11).

Se puede observar que tuvieron que pasar 23 años para que se pueda elaborar un nuevo mapa de cobertura de la tierra, durante este periodo se tuvo un vacío de información; algunas instituciones fueron elaborando mapas pero a nivel local (áreas piloto). Para el año 2001, se elabora el nuevo mapa de cobertura en la entonces Superintendencia Agraria, hoy Autoridad de Bosques y Tierras; este mapa fue un hito tecnológico en nuestro país, porque ya no se hizo la interpretación manual, sino que se utilizó cartografía digital, haciéndose clasificaciones computarizadas y se trató de aplicar la misma metodología de hace 23 años. A partir de ello, se obtuvo una serie de superficies que mostraban en mayor o menor medida la modificación de diferentes cubiertas.

FIGURA N° 11. Mapas de cobertura y uso de la tierra



Fuente: Izquierda ERTS-GEOBOL, 1978; centro SIA, 2001 y derecha SUNIT, 2010.

Nueve años después (2010), se elabora el último mapa de cobertura y uso de la tierra, que también aplica la misma metodología; obviamente las clases entre los anteriores mapas y el último, difieren fundamentalmente en la metodología que el autor ha adaptado. Esto, en cierta medida, dificulta homogeneizar las clases de cobertura y cuantificar los diferentes tipos de cambio en el tiempo, aunque se trató de adaptar las clases existentes. Por ejemplo, en el departamento de Santa Cruz, la zona de colonización San Julián, San Pedro y Pailón, actualmente, se aprecia que es más grande; entonces, en algunos casos, a simple vista, se pueden ver los niveles de cambio; siempre y cuando sean lo bastante grandes en el espacio.

En otros casos también, existirán modificaciones significativas; sin embargo, la escala será mucho mayor debiendo recurrir a acercamientos, específicamente a lugares determinados y ver qué ha pasado en esta cobertura. Aquí se puede introducir el concepto de “hot spot” para ver el tipo de fricciones, presiones y modificaciones que se están llevando a cabo y por quién. Hay una serie de preguntas que el investigador tiene que contestar, cuando realiza un

proyecto de intervención en el territorio, son: qué, quién, dónde, cómo y cuándo. Éstas son 5 preguntas que permiten tratar de comprender qué fenómenos se están llevando a cabo, quién está interviniendo, cómo lo está haciendo, respetando la normativa o no; allí, además entra el concepto de “gobernanza”, cómo se han organizado para intervenir ese territorio y el cuándo; pues es importante conocer el horizonte temporal, que no será el mismo de hace 10 ó 5 años atrás, cuando la coyuntura era diferente en nuestro país, porque ahora, se ha transferido el poder a determinados sectores y actores sociales y el resultado se hace evidente en las modificaciones en el territorio regional.

Respecto a los resultados de los tres mapas de cobertura y uso de la tierra, se ha tratado de asociar las más de 54 clases de cobertura en todo el territorio nacional, en clases más o menos similares, no las mismas; pero se han uniformizado los grupos grandes de cobertura. En ese sentido, se observan tierras con pastos y/o arbustos, tierras con bosque, áreas de cultivos, tierras húmedas/cuerpos de agua, tierras eriales o degradadas con vegetación dispersa, nieve y hielo permanente/temporal y finalmente rasgos culturales.

El Cuadro N° 1, muestra la superficie en hectáreas, entre 1978, 2001 y 2010. Habiendo una distancia de 23 años entre los dos primeros y otra de 9 años entre los últimos; sumando se tiene 32 años de lo que era antes la cubierta del territorio nacional y el último mapa lo que es relativamente actual.

CUADRO N° 1. Diferencia entre los tres Mapas de Cobertura y Uso

NACIONAL	AREA						DIFERENCIA Ha	DIFERENCIA Ha	DIFERENCIA Ha
	(Ha)			%			2001-1978	2010-2001	2010-1978
	1978	2001	2010	1978	2001	2010	23 años	9 años	32 años
TIERRAS CON PASTOS Y/O ARBUSTOS	33,830,700	33,244,031	31,763,861	30.79	30.26	28.91	-586,669	-1,480,170	-2,066,839
TIERRAS CON BOSQUES	56,468,400	54,093,609	52,635,258	51.40	49.24	47.91	-2,374,791	-1,458,351	-3,833,142
TIERRAS CULTIVADAS	2,879,400	4,378,688	5,532,524	2.62	3.99	5.04	1,499,288	1,153,836	2,653,124
TIERRAS HUMEDAS Y/O ANEGADAS	2,420,100	2,384,604	2,397,450	2.20	2.17	2.18	-35,496	12,846	-22,650
CUERPOS DE AGUA	1,419,700	1,380,518	1,444,082	1.29	1.26	1.31	-39,182	63,564	24,382
TIERRAS ERIALES Y VEGETACION DISPERSA	12,610,100	14,182,615	15,982,092	11.48	12.91	14.55	1,572,515	1,799,477	3,371,992
NIEVE Y HIELO PERMANENTE Y TEMPORAL	214,800	147,893	56,215	0.20	0.13	0.05	-66,907	-91,678	-158,585
RASGOS CULTURALES	14,900	46,142	46,619	0.01	0.04	0.04	31,242	477	31,719
TOTAL	109,858,100	109,858,100	109,858,100	100.00	100.00	100.00			

Fuente: Sandoval, 2012.

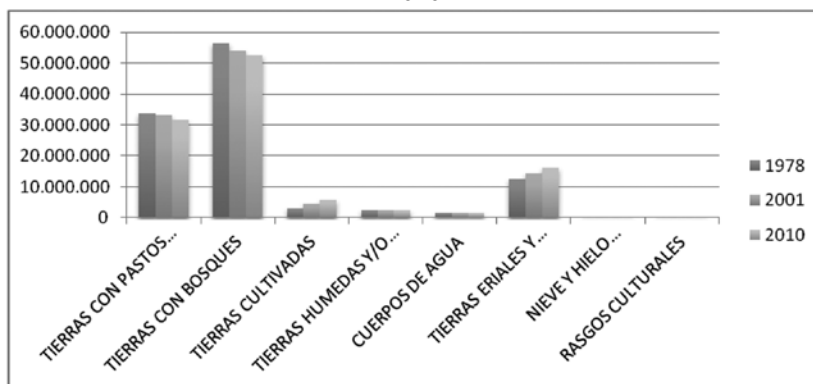
Así, se tiene la diferencia entre el año 2001 y el año 1978: en 23 años, el bosque se ha reducido en 586.000 hectáreas; empero, en solo 9 años (diferencia entre el año 2010 y el año 2001) el bosque ha sido mucho más afectado, se ha reducido en 1.458.000 hectáreas, casi 3 veces más de lo que ha pasado en 23 años, lo que suma en este total de 32 años (diferencia entre el año 2010 y el año 1978), con más de 3,8 millones de hectáreas de bosque que ha desaparecido en nuestro territorio. Obviamente, una clase de cobertura pierde superficie y

otra la gana, entonces todo lo que tiene signo negativo significa que ha perdido cubierta o ha perdido superficie y las que tienen signo positivo la han ganado.

Por ejemplo, en 23 años (diferencia del 2001 – 1978), se han habilitado 1.499.000 ha. de cultivos y en 9 años (diferencia del 2010 – 2001) se ha ganado casi la misma superficie (1.153.836 ha). Entonces, eso implica que el ritmo de cultivo de la tierra está siendo acelerado, al contrario de los bosques. En cuanto a rasgos culturales en 23 años (2001 – 1978), 31.242 ha., en 9 años (2010 – 2001) solamente se ha incrementado 477, en todo este tiempo hay una diferencia de 31.719 ha.

En tierras eriales, se identifica 1.572.000 ha. que se han incrementado en 23 años (2001 – 1978), y en 9 años (2010 – 2001) esta clase ha aumentado mucho más 1.799.000 ha. En síntesis, se está mostrando un uso que se le da a este tipo de mapas, para poder determinar cuáles son las cubiertas que han sido más o menos intervenidas, se tiene una visión global del territorio.

FIGURA N° 12. Comparación de superficies de cobertura de la tierra 1978 – 2001 y 2010



Fuente: Sandoval, 2012.

En la Figura N° 12 se puede establecer las diferencias en tierras con pastos y arbustos, por ejemplo, que muestran una disminución entre el año 1978 y 2010, lo propio en superficies forestales. Esto nos lleva a preguntarnos cómo han disminuido y al mismo tiempo cómo se incrementan las tierras cultivadas, cómo aumentó la superficie de las tierras eriales, y algunas otras que por la escala no se pueden visualizar. Para analizar otros tipos de cubiertas, se debe trabajar a nivel hotspot, es decir a nivel local y ver cuál es el cambio de este tipo de cobertura.

Por otro lado, con estos datos se pueden analizar tendencias, porque existen una serie de indicadores que permiten visualizar el cambio entre cada una de las clases. Diferentes autores han podido trabajar este tipo de hipótesis y teorizarlas para luego matematizarlas. Éste es sólo un ejemplo, se llama la tasa de cambio en los ecosistemas, que ha sido trabajado por Rudas (2001), un autor que representa esa tasa de cambios, superficie que ocurre en un ecosistema

en diferentes periodos de tiempos, indicando la velocidad con que los ecosistemas se han transformado en un territorio previamente definido, se conocen estas áreas, sus índices y tasas de cambio básicamente por los números negativos, etc. No dice casi mucho cuando son cifras relativamente pequeñas como el 0,08%, que sería casi nada, pero existe una tabla de interpretación que muestra si el valor promedio más la desviación estándar es superior, se tendrá una tasa de crecimiento alta del ecosistema (Ver Cuadro N° 2).

CUADRO N° 2 . Cálculo de la Tasa de Cambio de los Ecosistemas

NACIONAL	AREA (Ha)			Indice		Tasa de Cambio de Ecosistemas			Valor	Valor	Valor	
	1978	2001	2010	1978	2001	2001-1978	2010-2001	2010-1978	2001-1978	2010-2001	2010-1978	
TERRAS CON PASTOS Y/O ARBUSTOS	33,830,700	33,244,031	31,763,861	0.3079491	0.3026088	0.289135356	-0.08	-0.51	-0.20	Medio	Medio	Medio
TERRAS CON BOSQUES	56,468,400	54,093,609	52,635,268	0.5140122	0.4923953	0.479120405	-0.19	-0.30	-0.23	Medio	Medio	Medio
TERRAS CULTIVADAS	2,879,400	4,378,688	5,532,524	0.0262102	0.0398577	0.050360635	1.83	2.60	2.04	Alto	Alto	Alto
TERRAS HUMEDAS Y/O ANEGADAS	2,420,100	2,384,604	2,387,457	0.0220285	0.0217052	0.021823148	-0.05	0.05	-0.03	Medio	Medio	Medio
CUERPOS DE AGUA	1,419,700	1,380,518	1,444,082	0.012925	0.0129664	0.013144975	-0.12	0.50	0.05	Medio	Medio	Medio
TERRAS ERIALES Y VEGETACION DISPERSA	12,610,100	14,182,615	15,982,092	0.1147853	0.1290094	0.145479415	0.51	1.33	0.74	Medio	Alto	Medio
NIEVE Y HIELO PERMANENTE Y TEMPORAL	214,800	147,893	56,215	0.0019552	0.0013462	0.000511702	-1.62	-10.75	-4.19	Bajo	Bajo	Bajo
RASGOS CULTURALES	14,900	46,142	46,619	0.0001355	0.00042	0.000424357	4.91	0.17	3.55	Alto	Medio	Alto
TOTAL	109,858,100	109,858,100	109,858,100									
							0.65	-0.87	0.22			
							1.97	4.12	2.23			
							0.98	2.08	1.11			
Alto							1.63	1.15	1.33			
Bajo							-0.34	-2.95	-0.85			
Medio												

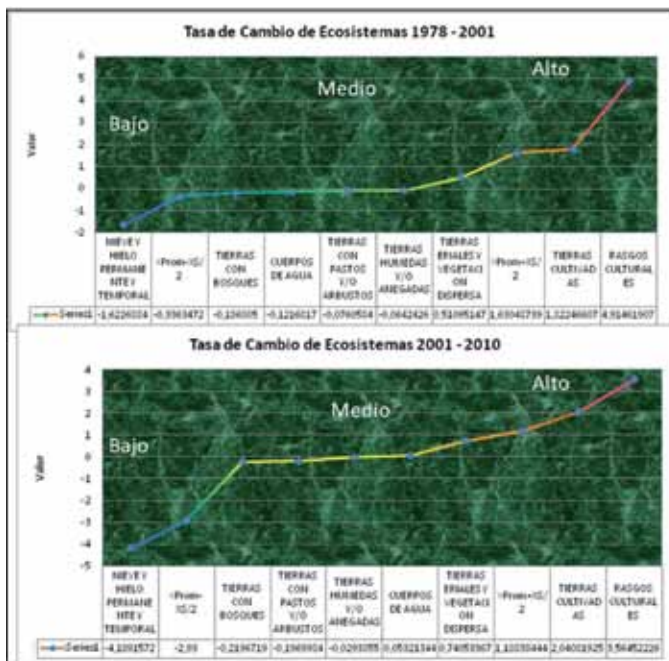
Fuente: Sandoval, 2012.

Como la desviación estándar indica un parámetro, las superficies que están por debajo de la tasa de cambio, mostrarán un crecimiento bajo; por ejemplo, en este caso, las mayores superficies de crecimiento son las de tierras cultivadas, para este último periodo las tierras eriales han incrementado; los rasgos culturales en el 2001 y 1978 han sido altos, entre el periodo 2001 y 2010, se tuvo un crecimiento medio, no hubo tanto crecimiento urbano; sin embargo, el valor se promedia como alto, en los 32 años.

Existen otros tipos de metodologías, por ejemplo, el tema de la tasa de crecimiento anual acumulativo, que incluso daría posibilidades de determinar año por año, cuánto ha ido dándose ese incremento. Gráficamente, se muestran cuáles son las de bajo crecimiento.

La Figura N° 13 muestra las superficies a nivel nacional, volviendo al concepto de hot spot que es una zona crítica, donde hay fricciones y presiones, además de otro tipo de actividades, esto en cuanto al análisis a nivel local. Por ejemplo, a nivel municipal, se podrá analizar que ese tipo de cubierta se reduce de manera significativa porque el análisis que se está llevando actualmente es a nivel de todo el territorio nacional, donde las áreas cubiertas por nieve son mínimas respecto al resto de las cubiertas. Si este análisis, en áreas de nevados, se realiza a nivel de escala local, se observará un crecimiento que será mayor.

FIGURA N° 13. Tasa de cambio de los ecosistemas



Fuente: Sandoval, 2012.

Tenencia y uso de la tierra en Bolivia, una relación directa

Respecto al tema de uso y cómo está condicionada la realidad en Bolivia, se tiene una serie de propiedades actuales, definidas por la Ley N° 3545, la Ley de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria. Este documento legal modifica la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria que se conoce como INRA de 1996, que clasifica la propiedad agraria en solar campesino, tierras comunitarias, medianas propiedades y empresas agropecuarias.

Estas propiedades, al ser administradas por diferentes actores sociales, que se clasifican en tierras comunitarias de origen, comunidades, colonizadores, nuevos asentamientos humanos y otros propietarios privados, quienes al no usarlos adecuadamente según a la aptitud de los suelos, derivan en una serie de problemas ambientales como monocultivo, sobreexplotación, contaminación, erosión, degradación, entre otros.

Para abordar este tipo de temas desde las prácticas académicas, se deben considerar una serie de variables: suelos, clima, fisiografía, y más, con el fin de determinar, en primera instancia, la aptitud de uso y si responde a las actividades que se realizan, luego ver el uso actual, los factores sociales que en ese momento se están llevando a cabo en ese territorio; es decir, a nivel local, el acceso a los propietarios a sus tierras, ver actividades económicas y los usos agrícola, ganadero, etc. (Figura N° 14).

FIGURA N° 14. Tipos de propiedad, usos y problemas ambientales



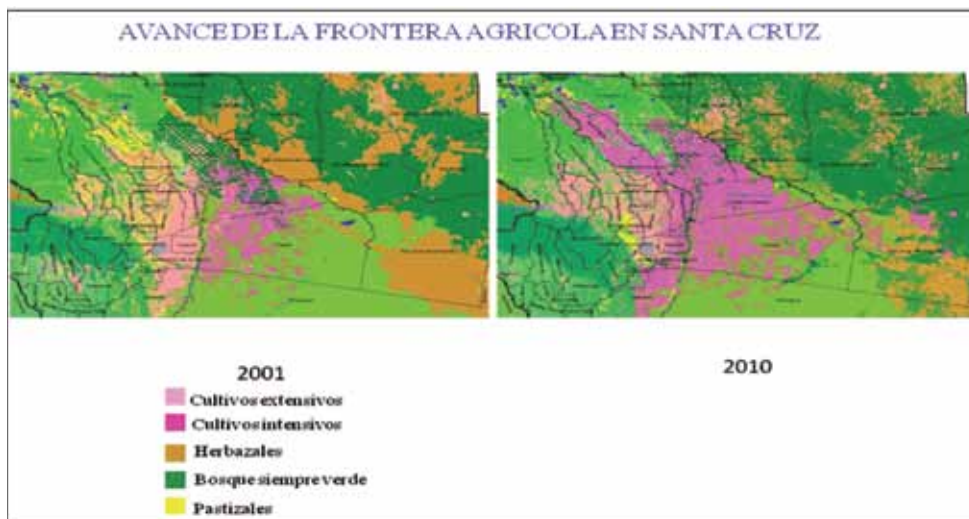
Fuente: Sandoval, 2012.

Cabe mencionar que, no es lo mismo la cobertura y el uso que se le está dando al territorio; por ejemplo, se tienen usos extractivos, proteccionistas y productivos sin uso aparente, en el caso de bosques densos se realizan actividades agrícolas, extracción minera, pastoreo, recreación, etc.

Para ir apuntando el tema de Cobertura y Uso en algunos escenarios del territorio nacional, en Pando y Beni, se observa cómo ha crecido el área de Pando en cuanto a intervención antrópica. Antes había más bosque y ahora hay mayor intervención a través del chaqueo, igualmente en el norte de Beni, se ha modificado la parte de cobertura.

En Santa Cruz, se ve cómo han ido creciendo los cultivos intensivos, fundamentalmente sobre lo que antes eran cultivos extensivos. En el chapare también se ha dado un crecimiento más acelerado, en la Figura N° 15 se puede tener una pauta de algunos hot spots, relacionados a zonas de intervención en el terreno, y donde por ejemplo colonizadores campesinos e indígenas no tienen la misma forma de accionar sobre el territorio.

FIGURA N° 15. Resultados sobre la frontera agrícola



Fuente: Sandoval, 2012.

Conclusiones

A modo de conclusiones, tenemos lo siguiente:

La cobertura en la mayoría de los casos, condiciona el uso de la tierra, aunque también el uso en algunos casos, condicionará la cobertura existente; pero dependerá mucho de la aptitud de uso.

Es importante el uso y análisis de diferentes escalas, principalmente para determinar los diferentes usos que se asignan al terreno.

Las escalas locales, -hot spots-, son escenarios ideales para identificar usos específicos, que desde el nivel nacional son difíciles de visualizar.

La gran diversidad de actores sociales en el territorio, de diversos orígenes y actividades condiciona diferentes niveles de presión e intensidad sobre los recursos naturales.

Es importante para el proyecto, definir diferentes niveles de estudio (micro, meso, macro) y diferentes grupos focales, fundamentalmente en aquellas áreas identificadas como conflictivas en cuanto a mayor presión sobre los recursos naturales.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

La población demográfica de nuestro país, está creciendo desmedidamente como en la ciudad de El Alto y en Santa Cruz, la migración es el motivo por el que estas ciudades están creciendo mucho y como usted decía sobre la cobertura y los terrenos, muchas áreas se están perdiendo ¿Qué pronta solución podríamos darle a nuestro país?

Respuesta

En si es bastante difícil darle una solución al crecimiento demográfico, si es que no se manejan políticas. Éste no es el escenario para discutirlo, pero por ejemplo son necesarias políticas en salud, políticas en educación y una serie de políticas desde el Estado que tienen que ir pasando a diferentes niveles para que la población pueda concientizarse. Ahora lo que no entiendo de la pregunta, si es en realidad cómo solucionar la presión urbana que se está dando en algunos centros poblados, aquellos más densamente poblados.

Primero, se debe coordinar no sólo con instituciones privadas, sino con instituciones públicas, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Planificación; y al identificar estas áreas de conflicto proponer otro tipo de medidas para frenar ese deterioro, porque sabemos que si estamos hablando de zonas de fricciones y presiones, identificamos zonas críticas y para solucionar estos problemas, proponer una serie de medidas a las organizaciones sociales con presencia en el territorio. Ahí entra el componente de la gobernanza, no sirve de nada planificar como Ministerio y decir en este lugar se va a entrar si la gente no está de acuerdo, entonces hay que consensuar con los actores sociales, para hallar una salida en común y así ambos se pongan de acuerdo, permitiéndose a futuro minimizar este tipo de presión del territorio.

Pregunta

Me interesaría saber si en estos mapas de cobertura y uso se puede hacer una diferencia entre lo que son bosques primarios y bosques secundarios, porque la deforestación no es algo de una sola vía, no es algo lineal, un bosque siempre se convierte en un cultivo, después el cultivo se vuelve permanente. Hay abandono de cultivos que se regeneran en bosques. Yo quería saber si es que hay dos clases: un bosque primario y otro bosque secundario.

Respuesta

Definitivamente sí, de hecho ya les mostraba estos mapas cada uno ha sido clasificado en más de 54 clases. Podemos ir separando clases y a partir de ellos sobreponer con mapas de densidad poblacional, mapas de orígenes étnicos, etc. Ir identificando quién o qué grupos están ejerciendo mayor o menor presión sobre determinado tipo de cobertura.

Pregunta

Respecto a los datos que muestra en esto de la transformación de los territorios culturales hay espacios urbanos, ¿Qué indicadores han utilizado? Porque lo que se ve es un cambio, con respecto a las construcciones de los edificios, ¿Me gustaría saber qué indicadores han utilizado para esta variable?

Respuesta

Primero la metodología que se aplica es estándar, es la metodología denominada Land Cover Classification System, que básicamente dentro de un nivel macro analiza lo que son diferentes tipos de cubiertas en función de las respuestas del territorio; es decir, lo que se puede ver en una imagen. A partir de ello, se hace una previa clasificación y se va al campo a verificar, entonces lo que se determina en el campo, por ejemplo como tierra erial, puede significar área urbana, obviamente la metodología puede tener algunos sesgos, en el caso la respuesta de la imagen, el tipo de cubierta, etc.; el tipo de atmosfera que está interviniendo puede en algunos casos camuflar algún tipo de cubierta específico; mucho más si estamos hablando de áreas urbanas en una escala nacional, ahí pueden haber algunos tipos de respuesta que minimicen algunas áreas de crecimiento. Para eso se propone un análisis más focalizado y con otro tipo de sensores de imágenes de satélite que tengan mayor resolución espacial, espectral, espacial y que nos permitan determinar mayores posibilidades para estas áreas.

Referencias Bibliográficas

- MDRAYMA. 2006. "Ley 3545, Ley de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria y su Reglamentación". Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y de Medio Ambiente. La Paz, Bolivia.
- ERTS – GEOBOL. 1978. "Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra: Proyecto del Satélite Tecnológico de Recursos Naturales (ERTS)". Servicio Geológico de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Rudas G., D. Armenteras, S.M. Sua y N. Rodríguez. 2001. "Indicadores de Seguimiento de la Política de Biodiversidad en la Amazonia Colombiana –2001. Informe Final Proyecto Diseño e Implementación del Sistema de Indicadores de Seguimiento de la Política de Biodiversidad en la Amazonia Colombiana". Bogotá.
- SIA. 2001. "Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra: Memoria Explicativa + Mapa, Superintendencia Agraria". La Paz, Bolivia.
- SNIDS. 2003. "Sistema de Clasificación de la Cobertura de la Tierra, Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Sostenible"; adaptado de Land Cover Classification System, FAO, 2000. La Paz, Bolivia.
- SUNIT. 2010. "Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra, Memoria Explicativa. Sistema Único Nacional de Información de la Tierra". Viceministerio de Tierras, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. La Paz, Bolivia.

ALCANCE ESPACIAL DE ACTORES PRODUCTIVOS Y CAMBIOS DE COBERTURA DEL SUELO EN LAS TIERRAS BAJAS DE BOLIVIA

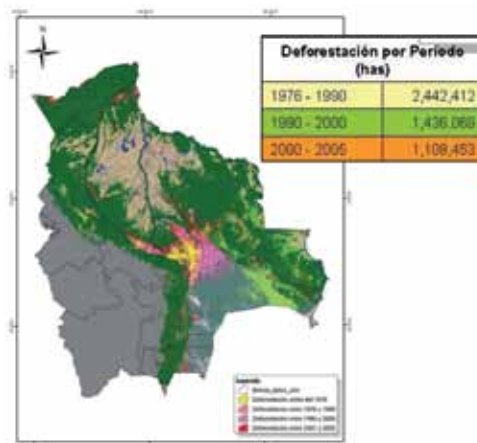
*Timothy Killeen- Liliana Soria A.- Belen Quezada
-Museo Noel Kempff Mercado-*

La presentación reflejada en esta oportunidad, muestra el trabajo de muchos años del equipo técnico del departamento de geografía del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado (UAGRM), sobre la documentación y análisis de más de 30 años de monitoreo de la deforestación y el alcance espacial de los actores productivos en Bolivia; el estudio se basa en el análisis de imágenes satelitales Landsat.

En este entendido, se incluyen tres períodos de análisis, es decir: 1976-1986-1986-1990, 1990-2000, 2001-2005. Para el primer período se ha trabajado con la información generada por la Universidad de Maryland (EEUU). Posteriormente el Museo Noel Kempff Mercado (NKM) trabajó en coordinación con Conservation International para obtener un mapa que mostrara el cambio que hubo en el periodo 1990 y 2000 en las áreas de bosque de Bolivia; este mapa vendría a hacer parte de un análisis regional de los países andinos (Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela). Posterior a ello se realizó la actualización del Mapa de Deforestación hasta el año 2005.

A continuación se muestran las cifras de deforestación por departamento, para los períodos analizados.

FIGURA N° 16. Cifras de deforestación por departamento



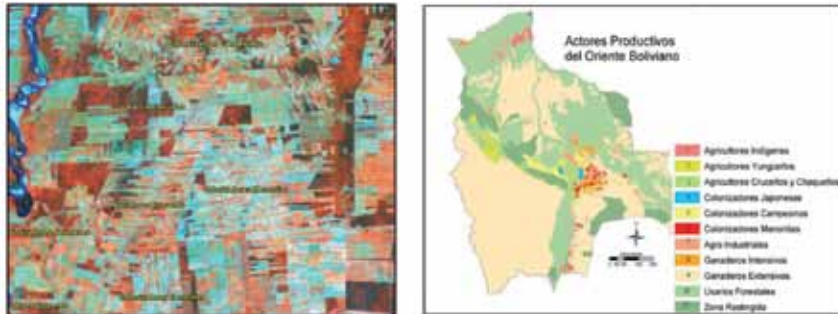
Fuente: Museo Noel Kempff Mercado

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

Por otro lado, en el año 2005 se realizó el mapa de Actores Productivos del Oriente Boliviano, como resultado de un estudio ejecutado en coordinación con el entonces Viceministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Los actores socioeconómicos principales del Oriente Boliviano, están diferenciados básicamente en sus orígenes, costumbres y sistemas productivos. (Ver Figura N° 17)

FIGURA N° 17 . Actores Productivos del Oriente Boliviano



Fuente: Museo Noel Kempff Mercado

A continuación se presenta un resumen de las características que identifican a cada uno de estos actores:

Agricultores Indígenas

- Son los más antiguos asentados en tierras bajas.
- Situados alrededor de las capitales de provincias (Concepción, San Ignacio de Moxos, Baures, etc.)
- Representan la gran diversidad étnica de Bolivia de origen Guaraní, Guarayo, Chacobo, Tacana, Chiquitano, Tsimane, Moxeño y Sirionó.
- Practican agricultura de subsistencia.
- Sus chacos son menores a 1 hectárea.
- Superficie total de paisaje ocupada es de 1.8 millones de hectáreas, de lo cual un 15% está deforestado

Agricultores Yungueños

- Los Yungas ha sido ocupado por agricultores y agriculturas desde los tiempos pre-incaicos
- Se dedican a una agricultura mixta, con cultivos de subsistencia (arroz y plátano), pero con una fuerte orientación al mercado nacional (cítricos, guineos, ají, té, flores y coca), especialmente a las ciudades de La Paz y Cochabamba, además que cuentan con un crecimiento importante en productos de exportación (café y cacao).

- Las propiedades suelen ser pequeñas en extensión, entre 5 y 25 hectáreas de superficie.
- El paisaje ocupado por este grupo es aproximadamente 725.000 hectáreas, de la cual solo el 34% ha sido deforestada hasta el año 2002.

Colonizadores Japoneses

- Primer grupo de inmigrantes en colonizar el oriente boliviano.
- Establecidos en tres colonias (San Juan de Yapacani, Okinawa 1 y Okinawa 2).
- Cuentan con los mejores sistemas productivos.
- Están ubicados en las áreas con los mejores suelos.
- Tienen un patrón espacial fácil de reconocer por sus campos cuadrados.
- Cubren un área aproximada de 186.000 hectáreas, del cual más del 81% está deforestado.

Colonizadores Altoandinos

- Segundo grupo de inmigrantes debido a políticas nacionales (colonización dirigida en las décadas 60-70 y colonización espontánea en los 80-90 años).
- La colonización se concentró esencialmente en cuatro áreas:
- Los Yungas de La Paz/Alto Beni
- El Chapare de Cochabamba.
- Pie de monte cruceño, colindante con el Chapare.
- Los Núcleos de San Julián y Brecha Casarabe.
- Sus propiedades son pequeñas entre 20-50 hectáreas.

Colonizadores Menonitas

- Tercer grupo de inmigrantes procedentes de diferentes países como Canadá, México, Paraguay, Belice y Brasil (originalmente de Alemania).
- Sus parcelas son familiares con tamaños entre 20 a 100 hectáreas.
- Se dedican a la agricultura mecanizada y a la ganadería intensiva.
- El uso de suelo es muy intensivo.
- No se observan remanentes de bosque, ni cultivos.
- Ocupan aproximadamente 500.000 hectáreas, distribuidas en 27 colonias y aproximadamente 68% de su superficie total está deforestada hasta el año 2002.

Agricultores Cruceños y Chaqueños

- Cuentan con propiedades de tamaño pequeño menor a 10 hectáreas (<10 ha), mediano menor a 500 hectáreas (<500 ha) y grandes hasta 5.000 hectáreas.
- El uso de la tierra va desde muy intensivo a no intensivo, presentan barbechos de descanso.
- Están situados en la Zona integrada de Santa Cruz, hacia el Este (Pozo del Tigre) y hacia el Sur (Villamontes y Yacuiba).

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples ■

- Ocupan aproximadamente 1.4 millones de hectáreas, con alrededor de 53% del total de la superficie desmontada.

Agro – Industriales

- Son empresas privadas constituidas en su mayoría por familias que han podido crecer y consolidarse, con una larga tradición en la ganadería y la agricultura.
- Cuentan con campos agrícolas muy grandes (de hasta 20.000 hectáreas).
- Cuentan con cordones de vegetación natural (cortinas rompevientos).
- Se dedican casi exclusivamente a la producción de soya y otras oleaginosas.
- Cuentan con aproximadamente 1 millón de hectáreas, de las cuales el 65% ha sido deforestado.

Ganaderos Intensivos

- Este grupo está dedicado a la producción de ganado bovino en fincas establecidas con pastos cultivados en tierras deforestadas.
- La ganadería intensiva también es muy ligada a la actividad de la ganadería extensiva.
- La tendencia actual de la ganadería intensiva es expandirse en las zonas donde los suelos no son aptos para la agricultura mecanizada, como en la Chiquitanía.
- Actualmente, este sector ocupa alrededor de 1.2 millón de hectáreas de la cual 42% ha sido deforestado hasta el año 2002.

CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA PARA LA GOBERNANZA DEL TERRITORIO

Efraín Tinta Guachalla
-Fundación TIERRA-

La Fundación TIERRA – Regional Altiplano, viene apoyando a las comunidades del altiplano de Bolivia en procesos organizativos y de gestión de su territorio; una parte de todos estos procesos es la cartografía participativa que consiste en la construcción de acuerdos por el uso, acceso y las formas de tenencia de la tierra y cómo esto puede ayudar a un mejor manejo y gestión de sus territorio.

Punto de partida

En 2006, la fundación TIERRA presentó un documento de investigación relacionado a la tenencia, acceso y uso de la tierra en el altiplano⁵. La investigación se realizó bajo el supuesto de que sobre la región del altiplano, no existían suficientes evidencias de las transformaciones agrarias post-reforma agraria de 1953 y su influencia en la producción agropecuaria y en los fenómenos sociales recientes como la migración campo-ciudad.

Las conclusiones de la investigación muestran que desde antes de la Reforma Agraria las y los habitantes de la región andina habían forjado una complicada combinación de formas de acceso a la tierra que les permitía equilibrar sus oportunidades de vida con distintas formas de acceso, dependiendo de factores climáticos, sociales, coyunturales y productivos, entre otros. Esa flexibilidad, de alguna manera les exigió, imaginar formas de uso de la tierra que entrelazan, casi siempre, derechos de propiedad individual con derechos colectivos. Entonces, cualquier iniciativa de actualización de los derechos de propiedad, exige de una metodología que tome en cuenta este modelo diferenciado de uso de la tierra, reconociendo además que estas formas de acceso y uso de la tierra responden a una institucionalidad legitimada por la costumbre por lo que el reconocer en favor de la comunidad atribuciones para el control y regulación sobre la tierra era fundamental en procura de lograr la seguridad jurídica y el esclarecimiento de los derechos de propiedad. Para ello, el saneamiento interno fue considerado como la mejor herramienta útil, eficaz y barata (Urioste en “Los nietos de la Reforma Agraria”. 2006: 227).

Asimismo, la investigación constató que el inevitable crecimiento vegetativo de la población en la región andina del país, hace que haya una mayor presión por el acceso a la tierra y que esto ha alcanzado su límite. Esta situación se configuró como efecto de las periódicas transferencias de la propiedad en calidad de herencia, lo que provocó la extrema parcelación

⁵ La investigación concluyó con la publicación del texto titulado: “Los Nietos de la Reforma Agraria. Tierra y comunidad en el altiplano de Bolivia”. Fundación TIERRA, 2006.

de la tierra, dispersión espacial de las parcelas y múltiples propietarios sobre una pequeña propiedad familiar. La caótica situación fue sobrellevada por la comunidad, a través de la migración provocada y sobre todo a través de arreglos familiares y vecinales, que si bien eran legítimos muy pocas veces estaban respaldados por algún documento formal. No obstante, la tierra continuaba siendo un valor económico muy apetecible, pero su acelerada fragmentación constituía el mayor problema en la estructura productiva de la región pues dificultaba el manejo de los suelos y la innovación tecnológica. Por ello, promover políticas de reagrupamiento de predios que conduzcan a la consolidación de unidades económicamente se mostraba como algo prioritario. (Urioste 2006: 229).

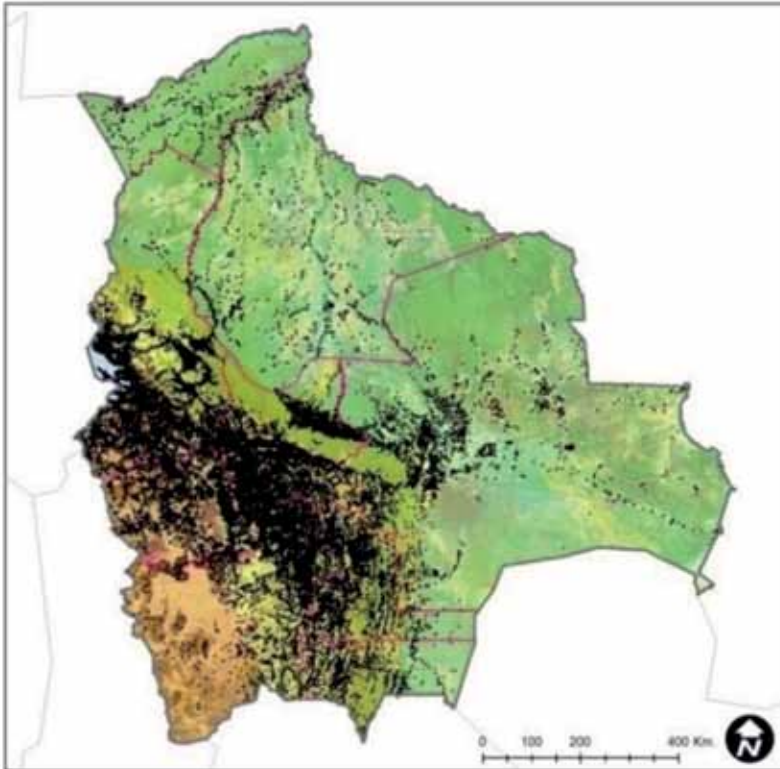
Estos conflictos por la tierra configuraron el punto de partida de nuestra acción, nos proporcionaron la base conceptual que fundamentó el diseño metodológico para la elaboración de nuestra propuesta sobre la gestión comunal de los derechos de propiedad. De todos los hallazgos iniciales, el más importante fue el relacionado con el modelo de tenencia de la tierra, que rige en la comunidad y es que la idea de promover la redefinición de derechos implica, de alguna manera, revolver el estado actual de la tenencia de la tierra. Esta posibilidad es el punto más delicado de afrontar, pues se juega con los valores comunales y los interés individuales que hasta ahora se han mantenido en un frágil equilibrio. Luego, revisar o actualizar los derechos de propiedad es una tarea que debe abordarse entendiendo con claridad cuál es el patrón de tenencia de la tierra en la comunidad andina y a partir de allí generar las condiciones que permitan retomar y fortalecer lo construido hasta ese momento por la comunidad. Ésta, sin duda, fue la tarea más ardua, ya que la investigación hecha por la fundación tierra en el año 2006, si bien estableció criterios fundamentales al respecto era imprescindible precisar aún más la situación en torno a la tenencia de la tierra en la zona.

El patrón comunal andino de uso de la tierra

La comunidad es la organización social que cubre la totalidad del altiplano boliviano y congrega a la mayor parte de la población rural del país. Esto significa que “en cifras, las tierras altas representan el 37% del territorio nacional pero allí habita el 72% de la población boliviana (urbana y rural)” (Colque, 2009: p. 22)⁶. Su origen pre-colonial se basa en el Ayllu; no obstante, con el transcurso del tiempo su modelo de organización se fue reconfigurando a medida que las necesidades cotidianas y las aspiraciones individuales fueron cambiando. Es así que con el paso de los años las comunidades han amalgamado un complejo modelo de organización que combina los atributos de un sindicato con los rasgos propios de las comunidades originarias.

⁶ Breve mapeo para la implementación de la Autonomía Indígena Originaria Campesina”. Fundación TIERRA, Colque Gonzalo (2009). “Autonomías indígenas en tierras altas”.

FIGURA N° 18. Mapa de la distribución de la densidad poblacional en Bolivia

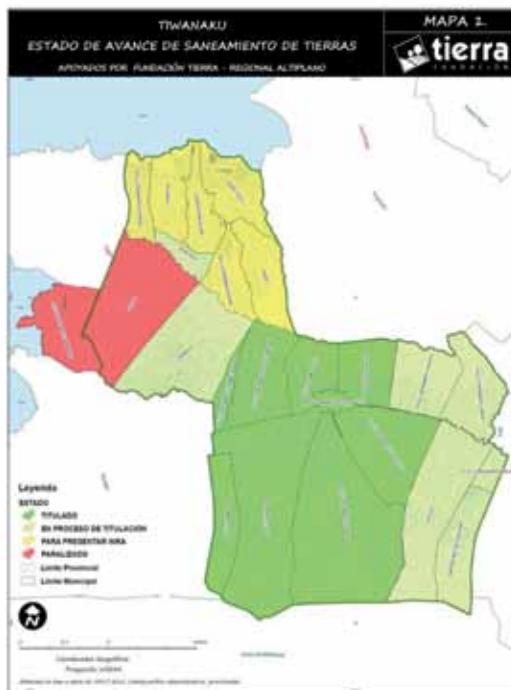


Fuente: Fundación Tierra

El modelo de tenencia de la tierra que rige en estas organizaciones no es nuevo, viene desde la Reforma Agraria de 1953 y se mantuvo en las posteriores reformas normativas hasta la actualidad. La norma agraria siempre diferenció la propiedad individual de la propiedad colectiva, bajo el supuesto de que las propiedades individuales están diseñadas para promover la producción campesina y agroindustrial, mientras que las propiedades colectivas tienen el objetivo de satisfacer la demanda de reconocimiento de territorios ancestrales de los pueblos indígenas que habitan el país.

La tenencia de la tierra en la comunidad andina de Bolivia se estructura en base a una combinación de derechos individuales y colectivos que se entrelazan y coexisten. Cada familia ejerce derechos de uso sobre una porción individual-privada y también accede a tierras colectivas junto a los demás miembros de la comunidad. Sobre el espacio individual mantiene una relativa autonomía de uso lo que permite decidir cómo usufruuará la tierra. En el caso de las áreas colectivas las reglas para tenencia del recurso surgen del conceso comunal que se fundamenta en las costumbres internas.

FIGURA N° 19. Estado de avance de Saneamiento de Tierras



Fuente: Fundación Tierra

Esta reconfiguración de las formas de tenencia de la tierra en la comunidad no es el efecto de una ley, se trata de todo un proceso de reinversión de las relaciones sociales a partir de fenómenos que fueron ocurriendo en la comunidad: migración estacionaria, relaciones con el mercado, cambio de los hábitos alimenticios, acceso a nuevas tecnologías, entre otros. Estos factores, muchas veces externos, de alguna manera “obligaron” a la comunidad a redefinir la manera de relacionarse interna y externamente, lo que repercutió en la visión de lo colectivo.

Con estas características, la comunidad se mantiene cohesionada y fortalecida, pero esta situación se desarrolla sobre un frágil equilibrio que balancea valores colectivos y aspiraciones individuales lo que puede generar algunas contradicciones que con el paso del tiempo son más críticas para la organización, especialmente si es desorganizada y con débil institucionalidad.

El escenario conflictivo de la tenencia tierra

El problema de las comunidades del altiplano con relación a la tenencia de la tierra, puede ser diferenciada de la siguiente manera:

- La comunidad enfrenta un proceso gradual de presión demográfica que aumenta a medida que ocurre el cambio generacional, lo que ha provocado altos niveles de inseguridad jurídica.
- Con los años, los derechos de propiedad se fueron haciendo más difusos y menos claros, lo que ha generado un escenario conflictivo al interior de las familias que hoy trabajan la tierra.
- Los conflictos familiares por pequeñas parcelas de tierra se traducen en interminables disputas entre herederos y/o colindantes, esto muchas veces genera la migración obligada (expulsión) de algunos comunarios o incluso se da la apropiación indebida de tierras por parte de los más “fuertes” en desmedro de los más “débiles”: mujeres, jóvenes y ancianos.
- Luego de la entrega de títulos producto de la Reforma Agraria, empezaron a surgir conflictos y enfrentamientos intercomunales. Algunas de estas pugnas fueron controladas por las prácticas de regulación y control de las propias comunidades, pero existe un número significativo que requiere del apoyo de otras instancias.
- El marco legal vigente no crea las condiciones para resolver problemas de los pequeños propietarios que continúan viviendo en un entorno comunal.
- La normativa vigente aún no es suficiente para fortalecer adecuadamente, las instancias judiciales consuetudinarias de la comunidad.
- Los importantes avances del proceso de saneamiento, no guardan relación con la lenta construcción del catastro rural.

No existe un procedimiento para la actualización de los derechos de propiedad, lo que pone en riesgo cualquier iniciativa de regularizar la tenencia de la tierra en la comunidad.

A pesar del panorama adverso, las comunidades del altiplano de Bolivia han afrontado estos problemas usando mecanismos internos de gestión de su territorio basados en las prácticas comunitarias, lo que les ha permitido mantener una inestable normalidad, y es que en este último tiempo la aplicabilidad de esa forma tradicional de regulación de derechos parece haber llegado al límite de sus posibilidades y tiende a estancarse, por lo que la comunidad se enfrenta a un problema que requiere de soluciones renovadas que le permitan retomar el control colectivo de su territorio.

Gestión territorial comunal para el autogobierno comunal

La cartografía participativa es una herramienta que ayuda en la consolidación de los derechos de propiedad tanto comunal-territorial como familiar-individual constituye la base para la gestión territorial, por lo que antes de promover la administración de los derechos propietarios éstos deben estar legitimados y ordenados en la misma comunidad.

La Fundación TIERRA ha comprobado que la forma más adecuada de consolidar los derechos de propiedad de la tierra es a través del Saneamiento Interno. Esta herramienta ha probado ser efectiva y legítima para ese propósito, independientemente de la estructura de tenencia de la tierra que rige en una comunidad; es decir, que el Saneamiento Interno es aplicable tanto en comunidades donde se mantienen derechos de uso colectivo de la tierra, como en las comunidades donde coexisten derechos de propiedad familiar-individual y colectiva. Esa

doble posibilidad de aplicación se debe a que el Saneamiento Interno busca, sobre todo, promover la conciliación de conflictos.

Los pasos para la ejecución del Saneamiento Interno están descritos en una guía especial que la Fundación ha construido y probado estos últimos años. El texto titula “Saneamiento Interno Comunal. Un camino participativo de la gestión territorial” y describe detalladamente todo el proceso de Saneamiento Interno. Tomado como base ese texto el procedimiento puede resumirse de la siguiente forma:

- I. **Organización comunal.** La característica más importante de la comunidad es precisamente su capacidad organizativa, aprovechando esa cualidad el Saneamiento Interno se inicia en el seno de la organización. La comunidad, en una reunión especial, decide empezar este proceso y se organiza para ese fin.

Dada la importancia de esta labor, la comunidad –en un acto solemne- elige un comité especial para llevar a delante el Saneamiento Interno. Éste, junto a las Autoridades Originarias, son los encargados de promover y ejecutar el proceso desde su inicio hasta su finalización. Para los elegidos, asumir esta responsabilidad es una forma de cumplir la función social dentro de la comunidad por lo que su trabajo no tiene costo.

FIGURA N° 20. Organización comunal



La comunidad se organiza y elige a su comité de saneamiento

Fuente: Fundación Tierra

- II. **Delimitación territorial comunal.** La Fundación ha comprobado que esta tarea técnica puede ser ejecutada por la comunidad si se logra transmitir las herramientas adecuadas a la comunidad, con ese fin la Fundación ha elaborado una serie de módulos de capacitación que tienen como objetivo transferir conocimientos técnicos mínimos (manejo de GPS navegadores, elaboración de actas de conformidad de linderos, procedimientos para el amojonamiento de vértices, entre otros temas) que luego son utilizados por la comunidad. Esta capacitación privilegia la participación social a través de la organización y la planificación de tareas acorde a las capacidades de las personas que integran la comunidad.

Los resultados de esta acción son el reconocimiento del perímetro comunal, el amojonando de las esquinas o puntos limítrofes y, sobre todo, la firma de Actas de Conformidad de Linderos entre comunidades vecinas.

FIGURA N° 21. Delimitación territorial comunal



Fuente: Fundación Tierra

III. Reconocimiento de los derechos de propiedad, internos. Sin duda esta etapa es la más importante de todo el proceso ya que tiene como objetivo solucionar los conflictos internos de la comunidad, y a partir de esa solución pacífica, reconocer y actualizar los derechos de propiedad de cada familia. El escenario para esta tarea es ciertamente complejo ya que el 90% las familias que componen la comunidad tienen algún tipo de conflicto. La peculiaridad de esos problemas es que todos están relacionados al derecho de sucesión sobre la tierra, es por eso que el conflicto se personifican entre parientes consanguíneos.

FIGURA N° 22 . Solución de conflictos internos



Fuente: Fundación Tierra

Para sobrellevar este panorama adverso, las Autoridades Originarias y el Comité de Saneamiento promueven la conciliación con el fin de que se solucionen los conflictos en las mismas familias. Es por eso que, al empezar esta etapa las autoridades piden a cada familia que ingrese a un periodo de construcción de acuerdos. El resultado es un Acta de Acuerdo Familiar que establece la forma en que la familia ha solucionado sus problemas y las condiciones que se pactaron para el uso de la tierra.

En esta parte, la principal tarea radica en promover que estos acuerdos incluyan de forma adecuada a los miembros de los llamados grupos vulnerables (mujeres, jóvenes, adultos mayores).

Luego de suscribir el Acta de Acuerdo Familiar, la familia reúne los documentos mínimos que permitan construir una Carpeta de Propiedad de la tierra. Esta carpeta constituye la tradición documental de la propiedad, por lo que se adjuntan los documentos de identidad de los propietarios, el croquis de la parcela familiar, y –si existen- los documentos del predio (título, expediente agrario, documentos de compra-venta y otros). La carpeta de propiedad es registrada en la comunidad y su contenido sirve para construir el catastro comunal.

IV. La legitimación comunal de los derechos de propiedad familiar. Los acuerdos familiares a los que arribaron los propietarios de tierras ineludiblemente deben ser convalidados en la organización con el fin de que adquieran legitimidad y es que al interior de la comunidad la propiedad familiar no representa un derecho absoluto ya que está ligado al entorno colectivo, es por eso que cada propietario debe refrendar ese vínculo. Con ese fin, las familias presentan su acta de acuerdo familiar, además de su carpeta de propiedad a la comunidad, quien es la encargada de convalidar esa documentación.

Se pudo evidenciar que la forma de legitimar la tenencia de tierra familiar en la comunidad es a través de la suscripción de actas que validen los acuerdos alcanzados en la familia, esas actas proporcionan certeza jurídica sobre la tierra, ya que son elaboradas en el marco de los usos y costumbres comunales.

FIGURA N° 23 . La legitimación comunal



Fuente: Fundación Tierra

Sin embargo, la legitimación social de la propiedad familiar debe proporcionar seguridad jurídica a sus miembros, así sea en un entorno comunal; esta certidumbre personal, sin duda, contribuirá a crear estabilidad interna. Con ese objetivo la comunidad certifica la posesión familiar de tierras en su territorio a través del denominado “Certificado de Posesión Pacífica”. La entrega de este documento puede ser equiparado a una titulación interna, ya que no sólo reconoce la legalidad de los propietarios, sino que además los habilita para ejercer derechos y obligaciones; asimismo, ese documento es útil para la familia pues le permite justificar el cumplimiento de la Función Social frente al Estado.

- V. La actualización de la lista de propietarios. La actualización de la lista constituye el documento más importante en este proceso de gestión comunal de los derechos de propiedad, puesto que allí se consigna el nombre de las personas que son considerados (as) afiliados (as) con voz y voto, son ellas y ellos los que tienen la capacidad de ejercer derechos y obligaciones. En muchas comunidades las listas no cumplen con ese fin porque se encuentran desactualizadas debido a que en la comunidad no se registraron adecuadamente los traspasos que fueron ocurriendo al interior de las parcelas familiares. Es muy común constatar que los nombres de los actuales poseedores de la tierra no aparezcan en esas listas debido a que la comunidad prefiere mantener los registros de las personas que fueron tituladas durante el proceso de Reforma Agraria. Este hecho genera incertidumbre sobre la legalidad de la posesión, que en muchos casos deriva en conflictos familiares.

Con los acuerdos familiares suscritos y validados por la comunidad, la actualización de la lista es una tarea mucho más llevadera debido a que existen consensos mínimos claramente establecidos, de esa manera las familias que arriben a acuerdos conciliatorios y que concluyan con el armado de sus carpetas están en condiciones de solicitar a la comunidad ser incorporados a la lista.

La innovación está en que la actualización, no sólo consigna los nombres de los nuevos propietarios, puesto que es posible inscribir los datos referidos al número de parcelas que ocupa la familia y la superficie total de la propiedad.

- VI. Delimitación de las parcelas colectivas y familiares. Al igual que la delimitación externa de la comunidad, esta actividad técnica también puede ser ejecutada por la comunidad organizada. La principal tarea consiste en delimitar las áreas colectivas y -si corresponde- las parcelas familiares.

En esta etapa la comunidad reconoce las áreas de uso colectivo (aynuqas, quallpas, matas, entre otras), además de las áreas de pastoreo, campos deportivos, sedes sociales, área escolar, cementerios, etc. En lo que respecta a las parcelas familiares, la tarea es necesaria si existe el consenso de la comunidad, en ese caso el Comité de Saneamiento se encarga de verificar los linderos de cada una de las parcelas familiares con el fin de establecer sus límites y sobre todo solucionar los posibles conflictos entre vecinos. Sin duda, este trabajo es el más arduo de todo el proceso, pero ayuda en la solución de conflictos entre comunarios.

FIGURA N° 24. Delimitación de las parcelas



Fuente: Fundación Tierra

El desafío consiste en crear las condiciones para que este reconocimiento de las propiedades no derive en la desintegración de las áreas de uso colectivo, para ello se requiere construir una conciencia colectiva sobre la importancia de preservar las tierras de uso común por ser espacios que garantizan la existencia de la comunidad, dejando claro que los derechos de cada familia son respetados bajo la protección y control de la colectividad.

Estos pasos configuran la primera parte del proceso, el principal resultado es que la comunidad ha logrado redefinir y actualizar los derechos de propiedad internos en el marco del diálogo y la concertación. El cuadro final sobre la tenencia de la tierra es muy similar al que se espera a la conclusión del saneamiento formal de tierras que es desarrollado por el Estado, la diferencia es que todo el proceso se ejecuta en el marco de las normas internas guiados por sus autoridades originarias.

Conclusiones

La cartografía participativa no es una herramienta nueva, de formas distintas se aplican procedimientos similares en diferentes partes del mundo, depende los objetivos y los alcances de cada requerimiento y el tipo de metodología a aplicarse.

La Fundación TIERRA, desarrolló una metodología que apoya a las comunidades en tierras altas a esclarecer los derechos de propiedad, a las formas de uso y acceso por la tierra, respetando sus usos y costumbres, sus niveles de organización y considerando principalmente sus formas de manejo sobre ese territorio.

Las nuevas tecnologías como el GPS, el internet con aplicaciones como Google Earth, Bing Maps y otros servidores de mapas e imágenes de satélite, son herramientas de bajo costo que permiten a la comunidad tomar decisiones con una mejor precisión. Asimismo, fortalecen su autoestima y promueven nuevas iniciativas que consolidan una mejor gestión de su territorio.

Cabe mencionar que la gestión del territorio comunal no es algo nuevo; es decir que las comunidades siempre hicieron gestión sobre su territorio, en tierras altas este manejo de la tierra y el territorio es una herencia pre-colonial que fue mutando con el paso del tiempo y que puede ser diferenciado de varias formas, según la época o el periodo.

En este sentido, consideramos que este manejo de las nuevas tecnologías, su implementación en las comunidades y adecuación a esos procesos que son propios de las comunidades, son una parte de un proceso más grande al que denominamos la gestión del territorio comunal.

DESAFÍOS METODOLÓGICOS E INTERCULTURALES DE LA CARTOGRAFÍA EN TERRITORIOS INDÍGENAS

Irène Hirt

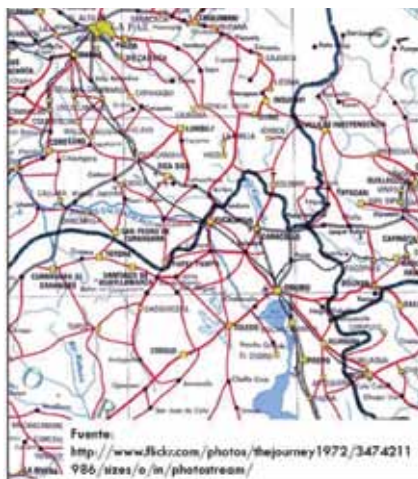
-Universidad de Ginebra (Suiza) y Universidad Laval (Québec, Canadá)-

La cartografía en contextos indígenas

Las primeras experiencias de cartografía de tierras y de territorios indígenas fueron realizadas por comunidades y organizaciones indígenas en Canadá, en los años 1960. Para los años 1990, estas experiencias se han generalizado entre los pueblos indígenas del mundo entero, para defender sus derechos territoriales y el acceso a recursos naturales, para favorecer procesos de reapropiación de la identidad, de la cultura y de la memoria histórica, elementos que fueron debilitados por el periodo colonial.

Desde un punto de vista metodológico, estas cartografías producidas por pueblos indígenas movilizan a la vez técnicas, saberes y formas de representación cartográfica “convencionales” y tradiciones geográficas y cartográficas propias a las sociedades indígenas. Cada cultura produce sus propios conocimientos en estos campos, dado que orientarse y desplazarse en el espacio son elementos esenciales para cada ser humano. Sin embargo, hoy se ha universalizado un solo tipo de mapa, es decir una representación gráfica de una porción del espacio terrestre con perspectiva cenital, y que responde a los criterios de racionalidad y de objetividad de la ciencia denominada “occidental” (Fig. 25).

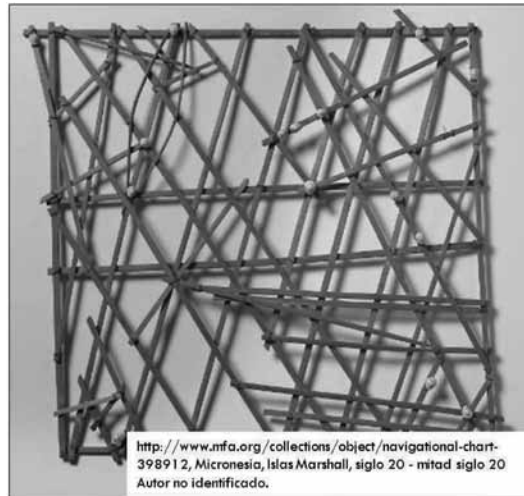
FIGURA N° 25. Ejemplo de mapa convencional: Mapa vial de Bolivia



Fuente: [www.flickr.com](http://www.flickr.com/photos/thejourney1972/3474211986/sizes/o/in/photostream/)

Según las culturas y los momentos históricos, se han producido otros tipos de mapas en función de otras racionalidades cartográficas. Es importante guardar semejante diversidad en la mente, sobre todo en países como Bolivia donde coexisten culturas diferentes. Un buen ejemplo de mapa “no convencional” son los famosos mapas de navegación de Micronesia en el Océano Pacífico (Fig. 26), que están hechos con palos de bambú y conchas: los palos representan las corrientes y las conchas las islas. Estos mapas servían para memorizar el entorno geográfico y orientarse en situación de navegación.

FIGURA N° 26. Mapa de navegación, Micronesia



Fuente: Museo de Fine Arts Boston (www.mfa.org).

En las sociedades de tradición oral, los conocimientos cartográficos no se materializan como objetos, pero son basados en procesos. Suelen ser transmitidos por la danza, la pintura, la poesía, los sueños, entre otros. Por mucho tiempo, este tipo de mapa no ha sido considerado como tal porque no respondía a los estándares de los mapas europeos. Sin embargo, para las sociedades que los producen, cumplen las mismas funciones que los mapas convencionales: dan cuenta de un conocimiento geográfico extenso, el cual permite a los individuos orientarse y desplazarse en el espacio (Warhus, 1997). En muchas sociedades indígenas, esos mapas tienen también una función espiritual.

Los mapas producidos por los pueblos indígenas desde los años 1960, para defender sus derechos territoriales son del tipo convencional, porque al querer negociar derechos y políticas públicas con el Estado han tenido que apropiarse su lenguaje, su modo de representación y sus técnicas cartográficas. La socióloga Nancy Peluso ha llamado a este fenómeno “contra-cartografía” (Peluso, 1995).

Al mismo tiempo, en el transcurso de las últimas décadas, los geógrafos, sobre todo anglosajones, han reconocido y valorado de manera creciente las tradiciones cartográficas indígenas, gracias entre otros, al trabajo y al activismo de cartógrafos y geógrafos indígenas

norteamericanos (tales como Renee Louis, Margaret Pearce, etc.). Se ha defendido la necesidad de incorporar los conocimientos indígenas en las metodologías de cartografía participativa y de reflexionar sobre cómo se pueden producir mapas que mejor dan cuenta de las territorialidades indígenas, de sus epistemologías y de sus ontologías. Esta línea de trabajo se inscribe en la propuesta de la intelectual Maori Linda Tuhiwai Smith y de su libro *Descolonizando metodologías. Investigación y pueblos indígenas* (Smith, 2000).

Estas y estos cartógrafos han hecho varias críticas acerca de los proyectos de cartografía participativa. Según ellos, el hecho de tener que recurrir a representaciones convencionales para comunicar con el Estado y la sociedad global conlleva procesos de asimilación político-cultural, epistemológica y técnica. Siendo muy complejo el tema, se destaca aquí dos puntos importantes:

1º Una de las críticas apunta a la obligación, para los pueblos indígenas, de adecuarse a los postulados espaciales, epistemológicos, culturales y jurídicos de los Estados-Naciones y de la cartografía convencional. Esa obligación ha contribuido, en varios casos, a “petrificar” territorialidades que hasta entonces funcionaban de manera flexible en redes, más que formando entidades homogéneas y exclusivas.

2º Otra crítica tiene que ver con la dificultad, para los pueblos indígenas, de controlar la información cartográfica producida. Para ellos, los mapas son herramientas de doble filo: paradójicamente el hecho de hacer visible territorios, cuya existencia había sido hasta entonces negada, si bien puede generar cierto empoderamiento territorial, también puede constituir un factor de vulnerabilidad y a favor de la perpetuación de relaciones de poder coloniales. Conocimientos que hasta entonces eran reservados, se vuelven accesibles a la sociedad dominante no indígena, particularmente cuando no existen reglas de acceso a la información y que ésta se difunde sin control. Resulta problemático en el caso de saberes estratégicos (localización de recursos naturales) o de saberes espirituales (ubicación de sitios sagrados).

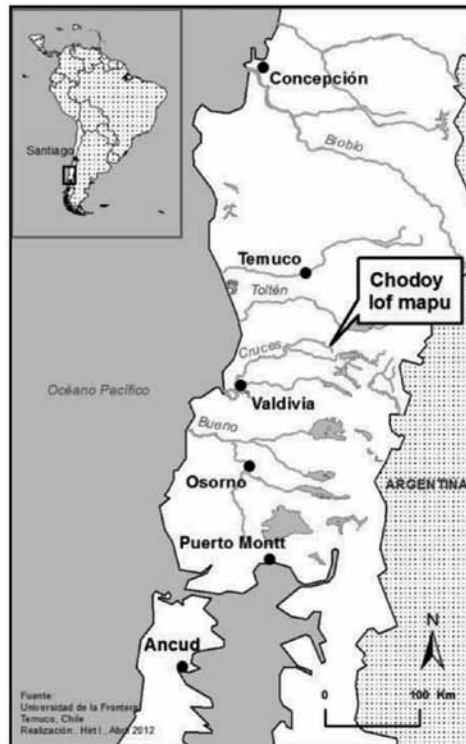
Metodología intercultural de cartografía participativa

Es preciso hacerse ciertas preguntas: ¿Cómo se puede abordar la cartografía participativa desde el punto de vista de los saberes y las prácticas de los actores sociales? ¿Cómo favorecer los procesos participativos en contextos indígenas? Entre 2004 y 2006, participé como cartógrafa en un proyecto de mapeo participativo con una organización mapuche-williche, el Consejo de Logko del PikunwijiMapu, y comunidades mapuche-williche. El proyecto tenía el objetivo de mapear ChodoylofMapu, un pequeño territorio mapuche del Sur de Chile, situado entre las ciudades de Temuco y Valdivia, en la comuna de Lanco (ver Hirt, 2012) (Fig. 27). Este proyecto es un buen ejemplo de metodología intercultural de cartografía y de descolonización de los saberes geográficos y cartográficos. El Consejo y las comunidades decidieron la orientación cultural y política del proyecto, además de las metodologías. Mi participación se limitó a dar un apoyo técnico y de investigación.

En la actualidad, el Estado chileno no reconoce constitucionalmente la existencia de “pueblos” indígenas y de “territorios” indígenas. El marco jurídico vigente es la ley indígena 19.253 de 1993 que solamente reconoce “etnias” y “tierras”. Después de la conquista y de la colonización chilena a finales del siglo XIX, los Mapuche perdieron alrededor del 95% del su

territorio histórico. El Estado radicó a los Mapuche en pequeños títulos colectivos de tierra (títulos de merced) que fueron divididos en parcelas individuales en el transcurso del siglo XX. Las comunidades de Chodoylofmapu perdieron 85% de su territorio ancestral. Quisieron por lo tanto hacer un mapa para reconstituir los deslindes de su territorio ancestral, como se supone que eran antes de la colonización, y ponerlos en perspectivas con las tierras que aún poseen hoy día. También se dedicaron a mapear los sitios sagrados. Si bien al inicio los participantes tenían objetivos más bien culturales, de recuperación de la memoria histórica y de la identidad, y de reforzamiento de su relación espiritual al territorio, a medida que avanzó el proyecto, se dieron cuenta de que el mapa podía servir como evidencia científica de sus derechos ancestrales sobre las tierras usurpadas.

FIGURA N° 27. Localización del proyecto de mapeo participativo mapuche



Fuente: Hirt 2008

El uso de metodologías interculturales fue el producto de una decisión de las autoridades originarias mapuche. Fue posible gracias al hecho de que era un proyecto totalmente autónomo, sin ningún financiamiento exterior, ni del gobierno, ni de ONGs. Por un lado, se recurrió a los métodos clásicos de la cartografía participativa y de las ciencias sociales. Por otro lado, las autoridades tradicionales quisieron valorizar sus propias formas de conocimiento;

en ese marco privilegiaron los sueños. En la sociedad mapuche, como en otras sociedades indígenas, los sueños constituyen un acto de comunicación social y son institucionalizados. Las prácticas oníricas permiten a los sabios mapuche entrar en contacto con los espíritus del territorio y de los ancestros. Estos espíritus les entregan conocimientos, por ejemplo para la toma de decisiones colectivas, sanar enfermedades, y otros. Como tal, los sueños también les entregan información sobre su territorio.

Los sabios son quienes tienen esa habilidad dicen que son capaces de conocer lugares alejados, desplazándose virtualmente por medio de sus sueños. Como lo señaló Augusto Nahuelpán Calfucura, autoridad del Consejo de Lokgo del Pikunwiji mapu: “Nuestro trabajo de mapeo ha sido normado por los pewma [sueños], que es una forma de comunicación mapuche. A mí me están entregando sueños sobre la forma de trabajar, me dan información sobre los diferentes territorios del sector. Muchas veces en mis sueños las visitas de los püllí [espíritus] son tan numerosas que no puedo descansar, porque todos estos territorios están con problemas”. Durante el trabajo de mapeo, los sueños permitieron a los Mapuche obtener información sobre sus sitios sagrados usurpados desde la conquista y la colonización y que hoy se encuentran dentro de las propiedades privadas de terceros, de igual manera les llega información para reconstituir los límites territoriales ancestrales y de recibir señales positivas y negativas sobre el avance del trabajo de mapeo.

Aporte y el alcance de este ejemplo para el proyecto SNIS

El proyecto de mapeo de Chodoylofmapu es un buen ejemplo de combinación de distintas tradiciones geográficas y cartográficas. La incorporación de conocimientos mapuche, tal como los sueños, en el proceso de investigación y de mapeo permitió tomar en cuenta las dimensiones espirituales y culturales de la territorialidad mapuche, las cuales hubieran sido muy difíciles de captar con los métodos clásicos de las ciencias sociales o de la cartografía porque tienen sus raíces en concepciones del mundo culturalmente, epistemológicamente y ontológicamente distintas. En otros términos, la combinación de diversos sistemas de conocimientos nos permite adentrarnos mejor, en realidades culturalmente diferentes, en este caso las realidades indígenas. Pero esa combinación no se puede hacer de manera arbitraria, tiene implicaciones metodológicas:

- Primero. Fuentes de conocimientos tal como los sueños no son pertinentes en sí. Solamente tienen sentido en el marco de sociedades que los han institucionalizado y en las cuales tienen un significado colectivo, codificado y ritualizado.
- Segundo. Generalmente, se pueden corroborar con otros tipos de información. En Chodoylofmapu, se pudo relacionar las informaciones provenientes de sueños con otras fuentes recogidas durante el proceso de investigación. Por ejemplo, se corroboró la información que los sabios recibían en sus sueños con documentos de archivos, la historia de la tierra o relatos de la memoria oral recogidos en la comunidad.
- Tercero. Recurrir a fuentes de conocimiento indígena, tal como los sueños, no sirve para elaborar cualquier tipo de dato geográfico o cartográfico, sino para rescatar información sobre las dimensiones culturales y espirituales de la territorialidad indígena. Sería muy inadecuado recurrir a los sueños para

elaborar información estadística o establecer coordenadas geográficas. Para ello están los mapas topográficos y los GPS. El ejemplo mapuche muestra que tanto un sueño como un GPS dan información sobre la localización de un sitio. Pero la diferencia entre ambos “dispositivos” es que el GPS entrega indicaciones cuantitativas y medibles sobre la ubicación del sitio mientras que el sueño, proporciona información cualitativa sobre el “¿porqué?” ese sitio se encuentra en tal parte; es decir que da información sobre el significado del lugar para la comunidad, en función de su propio sistema de conocimientos y de creencias. Por lo tanto, son dos dispositivos distintos pero que aportan conocimientos complementarios en su naturaleza y su alcance al respecto de la territorialidad indígena.

- Cuarto. La experiencia de Chodoylofmapu demuestra que hacer cartografía participativa en un contexto indígena implica ampliar, repensar, descentrar culturalmente algunos conceptos fundamentales de la geografía.

Estos conceptos son: territorio, cartografía y participación.

Territorio. Para muchas culturas indígenas el territorio no sólo es la superficie de la tierra. El territorio es un concepto holístico que incluye las dimensiones intangibles del universo donde viven los espíritus de los muertos y de la naturaleza.

Cartografía. En las culturas indígenas de tradición oral, los conocimientos geográficos y cartográficos se basan muy poco en la producción de artefactos, como es el caso de la cartografía convencional, pero más bien en procesos y en conocimientos orales.

Participación. Para los participantes mapuche, los seres no humanos (piedras, plantas, animales, etc.), además de los espíritus de los ancestros y de la naturaleza también fueron considerados como actores del proyecto de mapeo participativo; actores que tienen el poder de actuar sobre la realidad y transformarla. Los espíritus fueron presentes durante todo el proceso de mapeo y fueron consultados permanentemente. Se recibía información geográfica por parte de ellos y se les pedía permiso antes de entrar a un sitio sagrado para geo-referenciarlo. Incluso, desde el punto de vista de los participantes mapuche, el proyecto fue originado por los espíritus. Efraín Cheuquefilo, autoridad ancestral de la comunidad, manifestó: “a mí, este trabajo me lo exigieron los espíritus de este territorio”. Semejante concepción es bastante diferente de la concepción dominante en la cartografía y en los SIG que suelen reducir los seres no humanos a meros objetos manipulables y controlables.

El proyecto SNIS contempla la elaboración de una base de datos sobre las transformaciones de la ocupación del suelo y de las coberturas de suelo, información que deberá servir para mejorar políticas públicas. Para ello es fundamental preguntarse: ¿para quién son los datos que van a ser recogidos y/o sistematizados en una base de datos? ¿Quiénes serán los usuarios finales de esa base de datos?

Me parece necesario incluir el actor local y considerar que él también pudiera tener un uso de estos datos. En cualquier proyecto en que se recolectan o se usan datos locales se debería implicar, cuando se pueda, a los actores locales para hacerlos beneficiar del producto final de la investigación. Es un desafío tanto ético como científico, dado que una verdadera inclusión de los actores locales y de sus representaciones y prácticas territoriales permite entender

mejor los usos y la ocupación de la tierra y avanzar hacia una gobernanza de la tierra que sea verdaderamente participativa. Por lo tanto, el proyecto SNIS podría ganar mucho con incluir a los actores locales en el proceso de producción y de uso de datos geográficos.

La participación de los actores locales tiene que estar pensada en los tres niveles de elaboración de la base de datos:

1. Recolección. ¿Cómo recolectar los datos localmente, de manera participativa e intercultural, tomando en cuenta la diversidad de las ontologías, epistemologías y culturas territoriales en presencia?
2. Sistematización. ¿Cómo sistematizar los datos para que una diversidad de sistemas de conocimientos esté reflejada en la organización de la información dentro de la base de datos?
3. Consultación. ¿Cómo pensar la base de datos para que pueda ser consultada y actualizada por los actores locales?

En algunas comunidades mapuche del Sur de Chile, se suele alternar el uso de las parcelas de tierras, afectándolas ciertos años a cultivos y otros dejándolas en barbecho. Si no se toma en cuenta la variable “cultura”, difícilmente se entiende la razón de semejante rotación. No se trata de hacer descansar la tierra. El objetivo es más bien transformar la parcela anteriormente cultivada en una pampa ceremonial. En varias comunidades mapuche la escasez de la tierra se ha hecho una realidad. No hay tierras, ni para hacer ceremonias, ni para cultivar. La solución es alternar el uso de la tierra. Por lo tanto, el uso y la posesión de la tierra no solamente deben entenderse en función de imperativos económicos y políticos, sino también culturales y espirituales. Además, esto significa que hay también que tener en cuenta la variable “tiempo”, es decir el hecho de que los usos de la tierra pueden cambiar según la temporada del año o del calendario ritual.

Otro aspecto fundamental es tomar en cuenta la pluralidad de las concepciones acerca de la posesión de la tierra y de los límites territoriales: flexibles, discontinuos, abiertos, organizados en función de espacios compartidos y otros. En Bolivia, existen trabajos cartográficos y de investigación que han hecho un gran esfuerzo para incorporar estas categorías espaciales flexibles. En 2008 y 2009, con Louca Lerch hicimos una investigación en Bolivia sobre la cartografía de los ayllus y de las marcas en los Andes bolivianos (mapas murales y atlas), producida entre los años 1993 y 2003 por ONGs, agencias de la cooperación internacional e investigadores (Ricardo Calla, Fernando Mendoza, etc.) (Hirt, Lerch, 2012, por publicarse). Los inicios de esa cartografía son anteriores a la reconducción de la Reforma Agraria de 1996 y a la formación de las TCOs. Por primera vez, en los Andes, se produjeron mapas que reconocían la existencia de una territorialidad indígena con su lógica y sus espacios propios. Hasta entonces, la cartografía oficial no había incorporado esa dimensión y tampoco existía una ley en Bolivia que reconocía los territorios indígenas del país. En los Andes, fue la primera vez que se intentó dar cuenta de los límites de los ayllus y de las marcas, de sus discontinuidades y del control vertical de la tierra en diferentes pisos ecológicos, de la relación entre lo rural y lo urbano, etc. No se pudo rescatar esa complejidad territorial posteriormente, con la cartografía de las TCO, dado que éstas, en sus primeros años, eran meras figuras agrarias y no territorios.

Para concluir, el proyecto SNIS podría ser una oportunidad de elaborar una definición renovada de la cartografía, por la incorporación de tradiciones cartográficas y geográficas culturalmente distintas y de la complejidad de la territorialidad indígena. Es sin duda la condición para pensar la gobernanza indígena en contextos indígenas.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Apareció como una contradicción entre el aspecto onírico de la representación del espacio y su dimensión numérica, física y cartográfica y esta contradicción me parece importante sobre el habla y lo has hecho muy bien como diciendo que hay como una paradoja entre la visión dinámica del sueño relacionada con el espacio y la visión estática del mapa. Yo me pregunto en qué medida el sueño participa para producir mapas que son pasando de un estado dinámico a un estado estático, en qué medida es esta metodología de recaudación de conocimientos consuetudinarios o cosmológico tiene el riesgo de fijar conocimientos dinámicos y en qué medida es un peligro si es que se usa de forma no controlada.

¿No habría la necesidad constante de mantener el proceso de cartografía a un nivel de concertación política relativo al estatuto del mapa?

Respuesta

En el ejemplo de Chodoylofmapu, el sueño es una fuente de conocimiento. Y el conocimiento, como sabemos, es poder. Cualquier tipo de conocimiento puede ser manipulado para defender intereses. Por lo tanto, los conocimientos producidos por medio de los sueños deben ser validados colectivamente por la comunidad. En el caso contrario, no tendrían ningún sentido. Además, las informaciones transmitidas por los sueños nunca vienen solas; siempre vienen a complementar otras fuentes de información. El sueño permite entender la cultura, la visión espiritual y los conocimientos indígenas. En el proceso de construcción de conocimientos del proyecto de mapeo, recurrir a los sueños fue una manera de valorar la forma de ser mapuche. Pero en lo absoluto no es un procedimiento para producir cualquier tipo de información.

Pregunta

La dicotomía entre lo dinámico de la representación del espacio comunal y lo sincrónico de lo fijo de la cartografía con la posibilidad después de titular una fijación espacios de derechos, que en realidad en un espacio comunal se recomponen constantemente. En la ponencia anterior nos mostró una metodología que tal vez pueda conducir a la fijación de representación del espacio, en ese sentido pregunto ¿hasta qué punto eso se tiene que traducir en una norma estatal o de titulación, o no debería existir la cartografía de territorios indígenas?

Respuesta

Existen proyectos de cartografía en contextos indígenas que han tratado de evitar el mapeo de delimitaciones fijas. Ciertas sociedades tienen usos compartidos de la tierra, donde no es relevante cartografiar límites fijos. Sin embargo, en la mayoría de los casos, las organizaciones indígenas no tienen otra opción que dibujar límites fijos, porque tienen

que adecuar su territorialidad al marco jurídico y político del Estado. En América Central, hay regiones donde las comunidades no querían hacer delimitaciones exclusivas; querían más bien cartografiar zonas en que tenían usos compartidos. Sin embargo, en general, las comunidades indígenas tienen que funcionar dentro de un sistema jurídico-político que no les permite tener otra opción que recurrir a límites fijos.

Referencias Bibliográficas

- Hirt, Irène. (por publicarse). "Mapeando sueños/soñando mapas: entrelazando conocimientos geográficos indígenas y occidentales", *Revista geográfica del Sur*, Universidad de Concepción (Chile), Vol. III, No 4 (traducido desde el inglés con la autorización de University of Toronto Press (www.utpjournals.com): "Mapping Dreams/Dreaming Maps: Bridging Indigenous and Western Geographical Knowledge", *Cartographica*, junio 2012, 47(2), pp. 105-120, doi: 10.3138/carto.47.2.105.).
- Hirt, Irène y Lerch, Louca (por publicarse). "Cartographier les territorialités indigènes des ayllus et des markas dans les Andes boliviennes: enjeux politiques, défis méthodologiques", *Cybergeo*: <http://cybergeo.revues.org/>.
- Johnson, J. T, Renee L. P., y Albertus H. P. 2005. "Facing the future: encouraging critical cartographic literacies in indigenous communities". *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies* 4 (1): 80-98.
- Peluso, N. L. 1995. "Whose woods are these? Counter-mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia". *Antipode* 27 (4): 383-406.
- Smith Tuhiwai, L. 2002. *Decolonizing Methodologies. Research and Indigenous People*, London & New York/Dunedin: Zed Books/University of Otago Press.
- Warhus, Mark. 1997. "Another America: Native American maps and the history of our land". St. Martin's Griffin ed. New York: St. Martin's Griffin.

LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DEL ESTADO PLURINACIONAL

Objetivos y desafíos de la sistematización de datos geográficos en Bolivia como instrumento para la identificación de “Zonas críticas de gobernanza”

Louca Lerch

-Departamento de Geografía y Medio Ambiente, Universidad de Ginebra-

Introducción

El proyecto de investigación que da lugar a este seminario tiene muchas aristas, sin embargo mi contribución se concentra en la identificación de “zonas críticas” o “hotspots” geopolíticos en la gobernanza de la tierra. Esto partiendo del análisis del proceso de “geo-codificación” de la información gubernamental en Bolivia que da lugar en 2012, a la implementación de una Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional de Bolivia.

Retornando a las raíces de este proceso, después de una aclaración conceptual y teórica inspirada por el filósofo Michel Foucault y sus seguidores en geografía política, enfocaremos en un primer tiempo nuestro análisis (basado en un trabajo realizado conjuntamente con Irène Hirt) en un primer tiempo a la historia de la constitución de datos sobre la tenencia de la tierra, más particularmente de las tierras consideradas por la actual Constitución como Territorios Indígena Campesino (TIOC)⁷. Este estudio tiene como fin el análisis de la forma en que se ha constituido la información geográfica relativa a estos territorios y no así el analizar ¿de qué manera se han ido constituyendo dichos territorios?, esto implicaría un enfoque histórico y antropológico mucho más profundo. Es decir, en el marco de proyectos de cartografía desde 1993 y de saneamiento de tierras (actualización catastro), a partir de la implementación de la Ley 1715, más conocida como Ley “INRA”.

Posteriormente, se procederá al análisis de manera que esta información (además de otra constituida en procesos similares (proyectos “no gubernamentales” o gubernamentales) ha sido administrada por el Estado Boliviano. Lo que significa que para esto, retomaré de manera más precisa los resultados de una investigación realizada en 2007, que sirvió de base para fundamentar el actual proyecto de IDE-EPB.

En un tercer tiempo, presentaré brevemente el proceso de implementación de la Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional (Geo Bolivia) en curso. De este último punto trataré de identificar el potencial en términos de investigación que permita profundizar las

⁷ Ver al respecto de la situación actual la publicación de la Fundación Tierra. 2011. Territorios Indígena Originario Campesino en Bolivia. Entre la Loma Santa y la Pachamama. La Paz.

problemáticas previamente identificadas. Veremos como la IDE-EPB es una oportunidad para visualizar la concentración espacial de información sobre algunas regiones, el origen y la precisión de esta información además de los “vacíos” de información sobre otras regiones.

Finalmente, esta exposición pretende abrir pistas de reflexión sobre modalidades de trabajo, no solamente a partir de información existente, sino sobre la manera de implementar el análisis de concentración espacial de proyectos en el territorio, creando bases de datos geográficas a partir de bases alfanuméricas a través de mecanismos de “geo-codificación” automatizada y sistematizando las bases existentes en el Estado Boliviano y otros actores que publiquen bases cartográficas de proyectos.

Geo-codificación de los territorios indígenas en Bolivia: un caso ejemplar de “gubernamentalización por proyecto”

Se han venido dando, desde ya varios años, reflexiones sobre la “geo-codificación del mundo” y sus implicaciones, estas parten de debates teóricos en geografía política entorno al concepto de “gubernamentalidad” propuesto por el filósofo e historiador Michel Foucault (Foucault 1989, Foucault 2004, Rose-Redwood 2006, Raffestin 2005, Crampton 2011).

La “gubernamentalidad” es una palabra que lanza Foucault, en un curso de los años setente y siete y setenta y ocho, tratando de definir una forma del poder emergente en las sociedades occidentales (él hablaba en obra, de la historia europea desde la Edad Media, no hablaba de Bolivia o de los países dichos “del sur”). Para éste la gubernamentalidad es un “Conjunto constituido por las instituciones, los procedimientos, análisis y reflexiones, los cálculos y las tácticas que permiten ejercer esta forma tan específica, tan compleja, de poder, que tiene como meta principal la población”. Esta forma de poder emerge, según él, muy lentamente a partir del “renacimiento” europeo (Siglo XVI), pero que se implementa de manera creciente en el Siglo XX, con la generalización de Estados modernos dotados de una potente administración y de democracias de tipo liberal que consagran la población como fuente del poder político. Muchos lectores y analistas de Foucault vieron el proceso de implementación del “neoliberalismo”, a partir de los ochenta (posteriores a los escritos de Foucault) como un proceso de generalización de la gubernamentalidad a escala mundial, favoreciendo mecanismos de gobierno a distancia, de implementación indicadores de cumplimiento de políticas públicas que condicionan el acceso a financiamientos, más allá de la sanción democrática nacional (Donzelot 2008). Como se desarrollará más adelante, esta forma de gobierno “neoliberal” se caracteriza por haber dado un gran énfasis a la organización “por proyecto” como modo privilegiado de acción pública y privada, individual y colectiva (Boltanski and Chiapello 1999, Boutinet 1990, Rodríguez-Carmona 2009, Giraut and Vanier 2006). Siguiendo estas ideas, es que tengo a bien postular que la gubernamentalidad “neoliberal” es antes que todo y especialmente en países con Estados nacionales, tradicionalmente poco presentes como Bolivia, una gubernamentalidad “por proyecto”. Esta última, nacida del fin de la guerra fría y lo que implicaba por parte de las grandes potencias imperiales como formas militares y disciplinarias “duras” de poder, como fueron las dictaduras militares latinoamericanas.

En efecto, la “gubernamentalidad” se distingue de otras formas de poder, por ejemplo militares, más enfocados al lo que Foucault llama la “soberanía” o la “disciplina”. La gubernamentalidad es el arte de ejercer el poder de manera “blanda” usando mecanismos de incitación más

que de coerción, es el “arte de disponer cosas más que de imponer leyes”. Es una forma de poder, está antes que todo fundada en “tácticas individualizantes” que responsabilicen a las personas frente a objetivos y metas sugeridas más que impuestas (Donzelot 2008). Tratando de llegar hasta el individuo, hasta la más pequeña escala de la segregación; las instituciones que ejercen estas formas desarrollan instrumentos como las estadísticas, apuntando siempre a ofrecer la lectura más fina posible de la diversidad de situaciones que la población vive. Esto, para geógrafos como Reuben Rose-Redwood (2006), se traduce en la implementación de sistemas de información geográfica, en los procesos de “geo-codificación del mundo”, o sea la búsqueda de mecanismos administrativos y tecnologías que permitan la mayor desagregación espacial de la información sobre la población y el territorio. Por ejemplo la estadística censal pasó en Bolivia en 2001, de ser simples números acumulados por divisiones político-administrativas, a datos desagregados a la escala de más de 27'000 puntos nombrados “comunidad”. Estos últimos siendo directamente “geo-codificados” mediante coordenadas geográficas. Este ejemplo es sin duda el más contundente caso de geo-codificación masiva en Bolivia. Sin embargo, no es el más emblemático. Rose-Redwood afirma (tomando el ejemplo de los anuarios que relacionan personas con números de casas en la ciudades desde el Siglo XIX en países industrializados) que la geo-codificación no es un proceso exclusivo del Estado. En Bolivia, veremos que procesos de geo-codificación no-estatal (ONG, empresas consultoras) han sido en muchos casos precursores, a tal punto que determinaron la característica principal de la gubernamentalidad: heterogeneidad y discontinuidad de la información geográfica.

En Bolivia, un ejemplo de esta geo-codificación no-estatal, que es el desarrollo de proyectos de ONG que apuntaron a la cartografía de territorios indígenas, a partir de los años 90 (Hirt and Lerch 2012). Estos han jugado un papel muy importante en el proceso de reconocimiento, mensura y administración de los territorios indígenas.

Con Irène Hirt iniciamos en 2008, un trabajo de recolección y análisis de los trabajos de cartografía de territorios indígenas en Bolivia publicados a partir de los años 1990. Pero muy rápidamente, tropezamos con grandes dificultades para acceder a este material, tanto en formatos impresos como electrónicos, ya que no existían archivos que den acceso a esta información, ni en el Estado ni con los propios autores. Tampoco existía entre estos trabajos una homogeneidad en las formas de representación gráfica, ni en las escalas que permita realmente una comparabilidad de esta información. Esto tenía una causa muy simple: cada mapa era el fruto de un proyecto específico, ejecutado por equipos a cada ocasión recompuestos y financiados por diferentes fuentes, todas internacionales y con diferentes finalidades. Es decir que, estábamos frente a una cartografía típica de lo que el economista Antonio Rodríguez Carmona (2009) llama “el proyectorado”; más adelante volveremos sobre esta noción.

Sin embargo, a pesar de lo mencionado, no se puede decir que esta cartografía no impactó. De hecho, asociada a constantes luchas de las organizaciones indígenas por su “derecho al territorio”, dio lugar en 1996 a una Ley de Reforma Agraria que abrió la posibilidad del reconocimiento por el Estado de dichos territorios, bajo la figura de Tierras Comunitarias de Origen (TCO), al mismo tiempo que se verificaba la legalidad (“saneamiento”) de las diversas otras formas de propiedad de la tierra. Este proceso, al igual que el precedente, contó con fuerte apoyo de la Cooperación Internacional por lo que fue organizado bajo la modalidad

de diversos proyectos financiados por diferentes agencias de cooperación. Algunas de ellas, exigieron que la ejecución de dicho trabajo se realice mediante empresas internacionales especializadas. Entre estas, se encuentran principalmente la holandesa KADASTER en todo el Departamento de Chuquisaca (ver al respecto: Hernáiz et al. 2000) y la española INYPSA a lo largo del corredor ferroviario y carretero que reúne entre Santa-Cruz y Brasil. También cabe mencionar aquí, estructuras operativas ad-hoc creadas en el marco de los proyectos BOLFOR, BTLP (USA) y PRAEDAC (Unión Europea), en las áreas boscosas fronterizas con Brasil y el área no tradicional de producción de coca (Chapare). Estas empresas levantaron la información base para el catastro y fueron parte del proceso de saneamiento del INRA, a partir de 1996, pero en un contexto privado. Esta situación hizo entrar en crisis al catastro en 2005, ya que esta información no estaba estructurada de manera homogénea y que estas empresas podían tener agendas, no necesariamente, orientadas a la eficiencia y bajos costos. De hecho se pueden considerar sus áreas de trabajo como interesantes indicadores para la identificación de zonas críticas en la gobernanza de la tierra en el sentido de que fueron el objeto de interés por parte de actores internacionales tanto del mercado de tierras como del control geopolítico continental.

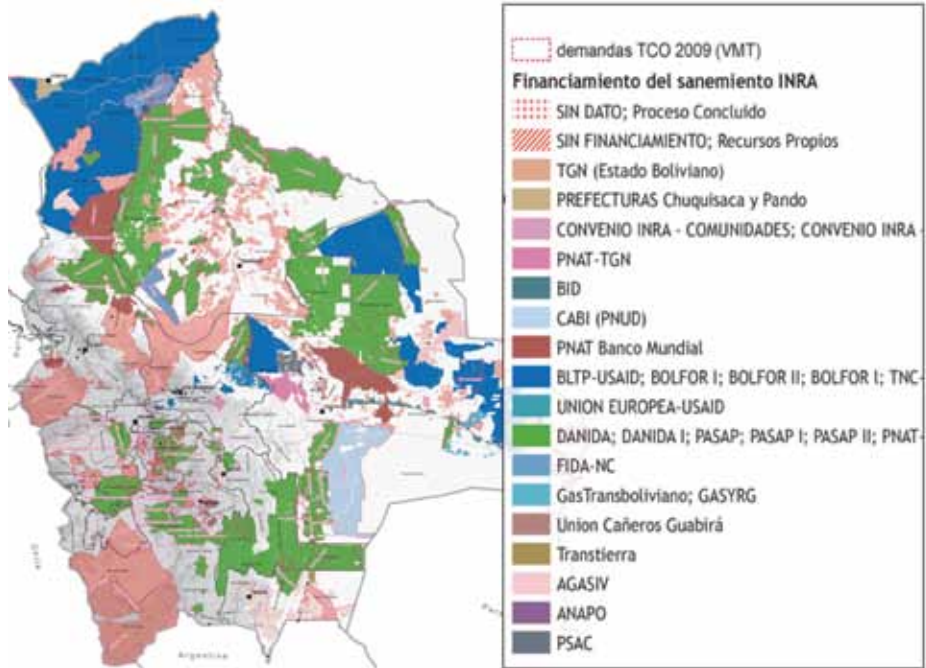
Otro indicador interesante para la identificación de “zonas críticas” a partir del proceso de “geocodificación” es (a la inversa de lo precedente) la identificación de las áreas que carecieron de financiamiento (internacional) para realizar el trabajo de levantamiento catastral. En la figura 28 se puede observar que hasta 2009 muchas demandas de TCO situadas en las tierras altas, no estaban financiadas. Entrevistas con responsables técnicos y políticos de la cooperación y el gobierno dan a entender que en muchos casos se consideraron demasiado grandes para titularse “de una sola pieza”. De hecho, la fragmentación espacial es una de las características principales de las TCO tituladas hasta 2005 (Fundación Tierra 2011).

Sin embargo, para el año 2010, se había internalizado el “saber-hacer” catastral al INRA y se habían revisado los mecanismos de financiación⁸. Esto permitió que muchas de las áreas “no financiadas” en un primer tiempo por la cooperación internacional sean saneadas. Analizando la cronología del saneamiento, se pudo identificar una progresiva extensión del área integrada a las bases de datos, no gubernamentales y posteriormente gubernamentales. De hecho, la mayoría de las áreas señaladas con el dato de “sin financiamiento” en el mapa de financiamiento de los proyectos de saneamiento en 2008, fueron sanadas en 2009 y 2010, con fondos tanto de la Cooperación Internacional como Nacional, y esto constituyó una novedad, del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) y el Tesoro General de la Nación (TGN) de Bolivia.

El objetivo de este estudio de caso era mostrar cómo la intensidad en proyectos generó en un primer tiempo una gran cantidad de información dispersa y en un segundo tiempo cómo un Estado “miope”, (que sólo ve donde le entregan los anteojos, y el resto del país simplemente no ve, porque no está saneado) pasa a mejorar su capacidad de visión. Esto por supuesto tiene consecuencias importantes a largo plazo, ya que la “miopía” estatal genera una mala distribución de los recursos públicos.

⁸ El gobierno explicó a los financiadores que no podían escoger las áreas de financiamiento, sino que tenían que seguir un plan establecido por el gobierno boliviano.

FIGURA N° 28. Financiamiento “por proyecto” del saneamiento de tierras en Bolivia hasta 2008, por proveniencia de los fondos



Fuente: Elaboración propia 2011. Datos: Viceministerio de Tierras e INRA, 2010.

La organización “por proyecto” y la circulación de información geográfica en el Estado boliviano.

El caso arriba expuesto lo demuestra, la organización “por proyecto” de la acción, caracterizada como el “nuevo espíritu del capitalismo” por Boltanski y Chiappello (1999), generó una gran desarticulación y heterogeneidad de la información geográfica boliviana. Los proyectos se suceden entre ellos, según las necesidades del momento pero raramente permiten una verdadera acumulación de información y de “saber hacer” dentro del Estado e incluso fuera, en el mundo “no gubernamental”. Como ya se ha indicado, es lo que llevó al economista Antonio Rodríguez Carmona (2009) a describir Bolivia como un “proyectorado”, tras 20 años de presencia masiva de la ayuda internacional. El neologismo es interesante por la dimensión espacial que le da al fenómeno, ya que constituye una hibridación entre las palabras “proyecto” y “protectorado”. Esta última refiere a una figura de dominación colonial, que permite a una entidad colonizadora, generar una relación económica, con una pequeña parcela del territorio. Podemos postular que estas parcelas constituyen “zonas críticas de la gobernanza”, territorios dominados por actores que escapan al control democrático local y nacional.

Entonces, ¿qué consecuencias concretas ha tenido el “proyectorado” desde el punto de vista ya no solo de la constitución de información geográfica como lo vimos en el precedente punto, sino en términos de circulación de dicha información?

Una investigación realizada en colaboración con funcionarios del entonces Ministerio del Agua, el Sistema Nacional de Información para el Desarrollo (SNID), el Sistema Único de Información de la Tierra (SUNIT), el Ministerio de la Presidencia y la entonces Vicepresidencia de la República en 2007 (Lerch 2007), apuntaba justamente a identificar estos flujos de información. El trabajo se hizo enfocando la atención en dos sectores clave: Agua y Tierras, realizando mediante entrevistas semi-dirigidas, un censo de datos que existían en las instituciones públicas bolivianas revisando su origen y sus destinos. Este análisis permitió evidenciar una gran desorganización cuyos orígenes tenían raíces en la falta de sostenibilidad financiera e institucional de las estructuras destinadas a centralizar y redistribuir la información que numerosos proyectos y programas específicos habían generado.

Este diagnóstico fue confirmado en los años siguientes al estudio. El entonces naciente SUNIT después de constituir uno de los mayores alcances en términos de estructuración de la información geográfica (SUNIT 2007), terminó publicando la información recaudada en un portal dependiente de la Universidad de Texas⁹ (Perotto 2007). Esto, no por falta de voluntad del equipo del SUNIT, sino simplemente porque el financiamiento danés terminó y el Viceministerio de Tierras, del cual el proyecto dependía, no puso a disposición un servidor y la conexión internet adecuada al cumplimiento de la misión inicial del SUNIT. Es decir que, la estructura y la infraestructura destinada a acumular y poner a disposición de todos y todas la información sobre la tierra en Bolivia, no sobrepasó de 3 años desde su creación a pesar estar respaldado por la nueva ley de Reforma Agraria 3545, una de las leyes estrellas del gobierno de Evo Morales. El SNID siguió la misma trayectoria dos años antes. Ambos sistemas fueron víctimas de la implacable lógica del “proyectorado”: obediencia a objetivos específicos rápidamente alcanzables; insostenibilidad financiera al terminarse el financiamiento externo necesariamente subordinado a agendas políticas definidas por otros Estados; ausencia de articulación con otras estructuras similares eventualmente capaces de dar continuidad al esfuerzo realizado.

Es en este entendido que nacen las siguientes interrogantes: ¿Cómo salir de este círculo vicioso?, ¿cómo recuperar formas de gubernamentalidad que estén basadas en el mandato democrático y no únicamente la implementación de objetivos de gobierno a distancia?, ¿cómo garantizar que la información existente entre una y otra zona geográfica del país sea comparable?, ¿cómo garantizar que no existan zonas sobre las cuales no exista información o que ésta sólo esté disponible para un actor de la sociedad?

Es a partir de estas problemáticas, que expondré a continuación un intento operativo de crear una Infraestructura de Datos Espaciales del Estado Plurinacional llamado “GeoBolivia”. Este intento entendido aquí como un momento de investigación-acción que apunta a ofrecer pistas de trabajo tanto para servidores públicos como para científicos. En efecto, si bien los casos expuestos precedentemente estaban más relacionados a la gestión pública que a la investigación científica, existen muchos indicios que me llevan a pensar que la lógica por proyecto tiene efectos similares en el ámbito científico. Veremos a continuación cómo lo

⁹ El Centro Digital de Recursos Naturales de Bolivia implementado por el académico boliviano Humberto Perotto. Ver la página web: <http://essm.tamu.edu/bolivia/>.

anteriormente expuesto desde mi postura analítica sirve para generar nuevas orientaciones de acción y cómo estas acciones pueden a su vez servir a alimentar procesos de investigación científica.

Implementación IDE-EPB “GeoBolivia” como momento de investigación y acción pública

En principio es imprescindible describir concretamente qué es la IDE-EPB GeoBolivia: antes que todo es una página web¹⁰, en la cual se puede acceder a un catálogo de metadatos georeferenciado (GeoNetworks) un visualizador cartográfico (MapFish), y servicios de descarga y acceso a los datos geográficos para usos profesionales o de simples ciudadanos mediante programas informáticos gratuitos como Google Earth (GeoServer). GeoBolivia también ofrece acceso a las bases normativas para la estandarización de la información geográfica, en particular la norma propuesta por el SUNIT en 2008, sobre la cual GeoBolivia se apoya en lo técnico.

Este proyecto es coordinado por la Vicepresidencia del Estado y co-financiado por la cooperación Suiza en su primer año a altura de 60%, reduciéndose esta parte de financiamiento externo a un 40% el segundo año y 0% a partir del tercer año, debiendo funcionar la IDE-EPB con un personal reducido a tres o cuatro funcionarios y el uso exclusivo de software libres de licencias comerciales.

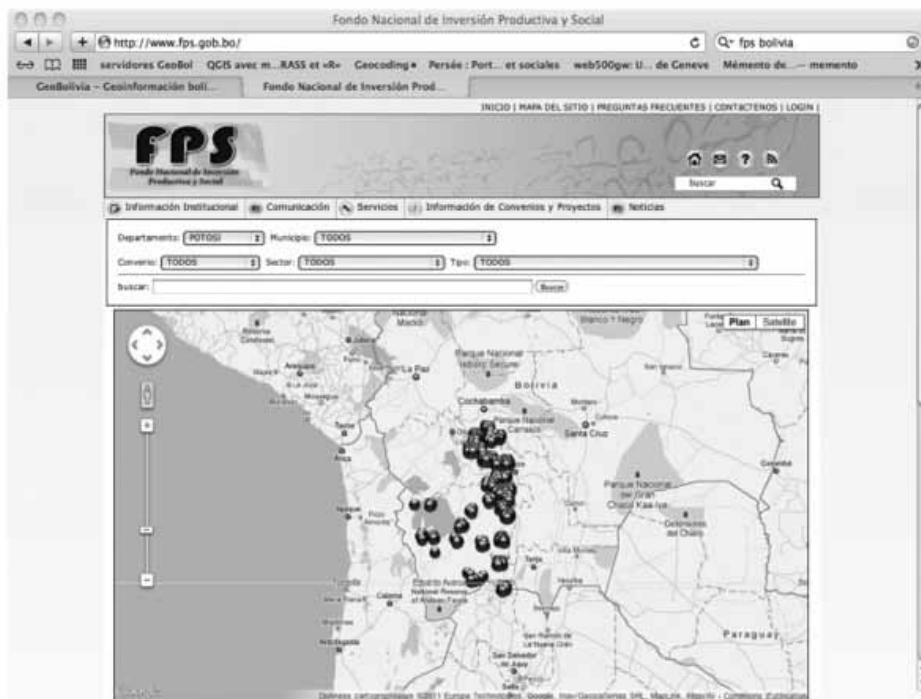
GeoBolivia da un papel importante a las universidades públicas con el fin de garantizar una apropiación no sólo institucional dentro del Estado, sino también por parte de los actores de la Sociedad Civil y los futuros profesionales de área.

Este proceso emplea, además de una decena de técnicos diplomados en informática y geografía, a más de 10 pasantes estudiantes de ambas materias. Esto especialmente en el proceso de levantamiento de metadatos, para especificar dónde hay datos, qué tipo de datos hay, y cubriendo que áreas del país. También implica un fuerte componente de investigación técnica en el área informática, con la participación al desarrollo de aplicaciones que no existan ya en licencias libres.

Finalmente, GeoBolivia desarrolla importantes actividades de coordinación y capacitación con otras instituciones que ya desarrollan por su lado portales web cartográficos e incluso servidores cartográficos completos. Esto especialmente, en la perspectiva de incentivar a las instituciones públicas y privadas que actúan en Bolivia a publicar la localización de sus actividades y propuestas. De hecho la IDE-EPB apunta, más que mostrar una gran cantidad de datos en su propia página web, a incentivar a las instituciones públicas y privadas a especializar su información en sus propias páginas institucionales. Esto ofreciendo a todos la posibilidad de “jalar” directamente los servicios de publicación desde el servidor GeoBolivia a sus páginas sin que esto represente una inversión en material costoso o en conexiones internet de muy alto debito, ya que esta inversión es realizada de manera única por GeoBolivia para todo el Estado y eventuales usuarios de la Sociedad Civil.

¹⁰ No reproducen aquí las diversas figuras del proyecto GeoBolivia ni de la plataforma web ya que el primero está disponible en <http://www.geo.gob.bo>. Para una presentación sintética del proyecto ver: <http://www.geo.gob.bo/?Se-presento-GeoBolivia-a-lasa>.

FIGURA N° 29. Ejemplo del tipo de interfaz que GeoBolivia quiere fomentar¹¹



Fuente: Portal web del Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS, www.fps.gob.bo)

Esta estrategia es la actualmente desplegada por empresas como Google quien ofrece ya sus servicios cartográficos de manera gratuita a miles de usuarios en el mundo. De hecho ya existen instituciones públicas bolivianas que utilizan sus servicios de manera muy interesante como lo podemos observar en la figura 29, la pagina web del Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS). Ellos ofrecen sobre la base cartográfica de Google, la geolocalización de sus proyectos, permitiendo al usuario la realización de consultas tanto temáticas, por origen de los fondos, como geográficas. Por primera vez de manera tan ágil se puede observar las áreas de gran concentración de proyectos y las áreas donde no existe inversión del FPS. Si a esto se acopla la posibilidad de cruzar esta información con otros indicadores, como por ejemplo índices de densidad poblacional o potencial productivo o vulnerabilidades ambientales, podemos aproximar lo que en este seminario se nombro, “zonas críticas de gobernanza de la tierra”.

En el marco de GeoBolivia se desarrolla una metodología de geo-codificación automatizada para bases de datos y documentos alfanuméricos. El trabajo de investigación técnica

¹¹ Esta página, “jala” el servicio cartográfico de Google (no sobrecarga su propio servidor y conexión) al cual sobrepone información georeferenciada específica, en este caso la localización de sus proyectos. Una manera de recuperar una lectura territorial “a pesar” de la organización por proyecto.

desarrollado por los Ingenieros Sylvain Lesage y Enrique Flores Baltazar dentro del equipo de GeoBolivia, apunta a ofrecer un instrumento de geo-codificación ágil destinado a instituciones públicas que deseen realizar un cartografía retrospectiva de sus actividades, a partir de bases de documentos alfanuméricos, sean listados de proyectos con nombres de localidades, o incluso grandes cantidades documentos PDF (estudios, consultorías, proyectos, etc.) que muchas veces se encuentran almacenados en discos duros sin que se les tome en cuenta en posteriores trabajos, ya que resulta muy moroso encontrar la documentación relativa a un lugar si se debe proceder a una búsqueda temática clásica.

En la perspectiva analítica que nos interesa aquí, la aplicación de geo-codificación abre la posibilidad concreta de no solo trabajar a partir de información geográfica existente, sino de analizar geográficamente nuevas fuentes de información institucional.

Conclusión

La Figura 29 (portal de cartografía de proyectos del FPS) nos permite demostrar, con un caso ya existente, el potencial en términos de renovación de la gestión pública, el interés de la IDE-EPB como un potente instrumento de territorialización del “proyectorado”. Hemos visto en un primer tiempo el caso de Saneamiento de Tierras Comunitarias de Origen, hasta 2005 y cómo se llevó este fenómeno en los años 1990 – 2005, además resaltar los bajos niveles de alcance de los objetivos de la Reforma Agraria, a una escasez, dispersión y heterogeneidad de la información geográfica relativa al territorio boliviano. En un segundo tiempo, se vio cómo esta información circula hasta hoy de manera errática y sin permitir su mejora entre las instituciones públicas, siempre tributarias de financiamientos a corto plazo y con objetivos muy específicos. En la última parte de esta exposición (presentando la IDE-EPB) ojalá haya ofrecido pistas de investigación-acción basadas en la idea de análisis espacial de la concentración de proyectos, pero también simplemente de información geográfica que nos permite identificar “zonas críticas” para la gobernanza de la tierra.

Espero que estas pistas de trabajo nos permitan salir del “proyectorado” como único paradigma de gestión pública, para de esta manera desarrollar una mirada territorial sobre la realidad actual del territorio boliviano con extrema complejidad de actores, recursos, proyectos e instituciones, ofreciendo así un modelo de “gubernamentalidad” más democrático.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Me acuerdo cuando iniciábamos la iniciativa del SUNIT, en el Viceministerio de Tierras donde se quiso aglutinar la información geográfica, geo-espacial, en un portal que pudiera ser boliviano, no se pudo por presupuesto y sacamos la información afuera, ¿cómo propones que esta iniciativa de cartografía en la web, pueda perdurar en el tiempo, puesto que los proyectos tienen un lapso de vida muy corto, como es GeoBolivia, que está empezando con sus primeras herramientas, qué se plantea y cuál es la garantía de permanencia y cómo contribuir desde otras instituciones?

Respuesta

Garantías no hay, pero hay estrategias. La primera es costos de implementación muy bajos. GeoBolivia es un proyecto que cuesta en total doscientos mil dólares, cuando otros similares o de menor ambición, costarán un millón de dólares. Esta es una primera garantía que se explica con el uso de tecnologías “open source” o sea sin costos de licencias. Generalmente pasa en la mayoría de los proyectos, que cuando se termina el proyecto la licencia dura un año más, después llega al escritorio del Viceministro la solicitud de comprar una nueva licencia. Generalmente no se convence ya que el costo es alto y ahí muere el Sistema... a menos que se rompa con las licencias. Es una gran inversión de tiempo y trabajo, para implementar instrumentos existentes dentro de software libre.

La segunda es apuntar a una institucionalización progresiva (no se pretende tener todo el marco administrativo y legal antes de iniciar el trabajo técnico) y un desarrollo “iterativo” (o sea que se publican los datos y las mejoras técnicas a medida que estos estén disponibles y no al final del proyecto). Esto de forma que la IDE funcione antes de existir formalmente, para que sea de uso común (y ojala indispensable) para las instituciones participantes y que a partir de esta práctica se puedan generar marcos legales y administrativos.

Referencias Bibliográficas

- Boltanski, L. & E. Chiapello. 1999. *Le nouvel esprit du capitalisme*. Paris: Gallimard.
- Boutinet, J. P. 1990. *Anthropologie du projet*. Paris: PUF.
- Claude, R. (2005) “L’actualité et Michel Foucault”. *EspacesTemps.net*. <http://www.espacestemp.net/document1172.html> (last accessed 16.10.2012).
- Crampton, J. W. (2011) “Cartographic calculations of territory”. *Progress in Human Geography*, 35, 92-103. <http://phg.sagepub.com/content/35/1/92.abstract> (last accessed 01.02.2011).
- Donzelot, J. (2008) “A propos de la gouvernementalité. Discussion avec Colin Gordon”. <http://donzelot.org/articles/gouvernementalitecolingordon.pdf> (last accessed 09.02.2012).
- Foucault, M. 1989. *De la gouvernementalité*. Paris: Ed. du Seuil.
- Foucault, M. 2004. *Sécurité, Territoire, Population, Cours au Collège de France (1977-1978)*. Paris: Seuil.
- Fundación Tierra. 2011. *Territorios Indígena Originario Campesino en Bolivia. Entre la Loma Santa y la Pachamama*. La Paz: Fundación Tierra.
- Giraut, F. & M. Vanier. 2006. “Etude comparée des politiques d’aménagement du territoire et de développement régional dans les pays du sud”. Paris: DGCID (Coll études).
- Hirt, I. & L. Lerch. 2013. “Cartographier les territorialités indigènes des ayllus et des markas dans les Andes boliviennes: enjeux politiques, défis méthodologiques”. In *Cybergeo : European Journal of Geography*.

- Lerch, L. 2007. "Manejo de la información geoespacial y sistemas de información en instituciones públicas generalistas y conexas al sector agua. Relevamiento de información estratégica para la elaboración de una política de racionalización y democratización de la información geográfica en Bolivia". La Paz: Informe a la Vicepresidencia de la Republica y el Ministerio de Decentralización.
- Perotto, H. (2007) Centro Digital de Recursos Naturales de Bolivia Texas A&M University, Volume, Pages. <http://essm.tamu.edu/bolivia/> (last accessed 16.10.2012).
- Rodriguez-Carmona, A. 2009. El proyectorado, Bolivia tras 20 años de ayuda externa. La Paz: Plural.
- Rose-Redwood, R. (2006) "Governmentality, Geography, and the Geo-Coded World". *Progress in Human Geography*, 30, 469-486. <http://phg.sagepub.com/cgi/content/abstract/30/4/469> (last accessed 10.03.2009).
- SUNIT. 2007. Normas técnicas para la administración de la información georeferenciada a nivel nacional. La Paz: Viceministerio de tierras, Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, República de Bolivia.

TIERRA, TERRITORIO Y CONCESIONES DE EXTRACCIÓN DE RECURSOS NATURALES EN BOLIVIA

Pablo Villegas

*- Centro de Documentación e Información Bolivia- CEDIB-
Conformación de territorio nacional y territorio indígena*

Existen en Bolivia dos tipos de territorio uno nacional y otro indígena. En principio, para entender la conformación de territorio nacional es importante considerar la relación con la economía mundial que se hizo desde la colonia. Bolivia para la forma que se vuelve República, tiene relación con el contexto internacional que se da en el Siglo XIX (fig. 30), especialmente en el último cuarto de este siglo. ¿Qué es lo que pasa en esta época? El capitalismo entra a una fase expansiva muy agresiva que inicia una segunda etapa de re-colonización, formando un nuevo régimen y esta recolonización alcanza puntos geográficos del mundo, donde no habían llegado los colonos.

FIGURA N° 30. Bolivia del Siglo XIX

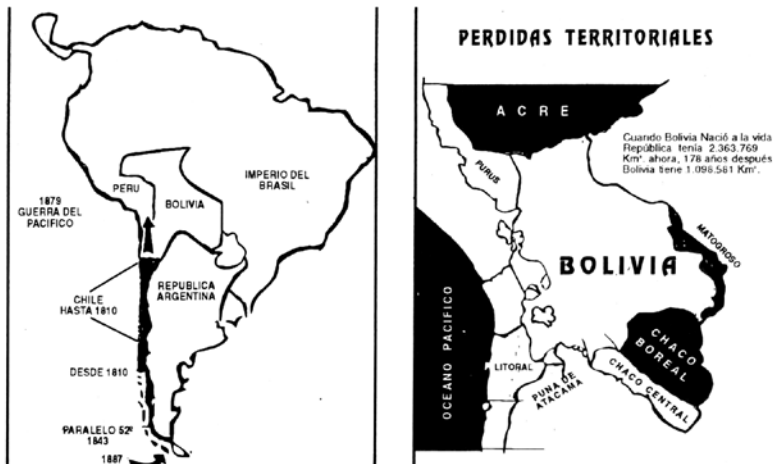


Fuente: CEDIB.

En la figura 30 se puede ver la parte del norte del Litoral y el Chaco, ambas son partes que Bolivia perdió. Las causas de esta pérdida tienen relación con la época en la que se dio la expansión del capitalismo hacia el resto del mundo, además de los recursos naturales, que nada tienen que ver con un patriotismo. Es decir que, esta extensión se da por cuestiones monetarias, materias primas y recursos naturales.

Como parte de esta expansión, al terminar el Siglo XIX, se tiene otro temor muy importante porque se dan grandes movimientos internos en muchos países, que son conocidos como “movimientos regionales”, estos movimientos son la reacción de los pueblos que no han sido tocados ni agredidos por el mercado internacional. Entonces, la conformación que llega a tener Bolivia actualmente es el resultado de cuatro grandes guerras, la guerra del Pacífico, guerra del Acre, guerra del Chaco y la cuarta es una guerra interna que es por la tierra, es decir por quitarles las tierras a las comunidades.

FIGURA N° 31 . Pérdidas territoriales



Fuente: CEDIB

En 1871 (Fig. 31) en la costa boliviana habían riquezas como salitre, plata y otros minerales, éstas eran materias primas que quería y requería el mercado internacional.

Por su parte, la zona del Acre es una zona “Cauchera” distribuida entre tres países: Perú, Bolivia y Brasil. El surgimiento del mercado del Caucho se debe al crecimiento de la industria eléctrica y automotriz, lo que significa nuevamente un interés para el mercado internacional; esto da lugar a un gran movimiento poblacional hacia los acres de los tres países y una disputa con las fronteras. El resultado de la guerra del Acre es que lo perdemos, el Brasil ocupa el Acre y pierden región Perú y Bolivia. Lo interesante de la zona es que el Caucho boliviano salía por el Río Madera, hacia Brasil y algo que no se conoce es que esta geopolítica del Brasil que controlaba la zona del Río Madera fue alterada profundamente, cuando el rey del Caucho peruano descubre la vía por el Perú, pasando por el Río Madre de Dios hacia Bolivia por lo que se asocia con el rey del caucho boliviano; esto implicaba que el caucho ya no iba a

salir por Brasil, sino por el Perú y desde este lugar hacia el Pacífico o por el Amazonas. Lo que significa que esto desencaja la geopolítica del Brasil y sumado a otros factores, desencadena en lo que conocemos como la guerra del Acre, ocupando de esta manera Brasil: el Acre.

El Acre se perdió en 1903, después de la Guerra del Pacífico se firma el acuerdo de 1904 y entonces ambas guerras coinciden y las consecuencias aparte de las pérdidas territoriales son la conformación de la política caminera de Bolivia, los caminos que tenemos en la actualidad, en referencia a las troncales y la distribución de la población vienen del resultado de una determinada política de administración de territorio y una política de una distribución de los Recursos naturales.

Se debe considerar que tenemos la vía de Antofagasta a Uyuni y a la mina de Wanchaca y Pulacayo, tenemos otra vía que es de Arica hacia La Paz, ambas vías son impuestas por empresas anglo-chilenas, esto era parte de una política de expansión del capitalismo inglés hacia nuestras materias primas. A través del tratado de 1904, se decide por dónde se construyen las vías férreas. Para entender las vías de comunicación no solamente son vías de transporte vienen acompañada de un régimen legal o normativo y eso es lo que impone Chile, es decir impone el libre tránsito y un régimen comercial entre Bolivia y Chile.

FIGURA N° 32. Perú en 1825



Fuente: Autor desconocido, archivo CEDIB

La otra consecuencia de la Guerra del Acre, Brasil (Fig. 32) es que construye un ferrocarril que va bordeando el río Madera que nos libera de cruzar esas peligrosas cachuelas que se

llamaban cascajos, construyen este ferrocarril por indemnización por haber tomado el Acre, lo mismo Chile y queda pendiente un puente entre “Villa Bella” y Brasil, que se construye recién se negocia o través en 1938, cuando se ve que Bolivia en el sur es una zona petrolera muy rica “el Chaco”. Entonces las características centrales de las vías carreteras de Bolivia no tienen que ver con una política nacional por necesidad de población o producción.

La guerra del Chaco coincide con el expansionismo de la “Standard Oil” y otra empresa holandesa. En 1928 estas dos empresas hacen sus disputas por las áreas petroleras provocando una serie de guerras. Y en Bolivia se produce un choque entre ambas por el petróleo existente, asentándose en Bolivia una de las Standard, ésta quería sacar el petróleo por el río Paraguay para exportar y tenía su consensaría con territorio argentino, y lo que ellos querían era construir un corredor de 500km de largo para unir las concesiones y llegar al puesto del Paraguay, de ahí salían del río del Plata y salir al mar.

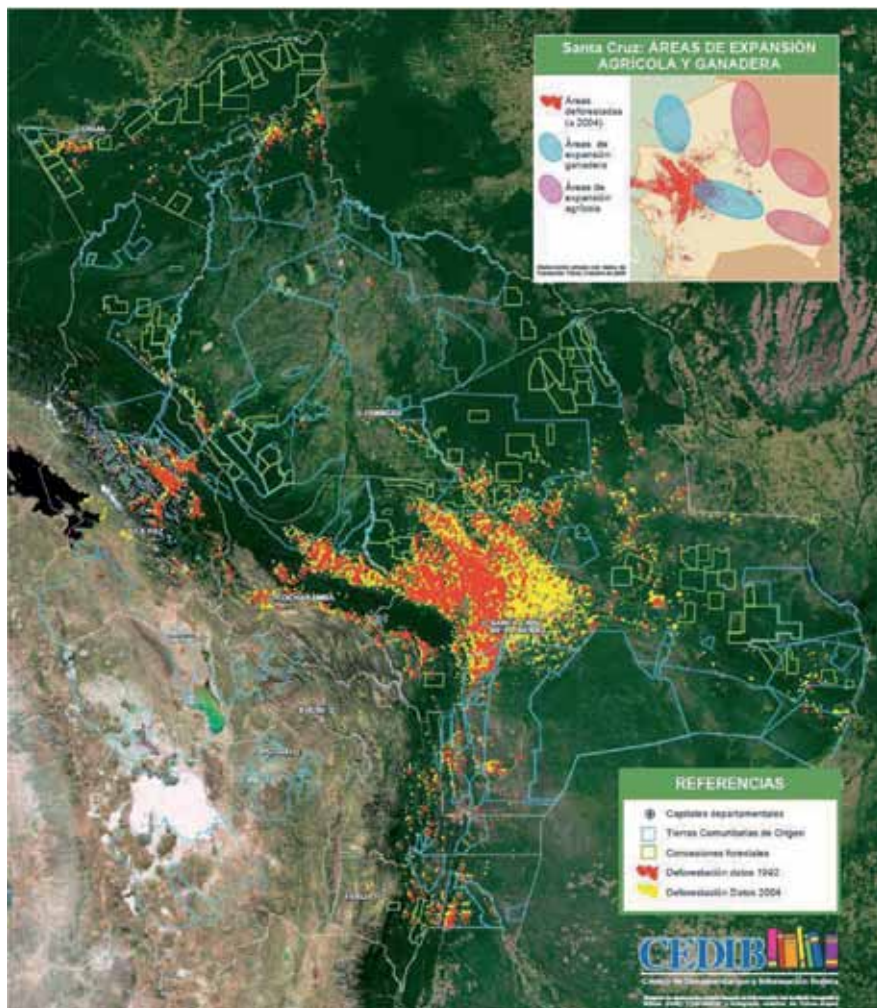
Pero la empresa Argentina por cuestión de seguridad nacional les prohíben, no lo permiten ya que decían que es un problema geopolítico porque se convertiría como una especie de mini país al unir las dos concesiones a través de las fronteras, además Argentina tenía problemas con la “Standard Oil”.

Había un conflicto fronterizo con el Paraguay, por este motivo ocurre la guerra con este país. Es así que parlamentarios norteamericanos denunciando esta conspiración contra “Standard Oil” para provocar esta guerra.

Plan Bohan

Para los años 40, Bolivia fue adepto de los aliados contra el nazismo, y como los aliados ganaron la guerra Bolivia perdió, porque parte de su contribución de guerra era el “estaño, wólfam y gabro” a precios estables y bajos. Entonces lo que hicieron, Estados Unidos e Inglaterra con los minerales fue especialmente, acumular estos minerales y ellos nos obligaban a bajar los precios en el mercado, por eso Bolivia perdió la guerra. En compensación de Bolivia a los aliados Estados Unidos mandaron la misión Bohan, que tenía el objetivo de hacer un estudio para implantar un sistema económico que era desde el punto de vista norteamericano, y decían que Latinoamérica era un campo defendido por este Estado y que ninguna otra potencia podría meterse en el mercado, en ese sentido Estados Unidos planifica la economía de Latinoamérica en función de ellos mismos, es así que mandan a un diplomático de segunda de una de sus embajadas, con el objetivo de hacer que Bolivia que provea de materias primas, energía, entre otros. En función de la económica estadounidense que estaba en disputa con el imperialismo inglés, sobre todo por el control de la economía mundial.

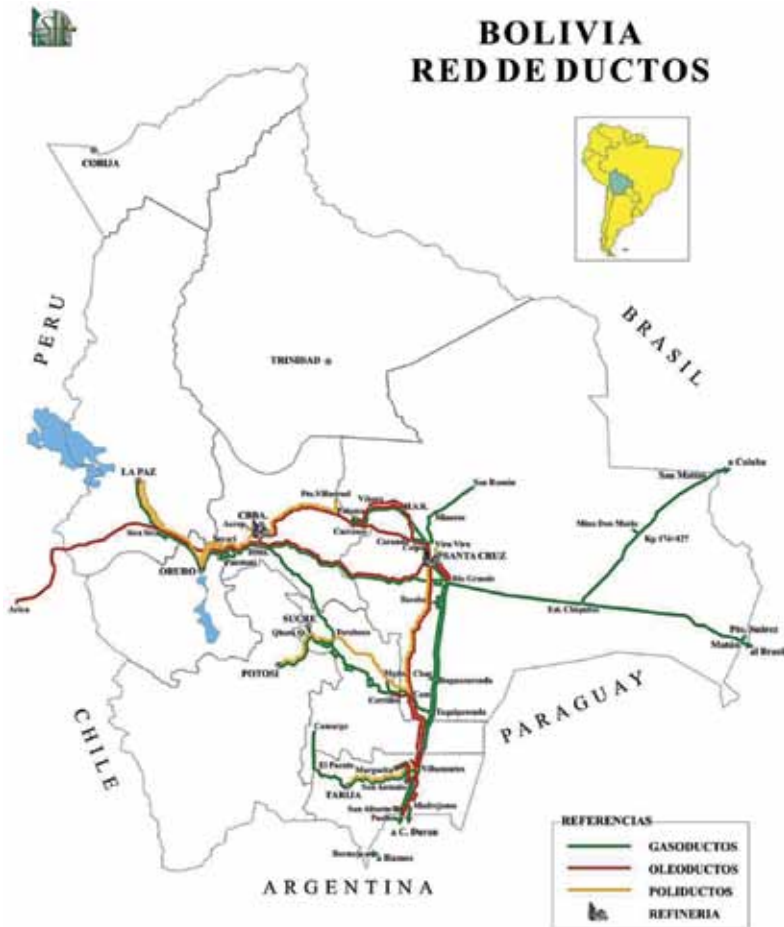
FIGURA N° 33. Bolivia: Deforestación año 1994 y 2004



Fuente: CEDIB.

El resultado es este mapa es consecuencia (Fig. 33) de la misión Bohan. Las manchas amarillas y rojas son el resultado agrícola. El actual latifundio, agroindustrial del oriente viene de la política de haber empleado el plan Bohan, ellos identifican Santa Cruz con la extensión de Soya y Caña que se va extendiendo hacia el Oeste y otra que se extiende hacia la Chiquitanía. Existe una mancha que viene del Norte hacia el Sur, en el medio queda lo que ahora se conoce como el TIPNIS (Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro-Sécure).

FIGURA N° 34. Red de Ductos



Fuente: CEDIB.

Otra característica impuesta por Bohan (Fig. 34) son los ductos, se nota que estos van de Bolivia hacia el exterior, si se notan los ductos que van hacia La Paz es porque YPFB peleó por llevarlos dentro del país. Lo que impuso Bohan es que Bolivia debería proveer de energía a Chile inclusive a costa de limitar el consumo nacional, el resultado es pasando a la actual situación de los años 80 lo que es el Neoliberalismo y lo que hace éste es de liberalizar la legislación de recursos naturales para entregarlos a las empresas y eso es lo que se hizo en los años 80.

Y lo que tenemos es la zona tradicional minera y la nueva zona minera que es Santa Cruz concesionada, y hoy existe mucho más.

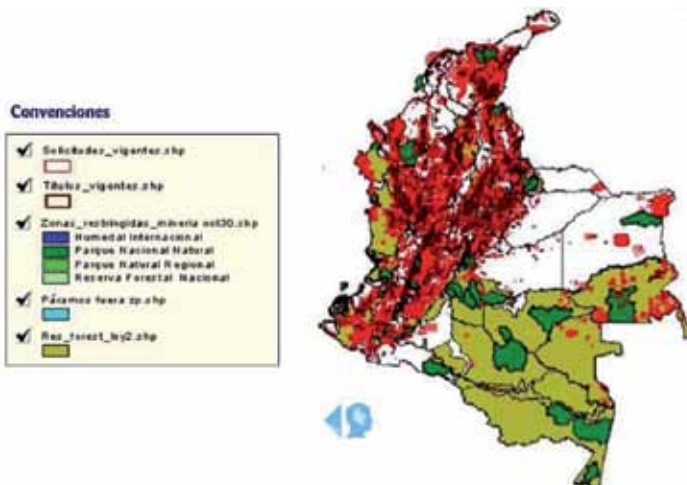
FIGURA N° 35. Concesiones Mineras



Fuente: CEDIB.

Se observa que ya no existe esa diferencia que decían los separatistas de que los collas eran mineros, pues ahora ambos son mineros (Fig. 35).

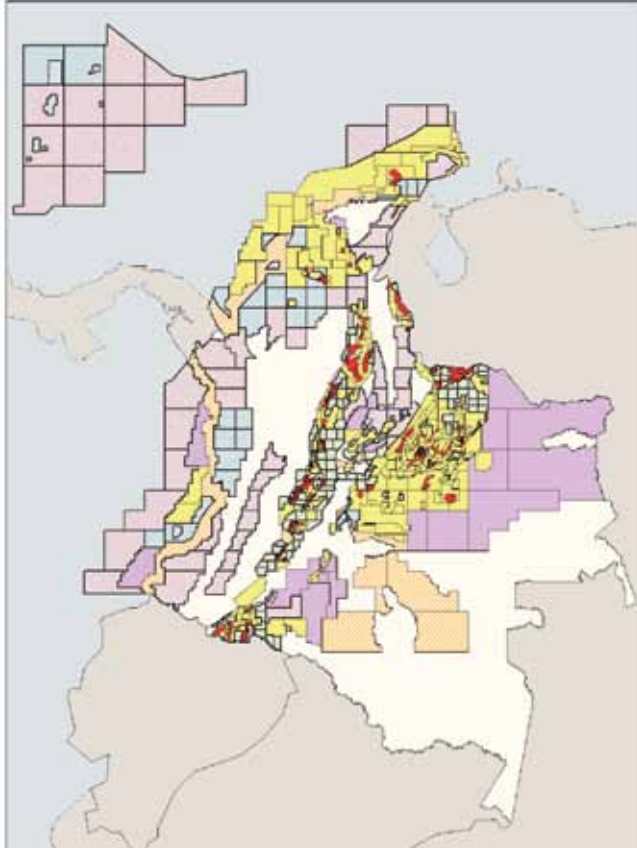
FIGURA N° 36. Parques y reservas en Colombia



Fuente: CEDIB

Se expresa una tendencia latinoamericana, por ejemplo en Colombia (fig. 36), se concesiona todo el territorio colombiano, es la nueva política que ocurre y con Bolivia también; con el neoliberalismo se conoce una primarización de la economía, quiere decir que la industria destruye y crece la producción de materias primas. Esto supone dos cosas, exportamos más volumen con una parte y por otra parte exportamos “todo”. Esto requiere grandes sistemas de transporte.

FIGURA N° 37. Mapa de concesiones sobre territorio colombiano



Fuente: CEDIB

La idea fundamental de Bolivia, se diseña con asesores del Banco Mundial, pensando en las fuentes de materias primas, la exportación y la importación. Y esto engrana con un sistema continental también hecho por el marco interamericano mundial para el desarrollo que se llama IIRSA, toda Latinoamérica atravesado con acueductos o viaductos y de corredores de exportación.

FIGURA N° 38. Zona mono productora de soya



En la Figura 38, se tienen las consecuencias que se inician en los años 40, una zona mono productora de soya que abarca gran parte del continente, adquiriendo una conformación y un comportamiento geopolítico, por lo que se comporta como una república, lo que significa que no solamente está regado de latifundistas sojeros.

Tenemos por una parte los movimientos separatistas de Santa Cruz y del norte argentino contra la actual presidenta.

Para concluir pasando a los territorios indígenas tenemos la zona petrolera, que va al este de la Cordillera de los Andes, donde todos son territorios indígenas y áreas protegidas.

Éste es un corredor que va a lo largo o encima de los yacimientos de Bolivia. Se tiene una contradicción de los territorios indígenas y las riquezas del sub-suelo que están en la zona y las políticas que extrajo Bohan, porque a partir de los años 80 al liderizar la entrega de recursos naturales se chocan con la existencia de territorios indígenas y áreas protegidas que tienen una protección legal, acá se completa con los caminos.

Por consiguiente, el plan del camino del TIPNIS para conectar una zona agro industrial del Brasil que necesita salir por Bolivia hacia el pacífico. En éste se ha conformado territorio nacional por una parte y surgió la territorialidad indígena como lo conocemos actualmente, y todo fue resultado de una relación con el mercado internacional y la política de recursos naturales y no solo fue en Bolivia, sino en todos los países latinoamericanos que atraviesan problemas similares.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Para complementar lo que se exponía. Yo estuve en contacto con algunos colegas de conservación de Uruguay y comentaban que producían soya y que ésta creció desmesuradamente, pero existe una característica y es que los espacios donde cultivan son alquilados por empresarios argentinos. Si bien, no hacen una compra de las parcelas hacen el alquiler de un espacio para utilizar el suelo, entonces la productividad a otro tipo de actividades como el ganado entre otros, es menor en relación a esta actividad.

Respuesta

Hay dos grandes terratenientes que son uruguayos y los más grandes son los brasileros, lo que significa que la mayor parte que Bolivia exporta, es producida por el Brasil. Se ha extendido la soya a partir de Brasil y Argentina por capitalistas de ambos países, estando Paraguay bajo dominio brasilero y en el caso de Bolivia la zona de Concepción, los menonitas y demás ya no compran las tierras la alquilan por tres años y en el transcurso de estos liquidan el suelo y estos van recorriendo poco a poco.

Pregunta

Estados Unidos, siempre tenía interés de dominar Latinoamérica por ejemplo lo que se vio estos últimos años es el plan Cóndor y con la llegada a la presidencia de Hugo Chávez se hace otro bloque opositor a Estados Unidos; entonces para que no avancen más las impresiones capitalistas de esta potencia mundial ¿qué propone usted para ya no recibir esas inversiones extranjeras?

Respuesta

Bolivia, lo poco que tenía en cuanto a industria nacional lo destruye, construyendo una industria de exportación de materia prima, todo hacia afuera. Es decir que las vías camineras se desarrollan de acuerdo a estas necesidades y no así por necesidades nacionales porque Bolivia tiene que acomodarse a esas carreteras. Con Bohan socialmente, pasa algo muy importante viene esa división lo que conocemos como interculturales e indígenas, porque Bohan hace realidad los viejos sueños de la oligárquica boliviana, de colonizar las tierras, y esta oligárquica soñaba con colonizar con gringos, pero como ya no llegaban, colonizan con la gente que se libera de las haciendas y con estos van a ocupar las tierras. Es así que, los Estados Unidos construye toda la institucionalidad, capacitan ingenieros, los llevan a Norteamérica para formarlos, conforman los institutos de investigación agropecuaria y financian la colonización por medio de todo el aparato para que la población de las tierras altas colonice tierras que en realidad no estaban vacías.

Estas consecuencias crean un problema social grave que hasta ahora llevamos. En este entendido, lo que sabemos es que hay una política caminera que continúa siendo diseñada desde afuera. Asimismo, existe una política agrícola que sigue sirviendo al mercado internacional, donde la producción de todos los cultivos es para la exportación, tal es el caso de la soya, este hecho obviamente nos lleva a oponernos y más bien producir para el consumo nacional. En síntesis lo que necesitamos es una política nacional.

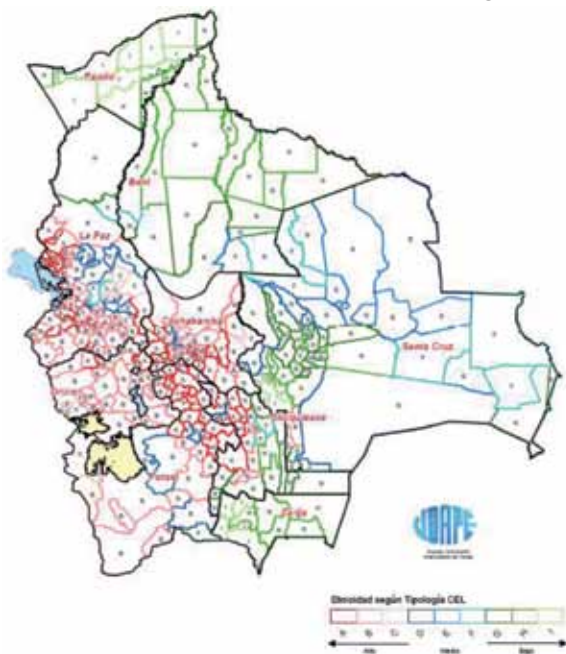
ATLAS DE POBREZA Y ETNICIDAD DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

Danny Reynoso Siles¹²
-Universidad Mayor de San Andrés- UMSA-

En base a investigaciones anteriormente descritas, se quiso aportar para tratar de informar cuál es la situación de la pobreza de los Territorios Indígena Originario Campesinos (TIOC's), puesto que desconocemos el nivel de pobreza de algunas poblaciones.

Por lo que, se determinó el grado de etnicidad municipal según tipología CEL, ésta es un variable que se ha desarrollado en el INE el año 2001, que es la Condición Étnica Lingüística, de un pueblo determinado; la Figura 39 muestran la clasificación mencionada.

FIGURA N° 39. Etnicidad Municipal Tipología CEL



Fuente: UDAPE

¹² De Ingeniería Geográfica de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)

Introducción

Las Naciones y pueblos indígena originarios de Bolivia, son el sector más discriminado y excluido de las políticas y programas de desarrollo. Así lo refleja el Atlas con la situación y condición de pobreza de los PIOC's (Pueblos Indígena Originario Campesino).

Los datos desagregados a nivel municipal referidos estos territorios se los tiene, gracias a las herramientas de información geográfica. De igual forma, se cuenta con la Tipología de la Condición Étnico Lingüística (CEL). En síntesis vemos que la Etnicidad es el porcentaje de indígenas en un municipio.

Tipología CEL

La Condición Étnico Lingüística (CEL) hace referencia a quiénes y cuántos son indígenas, en cuanto a Tipología CEL se tiene la Etnicidad Indígena. Pero existen ciertas desventajas como el hecho de que no contempla a las y los menores de 15 años.

También CEL refiere a la autoidentificación o auto pertenencia y lengua (a-ha), además de:

- CEL + SIGEL: TIPOLOGIA CEL
- Tipología CEL: 9 categorías agrupables en 3 conjuntos de 3.
- Autonomías Indígenas en la Realidad Boliviana.

Objetivos

Para el presente proyecto se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivo General

Determinar el grado de pobreza y etnicidad de los TIOC's a partir de información municipal disponible.

Objetivos Específicos

Resolver la ausencia de información y análisis en relación a los pueblos indígenas.

Utilizar herramientas SIG (Sistemas de Información Geográfica) para la visualización territorial de los pueblos indígenas. Tanto los grados de etnicidad como los grados de pobreza.

Determinar los grados de pobreza de los TIOC's (nivel municipal).

El resultado del estudio se ha consolidado en un Disco Compacto, y en ese material digital se ha elaborado el Atlas de pobreza y etnicidad de UDAPE, que puede visualizarse en cualquier computadora.

Para hablar de indígenas, fundamentalmente, lo primero que tenemos que haber determinado es dónde se encuentran los indígenas y su situación, entonces se observa un icono donde tenemos TIOC's con información proporcionada por el Viceministerio de Tierras al año 2009.

FIGURA N° 40. Atlas de Pobreza y Etnicidad le los Pueblos Indígenas – UDAPE



Fuente: Atlas UDAPE

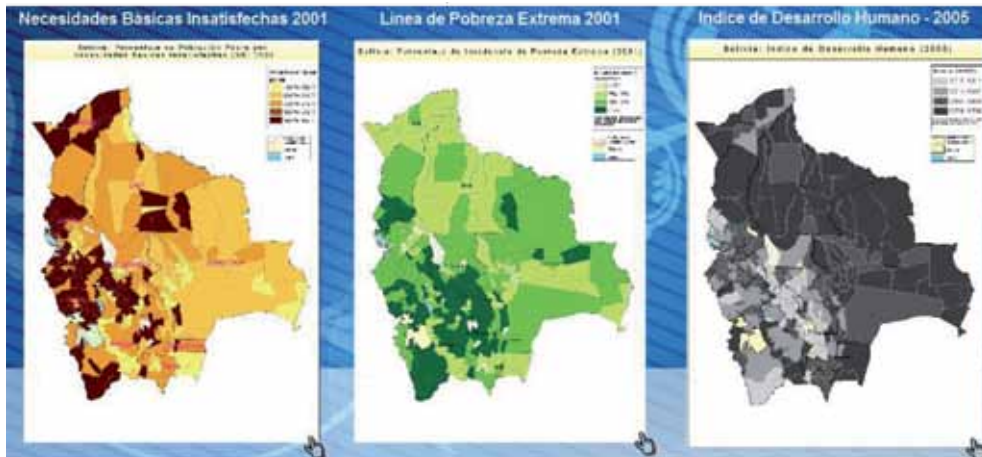
En el Atlas se observan los territorios demandados y el área titulada. Asimismo se tiene un resumen de todos los pueblos y una clasificación de lo que son los pueblos indígenas (47 pueblos indígenas), mismos que fueron aplicados en lo que será el censo de 2012.

En calidad de imágenes, se tiene algo sencillo de manejar, una aplicación pequeña donde vemos la gran diversidad social de estos pueblos indígenas como por ejemplo Quillacas en Potosí, obviamente con fuentes del Viceministerio de tierras. También se observan fotografías bastante interesantes.

A nivel nacional la escala es más generalizada para su visualización, puede observarse la disgregación por departamento, también se pretende mostrar el mapa de distribución poblacional.

En cuanto a las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), se observan los municipios más pobres como lo refleja la gráfica del año 2001 (Fig. 41) por su parte la línea de pobreza extrema nos demuestra una similitud de estos dos mapas; pero el Índice de Desarrollo Humano es un índice mucho más específico como se ve en la última gráfica del mapa de Bolivia que se encuentra al revés, puesto que en ésta las manchas blancas son los lugares más pobres y las más oscuras las que tuvieron un nivel de desarrollo más alto en los últimos tiempos; y gracias a esto se determina el ranking municipal.

FIGURA N° 41. Mapas Indicadores de Pobreza



Fuente: Atlas UDAPE

Municipios Indígenas Autónomos

El Artículo 289 de la Constitución Política del Estado indica : “La autonomía indígena originario campesina consiste en el autogobierno como ejercicio de la libre determinación de las naciones y los pueblos indígena originario campesinos”. Los primeros municipios en acogerse a esta figura fueron integrados al sistema.

CUADRO N° 3 . Municipios Indígenas Autónomos

N°	Departamento	Provincia	Municipio
1	Chuquisaca	Luis Calvo	Huacaya
2	Chuquisaca	Yamparaez	Tarabuco
3	Chuquisaca	Zudañez	Villa Mojocoya
4	La Paz	Bautista Saavedra	Charazani (Gral.Perez)
5	La Paz	Ingavi	Jesus de Machaca
6	Oruro	Ladislao Cabrera	Pampa Aullagas
7	Oruro	San Pedro De Totora	San Pedro de Totora
8	Oruro	Sabaya	Chipaya
9	Oruro	Ladislao Cabrera	Salinas de Garci Mendoza
10	Potosi	Rafael Bustillo	Chayanta
11	Santa Cruz	Cordillera	Charagua

Fuente: UDAPE

Bases de datos

Las bases de datos utilizadas para la realización de este sistema fueron:

- 1.- Indicadores de Pobreza y Desarrollo Humano según Municipio.
- 2.- Etnicidad según tipología CEL por escalas territoriales.
- 3.- Territorios Indígenas Originarios Campesinos.

FIGURA N° 42 . Aplicación Google Earth



Fuente: Atlas UDAPE

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

¿Cómo pudieron cuantificar la etnicidad de los pueblos indígenas?, y quisiera nos aclare estos dos términos lo que este etnicidad y los pueblos originarios.

Respuesta

Se cuantificó gracias a la pregunta del censo de 2001, por medio de la autodeterminación y la auto pertenencia de los indígenas, es así que haciendo cálculos se determina que el 65% en el año 2001 son indígenas; con estos datos se cuantificó estadísticamente cortes de tres, para clasificar por ejemplo 'A'.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA, A PARTIR DEL CONCEPTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESASTRES

Jorge Espinoza - Sergio Ledezma K. - Edgar Flores
-Fundación para el Desarrollo Participativo Comunitario - FUNDEPCO-

Fundación para el Desarrollo Participativo Comunitario (FUNDEPCO) es una ONG local que trabaja en gestión de riesgos y atención de emergencias, es así que este documento presenta una propuesta metodológica para la evaluación de riesgos agroclimáticos, la cual ha sido probada con doce cultivos, priorizados según criterios de seguridad alimentaria, producción agroindustrial y beneficios económicos.

Esta metodología se enfoca en el análisis de riesgo por amenaza según cultivo y fase fenológica en la actividad agrícola de acuerdo a los pisos ecológicos.

El objetivo principal de este proyecto es el desarrollar una metodología de evaluación de riesgo de desastres en la actividad agrícola, a partir de un concepto teórico relacionado a la gestión integral del riesgo de desastres.

El modelo de análisis, evaluación y espacialización del riesgo agroclimático se remite a tres dimensiones fundamentales:

El teórico y de problematización, en el que se construye el concepto y la visión teórica, donde se identifica el problema desde el contexto referencial y de las actividades agrícolas en el país.

El experimental-científico, que constituye el núcleo matemático estadístico entre las amenazas y las vulnerabilidades de los cultivos.

El instrumental-técnico, que comprende la demostración del modelo, mediante la estructuración y aplicación de una base de datos geográfica (geodatabase).

El modelo experimental ha sido construido en base a experiencias exitosas presentadas en la región, adecuada y ajustada al contexto nacional en relación a la cantidad y calidad de información existente, casos como el de Chile y su sistema AGROCLIM que trabaja con cultivos específicos; en Uruguay a través del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca identificó zonas homogéneas de capacidad de producción; el caso de México identifican de igual manera los mapas de riesgos agrícolas; de esta manera se fue trabajando sobre estas metodologías y también a partir de los conocimientos y saberes desarrollados dentro del país, por ejemplo PROSUCO, que identifica pilares para el tema de riesgos troncales en

el Altiplano Central y el Altiplano Norte; FAUTAPO, que ha venido desarrollando trabajos con cultivos de la quinua en la zona perisalar del Salar de Uyuni; el modelo de PROFIN localizado en los departamentos de Tarija y Chuquisaca que trabajó en algunos temas de riesgos agrícolas, principalmente en los valles centrales.

Otras de las experiencias a nivel macro desarrolladas en el país, está la del primer atlas de potencialidades productivas que fue desarrollado a partir de información secundaria sistematizada a través de varios proyectos, siendo uno de ellos el Sistema Único Nacional de Información de la Tierra (SUNIT), dependiente del Viceministerio de Tierras, el cual logró relevar gran parte de la información cartográfica generada en el país desde la década de los 90 por instituciones públicas, privadas e incluso de investigación.

También tenemos las experiencias de FUNDEPCO con la elaboración de un documento base que identifica las zonas homogéneas agrícolas y el primer Atlas de amenazas, vulnerabilidades y riesgos de desastres de Bolivia.

Una variable nueva introducida en el concepto de la gestión integral de riesgos de desastre es el cambio climático, que llega a experimentar nuevos riesgos y presiones; en este sentido es probable que algunas regiones experimenten escasez de alimentos ocasionados por estos cambios. En la medida en que los patrones de precipitación y temperatura cambien en todo el mundo, los eventos climáticos serán más extremos.

Las actividades económicas, **la agricultura**, los asentamientos humanos y la salud, sufrirán efectos directos e indirectos sobre la producción y rendimiento.

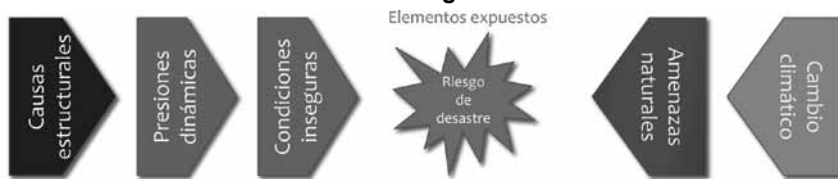
Para entrar en el marco conceptual se han partido de tres pilares:

- **Marco Teórico:** Donde se identifica la ruta crítica de implementación, de forma que el modelo parte de la identificación de zonas homogéneas y en lo que se refiere a riesgo, cuál es el grado de afectación que tiene esta zona.
- **Modelo Experimental:** Estadístico, operacionalización del concepto, toma del dato
- **Modelo Instrumental:** Geodatabase y descripción de resultados

La metodología aplicada en el desarrollo del atlas de riesgos agroclimático está basada en el concepto elaborado por Blaikie (1996), donde se presenta el modelo PAR (presión y liberación), este modelo evalúa las causas de fondo o estructurales, presiones dinámicas y las vulnerabilidades de las organizaciones (condiciones de inseguridad), expuestas a un determinado elemento, asimismo está la presión de las amenazas naturales y un nuevo factor producido por el efecto del cambio climático.

La vulnerabilidad está relacionada con la realidad socioeconómica de las regiones y es directamente proporcional a la pobreza, los niveles de desarrollo humano y la precariedad de las economías (diversificación de los mercados, tecnología) la cual se asocia directamente a modelos de desarrollo y de políticas públicas. A su vez, las amenazas están relacionadas con eventos de carácter principalmente hidrometeorológico, acrecentados por exacerbaciones climáticas producidas por el cambio climático.

FIGURA N° 43. Riesgos de Desastre



Fuente: FUNDEPCO

En relación a los procesos de progresión de la vulnerabilidad se pueden mencionar los siguientes aspectos que hacen a la construcción de este modelo:

Causas estructurales:

- El modelo de desarrollo; en el país, en el tiempo, donde se le da mayor prioridad a la parte industrial, a los grandes propietarios.
- Estructura del poder político; donde se le da mayor beneficio a la llamada logia, a los grandes empresarios.
- Políticas públicas del desarrollo agrícola; donde se da mayor énfasis a los pequeños productores.

Las presiones dinámicas:

- Tenencia y propiedad de la tierra; donde se tienen aspectos bien definidos, en una parte del oriente la extensión de tierra es muy grande a diferencia del occidente, donde está muy parcelada.
- Migración rural.
- Prácticas y tecnologías inadecuadas que se implementan en zonas no aptas.
- Degradación de suelos.
- Deterioro de cuencas.
- Procesos de Deforestación.

Las condiciones inseguras, están referidas a los propios actores:

- Pobreza rural.
- Limitado acceso a fuentes de financiamiento.
- Carencia de seguros agrícolas.
- Actividades incompatibles con la vocación del uso de la tierra.

Este modelo teórico de progresión de la vulnerabilidad se lo trabajó en cuatro fenómenos naturales recurrentes en el país; estos originan la actividad agrícola dañosa, a partir de la información histórica; de la magnitud y recurrencia registrada a nivel municipal (Inundación, Sequía, Helada y Granizo).

El objeto de investigación fueron 12 cultivos, seleccionados en base a los criterios de seguridad alimentaria, pisos ecológicos, producción agroindustrial y de subsistencia; según estos criterios los cultivos objeto del presente estudio fueron: Maíz duro amarillo, Arroz, Soya, Trigo, Caña de azúcar, Banano, Papa, Haba, Quinoa, Cebada forrajera, Alfalfa y Vid.

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

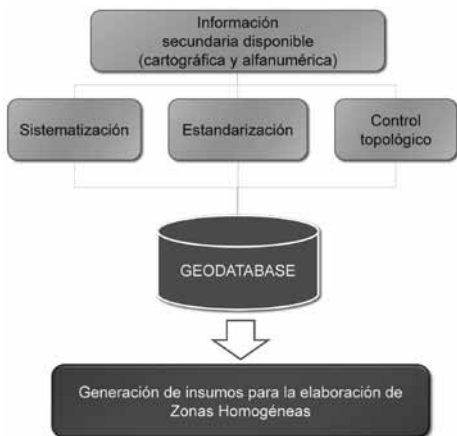
Una vez desarrollado el modelo se inició un diagnóstico institucional para recopilar información oficial del gobierno central, departamental a nivel gubernamental, de instituciones privadas e incluso asociación de productores de todo el territorio; con las cuales se fueron generando información adicional para introducirlos en la metodología.

Entre ellos se realizó un trabajo de sistematización de varios estudios de suelo, donde se ha identificado un gran porcentaje de los puntos de implementación, asimismo se han caracterizado aspectos edáficos, físicos, químicos, a diferentes escalas.

A partir de esto, los especialistas del equipo multidisciplinario, han podido generar diferente cartografía temática y geo estadística útil para este proyecto.

De esta misma forma se ha procesado información de datos climáticos de SENAMHI, por departamento se ha identificado la cantidad de estaciones que tienen información suficiente y adecuada para trabajar con datos, de al menos 30 años (1971 – 2000).

FIGURA N° 44. Geodatabase

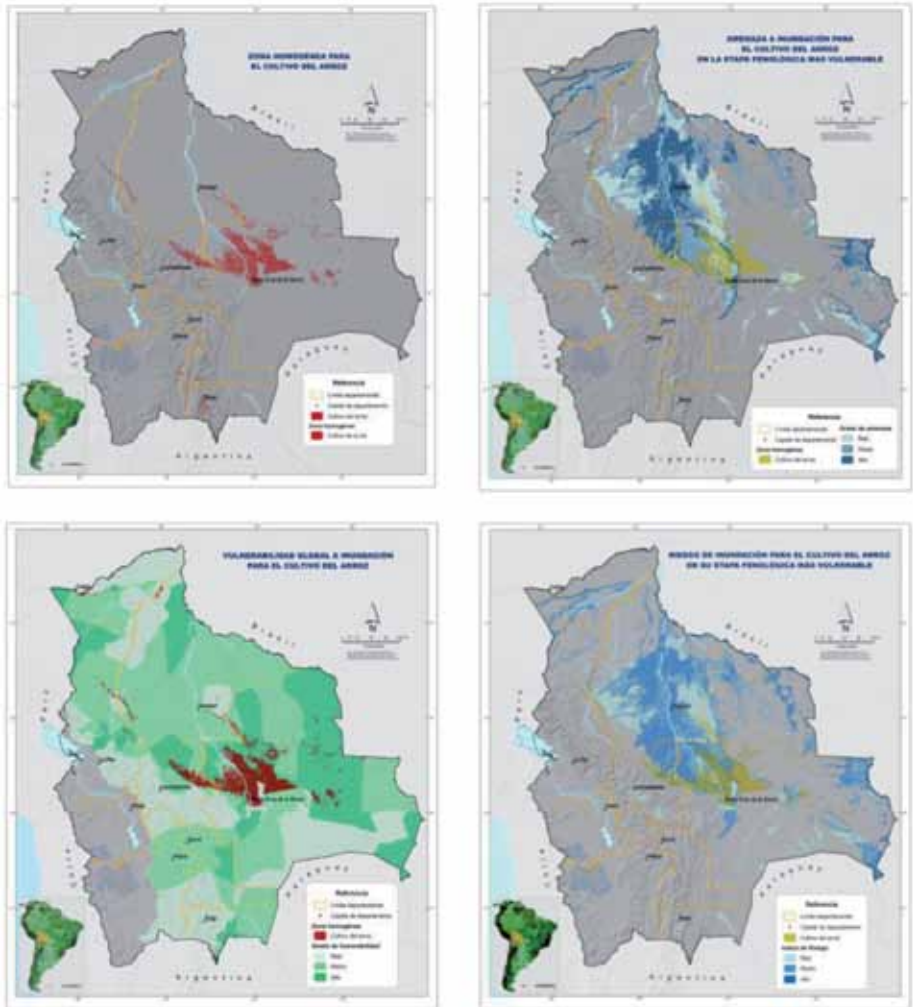


Fuente: FUNDEPCO

Para la información primaria, se utiliza un modelo de encuesta a productores, asociaciones de productores, a micro-productores de todo el país, de igual forma se han llevado a cabo encuentros, talleres, con los propios productores. El equipo del proyecto realizó un trabajo de campo, visitando los 9 departamentos, 60 provincias y 114 municipios en un total de 105 días de viaje y 1050 encuestas.

Una vez construida la GEODATABASE se inicio con el proceso de sistematización, análisis y modelamiento de la información, la cual concluye en cuatro etapas de generación de mapas, Zonas Homogéneas, Amenazas, Vulnerabilidades y Riesgos por fenómeno y para cada cultivo. Como ejemplo se tiene: Zona homogénea del arroz, su amenaza a inundación, su vulnerabilidad global y el riesgo que presenta ante este fenómeno.

FIGURA N° 45. Cultivo de Arroz



Fuente: FUNDEPCO

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

En primer lugar felicitarlos por la metodología, me parece que puede ser bastante bien aplicada en nuestro territorio nacional. A mí me nacen dos preguntas, la primera relacionada a la escala de trabajo que han utilizado, obviamente en la medida en la que están agregando la información a una escala nacional y eso por consiguiente nos lleva a generalizar nuestros resultados.

Y la segunda consulta, es sobre el tamaño de celda que se mencionó al final, que tiene que ver fundamentalmente, con un nivel de medición, relacionado a la resolución espacial y que va a condicionar los resultados y la aplicación en el territorio, me imagino que esto va a ser incluido a lo que son los productores locales, entonces al utilizar un tamaño de celda, ¿no estaríamos generalizando de alguna manera lo que son diversos cultivos al interior de la misma?

Respuesta

Esencialmente la metodología que se ha desarrollado, se la construyó para que pueda implementarse a cualquier escala, ya sea una global o local en función de la calidad y cantidad de información que uno disponga. Este trabajo se enfoca a la implementación del seguro agrícola, actualmente lo que se está haciendo es trabajar con los municipios más pobres, que llegan a ser una escala mucho más grande. El trabajo realizado se lo hace en base a la información oficial del país, donde en el mejor de los casos se llega a escalas 1:250.000 y las otras 1:1.000.000; a partir de esta información se han obtenido los resultados, escalas de 1:250000 y 500000 que si bien generalizan ciertas áreas productivas estas representan una mejor localización de las áreas productivas que una información a nivel municipal.

El tamaño de la grilla final con la cual se ha trabajado es de 1 Km x 1 Km de pixel, si bien con este tamaño de celda se llegan a generalizar varios cultivos, sobre todo en los productores locales, con la información utilizada (oficial) la representación de los mapas finales aún representarán de mejor manera las unidades productos que utilizando una información a nivel municipal.

El tamaño de la grilla final con la cual se ha trabajado es de 1 Km x 1 Km de pixel, si bien con este tamaño de celda se llegan a generalizar varios cultivos, sobre todo en los productores locales, con la información utilizada (oficial) representarán de mejor manera en los mapas finales las unidades productos, que utilizando una información a nivel municipal.

Comentario

En relación a las escalas, se debe enfatizar que nosotros hemos querido desarrollar un método, desde el modelo conceptual, pasando por el método estadístico, al modelo aplicativo-instrumental, entonces lo que nosotros hemos desarrollado principalmente es el generar un método, que es como una fábrica. Luego nosotros lo hemos tratado de probar en diferentes ámbitos y lo hemos probado en escalas nacionales, regionales e incluso en escalas locales y a niveles de municipio, esto permite que los resultados sean a diferentes escalas de información; por lo que nosotros perseguimos probar un modelo, que ha funcionado en diferentes ámbitos y a diferentes escalas.

Otro de nuestros objetivos es generar un modelo de riesgo agroclimático, a nivel nacional; indicativo que va a servir para la política pública, lógicamente el seguro social, no va a poder utilizar mapas a nivel nacional, lo que va a tener que hacer es generar información a estas escalas, para aplicarlo a los niveles locales. Existe mucho déficit de información en Bolivia, además de poca sistematización y dispersión, todos hacen proyectos aislados y nadie socializa su información, por ejemplo en el tema de suelos, hemos podido agrupar más de doce mil muestras de suelo, a nivel nacional, que estaban dispersas en tesis, en trabajos, en las prefecturas, en los ministerios del gobierno, el INRA y otros; pero todos según sus proyectos y a veces toman sus muestras en lugares donde ya existen muestras de proyectos similares, la propuesta es que si se contara con un banco de datos único, se podrían tomar muestras en lugares donde hay más dispersión de información, al final se espera que sea el resultado de la investigación.

Pregunta

Creo que ésta es una metodología muy valiosa, especialmente por lo que vemos de la soya y la quinua, yo veo muy útil la escala para espacios planos como los llanos, o el altiplano, pero me pregunto cómo podríamos aplicar cuando hay una variabilidad extremadamente local, como por ejemplo en las serranías; y eso me recuerda a un trabajo de hace más de diez años atrás, trabajamos en la zona de Potosí, con el programa de bosques andinos nativos, por lo que hicimos un estudio de cómo estaban los cultivos, de los campesinos que viven ahí, utilizando la metodología de la FAO, llegamos a la conclusión de que toda el área en la que estábamos trabajando no era cultivable; sin embargo habían campesinos que producían maíz, papa y diferentes cultivos en una zona que teóricamente no era cultivable. El ejemplo vale para el 80% de las regiones andinas, entonces ¿qué pasa cuando hay una variabilidad tan grande, que va mucho más allá del conocimiento científico? Una estación meteorológica en la zona del Tunari tiene dos o tres microclimas, pero microclimas existirán cien, o doscientos, entonces hay gente que vive en estas zonas y está generando conocimiento, por lo que me pregunto ¿cómo podemos hacer un puente con el conocimiento científico y el de los productores, que sí conocen los microclimas y los suelos que hay en esas áreas?

Respuesta

Éste es un modelo que conjunciona un poco la parte científico-técnico, con la percepción; en ese sentido nosotros trabajamos un exhaustivo plan de campo, donde se fueron a conocer los lugares de actividad agrícola, para ver realmente otras conclusiones del método, en muchos lugares se pone riego, donde no hay agua para tener un cultivo adecuado, eso es lo que llamamos resiliencia, es así que yo creo que el método parte de generar información en áreas donde hay mucha variabilidad topográfica y de percepción de las comunidades.

PARTE DOS
ESTUDIOS DE CASO

ESTUDIOS DE CASO: SITUACIÓN DE LOS RECURSOS SUELO, AGUA Y COBERTURA VEGETAL EN EL PAÍS Y CONFLICTOS DE USO

Vladimir Orsag
-Universidad Mayor de San Andrés-

Introducción

Este trabajo es una síntesis de los trabajos de investigación realizados como docente investigador de la UMSA y como consultor. Me voy a avocar, inicialmente, en la parte Occidental del país, y posteriormente cubriré parte del Norte del departamento de La Paz (San Buenaventura) y los Yungas.

La situación de los recursos naturales es muy importante en estos tiempos de cambio, cuando se habla de Soberanía Alimentaria, Revolución Productiva, el Vivir bien. Por lo que es importante ver con claridad la situación en la que se encuentran nuestros recursos naturales como los suelos, agua y cobertura vegetal, los cuales son importantes para la producción de alimentos, medio ambiente y otros.

FIGURA N° 46. La Paz



Fuente: Google Earth © 2012 Google

Estado del Recurso Suelo

Principalmente, en el Altiplano Central se tienen problemas relacionados con el recurso suelo, concretamente en la llanura fluvio-lacustre del Río Desaguadero (8.000 km²); gran parte de sus suelos, se encuentran en procesos de salinización y de sodificación (alcalinización), y en algunos casos ya se tienen evidencias de procesos de desertificación. Algunas zonas aledañas al río Desaguadero, son susceptibles a inundaciones periódicas, además existen zonas con alta erosión (hídrica y eólica).

El problema de la salinización y alcalinización de suelos, en esta región del Altiplano, está provocando que cada vez más tierras se queden con menos cobertura vegetal, en razón de que están desapareciendo algunas especies forrajeras menos tolerantes a estas condiciones como el Chiji (*Distichlis spicata*) o la *Muhlenbergia fastigiata* y otros. Sólo el Cauchi (*Suaeda foliosa*) resalta en estas condiciones, gracias a su alta resistencia a la salinidad y alcalinidad de los suelos. Esta especie se caracteriza por sus altas cualidades nutricionales y, por lo tanto, es una planta forrajera muy importante para el ganado ovino, camélido y otros que se crían en estas praderas. Sin embargo, estas praderas nativas están sufriendo un deterioro acelerado en desmedro de la actividad económica importante.

Entre las causas del deterioro de los suelos (incremento de la concentración de sales, sodio y el consiguiente empeoramiento de sus propiedades físicas, químicas y biológicas) y la cobertura vegetal (disminución de especies forrajeras, incremento de especies no palatables como el *Antobrium triandrum*) se debe a los cambios climáticos (sequías, incremento de temperaturas) actividades antrópicas como el sobrepastoreo, extracción de la Thola, el riego y otros (Orsag, 2000 y 2004).

En estudios realizados por la Facultad de Agronomía y la Carrera de Geografía (Orsag, Oroz y Jarandilla, 2006), se evaluaron los suelos y la cobertura vegetal de la llanura fluvio lacustre del río Desaguadero. De acuerdo a los estudios realizados y a los análisis respectivos de sus suelos, estos se clasifican como altamente salinos, altamente sódicos, o altamente salino-sódicos. En estas planicies fuera del Cauchi, ya no crecen otras especies palatables para el ganado, debido a las condiciones físico químicas adversas de los suelos, además de ser muy arcillosos (contenidos por encima de 80%). Esta situación incide de gran manera en la baja infiltración del agua de lluvia a través del perfil del suelo, impidiendo el lavado de sales por percolación. Por otro lado, en la época seca del año (P, ETP) se dan procesos de acumulación paulatina de sales y sodio en los horizontes superficiales del suelo por ascensión capilar de la humedad del subsuelo (los suelos de la zona descansan sobre sedimentos fluvio lacustres de antiguos lagos con elevadas concentraciones de sales en sus estratos inferiores). Estos suelos, en la época lluviosa, quedan inundados durante algunos meses, lo que impide su uso agrícola. Por estas características, las tierras de estas áreas son en general de aptitud ganadera, donde de acuerdo a los mapas elaborados, en sus praderas nativas predomina el Cauchi, el mismo que por las condiciones descritas no llega a cubrir completamente los suelos y, por lo tanto, estos quedan expuestos a los agentes erosivos (viento y agua).

FIGURA N° 47. Suelos afectados por sales y sodio (llanura fluvio lacustre del Río Desaguadero)



Fuente: Vladimir Orsag.

Por otro lado, la degradación de los suelos principalmente en algunas zonas del Altiplano Central, Sur y en el Bloque Oriental del país están muy relacionadas con las actividades mineras, que en algunos casos han contaminado los suelos con metales pesados u otros elementos. También se tiene el caso de la contaminación de suelos por el derrame del petróleo (cuenca del Río Desaguadero).

Si nos fijamos en el mapa (Fig. 47) la parte Occidental y el Bloque Oriental del país, en estas regiones se desarrollan las actividades mineras desde tiempos antiguos. Esto se debe a que estas regiones están atravesadas por las franjas mineralógicas como plumbo-argentífera, plumbo-estanníferas, etc. Éstas se caracterizan por contener diferentes minerales de tipo polimetálico; es decir, contienen de forma conjunta varios metales pesados. Además las rocas y minerales de la zona y en las propias colas y desmontes contienen pirita (FeS_2), la misma que en contacto con el agua de lluvia forma ácido sulfúrico, situación que favorece la movilización de los metales pesados (Pb, Cd, Sn, Ni, Co y otros), los que pueden ser trasladados por las aguas de escurrimiento a los ríos y lagos.

Cuando hablamos del suelo hay que tomar en cuenta que éste, no sólo proporciona elementos mayores (Ca, K, otros) a las plantas, sino también elementos traza esenciales, entre los cuales se encuentran algunos metales pesados como el cobalto, el zinc y el cobre. Estos en pequeñas cantidades son esenciales para las plantas, pero en cantidades mayores pueden ser perjudiciales.

Actualmente, en algunos sectores se utilizan estas aguas con presencia de metales pesados para el riego, lo que puede favorecer su acumulación paulatina en los suelos y posteriormente su transferencia a los cultivos (alimentos), praderas, a los animales y al hombre, provocando enfermedades de diferentes tipos, ya que los metales pesados se caracterizan por no degradables y acumularse en los diferentes órganos y partes de los organismos vivos.

FIGURA N° 48. Causas de la contaminación de suelos

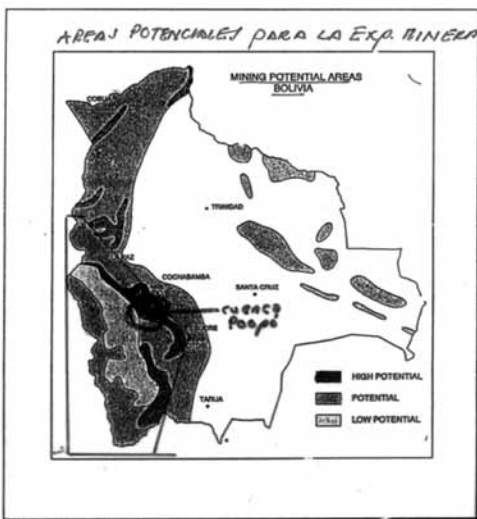
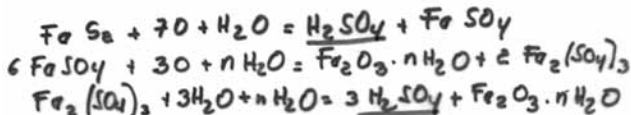


Fig. 2:3 Áreas de potencial minero en Bolivia. Fuente: SGAB-GEOBOL.



Fuente: Orsag, 2012, sobre la base de SGAB-GEOBOL.

Otro problema importante que se presenta en el Altiplano (Norte), es la parcelación excesiva de la tierra, debido al incremento de la población. Este aspecto incide, por un lado, en la disminución de los periodos de descanso, que es una práctica tradicional utilizada para que los suelos recuperen algo de su fertilidad. Antes, luego de sembrar la tierra durante 3, 4 ó más años seguidos, se dejaba descansar entre 5, 7, 10 ó más. Ante la parcelación de tierras de padres a hijos desde la Reforma Agraria la cantidad de tierra por familia ya no permite realizar esta práctica y el agricultor se ve obligado a utilizarlas continuamente; por lo tanto, hay una mayor presión sobre este recurso y, a la larga, su degradación.

El sobrepastoreo es otra de las causas en el Altiplano boliviano, no solo para la pérdida de cobertura vegetal, sino para la erosión de los suelos como incidencia posterior. La extracción de los tholares, según los estudios de la ALT (2000), equivale cada año a una superficie de aproximadamente 1.500 km² en el Altiplano Central y Sur, la misma que es utilizada para fines energéticos (leña para uso doméstico, panaderías, ladrilleras, etc.) y también para ampliar la frontera agrícola. Al extraer la thola, los suelos quedan desnudos y se calientan más fácilmente lo que favorece el movimiento del agua del subsuelo hacia la superficie con el consiguiente arrastre de sales de las capas profundas. Por otro lado, al quedar descubiertos estos suelos se exponen a la acción del viento y agua, por lo tanto, a su pérdida por erosión.

Estudios realizados en diferentes partes del Altiplano, con distintos tipos de cobertura sometidas a una variedad de manejos, han evidenciado que existen problemas de erosión de suelos, provocando una pérdida de su capacidad productiva.

FIGURA N° 49. Suelos



Foto: Vladimir Orsag (parcelación excesiva de la tierra

Foto: Perfil de un suelo, contaminado por la minería

En las laderas de las colinas y serranías del Altiplano boliviano, generalmente se realiza la siembra en surcos en sentido de la pendiente, esto debido a que las parcelas son más largas que anchas. Esta situación generada desde la Reforma Agraria, ha ocasionado que por comodidad y forma de las parcelas, la siembra sea realizada en surcos en sentido de la ladera; favoreciendo de gran manera la erosión de suelos por escurrimiento del agua. Asimismo, el predominio de cereales en las células de cultivo, agricultura de tipo netamente extractivista o la siembra en sistemas de monocultivo (quinua), está favoreciendo el deterioro del recurso suelo.

FIGURA N° 50. Erosión de suelos en surcos y cárcavas y extracción de thola para fines domésticos



Fuente: Vladimir Orsag

En el Altiplano sur (Oruro y Potosí), un problema actual muy serio es la degradación de los suelos por la siembra masiva de la quinua. Este grano de oro, en la actualidad, tiene una gran demanda en el mercado internacional gracias a sus cualidades nutritivas en comparación a otros productos (trigo o arroz). Ante esta situación, sus precios en el mercado también son económicos en razón de que un quintal de quinua está cerca a los Bs.- 800, mientras que el arroz o el azúcar tienen un costo alrededor de los Bs.-350. Por otro lado, es uno de los pocos cultivos que se desarrolla en las condiciones adversas del Altiplano Sur (suelos, déficit hídrico, heladas y otros) y, por lo tanto, se constituye en una de las pocas posibilidades que tienen los productores del Altiplano Sur para generar ingresos económicos.

Sin embargo, la demanda mundial está provocando que los productores cambien los sistemas tradicionales (siembra en hoyos sin remover el resto del suelo) y en un sistema de mantas (rotación de tierras) a su cultivo convencional, es decir mecanizado y en grandes extensiones. La ampliación de la frontera agrícola con maquinaria (tractores y arado de discos) ha extendido su cultivo a zonas de pastoreo (tholares, pajonales y otros), lo que está provocando la disminución de las praderas nativas y de las actividades ganaderas que son complementarias al cultivo de quinua. El estiércol producido por la ganadería es fundamental para mejorar la fertilidad de estos suelos pobres y frágiles (contienen cerca de 50% a 80% de arena y contenidos muy bajos de arcilla y MO). El incremento de las zonas de cultivo y la disminución de la producción de estiércol, está induciendo a que se aplique menores cantidades de estiércol por unidad de superficie. A esto se suma la disminución de los periodos de descanso, la siembra casi continua (monocultivo) implica una mayor incidencia de plagas, enfermedades, degradación de suelos y la consiguiente disminución de los rendimientos.

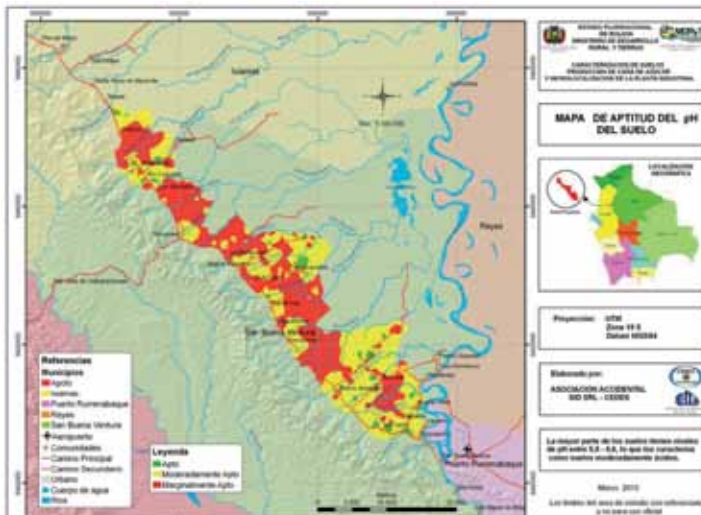
La degradación de los suelos también está relacionada con el uso excesivo o inadecuado de la maquinaria agrícola. Actualmente, en el país existen políticas para incentivar el uso de maquinaria agrícola, con el propósito de alivianar y mejorar las labores de campo que son dificultosas o pesadas. Sin embargo, la dotación de maquinaria o préstamos para su

adquisición están masificando su uso de manera preocupante porque los suelos de esta región son muy frágiles. Por otro lado, estas políticas no van acompañadas de programas de capacitación o seguimiento para el uso adecuado de diferentes aperos de labranza; de acuerdo al tipo, de suelo, cultivo y clima. Además, no existe una investigación suficiente en este campo. La intensificación del uso de maquinaria agrícola, en el Altiplano Sur, está provocando la ampliación de la frontera agrícola para el cultivo de quinua, dejando grandes extensiones descubiertas durante varios meses al año y sometidas a los agentes de erosión, en razón de que no se utilizan prácticas adecuadas de conservación de suelos.

Por otro lado, en algunas zonas de los Yungas del departamento de La Paz, en base a un monitoreo del desarrollo de la frontera agrícola, con ayuda de imágenes satelitales, ha permitido constatar la deforestación de los últimos años (1999 al 2004) que alcanzan cerca de 4.000 ha para el cultivo de la coca (Circuata), o se han eliminado cafetales, cultivos de cítricos u otros para este fin. El monocultivo de coca está favoreciendo la degradación de los recursos naturales en las partes superiores de las cuencas de alta montaña del país, donde nacen una infinidad de ríos que alimentan las vertientes del Amazonas. Esta situación ha generado cambios en los ciclos hidrológicos, mayor escurrimiento, pérdida de biodiversidad y erosión de suelos; por consiguiente, se está acelerando la pérdida de la capacidad productiva de sus suelos de ladera.

En la región Amazónica del norte del departamento de La Paz (San Buenaventura e Ixiamas) se ha evidenciado (Fig. 51) que gran parte de los suelos son ácidos (marginal a moderadamente aptos para el cultivo de la caña de azúcar). Por otro lado, según su ubicación en el paisaje son superficiales (laderas) y susceptibles a la erosión, cuando se tala y quema la cobertura.

FIGURA N° 51. Mapa de aptitud del suelo, en función al PH, San Buenaventura



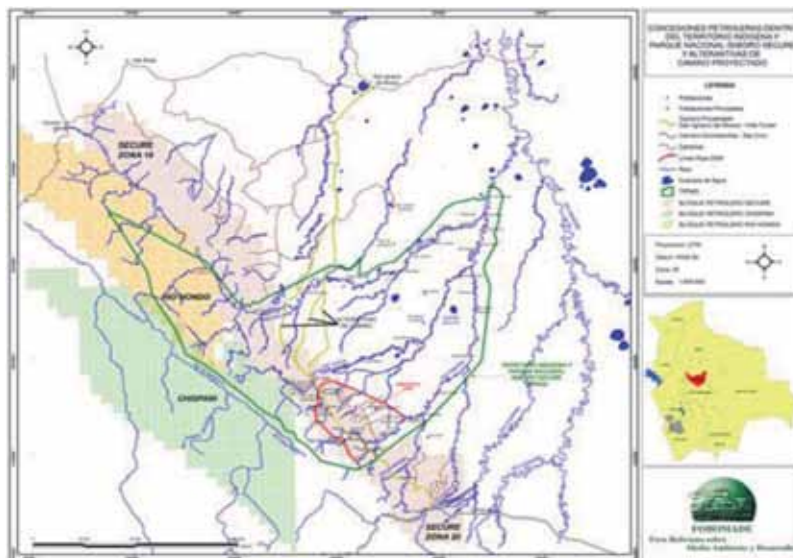
Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

Es una región boscosa, mientras que en las partes bajas (planicies) son pesados y susceptibles a inundaciones temporales u ocasionales. En general, tienen una fertilidad química baja (CIC, TBI y pHs muy ácidos) con problemas de toxicidad por el aluminio intercambiable. Esta situación obliga a hacer estudios de suelos previos a la implementación de proyectos agroindustriales u otros, con el propósito de conocer sus limitaciones, cualidades y aptitudes para definir su uso sostenible en el tiempo. Por otro lado, se ha visto que en varios sectores existen concesiones forestales sobrepuestas con los territorios de las TCO o concesiones petroleras.

Actualmente, en esta región, el gobierno tiene el interés de buscar áreas potenciales para el cultivo de la Palma aceitera. Este cultivo es bastante exigente en la calidad del suelo (propiedades físicas y químicas), clima y tecnología ingenieril avanzada (sistemas de riego, drenaje, monitoreo continuo de fertilidad de suelos y de su parte foliar y otros), la Palma requiere de suelos profundos, con buen drenaje, con lluvias distribuidas casi todo el año (no menores a 100 mm mensuales, etc.). Ante esta situación, se ha evidenciado que los suelos del lugar son, en general, de baja fertilidad química y en algunos casos no cumplen satisfactoriamente con las exigencias ni para la caña de azúcar.

Por otro lado, en algunas comunidades, la tierra está bastante fraccionada lo que puede dificultar su siembra en grandes extensiones y de manera mecanizada. Otro ejemplo de estos traslapes es el TIPNIS (Fig. 52), donde se tiene concesiones petroleras, en un territorio indígena que es un parque nacional; todo esto a futuro puede generar muchos conflictos entre los pueblos originarios debido a presiones externas.

FIGURA N° 52. Concesiones Petrolíferas en el TIPNIS



Fuente: FOBOMADE.

En la cuenca del río Tapacarí en Cochabamba y en otras partes del país, es muy común escuchar hablar del Manejo Integral de Cuencas (MIC) para lograr una interrelación coordinada y armónica entre todos sus componentes físicos, climáticos y socio-ambientales y los diferentes actores. Sin embargo, el manejo del territorio a nivel de cuencas es muy complejo, debido a que este territorio, natural en muchos casos, pertenece a distintos municipios, provincias o departamentos, lo que significa que en varios casos la cuenca está dividida en zonas gobernadas por alcaldes de diferentes partidos políticos, con visiones y estrategias disímiles. Entonces, difícilmente se pueden poner de acuerdo para manejar la cuenca de manera integral a mediano y largo plazo. La presencia de diferentes actores e intereses en una cuenca a nivel de su parte alta, media y baja crea serios conflictos en las cuencas.

De la misma manera en la cuenca del Río Pilcomayo (parte alta) existen muchas concesiones mineras, cooperativas e ingenios que están trabajando con diferentes tecnologías o sin las protecciones ambientales necesarias. Esta situación provoca una contaminación preocupante de las aguas del Río Pilcomayo, tanto en el territorio boliviano como en la Argentina, tal situación perjudica también a los pueblos originarios que viven en la parte del Chaco, donde una de sus principales actividades es la pesca.

FIGURA N° 53. Mapa de las causas de contaminación de suelos y agua



Fuente: Agua Sustentable, 2007.

Recursos Hídricos

En el mapa de la cuenca del Río Mauri (Fig. 53), se pueden observar como en el resto del Altiplano y Bloque Oriental, la existencia de yacimientos mineralógicos, conocidos como distritos mineros. Estos contienen diferentes minerales y metales pesados, los mismos que se encuentran cerca a los ríos de algunas micro cuencas y sub cuencas.

CUADRO N° 4 . Ubicación de depósitos polimetálicos en la Cuenca Desaguadero Medio

AFLUENTE	NOMBRE DEL DEPÓSITO	ASOCIACIÓN METÁLICA	DISTRITO MINERO	UBICACIÓN	
				X	Y
Río Caranguilla	Tangani	Cu	DEPÓSITO AISLADO	561205	8035511
Río Choque Phujo	Veta Verde	Cu-Ag-Pb	CALLAPA CHACARILLA	563529	8079983
Río Desaguadero Medio	16 de Julio	Cu	CALLAPA CHACARILLA	573260	8071546
	Clara Rosa	Cu	CALLAPA CHACARILLA	573269	8070683
	Noé	Cu	CALLAPA CHACARILLA	574481	8069780
	Ancojaira	Cu	CALLAPA CHACARILLA	585012	8060693
	Antaquira	Cu	TUPAL TUPA	591834	8046271
	Tupal Tupa	Cu	TUPAL TUPA	595259	8040867
	San Agustín	Cu-Pb-Zn-(Ag)	DEPÓSITO AISLADO	555047	8073401
Río JayumaLlallagua	Celestina	Cu	CALLAPA CHACARILLA	564019	8082953
	Asunta	Cu	DEPÓSITO AISLADO	556708	8092019
Río Kheto	Letanías	Zn-Pb-Cu	CHUCUANI TARICOYA	591440	8114083
	Mocal		CHUCUANI TARICOYA	601346	8103669
	Tomuyo	Au-Ag-(Hg)	CHUCUANI TARICOYA	605740	8100786
	Titiri	Ag-Au-(Pb-As)	CHUCUANI TARICOYA	608128	8101053
	Taricoya	Au-Ag-(Pb-Zn)	CHUCUANI TARICOYA	605420	8099874
	Victoria	Pb-Zn-Ag	LAURANI	627660	8080691
	Laurani	Au-Ag-Cu-(Pb-Zn)	LAURANI	630434	8077538
	Desconocido	Ag-Au-(Pb-Zn-Cu)	LAURANI	626208	8076879
	Santa Rosa y Concepción	Ag-Pb-(Au)	LAURANI	624868	8076228
	Patricia	Zn-Pb-Ag-(Au)	PACUANI	624854	8100440
	Pacuani	Zn-Pb-Ag-(Cu)	PACUANI	625774	8097570
	Colas y desmontes	Zn-Pb-Ag-(Cu)	PACUANI	625774	8098420
	Porvenir	Sb	PACUANI	630252	8093021
	25 de Mayo	Pb-Zn-Ag	PACUANI	630518	8088186
	Desconocido	Zn-Pb-Ag	DEPÓSITO AISLADO	600296	8095949
Nuestra Señora de La Paz	Ag-Au-(Pb-Zn)	CHUCUANI TARICOYA	587306	8122244	
Chucuani	Ag-Au-(Pb-Zn)	CHUCUANI TARICOYA	587219	8120659	

Fuente: Agua Sustentable, 2007.

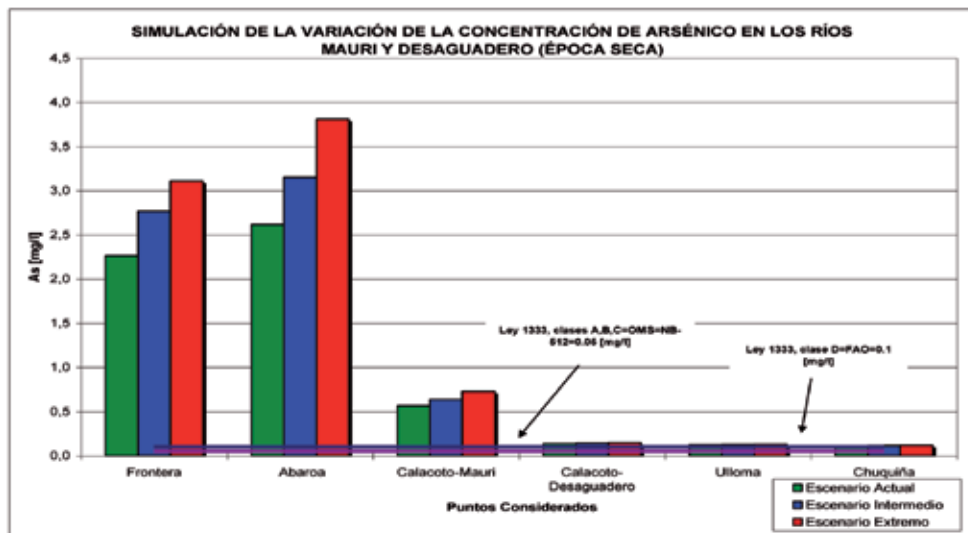
El cuadro 4 presenta un detalle del nombre del depósito y de los distritos mineros, los minerales, sus contenidos y, en color rojo, los metales pesados que se encuentran presentes. Esta situación que se da en gran parte de la cuenca del Lago Titicaca que ocupa cerca del 13% del total del territorio nacional, debe ser un motivo de preocupación para la Revolución Productiva, en razón de que en esta cuenca existe durante varios meses un déficit hídrico y su oferta es menor que en las otras (Amazonas y Pilcomayo). Por otro lado, debido a sus características geológicas y mineralógicas existen problemas de contaminación antrópica y natural, de algunos ríos que pueden poner en riesgo la calidad de los alimentos producidos con sus aguas.

Actualmente, la Ley de la Revolución Productiva, para apoyar la Soberanía Alimentaria, considera como una de las políticas importantes para lograr la producción suficiente de alimentos en el país, implementar o mejorar los proyectos de riego. Ante esta situación, es importante que previo a la implementación de nuevos proyectos de riego se evalúe no sólo la oferta de agua (cantidad), sino también su calidad. Es importante que comencemos a dar más énfasis a estos problemas, porque ya en algunas otras subcuencas y cuencas de estas regiones, como por ejemplo en el río Challanta en Potosí, se ha detectado la presencia de algunos metales pesados, en determinados cultivos tradicionales de la zona, por el uso de aguas contaminadas.

En el Río Mauri, ocurre que al ser una cuenca compartida con el Perú (parte alta), este país ha diseñado algunos proyectos para aprovechar con mayor intensidad sus aguas. En los gráficos, se puede ver las tendencias de la variación de las concentraciones de algunos metales como el arsénico bajo diferentes escenarios (proyectos).

Este desvío de las aguas, en mayor intensidad, podría causar serios problemas ambientales, en la parte baja de la cuenca (sector boliviano), debido a que sus caudales contendrían mayores concentraciones de algunos metales (Fig. 54) y afectar los bofedales que se benefician con estas aguas. Por lo tanto, los metales podrían llegar al resto de la biodiversidad (fauna acuática y terrestre), asimismo afectar la flora que es el principal forraje de los camélidos y llegar luego al resto de la cadena trófica (hombre). Por otro lado, estas aguas una vez que confluyen en el Desaguadero son utilizadas en diferentes proyectos de riego, en las provincias Aroma y Gualberto Villarroel del departamento de La Paz y de la misma manera en Oruro (El Choro).

FIGURA N° 54 . Simulación de la variación de concentraciones de As en los ríos Mauri y Desaguadero (bajo diferentes escenarios-proyectos)



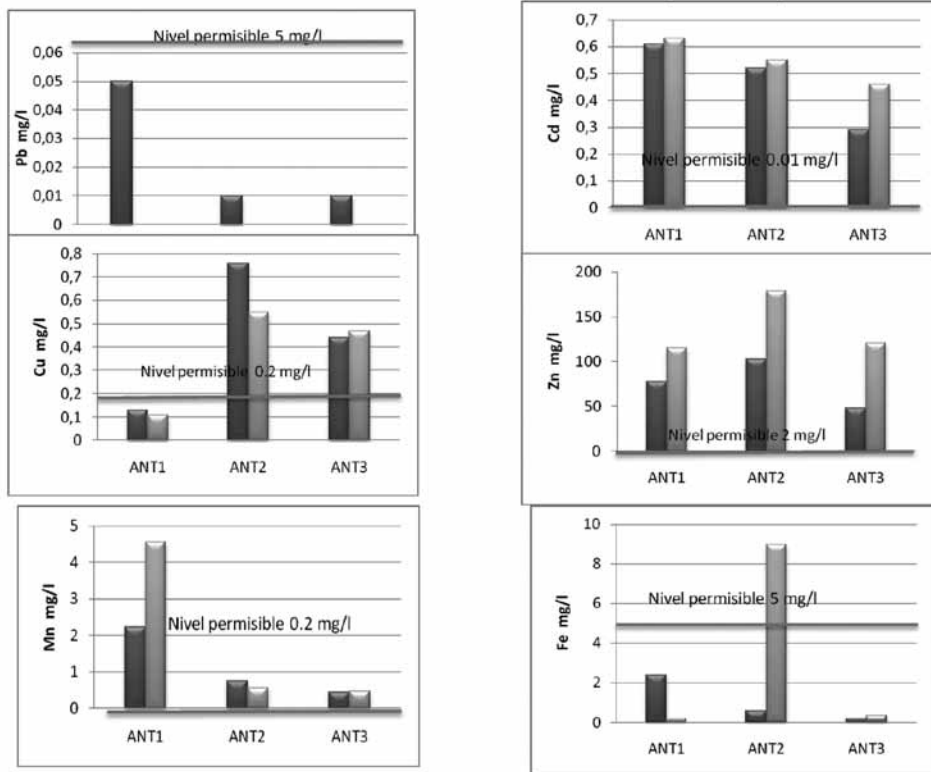
Fuente: Agua Sustentable, 2007.

En otro estudio de caso en el Río Antequera, Oruro (Fig. 55), se puede observar nuevamente la presencia de varios metales pesados, en sus aguas y sus variaciones espaciales además de encontrarse por encima de los niveles permisibles.

En estudios que se han realizado en parcelas con diferentes años de riego en Chilahualla y El Choro, con aguas del Desaguadero, se ha evidenciado que algunos metales pesados (cobalto y zinc), sales y sodio se pueden ir acumulando con mayor intensidad en las parcelas más antiguas.

Otra situación (Fig. 53) que se presenta en algunas cuencas en el Altiplano boliviano son los conflictos por el uso del agua y del suelo, entre las empresas mineras o cooperativistas con los productores agrícolas y ganaderos. Esto principalmente por mayor uso del agua por las empresas mineras, que inciden en su menor oferta de agua para riego y su contaminación. Estos conflictos, en algunas zonas, ha provocado la división de las organizaciones sociales, debido a que los padres se dedican al cultivo de la tierra y los hijos prefieren trabajar en las minas para obtener mayores ganancias. Tal situación es incentivada por los precios elevados de algunos minerales a nivel mundial, lo que está generando avasallamientos de minas y otros problemas. Por otro lado, se está perdiendo el uso tradicional de la tierra y las costumbres sobre el uso integral del espacio (ordenamiento territorial). Esto se hace evidente en las cuencas del Poopó y la cuenca del Azanaques, en sus partes altas, se observa minas abandonadas, con pasivos ambientales que afectan las partes bajas donde existen actividades agrícolas.

FIGURA N° 55 . Presencia de Metales en el Río Antequera –Poopó



Fuente: Orsag, C.V.; **Ramos,R.O, **Niura,Z.M.;*Callata, M. R.;Proyecto CAMINAR– ASDI/SAREC IIQ-IIAREN, 2010.

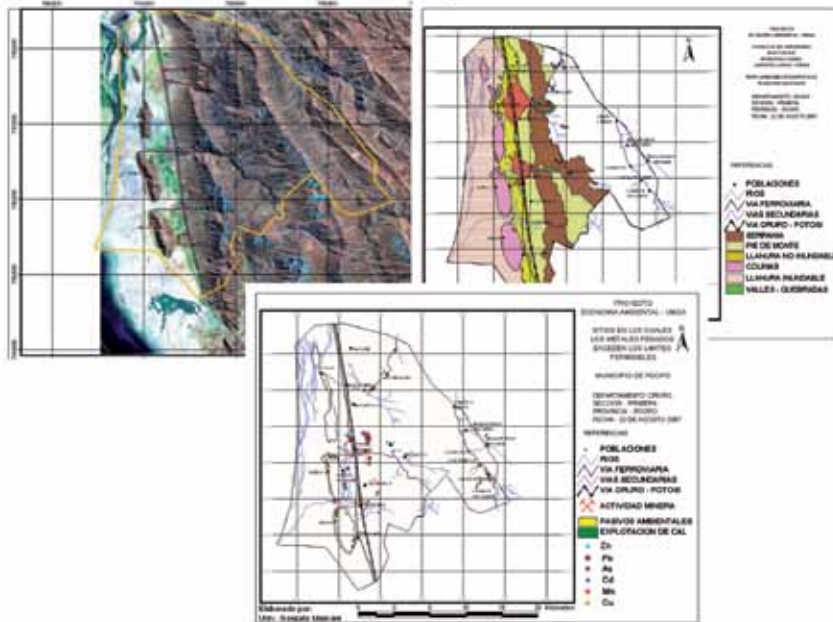
Condiciones Climáticas

En el Altiplano boliviano las sequías y heladas son también preocupantes, especialmente con los cambios climáticos que se han incrementado durante las últimas décadas. En el Altiplano Central y Sur se tiene como promedio entre 100 a 200 días con heladas, lo que dificulta la producción agrícola de manera estable. Los cambios climáticos provocan dos problemas fundamentales: cambios en la precipitación y la temperatura, que están muy relacionadas con las necesidades de los cultivos.

De acuerdo a los estudios realizados con diferentes modelos climatológicos por especialistas en el país, se ha determinado que el periodo de lluvias se acorta y se concentra en menos meses (enero a marzo). Este cambio induce a una mayor intensidad de precipitaciones en menos tiempo y por consiguiente mayor erosión, daños a los cultivos, inundaciones y otros problemas. Asimismo, la subida de temperaturas acelera la disminución de la materia orgánica en los suelos, por una mayor mineralización, incidiendo en una menor estructuración o estabilidad de los agregados y, por lo tanto, una mayor susceptibilidad al arrastre de los

suelos por el agua o el viento. Además, puede haber mayor compactación y menor infiltración del agua en los suelos, menor actividad microbiana y una mayor salinización y alcalinización. Estos cambios también estimulan una mayor incidencia de plagas y enfermedades, al tener mejores condiciones para desarrollarse durante el año, lo que provoca mayores pérdidas en la producción.

FIGURA N° 56. Identificación de fuentes potenciales de contaminación

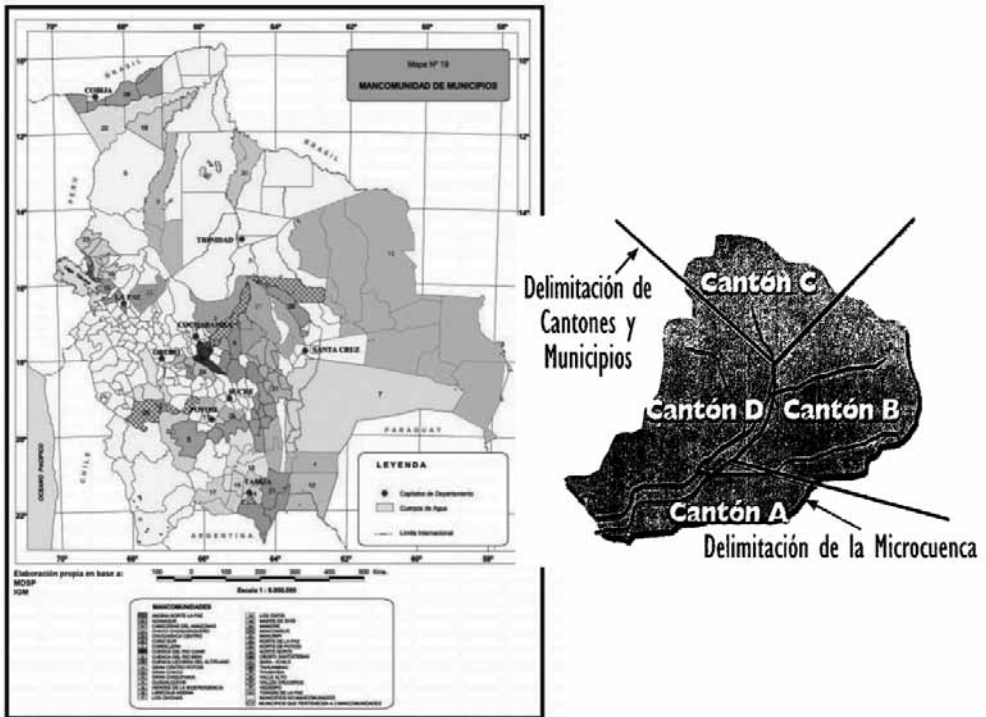


Fuente: Orsag, 2012.

Para terminar, hablaremos de algo muy importante. Hasta hace poco, se consideraba que el suelo funcionaba como un sistema casi con capacidad de depuración infinita; es decir, el suelo no sufría degradaciones ni cambios marcados porque se lo comparaba con el aire y el agua que son muy susceptibles a cualquier contaminación y sus cambios son más perceptibles.

Últimamente, se ha visto que el suelo también es susceptible a la degradación, especialmente si es usado de manera indiscriminada. Ante esta situación, cada vez es más importante conocer el suelo para tomar decisiones adecuadas que favorezcan su uso sostenible; es imprescindible conocer muy bien las características de los suelos y su funcionamiento como sistema. Relacionar las características del suelo con un uso determinado, puede permitir pronosticar sus posibles cambios e impactos y definir de manera preventiva las medidas a tomar. En estos tiempos que se menciona bastante sobre la Soberanía Alimentaria en el país, para producir alimentos, no sólo en cantidad, sino también de calidad y que sea accesible a todos los bolivianos. Por lo tanto, es substancial tomar en cuenta estos problemas ambientales (erosión, contaminación, salinización y alcalinización de suelos y otros), ya que afectan directamente la productividad de las tierras agrícolas y el agua de riego.

FIGURA N° 57. Delimitación de cuencas



Fuente: Agua Sustentable, 2007.

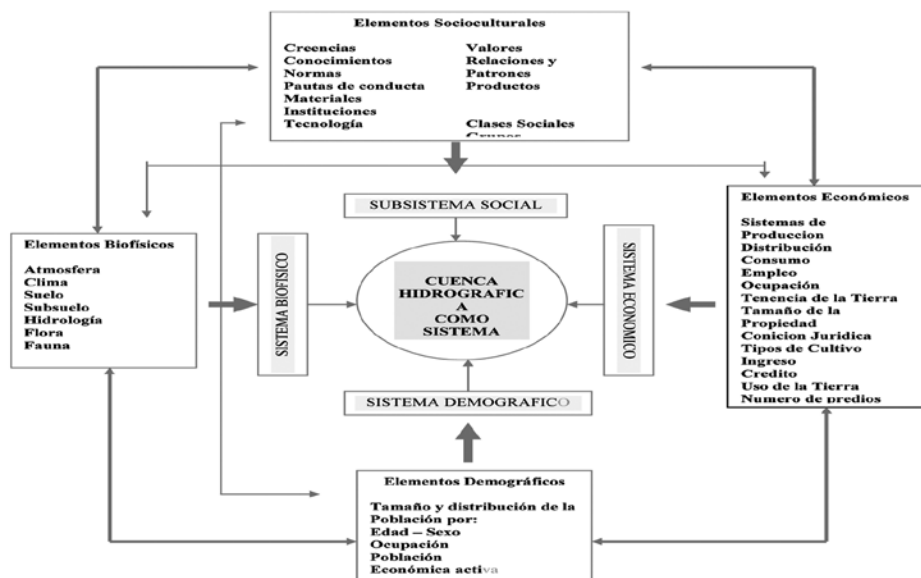
Para frenar el deterioro de los recursos naturales, es necesario, entre algunas estrategias, considerar: contar con el ordenamiento territorial a nivel de municipios y comunidades, a fin de conocer las limitaciones y potencialidades de nuestros recursos y así definir su uso adecuado. El manejo integral de cuencas, si bien es muy importante, requiere bastante tiempo y recursos económicos para encarar los proyectos priorizados a mediano y largo plazo (por lo menos ocho, diez a doce años), donde la participación de todos los actores es fundamental. Como se había mencionado, algunas veces las cuencas pertenecen a varios municipios o a varias provincias; entonces es importante comenzar a trabajar a nivel de Mancomunidades lo que permite manejar la cuenca de manera más integral. Por otro lado, la participación del gobierno con leyes, normas y medios económicos es fundamental.

Conclusiones

Existen serios problemas ambientales en el país, a nivel de la degradación de nuestros recursos naturales (erosión, contaminación, salinización y otros) además de la parcelación excesiva de la tierra, que impiden su uso sostenible. Asimismo, si bien existen leyes y políticas trascendentales dictadas por el gobierno nacional, éstas necesitan mayor solidez

y contundencia. Por ejemplo, las instancias dedicadas a la parte productiva agropecuaria en el país están distribuidas o atomizadas en diferentes ministerios, situación que no permite realizar acciones ágiles e inmediatas.

FIGURA N° 58. Componentes del Sistema Cuenca



Fuente: Vladimir Orsag

Los cargos públicos de los empleados, en varias instituciones, no están institucionalizados, esta situación no permite que los proyectos, programas y otros tengan la continuidad necesaria, pues muchas veces si se cambia un alcalde, un ministro o un director, cambian al personal subalterno, situación que no permite avanzar.

El Instituto Nacional de Innovaciones Agropecuarias y Forestales (INIAF), creado fundamentalmente para apoyar la producción agropecuaria y forestal en el país, en muchos casos, trabaja con técnicos, profesionales o investigadores contratados por temporadas. Si comparamos la investigación que se realiza en otros países como Brasil, Argentina y México, estos cuentan con fondos suficientes del propio país para hacer investigación y los cargos están ocupados por personas capacitadas y de manera continua, ya que solamente de esa manera podemos lograr resultados positivos.

En ese sentido, el gobierno debe apoyar de manera eficiente la investigación en el país. Por otra parte, se necesita concientizar más a los actores para su involucramiento y participación directa en la toma de decisiones y en los propios proyectos. Lastimosamente, se ha acostumbrado a los productores, en varios casos, a trabajar con subsidios que muchas veces

crean cierta costumbre y dependencia. También se debe trabajar en el manejo y conservación de suelos o su recuperación, para lo cual se debe contar con leyes sobre suelos, aguas y otros. Asimismo, es importante contar con normas y reglamentos a nivel municipal y comunal para fortalecer el uso de los recursos naturales. Se debe trabajar en el fortalecimiento de las organizaciones sociales.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Me parece muy interesante todo el panorama que nos ha presentado el Dr. Orsag. Nosotros también en la agricultura orgánica consideramos al suelo como un organismo vivo. Entonces, todos estos procesos de mecanización que están ampliando la frontera agrícola, especialmente en el Altiplano, donde sabemos que el ecosistema es tan frágil, tienen sus efectos y sus impactos; no solamente en la ecología del paisaje, sino también en la economía y en estas actividades tradicionales de la agricultura. Se ha estado transformando la agricultura tradicional, para favorecer estos flujos comerciales, porque es una exigencia del mercado; por ejemplo, la quinua, aunque se dice que es un producto orgánico. Tendríamos que reflexionar sobre la producción de estos alimentos orgánicos que en verdad son de buena calidad, pero se los está produciendo en detrimento de no solo el ecosistema, sino también la estructura de las comunidades indígenas. Habría que reflexionar sobre estos aspectos, y aunque es un producto orgánico también ver estas otras variables, que son importantes considerarlas. Respecto al estudio que ha realizado en el Lago Poopó, yo trabajé mucho tiempo con los Uru Muratos y ellos siempre han tenido su fuente de vida en la pesca, pero cuando se ha intensificado la actividad minera, porque hay muchos centros mineros en la parte del Azanaque de Challapata, han metido todos sus desechos al Lago Poopó y no hay estudios que muestren la existencia de altos grados de contaminación, que no solamente están matando a la fauna de este lago, sino también están destruyendo otras plantas como el cauchi, que es una alternativa que se encuentra en problemas. Por lo que se convierten en alertas, para proponer algunas políticas de control de estas actividades contaminantes que se dan en el país.

Respuesta

El problema de los residentes en las zonas quinueras está provocando una desorganización total y una degradación de los suelos. Los residentes son aquellas personas que viven en Santa Cruz, Cochabamba y otros departamentos que solamente van a la siembra de la quinua y después a la cosecha. Estos generalmente no respetan las tradiciones del manejo del territorio de manera conjunta; siembran en mayores extensiones sin respetar las mantas (aynocas) o las normas comunales. Todo esto provoca grandes cambios, mayor deterioro y la división entre los productores que viven en la zona (estantes).

Varias zonas de la cuenca del Poopó se están convirtiendo en un sumidero de todas las minas y de todo el Altiplano. Por los cambios climáticos, el lago mencionado se está desecando y existe una mayor concentración de los contaminantes; lógicamente, la actividad de la pesca que era un modo de subsistencia de los pobladores ha desaparecido, casi por completo. Por la gravedad del caso, considero que estos problemas necesitan políticas más serias y una participación directa del gobierno central y las gobernaciones, por los costos elevados

que no pueden ser cubiertos por los municipios. Vuelvo a recalcar que es importante comenzar a trabajar de manera preventiva y continua, institucionalizando los cargos, a nivel de gobierno de las instituciones públicas, gobernaciones, gobiernos municipales, y otros. Si no hay continuidad, no vamos a poder resolver estos problemas graves que requieren investigaciones y soluciones a nivel técnico, ambiental y socioeconómico.

Pregunta

Me parecen interesantes los estudios que usted presenta; sin embargo, los agrónomos somos capos para hacer la parte física y la parte química del suelo, pero nos olvidamos de un componente importante, la parte biológica, la microbiología del suelo. Entonces, creo que es ahí donde la agricultura convencional se ha aplazado, no sé si ustedes tienen algunas experiencias de estudio de manera integral, no solamente la parte de suelos; si bien ése es un factor importante, la parte social y la parte cultural nos van a llevar a tener una soberanía alimentaria ¿no?

Respuesta

Sabemos que el suelo no se compone solo de la parte física-química, la biológica es la más importante porque da vida al suelo. Sin embargo, considerando que el PH del suelo ha cambiado, por las aguas de riego, por ejemplo las aguas que salen de la ciudad de Oruro tienen un pH de 2, que van a parar a la llanura; entonces, lógicamente bajo estas condiciones, hay que tomar en cuenta la parte biológica del suelo. Para la agricultura orgánica o biológica es crucial que en muchos lugares del país, especialmente en el Altiplano, tenemos un déficit hídrico, la mayor parte de los meses del año, ocurren heladas 200 días al año. Por ello, la actividad microbiana y la producción de materia orgánica se ve disminuida por estas condiciones.

Si no se toman en cuenta estas limitaciones (heladas, el déficit hídrico y otros) y no se hacen trabajos de investigación para estudiar y determinar especies o microorganismos que pueden vivir en estas condiciones, va a ser un poco difícil impulsar una agricultura organizada. Por otro lado, tú mencionas las organizaciones sociales que son fundamentales; desde el inicio deben participar; ellos tienen que ser parte de resolver estos problemas. Nosotros no podemos actuar de manera vertical. Por lo tanto, estoy de acuerdo con lo que tú dices, que todos esos aspectos tienen que ser considerados.

Pregunta

Existe el proyecto de una planta azucarera en San Buenaventura, quisiera preguntar si es factible sembrar aquí caña de azúcar, en estos lugares aledaños a la planta. Otra pregunta es: si se puede plantar la caña de azúcar, cuántas hectáreas se necesitarían para que esos ingenios funcionen.

Respuesta

Bien, voy a contestar con una anécdota. Hace 25 años visité por primera vez San Buenaventura y me enteré de que en la zona vivían familias que las habían traído de Villamontes y Bermejo, para producir caña de azúcar. Después me llevaron al Porvenir y vi que la caña se estaba

podriendo porque los suelos eran muy arcillosos y anegadizos. Ahora se está retomando esta idea de que debemos tener un ingenio azucarero en el norte de La Paz, parece interesante considerar por todos los problemas que hubo entre el occidente y el oriente del país. Desde ese punto de vista, parece importante, pero cualquier proyecto de gran envergadura, necesita partir de un estudio de suelos, conocer la aptitud de los suelos. Sabemos que los suelos de San Buenaventura, de acuerdo a los estudios físicos que han realizado, son más aptos; pero no desde el punto de vista químico. Por tanto, este cultivo perenne requiere una fertilización química adecuada y hay que fertilizarlos continuamente, no es suficiente la materia orgánica. En ese sentido, existe la probabilidad de que el uso excesivo de los fertilizantes químicos afecte al medio ambiente en general porque son zonas bastante lluviosas y parte de los fertilizantes puede ir a parar a las aguas de los ríos y contaminarse, afectando la actividad piscícola. Es muy importante considerar la cantidad de tierras aptas que existen en el área para este proyecto y posibles rendimientos, para así diseñar la capacidad real del Ingenio azucarero y no tener un elefante blanco. Algunas personas del Viceministerio afirman tener algunos problemas para sembrar la caña en grandes extensiones debido a que la tierra está fraccionada, pues algunos comunarios quieren sembrar y el de su lado no. Por lo tanto, no se puede sembrar de manera industrial en superficies extensas. Por otro lado, este ingenio debe contar con un Centro de investigaciones para trabajar con variedades, manejo de plagas y enfermedades, fertilidad y manejo de suelos, maquinaria agrícola, y otros temas; ya que no solo se debe apostar a la caña de azúcar.

Referencias Bibliográficas

- Orsag, V.; García, J. 2001. "Características de Algunos Suelos del bloque Andino Oriental y Mineralogía de sus Arcillas", en Memorias del Primer Congreso Boliviano de la Ciencia del suelo. Sagitario. La Paz, Bolivia
- Orsag, V.; Miranda, R. 2001. "Evaluación del Riego con Aguas del Río Desaguadero sobre la Salinización/Alcalinización y Acumulación de Metales Pesados en Suelos y Vegetación de la Llanura Fluvio lacustre del Río Desaguadero". En II Congreso Boliviano de la Ciencia del Suelo. Cochabamba, Bolivia.
- Orsag, V. 2002. "Algunas Consideraciones para la Implementación de una Agricultura Salina en la Llanura Fluvio lacustre del Río Desaguadero". En Revista Desarrollo Regional del IDR- UMSA, Año 1, N° 2, p.27-42. La Paz, Bolivia.
- Hervé, D.; Ledezma, R.; Orsag, V.2002. "Limitantes y Manejo de los Suelos Salinos y/o Sódicos en el Altiplano Boliviano". IRD, CONDESAN. La Paz, Bolivia.
- Orsag, V. 2003. "Presencia de Metales Pesados en los Suelos del Occidente del País de Bolivia y Algunas Consideraciones para su Evaluación". En Revista Desarrollo Regional del IDR -UMSA, Año 2, N° 3, p.36- 46 .La Paz, Bolivia.
- Orsag, V. 2005. "La Tola, Importancia para la Conservación de los Recursos Naturales en el Occidente del País y Algunas Consideraciones para su Manejo Sostenible". En revista Desarrollo Regional de IIDR - UMSA, Año 3, N° 4, p.27-32. La Paz, Bolivia.
- Orsag, V. 2006. "Algunas Consideraciones Para la Ampliación del Riego en Bolivia y su Manejo Sostenible". En revista Nueva Era, Desarrollo Regional de IIDR - UMSA, Año 4, N° 5, p.25-30. La Paz, Bolivia.

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

- Orsag, V.; Oroz, R.; Jarandilla V. 2006. "Características Edáficas de los Cauchiales en el Altiplano Central de Bolivia y Algunas Consideraciones para su Manejo Sostenible". En Revista Ciencia y Tecnología Agropecuaria de la Facultad de Agronomía - UMSA, Vol. 1, N° 1, p 18-30. La Paz, Bolivia.
- Orsag, V. 2007. "Características de los Suelos en la Cuenca del Lago Poopó". En Evaluación Ambiental del Lago Poopó y sus Ríos Tributarios. Ed. UTO; MINCO, FUNDECO, KOMEX. Oruro Bolivia.
- Orsag, V. 2007. "Complejo Agroindustrial para el Norte de La Paz. ¿Mito Realidad?". En revista Desarrollo Regional del IDR - UMSA, Año 5, N° 6, p.10-15-. La Paz., Bolivia.
- Orsag, V. 2008. "El Manejo y Conservación de Suelos y Algunas Consideraciones para Mejorar su Efectividad y Sostenibilidad". En Estado Ambiental de Bolivia 2007, 2008. Impresiones SOIPA LTDA. LIDEMA.
- Orsag, V. 2008. "Degradación de Suelos en el Altiplano Boliviano: Sus Causas y Algunas Medidas para su Mitigación". En Estado Ambiental de Bolivia 2007-2008. Impresiones SOIPA LTDA. LIDEMA.
- Orsag, V. 2009. "La contaminación de suelos con metales pesados en el occidente de Bolivia: Comprensión de la Dinámica de los Metales en el Suelo y Estrategias para su Mitigación y Recuperación". En Memorias del V Congreso Boliviano de la Ciencia del Suelo. Oruro (En Prensa).
- Orsag, V. 2011. "Evaluación de la Fertilidad de los Suelos en la Zona Intersalar. Producción Sostenible de la Quinua". PIEB, Danida. La Paz, Bolivia.

LA TRANSFORMACIÓN DE VALORES ÉTICOS EN LA INTERFAZ DEL ESTADO Y DE LA SOCIEDAD CIVIL Y SU IMPORTANCIA EN EL MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD, TIERRA Y TERRITORIO

EL CASO DEL PARQUE NACIONAL TUNARI, LOS ANDES DE BOLIVIA

Elvira Serrano
-Universidad Mayor de San Simón-

Introducción

Hasta 1990, las áreas protegidas en la América Latina y el Caribe sumaban 1'142.800 Km², según datos de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN, 1990 a) lo que representa el 5.7% de los 20'184.700 Km² del continente Americano (Burkart, 2001:2). En cuanto al respaldo de conocimiento técnico – científico que tiene la toma de decisiones en la colonización de tierras en América Latina, los estudios realizados en frentes de expansión agropecuaria, como los de Hecht (1983) Fearnside (1982) y Norello (1985) muestran que las decisiones respecto a la preservación de ciertas áreas se basan en un conocimiento incompleto de sus existencias y funcionamiento. A ello se suma el agravante de que a menudo se usan herramientas metodológicas inadecuadas en la evaluación de los recursos naturales, y se desconoce la dinámica sociocultural de las poblaciones que podrían estar implicadas, lo cual evita una adecuada gestión del Territorio¹³ en estas áreas.

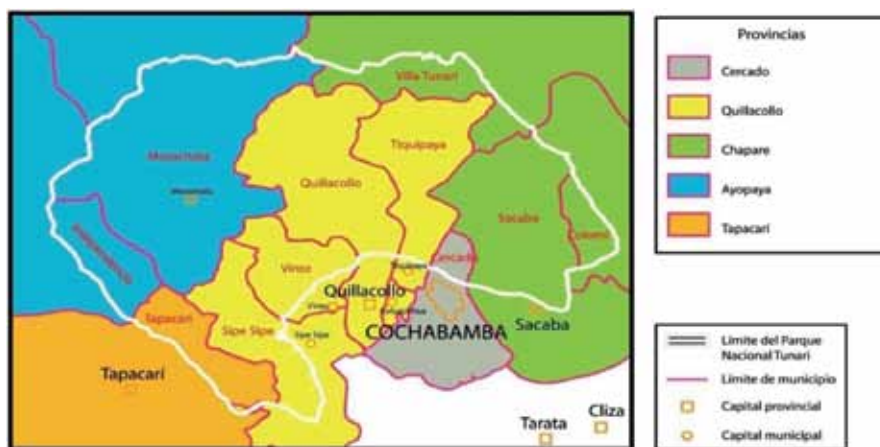
La realidad nos muestra que el establecimiento de áreas protegidas continúa provocando una serie de conflictos socioeconómicos, culturales y políticos donde interviene una diversidad de actores sociales y una serie de normas y políticas públicas a través de las cuales se desplaza a menudo compulsivamente de estas áreas a poblaciones, o en otros casos se les tolera restringiendo sus derechos al acceso y la gestión del territorio y la biodiversidad, convirtiendo paradójicamente estos espacios de “conservación de la biodiversidad” en espacios de “interfaz social”. La esencia de la perspectiva de interfaz es, como Long (1999: 21) lo señala, “explorar cómo las discrepancias de interés social, interpretación cultural, conocimiento y poder son intermediados, perpetuados o transformados en puntos críticos de confrontación y cooperación”. La concepción de área protegida prioriza las características

¹³ La Gestión del territorio se refiere a la ocupación del territorio, el uso de los recursos naturales en sus diferentes niveles de aplicación en función a las características biofísicas, ambientales, socioeconómicas, culturales y político-institucionales existentes. (Proyecto de Ley de Ordenamiento territorial, 2001).

naturales que contiene en su territorio, ello permite asumir que los asentamientos existentes en los territorios de las áreas protegidas sean minoritarios y presenten características de pueblos indígenas ubicados en tierras comunales o relativamente pequeñas comunidades campesinas. Esta situación se presenta en la mayoría de las áreas protegidas de la amazonia boliviana, a diferencia de las áreas que se encuentran en zonas de valles interandinos donde la densidad de comunidades campesinas es mayor en las áreas protegidas (ej. PN Carrasco, PN Tunari, PN Toro Toro, Reserva de Tariquia) (Pereira, 2001).

En las últimas dos décadas, el Sistema de áreas protegidas en Latinoamérica ha tenido un fuerte crecimiento. Según la FAO (1998b), la superficie de áreas protegidas se ha expandido a un ritmo del 6% anual en la década de los setenta (Burkart, 2001); en la última década se han creado en Bolivia 47 áreas protegidas de las que solo 21 están reguladas oficialmente por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). El Parque Nacional Tunari fue creado en 1962 por Decreto Supremo N° 06045, con una superficie de 240 Km² en las alturas de Cochabamba, por iniciativa de un grupo de pobladores de la Provincia Cercado, preocupados por la conservación de las fuentes de recarga de los acuíferos que proveen de agua a la ciudad, los recursos naturales y las amenazas de inundación y deslizamientos que podrían afectar a la ciudad; fue ampliado en 1991 por la Ley N° 1262 a un área de 3090,91 Km², abarcando 5 provincias, 11 municipios y más de 300 comunidades en el Departamento de Cochabamba, centro de Bolivia (AGRUCO, 2003). Éste se constituye en un espacio de Interfaz donde se establece un diálogo entre diferentes visiones del mundo que corresponden a actores sociales con diferentes principios y valores éticos a cerca de la relación sociedad – naturaleza, generando procesos de aprendizaje social que inciden en la transformación de los valores éticos de los actores involucrados. Desde la perspectiva de interfaz, nos interesa identificar aspectos que contribuyan a la creación de una base común que posibilite una gestión más sostenible de la tierra, del territorio y de la biodiversidad.

FIGURA N° 59. Mapa 1 Jurisdicción provincial del Parque Nacional Tunari



Fuente: Serrano, 2012, sobre la base del mapa de CERES

Objetivo y Metodología

La investigación tuvo como objetivo general “Analizar la interfaz social de los principales actores locales (comunidades indígenas) y externos (prefectura, algunas ONG y empresas privadas) involucrados en el conflicto sobre la implementación del Parque Nacional Tunari (PNT); en la perspectiva de un proceso de aprendizaje social, dando énfasis a la transformación de valores que son relevantes para la gestión sostenible de la biodiversidad, de tierra y territorio en el área del parque.

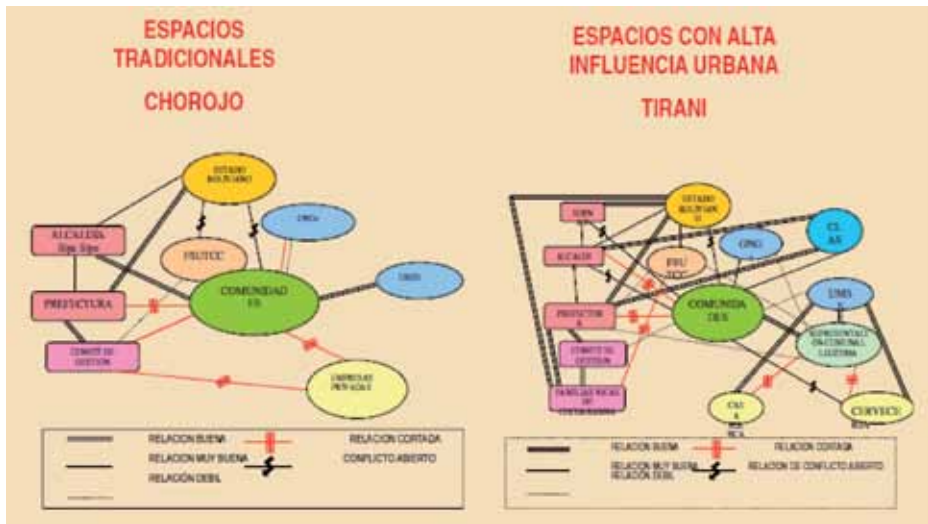
La metodología de la investigación tuvo un enfoque integral y participativo; con énfasis en la aplicación de metodologías cualitativas como son los métodos: hermenéutico, comprensivo, deductivo - inductivo, y el uso de instrumentos metodológicos como son el análisis de información secundaria, análisis de los discursos de los diferentes actores sociales, observación participante, grupos de discusión, estudios de caso, entrevistas semiestructuradas y talleres participativos. Los estudios de caso fueron seleccionados en términos de configuraciones sociales generadas por la interrelación de actores sociales. Los espacios de recolección, validación participativa y análisis transdisciplinario de la información constituyeron espacios de reflexión orientados a identificar estrategias para lograr una gestión sostenible del Parque Nacional Tunari.

Los estudios de caso seleccionados en términos de configuraciones distintas, además tuvieron criterios orientados a ver la dinámica de las comunidades que constituyen el PNT desde hace más de 50 años donde se han desarrollado acciones de repoblamiento con especies forestales exóticas como pinos y eucaliptos, se tiene una administración de un director así como un grupo de guarda parques y por otro lado tenemos las comunidades que son parte del parque desde hace 21 años habiéndose identificado diferencias substanciales en cuanto a la participación de grupos de actores sociales y las relaciones entre estos.

De hecho, en el espacio del Parque Nacional Tunari, se identifica una diversidad de actores sociales con diferentes valores éticos, intereses, roles y posiciones, donde se enfrentan concepciones y reivindicaciones enraizadas en una diversidad de formas de vida cotidiana (Long, 1992). Los encuentros y desencuentros de las formas de vida corresponden a varios proyectos de desarrollo que se plantean los grupos de actores sociales involucrados, como base para contribuir a procesos de negociación y aprendizaje social, que permitan buscar bases más amplias para la integración y coexistencia pacífica de los grupos culturales en espacios naturales compartidos (Rist, 2003).

Para el caso específico de este estudio, se han hecho una serie de distinciones para establecer tipologías de los actores usando criterios de clasificación pertinentes a los objetivos de la investigación. Se ha hecho una primera distinción entre los actores locales y los actores externos para reflejar la procedencia y la vinculación que tienen respecto al desarrollo de las configuraciones. También se ha distinguido entre actores públicos y privados. Finalmente, se han definido varios tipos de función del carácter tradicional o nuevo de las actividades que desarrollan. Según los casos, se habla de “actores locales tradicionales” y “actores locales no tradicionales” y de “nuevos actores”, mostrando en los dos estudios de caso diferentes configuraciones como detalla la siguiente figura.

FIGURA N° 60. Mapeo de las relaciones de los grupos de actores sociales en las dos configuraciones estudiadas dentro del espacio de interfaz del PNT; año 2005



Fuente: Serrano, 2012, sobre la base de Boillat et al. 2008

Por tanto, a partir de las configuraciones estudiadas, podemos determinar la influencia del número de actores sociales en el grado de complejidad de la configuración, por lo que los espacios con alta influencia urbana son más complejos. Asimismo, otra característica que se ha determinado de este espacio es el conflicto, la diversidad de visiones así como la diversidad de intereses de los actores sociales.

Tipificando las relaciones de las comunidades indígenas, en las configuraciones se observa que durante el año 2005 en que se llevó a cabo la investigación, la comunidad de Chorojo tenía un alto porcentaje de relaciones muy buenas. En Tirani el porcentaje de esta buena relación correspondía a las ONG que tienen mayor presencia en Tirani; en cambio, en Chorojo no se ha identificado en esta gestión a ninguna ONG. El porcentaje alto de las relaciones cortadas que corresponde a Chorojo se debe a que estas comunidades desconocían el rol que tiene la prefectura, el Estado, el SERNAP y otras instituciones en la gestión del PNT. La Comunidad de Tirani, presenta un mayor porcentaje en sus relaciones de conflicto abierto, lo cual es mínimo en el caso de Chorojo.

Para conocer las visiones, así como la diversidad de intereses, los principios y valores que sustentan la praxis de su vida cotidiana, se ha realizado un análisis de los discursos de los principales actores sociales del espacio de interfaz. El análisis de los discursos nos ha orientado que para comprender la concepción de valor, antes debemos remitirnos a explicar los "principios" que son leyes universales, inmutables, válidos para todos, que inspiran la buena conducta personal y social. Pues tal como en la naturaleza hay principios o leyes universales. El comportamiento humano en sociedad se rige también por algunos principios éticos fundamentales. Los valores a los cuales se adscribe una persona o un grupo de

CUADRO N° 5. Principios expresados por los actores sociales para la gestión de los recursos naturales

Actor	Principio	Norma para la Gestión de los Recursos Naturales	Valor
LOCALES	Lo Sagrado	“El territorio, la biodiversidad la totalidad es Sagrado” todo tiene su momento de Sacralidad y todo tiene su ritual, que se realizan en momentos que indica el Cosmos y que están señalados en el Calendario festivo ritual.	Pachamama – Territorio Sagrado Mamaqhocha – Agua Sagrada Malki – Árbol Sagrado ancestro Illa – Espíritu de los animales Ispalla – Diosito de las semillas.
	Lo Comunal	El hombre sin comunidad es huérfano “ <i>waqcha</i> ” “El territorio es Comunitario” La vida se hace en comunidad. La raíz <i>Ay</i> expresa lo comunitario.	Aynoa – Territorio común Ayni – Trabajo Común Ayllu – La familia Común Ayma – La sangre común
	La Redistribución	“Todos los miembros de la comunidad tienen los mismos derechos y las mismas obligaciones”. Todas las familias tienen terrenos en la Aynoa. Todos deben ser autoridades en la organización tradicional. Se deben compartir dones y servicios.	Mit’a- Derecho a turno de agua Ayta- Derecho a tierras Mañay- Derecho a ayuda Taq’i – turnos de servicio
	La Reciprocidad	“El runa cosecha solamente lo que ha sembrado” Dar alimento a la Pachamama para recibir alimento de ella.	Crianza- Relación de crianza mutua, Minka - Umarqa-Compañía- Chapara -
EXTERNOS – PRIVADOS	La Complementariedad	“ <i>Tukuy Ima Qhari Warmi</i> ” (Platt, 1976) Todo es hembra y macho” Los opuestos complementarios para regenerar la vida.	Matrimonio, Taypi, Tinku, Wuallunk’a
	Consenso	“Todos son y hacen parte del acuerdo – acuerdo total”	Legitimidad , Dialogo
	La integralidad	“Todo es parte de uno y uno es parte del todo”	Calendario agrícola, forestal, pecuario y ritual.
	Acumulación	“Los recursos naturales son valiosos y su administración debe estar a cargo de instituciones y evitar la escasez	Capital, Mercancía , Mercado, Riqueza
PÚBLICOS	Lo Privado	“La ley ampara el derecho propietario del territorio y debe estar regularizado en el marco de la CPE”	Propiedad, Posesión – Contrato, Patentes
	Respeto	“El respeto a los territorios, a la diversidad biológica y cultural y los derechos de las generaciones futuras”	Participación, Justicia, Solidaridad
	Conservación	“Establecimiento de políticas de conservación de territorios para la conservación de la vida en el planeta”	Productos, Bienes, Servicio, biodiversidad, Áreas protegidas Corredores Biológicos.
	Equidad	“Las normas deben ser claras para la distribución equitativa de los beneficios y las responsabilidades que conlleva una tarea de gestión sostenible”.	Diálogo, Bien Común, y derechos, Responsabilidad
	Subsidiariedad	“Las comunidades tienen las competencias para diseñar el desarrollo en el territorio de sus Municipios”	Responsabilidad , Autodeterminación
PÚBLICOS	Respeto y Valoración de la Diversidad	“Los recursos naturales constituyen una riqueza que debe ser protegida y conservada a través de políticas”	Valor intrínseco de la biodiversidad Valor mercantil en el Mercado Mercancía, Riqueza
	Reconocimiento de los derechos usos y costumbres	“La ley ampara el derecho propietario legal y el derecho consuetudinario”	Propiedad, Posesión– Contrato, Patentes, Derechos
	Integralidad de la conservación y el desarrollo	“El respeto a los recursos naturales, conciencia del estado de la naturaleza, derechos de las generaciones futuras”	Participación, Justicia, Solidaridad
	Participación social con equidad	“Establecimiento de políticas de conservación de territorios para la conservación de la vida en el planeta”	Productos, Bienes, Servicios biodiversidad, Áreas protegidas
	Distribución Justa de beneficios	Las normas deben ser claras para la distribución equitativa de los beneficios y las responsabilidades que conlleva una tarea de gestión sostenible.	Dialogo, Bien Común , Dignidad y derechos, Responsabilidad
	Subsidiariedad	“Las comunidades tienen las competencias para diseñar el desarrollo en el territorio de sus Municipios”	Responsabilidad Autodeterminación

Fuente: Serrano, 2012

personas expresan los principios latentes que rigen la conducta, y la práctica social de las personas. La expresión de los principios son los valores éticos. Los principios permanecen y trascienden espacios y generaciones, como el principio de “reciprocidad” para las culturas como la Andina; o el principio de “sacralidad” para la generalidad de las culturas y sociedades.

Como muestra el cuadro 5, en los estudios de caso hemos encontrado que los principios identificados en los actores locales son los referidos a una ética social, cuya base es la sacralidad, comunitarismo, reciprocidad, redistribución, consenso, redistribución e integralidad. Asimismo, en el grupo de actores externos y los privados, en sus discursos se enfatiza principios como: la propiedad privada, respeto, equidad, justicia social, bien común, solidaridad, participación, confianza, dignidad, comunicación, subsidiariedad entre otros.

Un concepto clave en el marco del presente estudio, es que las condiciones ambientales son el producto no solo de procesos históricos ecológicos, sino también de procesos históricos sociales. Entonces, el ambiente provee un espacio para la acción social, pero a su vez es, en parte, un resultado de esta acción. En tal sentido y considerando estos principios y los valores a través de los cuales se expresan en la práctica, hemos obtenido resultados interesantes respecto a cómo estos principios están expresados en la gestión del territorio, en los dos estudios de caso analizados.

Resultados de la investigación

Nuestros resultados coinciden con los escritos de Van Kessel (2000: 5), sobre los aspectos a través de los cuales el modo campesino andino de organizar la producción tiende a garantizar su eficiencia. Dentro de estos se identifican importantes aspectos, de los cuales el rito, se sustenta en el principio de Sacralidad y el principio de reciprocidad como elementos que hegemonizan el desarrollo de las actividades de su vida cotidiana. Mediante flujos de reciprocidad regulados por la tradición y las costumbres, el comunitarismo como principio, busca asegurar el aporte de cada uno conforme a sus capacidades y la compensación de sus esfuerzos según sus necesidades.

En el devenir de la comunidad, la espiritualidad o la sacralidad del espacio - tiempo, se traduce en liturgia de gestos y símbolos, directamente conectados con deseos ocultos. Por lo tanto, la religiosidad nativa organiza el ciclo de vida, vinculando todas las manifestaciones de la misma entre lo vegetal, lo animal y lo humano como también entre lo material, lo social y lo espiritual que expresa la integralidad de la totalidad. La Pachamama y el calendario ritual comunal, a veces han sido cubiertos por creencias cristiano - católicas (Rocha, 1990), aunque las investigaciones de Van Den Berg (1990) y Albó (¿??) demuestran que también ocurrió lo inverso.

Entonces, todas las acciones están concernidas por cualidades naturales, las cuales confirman la sacralidad de todas sus acciones en la “comunidad paradigma”, donde se puede escuchar “tenemos gran fe en lo que la naturaleza nos transmite (...) es la voz de la naturaleza misma que nos anuncia el modo en que debemos sembrar nuestros cultivos” (Van Den Berg, 1989; citando a Hatch, 1983; 114).

Diferentes sistemas culturales y festivos introducen elementos de emulación y competencia: en ellos se celebran las personas, actividades y resultados de mayor eficiencia; aumentando

el prestigio social de los más capaces y esforzados. Pero también se los compromete y hace responsables de proveer recursos necesarios para la convivencia y el progreso de la comunidad. De este modo, se establecen mecanismos de redistribución periódica de la riqueza, que impiden un excesivo distanciamiento entre personas y familias provistas de diferentes capacidades y grados de riqueza (Van Kessel, 2000).

Los procesos de concertación comunal se alargan significativamente debido a que el consenso es un principio que regula la toma de decisiones en el nivel colectivo. Todos deben estar convencidos de que la decisión tomada es lo que las wacas¹⁴ desean, incluso muchas veces se dan espacio a rituales o "se ve en la coca"¹⁵, lo cual hace que la comunidad entera esté conforme con la decisión unánime.

El principio de *complementariedad*, cuya concepción parte de la Dualidad para entender el espacio, parece ser muy antigua, pues según estudios de Condarco (1985) la Dualidad es concepto originario en la comprensión preincaica del territorio. Con la metáfora Tukuy ima qhari warmi, "todo es hombre y mujer", (Platt, 1976) confirma la identificación del sistema de mitades que se reafirma en las comunidades, cuyo instrumento analítico que el dicho autor identifica con el término de yanantin, es un concepto geométrico por la que subyace la propensión andina a pensar en cuadrados, llamando esto una "lógica de formas" opuesta a una "lógica de cualidades".

Los principios como esencia del modo de vida de las diferentes culturas son expresados a través de valores que, de acuerdo al momento, tienen una norma para su aplicación muy ligada a la cultura a la que se adscriben diferentes actores sociales.

En los siguientes acápites, a través de la descripción de las prácticas, en el manejo del territorio en las configuraciones seleccionadas como estudios de caso, vamos a interpretar la vigencia y /o transformación de estos principios y los valores ligados a estos.

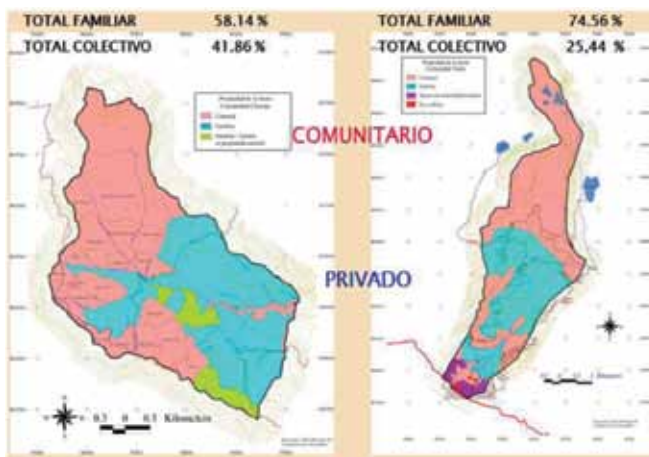
Los datos presentados en los cuadros respecto a los porcentajes de tenencia como en las figuras de las configuraciones estudiadas (Chorojo y Tirani) donde la propiedad colectiva presenta mayores porcentajes, son indicadores importantes respecto al hecho de que tanto la comunidad de Chorojo como la comunidad de Tirani conservan significativamente el principio acerca de que el "territorio es comunal". Sin embargo, también es importante reconocer el grado de influencia de otros principios como es el de la propiedad privada, lo cual es corroborado por los mapas de uso de suelo a nivel familiar y comunal que se presentan tanto de la comunidad de Chorojo como de la comunidad de Tirani.

En estos datos del área efectiva de cultivo y barbecho, se ven las diferencias que la propiedad familiar muestra mayores porcentajes que la propiedad comunal. Esto puede explicarse en términos de transformación de valores, en los cuales el territorio dentro del valor del aynoqa, para la comunidad indígena, adquiere la forma de valor material a través de la tenencia legal de propiedad territorial familiar, convirtiéndose en un bien familiar dentro de la categoría de los bienes raíces e inmuebles.

¹⁴ Las wacas dentro de la Cultura Andina son lo Sagrado. La Waca es la deidad representada en un cerro titular, en una laguna o en una semilla que se presenta en la cosecha.

¹⁵ Los yatiris de las comunidades indígenas son los curanderos tradicionales que tienen la cualidad de predecir los hechos, leen el futuro en las hojas de coca.

FIGURA N° 61 . El principio de Comunitarismo y la influencia del principio de la propiedad Privada en la gestión local del territorio – tipos de propiedad de tierra en Chorojo y Tirani



Fuente: sobre la base de Boillat (2007) y Serrano (2012)

FIGURA N° 62. El principio de Complementariedad en el manejo y uso del territorio Comunal en Chorojo y Tirani



Fuente: sobre la base de Boillat (2007) y Serrano (2012)

Respecto a la organización de la producción y el uso del suelo, podemos aseverar que la organización de la producción y el uso del suelo en comunidades campesinas demuestran una ocupación integral, diversificada y complementaria del territorio. La comunidad campesina constituye un sistema de producción integral en el cual cada zona de la producción juega una función específica, con los campesinos distribuyendo sus actividades en la totalidad del territorio. En este marco, la comunidad es el nivel de organización que coordina las funciones de estas zonas productivas, y la autodeterminación de la comunidad desempeña un papel determinante en la reorganización de las zonas de producción, para adecuar su actividad a los cambios climáticos, políticos, socioculturales, etc.

En el caso específico de Chorojo, los campesinos articulan las zonas de la producción teniendo como base el principio de complementariedad específicamente, la dualidad complementaria a través de la cual se manejan las características opuestas de los sectores territoriales, a fin de lograr satisfacer las necesidades familiares y comunales.

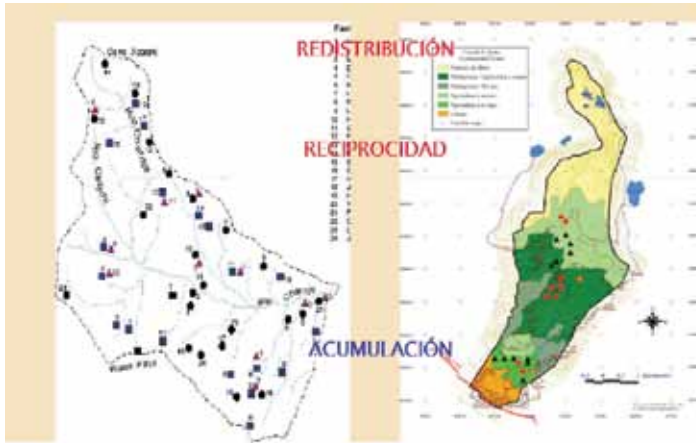
Los comunarios toman decisiones en base a indicadores climáticos; asimismo, realizan rituales de comunión con las wak'as que son tutores de los espacios, de tal manera que estos contrarios se complementan para asegurar la producción. De esta manera se construye el calendario agrícola que describe una diversificación de actividades que acompañan el tiempo que incluye muchos tipos de cultivo, adaptados a las condiciones de cada zona de producción, también adaptados para complementar la producción que no se circunscribe solo a la actividad agrícola, sino también pecuaria. Por tanto, existen arreglos espaciotemporales que configuran en un tiempo el espacio productivo agrícola, para convertirse en otro tiempo en espacio de pastoreo, y más adelante constituirse en tierras de descanso y recuperación. Esto demuestra que existe una complementariedad e interdependencia entre la actividad agrícola, ganadera y agroforestal.

En el caso de Tirani, los aspectos relacionados al principio de complementariedad, en el paisaje, no son tan explícitos como en Chorojo. Sin embargo, luego de un análisis más profundo se concluye que el territorio de la comunidad de Tirani está organizado en forma dual: la parte baja de la comunidad se divide en dos sectores, "Colón" y "Vásquez Rancho"; cada uno regado por un río diferente. El río Colón riega el sector del mismo nombre y se origina en el "Asna Ciénaga", una vertiente relacionada con el cerro "Negro Muerto", sagrado por las leyendas ligadas a este lugar. Los minerales que contienen el cerro dan su carácter al agua del río Colón, más fría y pura. El caudal del río "Ch'aki Mayu", que riega Vásquez Rancho es diferente, porque tiene su origen en la laguna de "Wara Wara", dominada por otros cerros. Cada uno de los sectores está relacionado con un río, una vertiente o laguna y un cerro sagrado. Por ello, todo el territorio de la comunidad se organiza a través de estas dos cuencas.

También es importante señalar que las restricciones de la utilización del suelo, ligadas a la implementación de leyes establecidas por la categoría de Parque Nacional Tunari, así como el avance de la ciudad hacia el sector del parque han desestructurado la gestión del territorio y la sincronía existente en las zonas de producción, en el territorio de la Comunidad de Tirani. Aunque todavía se observan casos no generales de la práctica y el manejo territorial, sobrellevando las transformaciones territoriales, todavía se practica una agricultura diversificada donde es posible; especialmente, en las zonas altas de manera limitada;

así como en las zonas bajas de manera intensiva. Sin embargo en la parte central de la comunidad no existe ningún manejo de las plantaciones, lo que produce incendios continuos en el Parque.

FIGURA N° 63. El principio de Redistribución en el manejo y uso del territorio Comunal en Chorojo y Tirani



Fuente: Serrano 2003 y Serrano 2012

Según Tapia (2000), en las comunidades altoandinas prevalecen las formas sociales de solidaridad y cooperación recíproca, ya sea a nivel comunal o familiar. Si bien la reciprocidad a nivel familiar se practica con mayor frecuencia, al no requerir de normas comunales que regulen su ejecución y desenvolvimiento. No obstante, a veces desde el punto de vista de la redistribución, la comunidad funciona como un seguro de subsistencia para sus miembros, por las características de sus normas de reciprocidad a ese nivel. Siguiendo a Tapia, que cita a Gonzales de Olarte (1993) los niveles de ingreso a las familias campesinas dependen de tres factores:

- Individuales, es decir, de la cantidad y calidad de los recursos, del tamaño y estructura de la fuerza de trabajo familiar,
- Macroeconómicos, los precios, salarios y tasas de interés fijados externamente por los mercados o el gobierno.
- Comunal, de los recursos colectivos y los mecanismos redistributivos dentro de cada comunidad.

La economía campesina comunal fija los niveles de ingreso de cada familia a través de los mecanismos distributivos y redistributivos establecidos dentro de cada comunidad, que son de tres clases: recursos, productos e ingresos. Los aspectos redistributivos son los que completan el funcionamiento de la economía comunal. Mediante la redistribución de recursos, productos e ingresos se mantienen ciertos niveles de subsistencia y ciertas

desigualdades dentro de la comunidad; así la redistribución tiene un contenido político detrás de una apariencia económica (Gonzales de Olarte, op cit.). La distribución de recursos como tierra (que en este caso es comunal) o la fuerza de trabajo (más a nivel familiar) se realiza siguiendo las diferentes estrategias campesinas que funcionan a nivel comunal y familiar.

La redistribución tiende a corregir las desigualdades distributivas en las comunidades, de dos formas, la directa o familiar y la indirecta o comunal. Esto se observa en las configuraciones estudiadas, donde se han tratado tres estudios de caso de tres familias en Chorojo y tres familias en Tirani. En el caso de Chorojo, una consecuencia del alto grado de diversificación de la ubicación parcelaria es el número relativamente alto de parcelas, alcanzando de 24 - 20 en las familias I y II, respectivamente; que son las familias consolidadas, y un número reducido de 11 parcelas en el caso de la familia en formación, que aún permanece habitando en la vivienda de los padres del esposo. En cuanto a la distribución de parcelas entre Solano (ladera expuesta a la mayor radiación solar y Umbrano (ladera expuesta a la menor radiación solar), se comprueba que el acceso a ambos sectores es equilibrado (cuadro 6).

**CUADRO Nº 6 . Distribución familiar de parcelas según Solano y Umbrano
(estudio de caso, comunidad de Chorojo)**

	Familia Mejía	Familia Vargas	Familia Modragón
Parc. Solano	6. Negro Quimray (2) 7. Huacha pampa 8. Runa papa tarpuna khasa 9. Llewa rodeo pampa 10. Hatun mok'o pampa 11. Corral mayu 12. Palca 13. Kellu Uchu pampa 14. Millma rutuna mok'o 22. Collpa kinray	13. Kellu Uchu pampa 17. Pajcha kasa 18. Chilijchi mayu 12. Lipichi 14. Pajcha kasa 15. Pajcha kasa 11. Sauco pampa 19. Sauco pampa 16. Akorani	2. Juchuy Kasa 3. Cocha Pampa 5. Jatun Moko 6. Sauco Pampa 7. Tarpuna Kasa
Par. Umbrano	1. Wajcha Wasi 2. Monte corral 4. Escuela (4) 5. Cochapampa (2) 15. Sanja pampa 16. Cumbre loma 17. K'omer coral 18. Juchuy kasa 19. Harani 20. Yuraj huaykopata 21. Puca k'ocha 23. Cóndor chacuna pampa 24. Jatun Rumi	9. Kollpa Mayu 3. Onza Mayu 2. Kora Mayu 1. Kora Mayu 10. Cumbre loma 5. Yuraj kasa 6. Jatun Rumi meka 7. Juchuy kasa 8. Kellu kasa 9. Jarni mopo 20. Jatun llankana	9. Kollpa Mayu 10. Onza Mayu 1. Jatun Rumi Meka 8. Sanja Pampa 4. Puka K'ocha Meka
Parc. Total	24	20	11

Fuente: Serrano, 2003

En general, todas las familias de Chorojo tratan de tener parcelas agrícolas en todas las zonas agroecológicas. Si bien esto tiene la desventaja de que las parcelas de cada familia se encuentran muy distantes las unas de las otras, tiene la gran ventaja que permite garantizar una alta seguridad en la producción. Esto tiene una particular importancia debido a que los ecosistemas andinos se caracterizan por variaciones climáticas grandes, causadas por sequías, exceso de lluvias, heladas o granizadas. Otra característica es que estas variaciones climáticas, normalmente, causan daños que localmente son muy diferenciados en años de sequías. Por ejemplo, en caso de sequía, los cultivos sembrados en las zonas de Cabecera de Valle y Valle pueden perderse, casi totalmente; mientras que los cultivos en la zona alta (Puna) debido a su altura reciben mayor precipitación, aun permiten cosechas por lo menos aceptables; en cambio en años de mucha lluvia, los cultivos más perjudicados son los de altura y se favorecen los de las zonas más bajas.

Por esta razón, la alta diversificación espacial de parcelas agrícolas se constituye en un elemento importante para la seguridad de vida de la familia y la comunidad; las familias campesinas sincronizan de tal manera la actividad agrícola, pecuaria y forestal, que resulta difícil describir el entramado de variables que manejan con el objetivo de tener una permanente disponibilidad de alimentos, en cantidad suficiente y calidad aceptable. Una de las estrategias de mayor frecuencia que emplean las familias para acceder temporalmente a parcelas ubicadas en las diversas zonas de producción son las relaciones de producción al partir, que al mismo tiempo se constituyen en una estrategia para acceder a volúmenes de producción que incrementan su disponibilidad familiar de productos.

Para el caso de la configuración en Tirani, también muestran la misma lógica de ocupación del territorio redistribuyendo sus parcelas a lo largo y ancho del territorio de su comunidad.

CUADRO N° 7 . Distribución familiar de parcelas según Solano y Umbrano (estudio de caso, comunidad de Tirani)

	Familia Heredia	Familia Aguilar	Familia Gonzales
Parc. Solano	1 Vásquez Rancho	1.- Era Moqo 6.-Era Moqo 7.- Juchuy Era Moqo	1.- Colon
Par Umbrano		2.- Ulalani 3.- Sajta Kuchu 4.- Jatun RUMi 5.- Jatun Rumi	2.- Cuchillani 3.- Sajta Kuchu 4.- Jatun Rumi
Parc. Total	1	7	4

Fuente: Serrano, 2012

La dinámica en la organización de la producción es el resultado de la integración de las variables de espacio y tiempo; en ambas comunidades existe un calendario de las principales actividades productivas y sociales. El calendario es la base para identificar los componentes del sistema de producción e identificar sus interdependencias. Lo principal de este calendario es considerar que cada actividad, aparte de tener su espacio definido en el que se realiza, también tienen su época específica y normalmente bien definida. De manera que el cambio de actividades en un rubro, también resulta en una influencia positiva o negativa en muchas de las demás actividades. Este hecho también es importante considerarlo, cuando se pretende

apoyar acciones dirigidas a mejorar la seguridad alimentaria; puesto que la disponibilidad de fuerza de trabajo total es definida por el tamaño de las familias y no puede ser incrementado fácilmente.

El hecho de acceder a parcelas en diferentes zonas de producción, tanto a secano como con riego, sugiere que la diversificación espacial y temporal de las parcelas agrícolas es base fundamental para la producción de alimentos, donde se prioriza asegurar la producción por encima de la obtención de rendimientos máximos.

Como consecuencia se entiende que, además de la diversificación espacial y temporal, también existe una diversificación productiva; en vez de cultivar pocos productos o variedades, cada familia produce alimentos muy diversificados. La diversificación espacial y temporal no sería factible sin la posibilidad de elegir para cada parcela y año específico la variedad de un determinado cultivo que más se adapta a la combinación de las características de la parcela, zona agroecológica y clima esperado. Por este motivo, existe una gran variabilidad genética (biodiversidad) que continuamente es conservada y regenerada por las familias campesinas.

La gran biodiversidad de los distintos cultivos no solamente facilita el aprovechamiento óptimo de las variaciones agroecológicas del territorio comunal, sino a la vez permite diversificar los alimentos producidos de acuerdo a usos valores alimenticios muy variados.

El principio de reciprocidad en el manejo del territorio - Formas de acceso a la tierra en Chorojo y Tirani

La reciprocidad es un principio que ha regulado por mucho tiempo la relación entre familias, comunidades y etnias de la cultura Andina Andina (Estermann, 1998). Después de más de 500 años de colonización y evangelización, aún se practican relaciones de intercambio de bienes, dones, servicios, productos que tienen como base el principio de reciprocidad.

La reciprocidad implícita en la vida cotidiana de la comunidad está en todos los niveles de relacionamiento doméstico y familiar; así como también inter, extra y supra comunal. Este principio se expresa en una diversidad de formas y modalidades, como la humaraqa, el ayni, la mink'a, el waqui. La reciprocidad se expresa por la relación de trabajo por producto, trabajo por trabajo, trabajo por comida y festivo ritual en el agradecimiento a las wak'as¹⁶, a los ancestros, a la naturaleza y el cosmos. Este tipo de relación social puede contemplar a familias, grupos o constituirse en un apoyo social a un miembro de la comunidad; entendiendo por comunidad a la sociedad animal, vegetal y las deidades.

El principio de reciprocidad en la gestión territorial de las comunidades indígenas hace posible la existencia de una diversidad de estrategias que permiten acceder a la tierra. En algunos casos, este acceso puede ser eventual (cuando la ocupación es transitoria y se rige por transacciones temporales entre parientes o vecinos y amigos) y en otros definitivo (cuando las familias migran y se establecen en tierras de colonización). Esto a pesar de que el Estado boliviano ha desarrollado una serie de estrategias que promueven la privatización de la tierra y pretenden reducir el acceso a la tierra únicamente a través de compra y venta, o de dotaciones mediante el saneamiento.

¹⁶ Las Wacas dentro de la Cultura Andina son lo Sagrado. La Waca es la Deidad representada en un Cerro Titular, en una Laguna o en una Semilla que se presenta en la cosecha.

La tenencia en propiedad privada es referente de una superficie de terrenos en posesión legal de una familia, que no significa el verdadero acceso a tierras y que, en la mayoría de los casos a través de las diversas estrategias sociales practicadas, puede llegar a ampliarse o reducirse. Esto se debe a que las familias mencionan tanto parcelas propias como parcelas del padre o hermanos y/o otras fuentes a las que tienen acceso, como las tierras de ayñoqa que en conjunto tienen disponibilidad de trabajar porque se encuentran dispersas en varias parcelas en las diferentes zonas de producción.

El acceso a la tierra depende del ciclo de vida familiar, donde el acceso está determinado por las necesidades intrínsecas de la familia y las múltiples formas de acceso al territorio. La mayoría de las tierras están exentas de transacciones monetarias mostrando la evidencia y vigencia del principio de reciprocidad en la gestión del territorio. Este principio rige las relaciones no solamente de acceso al territorio, sino también aquellas ligadas a la actividad agrícola, pecuaria y forestal. En cada caso tienen características peculiares que son descritas por Serrano (2003), en un estudio realizado sobre las relaciones de parentesco y reciprocidad y su influencia en la reproducción de las comunidades indígenas.

Podemos concluir que las relaciones de reciprocidad constituyen una estrategia determinante que ayuda a mitigar la escasez de tierras. Las familias que practican la agricultura tanto en Chorojo como en Tirani, utilizan formas de intercambio que involucran o no dinero. Por ejemplo, el ayni (intercambio recíproco de un día de trabajo), la compañía (terreno, semilla y agua por trabajo), la mink'a (trabajo por productos), el yanapanaku (ayuda espontánea entre parientes y amigos), la chapara (producto por producto en la cosecha), el contrato (trabajo por dinero), el flete de animales y el alquiler de terrenos.

La sacralidad en la gestión del territorio de las comunidades de Chorojo y Tirani

La identificación del principio de sacralidad, en la gestión del territorio y la biodiversidad, si bien, fue realizada a partir del análisis de los discursos de actores sociales, principalmente locales. Es importante aclarar que todos los actores sociales tienen conocimientos acerca de la creencia de las comunidades campesinas y su visión del territorio, como la Pachamama. Sobre el tema de la sacralidad del territorio, a criterio de los investigadores, este campo es quizás el más importante, pero el menos conocido que toca las creencias y prácticas religiosas muy ligadas a la vida cotidiana y a la actividad agrícola, pecuaria y forestal de las familias campesinas.

Según Grillo (1991), la cultura andina es panteísta, para ella toda la realidad es una "colectividad de deidades". El panteísmo es el modo de vivir la vida donde todo es templo, donde siempre es fiesta, y todo es vivo, y la vida es una continua comunión. En este sistema de vida, no existe la profanidad, pues todo es sagrado; es la exaltación de las emociones por ser éstas el estado vivencial por excelencia. El ritual es el espacio de comunicación y conversación de la comunidad de los hombres con la comunidad de las deidades o mundo cósmico. Este espacio ritual tiene una puerta que está abierta gracias al yatiri, personaje que es especialmente elegido de en la comunidad. El papel del yatiri es facilitar el diálogo entre los runas y las deidades, puede ser una persona que ha compartido su gestación con otro hermano, es decir es un hermano mellizo; o es aquel al cual le ha caído el rayo, dándole la facultad para poder ejercer poderes sagrados.

En el territorio, los lugares sagrados son las wak'as, a quienes se debe un ritual de diálogo. Desde la cultura andina, la sacralidad está presente en la cotidianidad.

Pachamama: Es dimensión Sagrada del territorio. La Pachamama es la Divinidad femenina principal. Es la protectora y cuidadora por excelencia; por ella se tiene respeto profundo a la tierra, reverenciándola continuamente, invocándola en casi todos los rituales y ofreciéndole pago mediante ofrendas por los bienes que se recibe de Ella (San Martín, 2000). Dicho pago es un acto significativo para cada familia extensa, propiciándola para que siga alimentando a sus hijos. En las comunidades, desde niño se aprende que la tierra está viva y se llama Pachamama, que alimenta a los hombres. Para ellos, la tierra es una realidad sagrada que desde la aurora del Universo era Pachatierra, Pachañusta, Pachavirgen; eran las tres Pachas, que son todas una sola en Pachamama.

Pachamama es el principio de la fertilidad general, proporciona los alimentos necesarios para conservar la vida, pero entrega el lugar donde se habita en la vida y donde se descansa en la muerte. Es bondadosa sin forma concreta, aunque vigorosa. No aparece como contraposición, sino como consorte y está presente aquí-ahora, en la tierra misma, sin ninguna imagen o representación iconográfica, pero tiene múltiples presencias locales, como son: la chacra, el campo, el ojo de agua y los animales. Pachamama es madre de toda la flora y fauna, cuida con cariño maternal la fertilidad y la salud, la alimentación, la vida, el bienestar de los "hijos de la tierra" que la respetan; su dominio es la existencia humana en el Akapacha/Kaypacha, es decir este mundo donde vivimos en Aymara/Quechua.

El muchacho de la comunidad escuchará hablar con frecuencia de la Madre Tierra con el nombre de Pachamama o Wirjiña (Virgen), a ella le harán libaciones constantemente en todos los ritos del ciclo agrícola. El respeto y la veneración con que se recuerda a su Wirjiña es profundo y muy sentido (San Martín, 2000). El culto colectivo e individual a Ella es vivo y variado, apareciendo en muchos momentos y lugares (tiempo-espacio); sobre todo en los primeros días del mes de agosto. La Pachamama está en el centro del culto, formando una verdadera "tecnología simbólica" desde el homenaje supremo con la wilancha, sacrificio de sangre de un camélido acompañado de K'uwa, kupala y untu (K'oa, copal y grasa) y realizada en un "lugar fuerte" (sagrado) al aire libre y por un yatiri, sacerdote andino anciano o jefe de familia¹⁷. En la actualidad en algunas comunidades, el camélido ha sido reemplazado por un ovino, o en su caso por aquellas crías que no alcanzaron a nacer, "sullo de llama".

Una estrategia para hacer objetiva y analizar las expresiones de la sacralidad en el manejo territorial, ha sido la categorización del territorio de las configuraciones estudiadas, tomando como punto de partida los nombres de lugares o topónimos (Boillat, Serrano et al. 2012). Todos los testimonios nos indican que en su vivencia cotidiana del espacio-territorio, los comunarios identifican los diferentes elementos del paisaje mediante nombres propios o toponimias, que le permiten orientarse e interactuar con su territorio.

Estos nombres no solamente están ligados a recursos naturales y su manejo a nivel comunitario y familiar, sino también a historias y mitos que permiten al campesino relacionarse con un mundo espiritual concreto y expresado en el paisaje.

¹⁷ Imbelloni, José; Formas; p. 146, también 148 citando a Hamilton Cushing, Frank; 1896. p. 325-447; Ramiro Condarco; Historia...; p. 23 y 29; también en J. Imbelloni en la Segunda Esfinge p. 219; otro referente a la tetrametría Octubre 1963. Platt, Tristan; Espejos y maíces; 1976; p. 21.

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

Por lo tanto, la toponimia se convierte en un elemento integrador de la cultura andina y se puede suponer que juega un rol importante para la planificación campesina del manejo del territorio. Considerar los topónimos y sus características en el marco del PLUSCO (Plan de Uso del Suelo Comunal) es parte de un trabajo intracultural, que permite a los comunarios planificar en su territorio desde su propia percepción y mejorar su aptitud a negociarlo en ámbitos interculturales.

Con la finalidad de hacer objetivo el trabajo de las toponimias, respecto a la valoración del territorio, se realizaron grupos de discusión en que los comunarios realizaron listas de topónimos existentes en su territorio. Las características ó temáticas relevantes que expresa cada toponimia pueden ser clasificadas en 12 categorías:

- Significado **histórico**; expresa un hecho importante.
- **Espiritual**: enuncia un lugar sagrado, una roca que es sagrada, un lugar donde se hacen los rituales, o se marca el ganado.
- **Infraestructura**: refiere a las infraestructuras de la comunidad (escuela, camino), al hábitat o aspectos de la organización social (límites de la comunidad, lugares de reunión, etc.).
- **Suelo**: una característica del suelo. Puka Churo "lugar con el suelo rojo."
- **Topografía**: un aspecto topográfico Jatun Kinray "ladera grande".
- **Clima**: refiere a una característica micro climática del sitio. Ej. Qoñi Pampa "lugar plano caliente".
- **Agua**: expresa la presencia del agua, de un río, de la corriente o del lago ej. Qhochá Pampa.
- **Cultivos**: Expresa el uso agrícola Ej.: Era Moq'o "donde se trilla el trigo".
- **Pastoreo**: enuncia la actividad ligada al manejo de ganado y otras de producción ganadera Ej. Waka Playa "donde las vacas se reúnen".
- **Plantas silvestres**: refiere a una especie de la planta silvestre ej. Yaretani Loma, donde hay mucha yareta.
- **Animales silvestres**: expresa una especie animal silvestre ej. Atoq Jusuq'ito "agujero del zorro".

FIGURA N° 64 . Porcentaje de Toponimias descritas en cada categoría: Chorojo y Tirani



Fuente: Serrano, 2012

Para cada una de las configuraciones estudiadas se ha determinado el porcentaje que corresponde a cada categoría, habiendo obtenido los datos que se presentan en la figura 64.

Los gráficos evidencian que tanto en Chorojo como en Tirani, los comunarios emplean descriptores topográficos muy particulares, lo cual muestra el grado de conciencia de su territorio, respecto a la categoría que corresponde al principio de sacralidad. En ambos casos, 12% y 11%, respectivamente, se otorga importancia a la sacralidad, esto confirma el hecho que en Chorojo la concepción de Pachamama está vigente en todas las familias. Cabe señalar que durante los talleres de elaboración de las toponimias los comunarios catalogaban el territorio íntegro como Pachamama o Auki (el ancestro). Otra categoría que tiene altos porcentajes es la toponimia referida a las plantas silvestres, de igual manera en Chorojo como en Tirani, con el 14% y el 9% respectivamente. Este dato permite confirmar el conocimiento que tienen las familias respecto al potencial en biodiversidad de su territorio. De igual manera, los porcentajes correspondientes a la actividad agrícola como el pastoreo, pero que en el caso de Tirani, las áreas correspondientes al pastoreo están restringidas por el problema del parque.

Los porcentajes que corresponden a la categoría de suelos también son altos 11% en Chorojo y 9% en Tirani, lo cual nos confirma el manejo de las zonas de producción y su organización; donde el conocimiento para la crianza de los suelos es determinante para la producción. En ambos casos, se puede observar el uso de una amplia diversidad de categorías expresadas en los topónimos.

Es importante saber el nombre correcto de un sitio, especialmente de las toponimias de lugares sagrados, debido a que como todas las normas de la naturaleza, estos lugares no pueden ser visitados sin pedir permiso. Estos sitios no pueden ser profanados, si alguien no conoce esta norma tendría que sufrir las consecuencias. Por ello, es trascendental que las madres eduquen a sus hijos y les enseñen a conocer estos lugares, pues donde se realizan los rituales como las ch'allas o las q'oas, estos espacios sagrados tienen su tiempo que también es sagrado. Considerando lo descrito en este acápite, podemos indicar que la toponimia es una unidad integradora de aspectos materiales, sociales y espirituales que usa el campesino andino en las actividades de su vida cotidiana; es una expresión de la concepción campesina andina del ecosistema como unidad funcional (material, social y espiritual) del paisaje (Boillat, Serrano et al. 2012).

Conclusiones y comentarios finales

El hecho de entender el conflicto en términos de una interfaz social de varios grupos de actores sociales no solamente ha permitido la definición de un marco interdisciplinario suficientemente amplio para captar mejor la complejidad de las dinámicas emergentes; también permite poner de relieve que aparte de las configuraciones específicas al interior de las comunidades (relación entre práctica, normas y patrones interpretativos) existen importantes asimetrías de poder entre ellos que se fundamentan en las jerarquías institucionales que representan diferentes posiciones.

Por tanto, podemos indicar que el espacio de interfaz caracterizado por el conflicto, la complejidad, la diversidad de visiones y la diversidad de intereses requiere una reformulación en la categoría del PNT, a un área de manejo integrado, que promueva la dirección de las

áreas forestadas a fin de evitar el deterioro de las plantaciones; asimismo, promover acciones y proyectos que involucren la participación de las comunidades.

La visión del diseño institucional en el área del PNT está condicionada por los valores éticos guiados por los principios que subyacen en el discurso de los actores. Además de los conflictos provocados por la restricción del uso de recursos en el área, se enfrenta una visión dual que separa lo social de la naturaleza o una visión relacional que los integra.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

¿Qué papel juega PROMIC en esta zona? Entiendo que tuvo acciones motivantes como estaciones de servicio para la conservación del agua que han sido motivos para hacer forestación en el parque y por otro lado MISICUNI también estaría dentro del parque. Entonces ¿qué papel jugaron ambas instituciones?

Respuesta

En realidad esta área protegida nace de la idea que el Parque Nacional Tunari constituye un reservorio acuífero para la ciudad de Cochabamba. Entonces, durante toda la época de lluvias, el parque es como una esponja que absorbe agua y después dota a la ciudad de Cochabamba. Por tanto, proyectos como PROMIC identificaron las torrenteras y actuaron para contener estos deslizamientos para el área forestal. Pero, hay un problema que tenemos que reflexionar. Sabemos qué función tienen los eucaliptos por eso tendríamos que alertar un poco más sobre el tema de reservorio acuífero. ¿Qué hacen los eucaliptos? Es cierto que el parque cubre una extensión mayor y que hay proyectos como MISICUNI. Ahora éste es un proyecto que consiste en dotar de agua a la ciudad de Cochabamba, ya que su problema actual es la disponibilidad de agua para su población porque cada dos días se dota de agua a las viviendas; o sea que Misicuni es un proyecto alternativo que va a los otros canales del problema. Se cree que faltó voluntad política para el proyecto del PROMIC, lo que queda es valorar y difundir estos trabajos que se han realizado, de hecho el PROMIC es parte de la gobernación.

Para complementar, PROMIC tiene buena relación con las comunidades, ellos hacen obras de contención de los ríos lo que llamamos manejo de cuencas sin tocar las áreas de cultivo y respetándolas. En los ríos, en zonas de deslizamiento que hacen contención, no se ve conflicto en el manejo de cuencas y manejo tradicional. Entonces, se ve que la ciudad está avanzando a las alturas porque se puso una cota de 2.750 m de altura como límite para no construir más asentamientos urbanos sobre éste. Pero, las mismas instituciones que promueven la protección del parque entregaron a su propio personal lotes por encima de la cota. Entonces dentro del parque hay cerca de 300 comunidades campesinas asentadas antes de la expansión urbana porque no son colonos ni colonizadores, son gente indígena originaria. De ahí que pertenecieron a haciendas que ahora son ex –haciendas.

Por tanto, qué categoría tiene lo que es el parque nacional o qué es parque nacional como el Madidi donde hay poca población y poca intervención de los ecosistemas. Al parecer, la gente de la ciudad quiere tener su parque, pero por falta de ordenamiento territorial debido

a la ausencia de planos de desarrollo, se utiliza la categoría de parque nacional como un resguardo. Sin embargo, qué se hace en este caso; se puede poner un parque nacional para que no urbanice, pero se toma de rehenes a 300 comunidades campesinas que no tienen nada que ver con el parque nacional. Y qué pasa en estas comunidades, a pesar de que no se ha aplicado la ley de parque en estas zonas; ellos se oponen a las actividades de forestación porque sostienen -Si forestamos el parque nos quitarán la tierra o tenemos que privatizar las tierras porque tenemos que tener un título o porque si no nos van a quitar el parque. Entonces, el parque se convierte en una amenaza porque impide un manejo sostenible de los ecosistemas en la zona.

Referencias Bibliográficas

- AGRUCO 1994 Informe final sobre el estudio piloto “Bosque y árboles en la vida de las comunidades de Chorojo y Paredones. Doc. Institucional AGRUCO 1994
- AGRUCO. 2000. Diagnóstico Participativo y Plan de uso del Suelo del Ayllu Majasaya Mujlli, Municipio Tapacarí. Cochabamba-Bolivia. 83p.
- ALBÓ X (1999): Iguales aunque diferentes: hacia unas políticas interculturales y lingüísticas para Bolivia - Ministerio de Educación 1999 p. 84)
- BOLIVIA, 1960. Constitución Política del Estado 10. ed. Gisbert editores, 1960, La Paz – Bolivia. 81p.
- BOILLAT S. RIST S. SERRANO E. PONCE D. DELGADILLO J. 2008 Struggling ‘ontological communities. Transformations of conservationists’ and peasants’ discourses in the Tunari National Park in Bolivia in Galvin, M. HalHaller, T. (Eds.) «People, Protected Areas and Global Change: Participatory Conservation in Latin America, Africa, Asia and Europe» Perspectives of the NCCR North South, University of Berne, Vol. 3. Bern: Geographica Bernensia, pp. 37-80.
- BOILLAT S. SERRANO E. RIST S. BERKES F. 2012. The Importance of Place Names in the Search for Ecosystem-Like Concepts in Indigenous Societies: An Example from the Bolivian Andes. Environmental Management (en prensa).
- BOILLAT S. 2007 Traditional ecological knowledge, land use and ecosystem diversity in the Tunari National Park (Bolivia). An ethnoecological approach to dialogue between traditional and scientific ecological knowledge. Tesis de doctorado. Pp 500 Centre for Development and Environment / Universidad de Berna .
- BURKART R. MORELLO J. MARCHETTI (2000) Las áreas protegidas en el tercer milenio. – Universidad de Buenos Aires. 17p.
- CHAYANOV, A. V. 1974. La organización de la unidad económica campesina. Nueva visión, Bs. As.- Argentina. 342p.
- DELGADO y TAPIA. 1998. Políticas y Estrategias Gestión de la Investigación en Agroecología y Revalorización del Saber Local para un Desarrollo Sustentable. AGRUCO, Cochabamba-Bolivia. 29 p.
- DELGADO, F. 1993. La Agroecología en las estrategias del Desarrollo Rural. Una experiencia institucional. (Trabajos del Colegio Andino 9). Centro Bartolomé de Las Casas, Cusco-Perú, 2da edición. 166p.

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

- DELGADO, F. 2001 Simbiosis interzonal en las estrategias de autodesarrollo sustentable en ecosistemas de montaña: El caso del Ayllu Mujlli de la Provincia Tapacarí. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba -España. ed. 406 p.
- DORY D. MANZANO N. "Lógicas territoriales y políticas pública las condiciones de gobernabilidad democrática en Cochabamba. P.46.pp.129 La Paz – Bolivia
- EARLS, JOHN. Planificación agrícola andina. Bases para un manejo cibernético de sistemas de andenes. Lima, COFIDE, 1989. Pags 443.
- ESTERMANN, J. 1998. Filosofía andina. Sabiduría indígena para un nuevo mundo. La Paz: ISEAT.
- FERNÁNDEZ, D. 1993. Conformación de espacios socioeconómicos. Consideraciones generales de la provincia Tapacarí. Serie Técnica 31. AGRUCO, Cochabamba-Bolivia. 43p.
- GOBERNADO R. (2001) Análisis de la adscripción a valores
- INGLEHART, R. (1991): El cambio cultural en las sociedades occidentales avanzadas, Madrid, C.I.S.
- INGLEHART, R. (1994): "Modernización y post-modernización: la cambiante relación entre el desarrollo económico, cambio cultural y político", en DÍEZ NICOLÁS, J. e INGLEHART, R. (ed.), Tendencias mundiales de cambio en los valores sociales y políticos, Madrid, Fundesco, pp. 63-108.
- JUSTINIANO 2001 Políticas de tierras: El caso de Bolivia documento preparado para el Encuentro sobre políticas de manejo Territorial. 25p.
- LONG, N. 1989, Introducción: La razón de ser para estudiar la "Interface" del desarrollo rural. En: Encounters a the Interfase (traducido por PEIRAV – Mimeo), pags. 8.
- LONG, N., 1999. "The Multiple Optic of Interface Análisis." UNESCO Background Paper on Interface Análisis.
- MEDINA J. (2001): "En La encrucijada Cultural – Anuario COSUDE 2001 p. 5)
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PLANIFICACION SERNAB (2002) Políticas para el sistema nacional de áreas protegidas.
- MURRA, J. 1972. El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en las economías de las sociedades andinas. En Ortiz de Zúñiga, Iñigo (1967-972). Visita a la provincia de León de Huanuco, 1562. Edición crítica al cuidado de John Murra. Huanuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú.
- PARK, 1989. Que es la investigación acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas en: Salazar, María C. La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollo. Popular, Madrid-España, 1992. pp. 135 – 174.
- PEREIRA D 2001 Estudio socioeconómico del límite sur del Parque Nacional Tunari elaborado para la prefectura del Departamento de Cochabamba.
- PLATT, T. 1982. Estado Boliviano y Ayllu Andino: Tierra y tributo en el norte de Potosí. Historia andina. N° 9. Lima: IEP. 197p.
- RASNAKE, 1989. Autoridad y Poder en Los Andes. Los Kuraq Kuna de Yura. HISBOL, La Paz-Bolivia, 282p.
- RIST, S. 1992. Desarrollo y Participación. Experiencias con la revalorización del conocimiento campesino en Bolivia. Serie Técnica 27. AGRUCO. Cochabamba-Bolivia. 58p.

- RIST, S.; et. al. 2000. Cosmovisión andina y desarrollo autosostenible. En: Haverkort, B.; et. al. Comida para el pensamiento: visiones antiguas y experiencias nuevas de la gente rural. Cochabamba: COMPAS. 267p.
- ROBERTS B. 2001 "Nuevas políticas sociales en América Latina y el desarrollo de ciudadanía: una perspectiva de Interfaz. Wageningen 2001
- RÖLING, N., de Jong F., 1998: Learning: shifting Paradigms in Education and Extension Studies. Journal of Agricultural Education and Extension 5 (3): p.143-162.
- RÖLING, N., Dorenbos, A., Roux, M., 1996: Plattformen für Verhandlungen über nachhaltige Ressourcennutzung. In: Förderung umweltbezogener Lernprozesse in Schulen, Unternehmen und Branchen., S. Bürgin and M. Roux (Eds.). Birkhäuser Verlag. P.137-158.
- S. BOISIER Ordenamiento territorial y Proyecto Nacional, CEPAL – ILDIS Dirección de políticas y Planificación Regionales Documento 95/31 Santiago de Chile pp. 1, 1995
- SAN MARTÍN, J. 1998. UKAMAPI. Así no más es pues. En la búsqueda del enfoque para el desarrollo rural autosostenible. UMSS-AGRUCO. Cochabamba – Bolivia. 199p.
- SENADO NACIONAL (2001) Proyecto de Ley N°. 142/00-01 Proyecto de la Ley de Ordenamiento Territorial.
- SERRANO E. 2003 Influencia de las relaciones sociales de reciprocidad y parentesco en la reproducción de los sistemas de producción indígenas para una agricultura sostenible.- Tesis para optar título de Master en Agroecología Cultura y Desarrollo Sostenible en Latinoamérica – AGRUCO- UMSS. P.246
- SMELSER, N.J. (1971): "Mecanismos de cambio y ajuste al cambio", en HOSELITZ, B.F. y MOORE, W.E., Industrialización y sociedad, Madrid, Euramérica, pp. 45-75.
- TAPIA, N. 2000. "Agroecología y Conocimiento Campesino en los Andes: el caso del Ayllu Majasaya Mujlli. Cochabamba-Bolivia. Tesis Doctoral, presentada en la Universidad de Córdoba, España. 302p.
- TILLMANN, H., 1995: People's knowledge und nachhaltige Entwicklung "von unten". In: Lokales Wissen und Entwicklung. Zur Relevanz kulturspezifischen Wissens für Entwicklungsprozesse. S. Honerla and P. Schröder (Eds.). Arbeitsgemeinschaft Entwicklungs-Ethnologie. P. 75-98.
- TORRICO, D. 1994. Los circuitos feriales campesinos en la reproducción socioeconómica de los pobladores alto andinos (Comunidad Japo, Provincia Tapacari). Tesis de Postgrado Dipl. Sup. en Cs. Sc. con mención en desarrollo regional en los Andes. CBC-FLACSO, Cusco-Perú. 140p. (mimeo)
- TREIMAN, D.J. (1970): "Industrialization and Social Stratification", en LAUMANN, E.O. (ed.), Social Stratification: Research and Theory for the 1970s, Nueva york, The Bobbs-Merril Company, pp. 207-234.
- URIOSTE, M. 1988. Segunda reforma agraria: campesinos, tierra y educación popular. Talleres CEDLA. N° 1. La Paz: CEDLA. 219p.
- WACHTEL, N. 1973. La Reciprocidad y el Estado Inca: de Karl Polanyi a John v. Murra. En Wachtel, N. Sociedad e ideología. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

LA RECONDUCCIÓN COMUNITARIA DE LA REFORMA AGRARIA EN BOLIVIA

Marcos Vargas Carvalho
-Instituto Nacional de Reforma Agraria -INRA-

La reforma agraria en Bolivia es un proceso en constante construcción debido a que es necesario establecer procesos de reconducción para que ésta cumpla su objetivo fundamental de lograr una distribución equitativa y justa del recurso tierra. Sin duda, la reconducción comunitaria ha contribuido a un proceso de redistribución de este recurso, orientado al beneficio del bien común o comunitario.

FIGURA N° 65. Estado de la Tenencia de Tierra 1953-1996



Fuente: INRA.

Si revisamos cuál era el escenario de la tenencia de la tierra durante la reforma de 1952 (Fig. 65), diríamos que este proceso sirvió para consolidar el derecho de propiedad privada. Lógicamente, podremos entender que el derecho de propiedad comunal fue sistemáticamente olvidado, peor el Indígena que no fue sujeto de reconocimiento. Entonces, se profundizó la injusticia en los procesos de dotación y, por tanto, se adjudicaron tierras de manera irregular que desembocan en un proceso de intervención al Instituto Nacional de Colonización (INC) y al Consejo Nacional de Reforma Agraria (CNRA).

FIGURA N° 66. Estructura de la tenencia de tierra 1996-2011 INRA

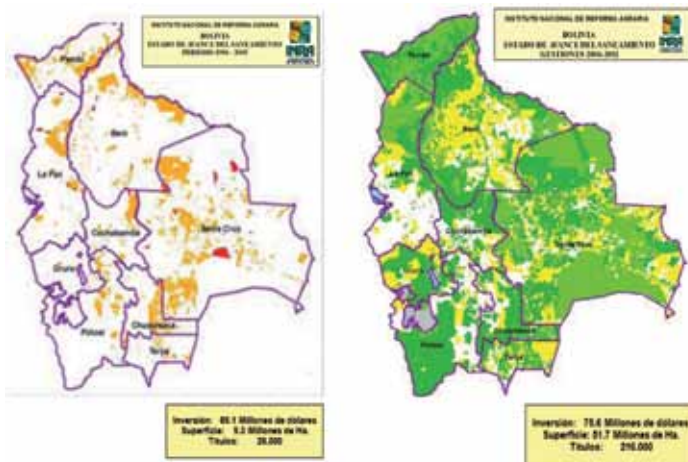


Fuente: INRA.

La reconducción Comunitaria orienta su mirada ante esta realidad injusta de la distribución de la tierra, centrándose en resolver temas que la reforma agraria no resolvió; como el latifundio y el reconocimiento de los Territorios Indígena Originario Campesinos, principalmente.

Humanizar el proceso de reforma agraria es sin duda dejar de pensar en hectáreas y mirar también a cuánta gente se está beneficiando. Como en el caso de los Valles, donde jamás se quiso invertir en Saneamiento seguro porque representaba poca superficie pero actualmente estamos llegando a municipios como Comarapa, Mairana, Postrer Valle y otros. Estos son pocos ejemplos del proceso de reconducción de la reforma agraria.

FIGURA N° 67. Comparación del avance de saneamiento por periodos (1996-2005, 2006-2011)- INRA



Fuente: INRA.

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

Se ha intervenido más de la mitad del territorio nacional que respecto de otras gestiones de gobierno representa 5 veces más, con una inversión de 75.6 millones de dólares, en cuatro años desde el 2006; lógicamente tiene que ver con el tiempo de duración de un proceso de Saneamiento (de 6 y 7 meses como promedio).

Se ha profundizado la temática de género, donde se garantiza y prioriza la participación de la mujer en los procesos de saneamiento, titulación y distribución de tierras, otorgándole un tratamiento igualitario.

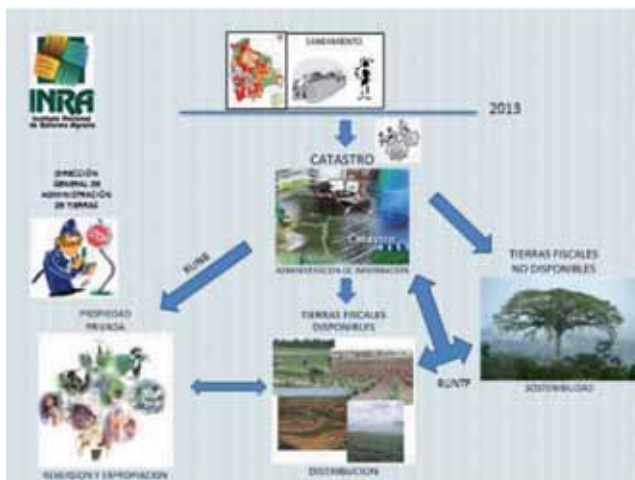
Seguro que quedan muchos temas pendientes, que son en cierta manera una agenda que debe ser consensuada con los sectores sociales, ya que ellos son los promotores del cambio. Por esa razón, la cumbre social realizada en la ciudad de Cochabamba el pasado mes de enero de 2012 tiene su importancia porque se ha logrado establecer una agenda de trabajo para profundizar este proceso de Reconducción Comunitaria.

Para concluir, debemos decir que es necesario buscar respuestas a temas no resueltos como el minifundio, la clasificación de la propiedad agraria, la conclusión del proceso de Saneamiento, el límite la adquisición de tierras por parte de extranjeros, las políticas de distribución de Tierras, la conservación y recuperación de tierras con aptitud productiva, principalmente. Seguro abordar estos temas requerirá del concurso de la universidad como espacio de reflexión académica valiosa.

Catastro Rural

El catastro es el inventario de información de la tierra, en constante mantenimiento, por medio de procesos catastrales; basado en unidades prediales y compuesto de información acerca de los derechos de propiedad y usos existentes, características físicas y económicas de los predios, sus restricciones legales y ambientales, y responsabilidades respecto a su gestión.

FIGURA N° 68. Catastro- INRA



Fuente: INRA

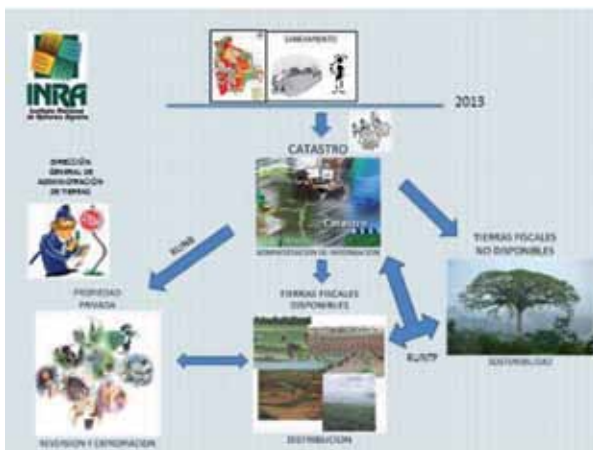
El saneamiento de la propiedad agraria, ejecutado por el INRA durante los últimos 15 años, fue logrado con el concurso de una elevada inversión de tiempo y de recursos económicos, consolidando la redistribución equitativa de la tierra, el perfeccionamiento del derecho propietario y el establecimiento de herramientas para el control y seguimiento al uso sostenible de la tierra. A la fecha, quedan 2 años más de vigencia de la ley agraria y se impone la necesidad de contar con un marco legal que asegure la sostenibilidad de la Reconducción de la Reforma agraria y la nueva estructura de tenencia de la tierra, a través del mantenimiento y actualización de la información catastral.

Los beneficios del catastro rural son:

- Garantiza y da Seguridad al Derecho Propietario.
- Facilita las transacciones de la propiedad rural.
- Controla el mercado de tierras.
- Controla el uso distinto del suelo.
- Coadyuva en la Conservación del medio ambiente.
- Establece las condiciones de acceso a la tierra.
- Coadyuva con la Administración de Tierras (Control de la FES, DT).
- Coadyuva de manera indirecta con la seguridad alimentaria.

Necesariamente, debe considerarse la permanente dinámica de las mutaciones físicas, económicas y legales de las propiedades rurales; porque existe la necesidad de que esta información tenga que ser mantenida y actualizada; ya que es la única base de información gráfica y alfanumérica existente para la administración del territorio en el ámbito rural. A la fecha, el INRA está efectuando el Registro de Transferencias y la emisión de Certificados Catastrales (Fig. 69), mediante un sistema de información prototipo que realiza la Administración y el mantenimiento de la información espacial y alfanumérica antes citada.

FIGURA N° 69. Certificado Catastral –INRA



Fuente: INRA.

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

La Unidad de catastro Rural del INRA trabaja en la depuración gráfica y alfanumérica de los más de 240.000 predios titulados mediante saneamiento. Con esto se podrá conformar el mapa catastral rural que deberá ser permanente actualizado.

El marco legal está basado en la Constitución Política del Estado, en ese sentido se tienen los siguientes artículos:

Artículo 297

I. Las competencias definidas en esta Constitución son:

b) Exclusivas, aquellas en las que un nivel de gobierno tiene sobre una determinada materia las facultades: legislativa, reglamentaria y ejecutiva; pudiendo transferir y delegar estas dos últimas.

Artículo 298

Inc. II Son competencias exclusivas del nivel central del Estado: Numeral 22 - «Control de la administración agraria y catastro rural» y 393 y siguientes; TIERRA Y TERRITORIO

- **Ley No 1715 modificada por la Ley 3545 – Reglamento DS N° 29215**

Ejecución del Saneamiento – Formación del catastro

Sistema de Catastro Rural: Registrar la información catastral de propiedad rural, RUNTF, RUNB y Registro de Transferencia.

Propuesta

El “Sistema de Catastro Rural” es de real importancia para la planificación y desarrollo organizado del territorio nacional, dado que brinda información catastral estandarizada, confiable y actualizada a la población en general y las entidades públicas y privadas, y garantizar la seguridad jurídica sobre la propiedad y las tierras fiscales, aspecto por el cual se debe:

Determinar el marco legal que cubra todas las actividades que se prevé incluya el catastro rural a través de una Ley y su correspondiente reglamento, para así establecer su institucionalidad en el ámbito rural, definiendo las políticas y atribuciones para la administración de la información, con la participación de las Gobernaciones, Gobiernos Municipales y los Territorios Indígenas Originarios Campesinos.

Considerar una normativa expresa para la determinación del valor catastral, debiéndose definir y concertar con los niveles del Gobierno Central responsabilidades de participación del INRA en la implementación del Sistema Tributario Nacional referido al catastro rural, para captar recursos económicos, y darle sostenibilidad e institucionalidad al Catastro Rural.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Tengo la impresión de que están orgullosos del resultado, por el avance que tiene el actual gobierno, en términos de saneamiento. Pero quizá se deba mencionar que parte de lo que saneó el 2006, ha sido de un proceso de años anteriores, y al respecto tengo conocimientos de TCO que llegaron a punto de tener un mojón rojo y de que casi tener título ejecutoriado. Y quisiera saber si hay una forma de conflicto o de oposición al respecto de la extraordinaria cantidad de tierra distribuida, sabiendo que poblaciones vecinas tienen una superficie menor.

Respuesta

En realidad, son varios los procesos concluidos. No obstante, es importante resaltar la voluntad política, que con el apoyo del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, y del Viceministerio de Tierras fueron encarados estos trabajos, logrando finalizar los mismos en tiempo bastante rápido. También es necesario mencionar que como trabajos nuevos, se ha logrado terminar un proceso de saneamiento, desde pericias de campo hasta la entrega del Título ejecutorial, en un tiempo record de 34 días. Esto nos indica cómo ahora se están manejando los tiempos de este proceso.

En la segunda parte de su pregunta, sobre las TCO, también es importante indicar que se está avanzando de gran manera, en finalizar los procesos por concluir, tanto de las áreas de la TCO en sí, como de los predios de terceros.

Pregunta

Se ocuparán comunidades de tierras altas con tierras bajas, respecto a la gran diferencia en cuanto a población y superficie ¿el INRA tiene previsto dar alguna solución?

Respuesta

La medida prevista a nivel nacional es terminar el saneamiento, ver la estructura de la tenencia de tierra, a la fecha tenemos cerca de 23 millones de tierras fiscales. Es claro que gran parte no son disponibles. Vemos qué beneficiarios son los que solicitan y quiénes pueden acceder a este derecho de la tierra. Para eso es muy importante tener un registro de tierras fiscales (RUN TF), que lo estamos conformando, y un registro único de beneficiarios (RUN B), aspectos que nos permitirá de manera clara definir los pasos a seguir.

Pregunta

Me gustaría conocer cómo se está abordando la temática de la sobreposición. Usted dice que hay tierras fiscales, en una cantidad significativa, pero cuando hablamos de áreas protegidas encontramos que prácticamente están violando el derecho propietario de algunos campesinos. Entonces, cómo se disuelve este conflicto en nivel del INRA.

Respuesta

Debemos considerar dos momentos, si la creación del área protegida es antes que la posesión del predio, o la posesión y/o título del predio es antes que la base legal. Esto define

la situación al momento de saneamiento. Obviamente, considerando otros aspectos propios del predio como si es poseedor legal, si cumple la Función Social o la Función Económico Social.

Pregunta

Sobre el tema del financiamiento y de los costos, me parece muy importante este parámetro para entender el trabajo del INRA. Me gustaría saber cuál es la proporción actual y proyectada de financiamiento externo e interno sobre el trabajo, que le pueda dar una sostenibilidad sobre el tema en catastro. ¿Cuál es la estrategia del INRA sobre financiamiento a mediano plazo, cuando se termine el saneamiento?

Respuesta

Es un tema que lo trabaja el director con su staff y es preocupación para todas y todos los funcionarios. Al momento, nosotros tenemos financiamientos muy cortos que se están acabando de manera casi inmediata. Asimismo tenemos un financiamiento bastante amplio que es del BID, que duró aproximadamente dos años, pero que termina en mayo y nos falta 33% de trabajo. Tenemos otro financiamiento grande de Holanda que termina en septiembre. Se está trabajando en lograr financiamientos de algunas Gobernaciones y/o de Municipios, así como aportes de comunidades; todo esto en virtud de lograr los recursos económicos para finalizar el saneamiento en los tiempos previstos.

Pregunta

El INRA tenía que acabar con el minifundio, ésta es la idea fundamental. En tierras bajas tenemos espacio, en tierras altas ya no; el problema viene sumado a la articulación que hacen algunos propietarios “fantasmas” que si bien son originarios de la comunidad viven afuera. Cuando se da el inicio de saneamiento, ellos vienen y hacen titular sus predios y luego se van. Ahora, sabemos que hay más gente que demanda tierras; sin embargo, las comunidades están baldías, no se está produciendo y eso provoca otro tipo de degradación ¿Qué mecanismo plantea el INRA para hacer un control de la función social, en este tipo de comunidades, principalmente, en tierras altas?

Respuesta

Para esta situación, también es necesario el RUN B, lo cual permite un registro de los beneficiarios. Además, debe considerarse el tema del abandono de propiedades, lo cual deberá ser monitoreado; y de esta manera determinar las acciones a seguir.

PARTE TRES
INICIATIVAS DE GOBERNANZA
Y GESTION TERRITORIAL

ASENTAMIENTOS COMUNITARIOS Y DISTRIBUCIÓN DE TIERRAS FISCALES EN BOLIVIA

Jorge Chavarría
-Viceministerio de Tierras-

La presentación se divide en dos partes; la primera obviamente introductoria, donde vamos a dar conocimientos estratégicos de la nueva política de tierras; y en la segunda parte daremos el procedimiento para la distribución de tierras fiscales en Bolivia.

Plan de Desarrollo Sectorial

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) del gobierno identifica la histórica desigualdad en la tenencia de la tierra como una de las principales causas de las asimetrías sociales y económicas, planteando como uno de sus ejes centrales la siguiente política:

Política Nacional Sectorial: la transformación de la estructura de tenencia y acceso a la tierra y bosques, con las siguientes estrategias:

- Estrategia 1
Eliminar el Latifundio y Recuperar Tierras Fiscales para la Nación.
- Estrategia 2
Distribuir y Redistribuir Tierras, qué es lo que trataremos ahora.

Objetivo Estratégico Institucional (PEI 2011-2015)

Profundizar el proceso de saneamiento, acceso, distribución, redistribución de la tierra y autogestión comunitaria del territorio; en el marco de la soberanía alimentaria, la sostenibilidad de recursos naturales, considerando el Plan de Desarrollo Sectorial y el Plan Nacional de Desarrollo.

Objetivos en la Distribución de Tierras

En el Viceministerio de Tierras, tenemos como objetivo promover la dotación colectiva y planificada de tierras fiscales a comunidades indígenas campesinas, acorde a criterios de ordenamiento territorial, en la perspectiva de lograr una vida digna de sus integrantes. Es necesario tener en cuenta la clasificación de la propiedad, hablamos de que tanto ala pequeña, la mediana, la empresa agropecuaria y el solar campesino, se les entrega títulos individuales; para las tierras comunitarias de origen y comunidades indígenas, campesinas y originarias, el Estado les entrega un título colectivo, a estas últimas, ahora se prioriza con dotación colectiva de tierras fiscales.

De la misma manera, está como objetivo:

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

- Construir bases de datos estandarizados sobre las tierras fiscales y sobre las comunidades sin tierras o poca tierra.
- Consolidar a las nuevas comunidades emergentes del proceso de distribución de tierras con iniciativa de desarrollo integral.

El Plan Nacional de Distribución de Tierras es uno de los principales instrumentos para materializar la Nueva Política de Tierras. Es su misión contribuir a un orden agrario justo, donde el acceso a la tenencia de la tierra sea equitativa y las poblaciones rurales vivan dignamente.

Marco Legal sobre Dotación de Tierras

Siendo necesario referirse a la:

- Constitución Política del Estado, Art. 395 que señala "I Las tierras fiscales serán dotadas a indígenas originario campesinos, comunidades interculturales originarias, afro bolivianas y comunidades campesinas que no las posean o las posean insuficientemente; de acuerdo con una política estatal que atienda las realidades ecológicas y geográficas; así como las necesidades poblacionales, sociales, culturales y económicas".
- La Ley N° 1715 (18/09/1996) modificada por la Ley N° 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria (28/11/2006).
- Decreto Supremo N° 29215 (02/08/2007)

La visión y los conceptos del PND están reflejados en la mencionada base legal normativa constitucional, priorizándose a nivel nacional la dotación ante la adjudicación.

Sistemas de Información de Tierras Fiscales y Beneficiarios

Se tiene como objetivo el construir bases de datos estandarizados, seguros y confiables sobre las tierras fiscales y sobre las comunidades sin tierra o con poca tierra, con los siguientes mecanismos:

- Registro Único de Tierras Fiscales (RUN-TF)- que se elabora sobre los resultados del saneamiento como tal y la planificación de los asentamientos. Utiliza los datos del Sistema Único Nacional de Información de la Tierra (SUNIT) respecto a la aptitud biofísica de suelos y bosques. Como producto del saneamiento, se identifican tierras fiscales, pero hay otros mecanismos obviamente de recuperación de tierras fiscales. En la normativa, se puede ver los procedimientos de reversión y expropiación.
- Se cruzan datos geospaciales de todo lo que viene a ser la información de la tierra, en las temáticas: agraria, forestal, ambiental y de desarrollo rural; a través del SUNIT que integra las bases de datos de grandes instituciones como el Instituto Nacional de Reforma Agraria, la Autoridad de Bosques y Tierras, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas y el Instituto Nacional de Estadística.
- Registro Único de Beneficiarios (RUN-B) donde se ratifica la preferencia que la Ley otorga a las comunidades en la distribución de tierras. El objetivo principal es tener una base de datos transparente que de alguna manera, se pueda acceder a tierras fiscales en forma ordenada.

Todo esto de manera introductoria, para poder entender lo que se verá seguidamente:

Pasos Legales

- Una vez que el INRA concluye el proceso de saneamiento e identifica las Tierras Fiscales, se registra en Derechos Reales a favor del Instituto Nacional de Reforma Agraria en representación del Estado (Art. 345 D.S. 29215).
- Certificación de la Aptitud de Uso de Suelo a la (ABT) Art. 94 D.S. 29215. Este aspecto es muy importante porque define la capacidad de éste para su adecuado aprovechamiento agropecuario o forestal. Para ello, la ABT ha ido utilizando instrumentos cartográficos como el CUMAT generado a escala 1:1,000,000 que de alguna manera ya ha perdido su cualidad. Todos sabemos que cuánto más tiempo se aleje un producto cartográfico desde su fecha de elaboración, pierde su validez como tal. En cuanto a la escala de trabajo es muy chica; por cuanto generaliza muchos rasgos biofísicos. Así, no contamos con el instrumento cartográfico a una escala adecuada muy requerida, por lo que el Viceministerio de Tierras trabaja coordinadamente con el INRA para trabajos de caracterización a detalle de distintas áreas sujetas a dotación.
- Dictamen de la Comisión Agraria Departamental (CAD). Que siendo sinceros no están funcionando las comisiones como tal, ni la nacional, ni la departamental. Sin embargo, hay pasos legales que la normativa establece que si no hay respuesta de estas comisiones a un plazo establecido, es atribución del INRA seguir con el proceso de dotación.
- El Director Nacional del INRA emitirá la Resolución de Modalidad de Distribución.
- Elaboración de Programas de Asentamientos Humanos (Si la Resolución que emite el INRA lo requiriera).
- Emisión de Resolución de Autorización de Asentamiento.

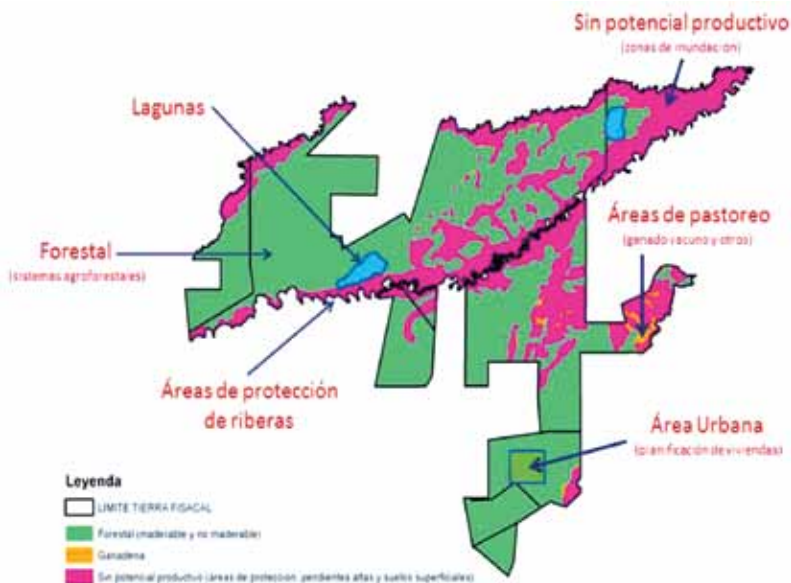
¿Cuáles son las tareas de campo principales que se realizan?

1. Inspecciones de las tierras fiscales antes de la dotación.
2. Selección de beneficiarios y la realización del censo (RUN-B).
3. Talleres de información y sensibilización del uso de suelo.
4. Reuniones de coordinación para el ingreso o posesión.
5. Replanteo del área dotada.
6. Apoyo inicial a las comunidades beneficiarias (Programas de Asentamientos)

Caracterización de la Tierra Fiscal, Objeto de Dotación (P.O.T.)

Se utilizan los sistemas de información geográfica descritos anteriormente, analizando las diferentes coberturas y realizando trabajo de campo, para procesar y validar esta información. Luego se realiza la zonificación en función de la aptitud de los suelos y tipo de cobertura de la zona, como se observa en la Figura 70, de una tierra fiscal en el departamento de La Paz, donde se identifican las áreas con potencial productivo, áreas sin potencial productivo, áreas de pastoreo y otras.

FIGURA N° 70. Caracterización de la Tierra Fiscal



Fuente: SUNIT

Selección de Beneficiarios y CENSO (RUN-B)

El Registro Único de Beneficiarios, como se mencionó, tiene como objetivo disponer de datos completos, clasificados y actualizados de los pueblos y comunidades indígenas, campesinas y originarias sin tierras o aquellas que las poseen insuficientemente. El registro permite procesar las solicitudes y encaminar la distribución, respetando las disposiciones de preferencia, como las poblaciones que residen en el lugar o no. Un instrumento utilizado es la Ficha de Solicitud que es una planilla llenada en campo, conteniendo datos básicos del solicitante como lugar de nacimiento, estado civil, lugar de residencia actual y otros, para luego introducir los datos al RUN-B y realizar la depuración para que no exista doble dotación.

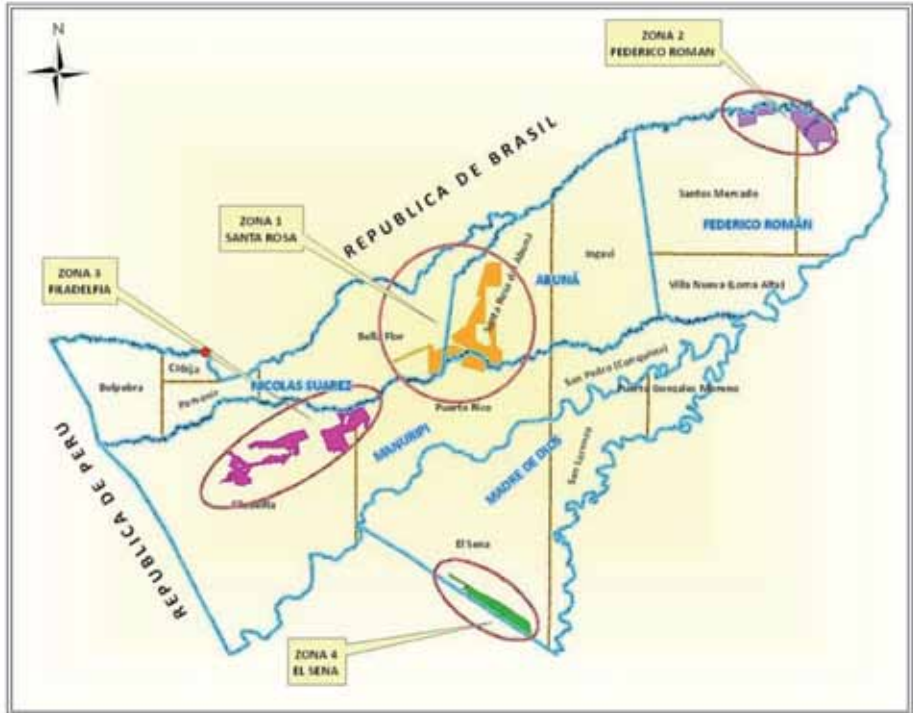
Talleres de Información y Sensibilización del Uso del Suelo

Informar sobre la aptitud del uso de suelo legal, técnico y el impacto ambiental que causará el nuevo asentamiento.

Reuniones de Coordinación para el Ingreso o Posesión

Coordinación y planificación para el ingreso con los beneficiarios, luego de la emisión de la Resolución de Autorización del Asentamiento. Es muy importante mencionar que el asentamiento en el departamento de Pando (Fig. 71) siendo éste el primer departamento que ha concluido su proceso de saneamiento, también se ha dotado de tierras fiscales en gran proporción.

FIGURA N° 71. Tierras Fiscales en el departamento de Pando



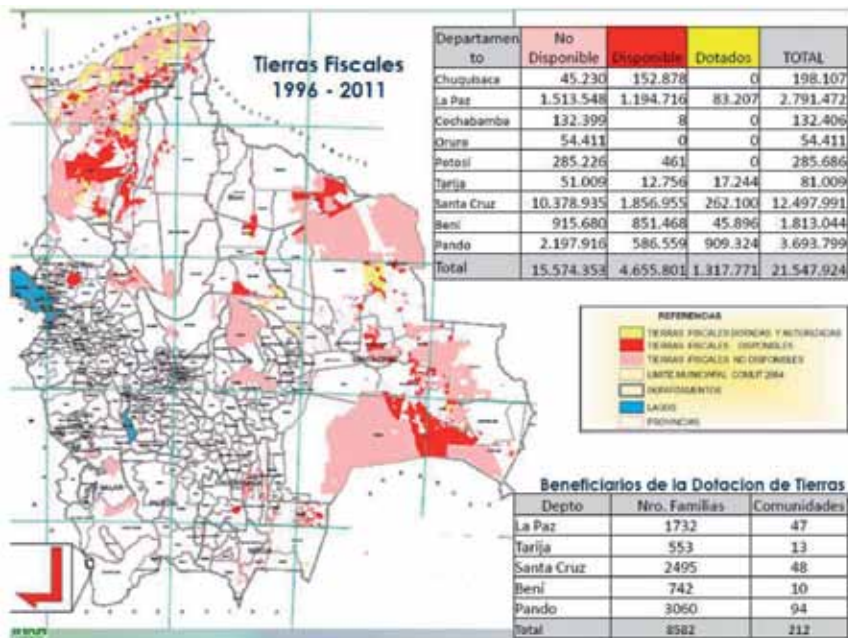
Fuente: Viceministerio de Tierras

Se han descrito las principales tareas que comprende el realizar el asentamiento. Seguidamente, mostramos algunos datos de dotación de tierras fiscales por departamento.

Dotación de Tierras Fiscales por Departamento, hasta el 2011

Cabe señalar que en el mapa (Fig. 72), no toda la tierra fiscal identificada es susceptible a dotación, porque es tierra fiscal no disponible de las áreas protegidas como ser reservas forestales y los parques nacionales. Pero, estamos hablando de alrededor de 5 millones de hectáreas que son susceptibles a dotación. Al presente, se han dotado 1,317.000 hectáreas, aproximadamente, en seis departamentos, considerando a Pando con un número mayor de superficie y de familias beneficiadas.

FIGURA N° 72. Tierras Fiscales a nivel nacional



Fuente: Viceministerio de Tierras

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Me gustaría saber cuáles son los criterios de selección de familias o comunidades para la dotación de tierra y cuál sería la estrategia que identifique comunidades o familias que se están beneficiando doblemente. Por otro lado, en los cuadros que mostraba, la mayor cantidad de tierras distribuidas está en la población de Pando; entonces cómo se ha seleccionado estas familias a las cuales se les ha distribuido este territorio y qué garantías ofrece el propio Estado para promover este tipo de desarrollo en estos espacios.

Respuesta

El registro único nacional de beneficiarios tiene como objetivo el almacenar la información de todas las comunidades, pero eso no significa que a sola presentación de la solicitud van a ser objeto de entrega de tierras fiscales. Obviamente, hay una serie de elementos que nos permiten identificar si no se está duplicando beneficiarios, o no ha tenido alguna otra dotación en otra comunidad. Esto es importante para tomar en cuenta.

Los criterios lo establece la ley, no hay preferencia de lugares y se entrega básicamente las tierras fiscales a los que viven en el lugar inicialmente, a las comunidades que no tienen tierra

o que la tienen en poca cantidad y en segundo lugar están aquellas comunidades de otras regiones con similares características. Para el caso de Pando, éste no es un departamento con alta densidad poblacional, entonces las familias que han sido beneficiadas con el proceso de dotación, son comunidades de otras zonas como la del Chapare, ése es un elemento muy importante que se ha tomado en cuenta. El registro único de beneficiarios tiene la información almacenada, cruzando con otras bases de datos, como el sistema de saneamiento del INRA, para verificar que no tengan otra dotación y estamos también queriendo implementar un registro biométrico. De esta forma, se va tratar de poner límites a esta doble dotación, usando todos los medios técnicos que están a nuestro alcance.

Pregunta

Pero, quisiera saber cómo el Viceministerio de tierras integra esa dimensión de aglomeración de pequeños pueblos y pequeños núcleos que se van ampliando alrededor de estas dotaciones de tierra. Sabemos que esta política urbana rural de Bolivia es una ficción administrativa y en realidad hay mucha circulación. Quisiera saber cuál es su visión, cómo se puede enfocar esa dimensión urbana de los asentamientos humanos, desde el Viceministerio de Tierras.

Respuesta

Es necesaria la sostenibilidad de la comunidad en el tiempo, por lo que son varias comunidades que se pueden asentar en un área fiscal. Pero dotarles de alguna infraestructura básica a estas comunidades es complicado. Si no están asentadas en una zona núcleo, no pueden estar dispersas las mismas porque sería complicado proporcionar los servicios básicos y otros elementos. Entonces, esa es una de las estrategias, no serán áreas urbanas enteramente; pero conformarán pequeñas zonas núcleo para tener acceso a distintos servicios básicos, conformarán áreas pequeñas que van a tener todos los elementos esenciales, infraestructura adecuada y suficiente y acceso planificado a las áreas productivas.

Pregunta

En este caso, las parcelas van a ser tierra urbana o van a seguir siendo parcelas rurales.

Respuesta

No, estamos hablando de zonas núcleo donde se van asentar, no nos olvidemos que la dotación de tierras es a una colectividad, a comunidades.

Pregunta

Me parece que el tema de tierras fiscales es fundamental, porque es una cuestión muy delicada y es importante que las instancias estatales nos presenten información al respecto. En todo el complejo sistema de pasos, para la distribución de tierras, hay un par de elementos que se están diseñando o que todavía no funciona como el caso del armado del registro único de beneficiarios, el registro único de tierras fiscales. Pero, a la fecha se nos ha hablado que hay 1,800,000 ha. de tierras fiscales ya distribuidas. Entonces, la pregunta es, un poco

obligatoria, si para la distribución de estas hectáreas se ha seguido este procedimiento y si no, pues qué se ha hecho para salvar.

Respuesta

Consolidar o llevar adelante el asentamiento, requiere de mucho dinero y en los siguientes 4 millones por distribuir es un reto. Es una tarea en la cual necesitamos mucha ayuda del Estado.

Pregunta

Una pregunta acerca de la compra de terrenos cultivables por estados o empresas a nivel mundial, quisiera saber si han existido pedidos de compra de tierras fiscales por ejemplo y si el Estado boliviano tiene una normativa al respecto.

Respuesta

La Constitución Política del Estado establece que los extranjeros bajo ningún título, podrán adquirir tierras del Estado, poniendo una restricción importante a ello. Lo que sí está pendiente es regular el mercado interno de tierras debido a la compra de tierras por parte de extranjeros a nacionales, no existiendo una limitante como tal; también en las áreas fronterizas. Se explicaba que existe un radio de 50 km a partir de la línea de frontera donde el extranjero no puede adquirir propiedad ni a personas privadas, naturales o jurídicas bolivianas, pero ilegalmente usando palos blancos se lo está haciendo.

EL ROL DE ADEMAF EN EL DESARROLLO DE LAS MACROREGIONES Y ZONAS FRONTERIZAS

Susan Donaire

–Agencia para el Desarrollo de las Macroregiones Fronterizas- ADEMAF-

Antecedentes

Bolivia es un país que no tiene salida al mar, por lo tanto, todo su perímetro está relacionado hacia los países limítrofes. Brasil es el más largo y se habla de un perímetro de 3423 km.; otro importante por su dimensión es el país amigo Perú; otro sector no muy conocido sin mucha relevancia por su población es la parte de Paraguay, otro que es Argentina y por último lo que es Chile.

Con estos antecedentes, de que en realidad Bolivia tiene una relación más estrecha con estos países, la Agencia quiere ver la importancia que tienen las fronteras y lo que pasa en ellas. Se habla de lo que son las áreas rurales y áreas urbanas, pero nunca de la zona fronteriza. No hay ninguna soberanía, ni gobernabilidad dentro de éstas. Bolivia es un país rico en recursos naturales, sobre todo en la Amazonía, donde no existe un control, ya que si descuidamos nuestra área rural, más aun olvidamos nuestras fronteras.

Desde que se ha creado la República y por más tiempo en nuestra historia, tenemos que recordar las pérdidas territoriales (Fig. 73). Hablamos del Mato Grosso, el Acre, el Chaco Boreal, el Chaco Central, la Puna y más extensiones con porcentajes considerables. Muchas pérdidas territoriales lo fueron por guerras y otras veces simplemente por tratados diplomáticos pero esto siempre se dio a no había un asentamiento poblacional a lo largo de nuestras fronteras.

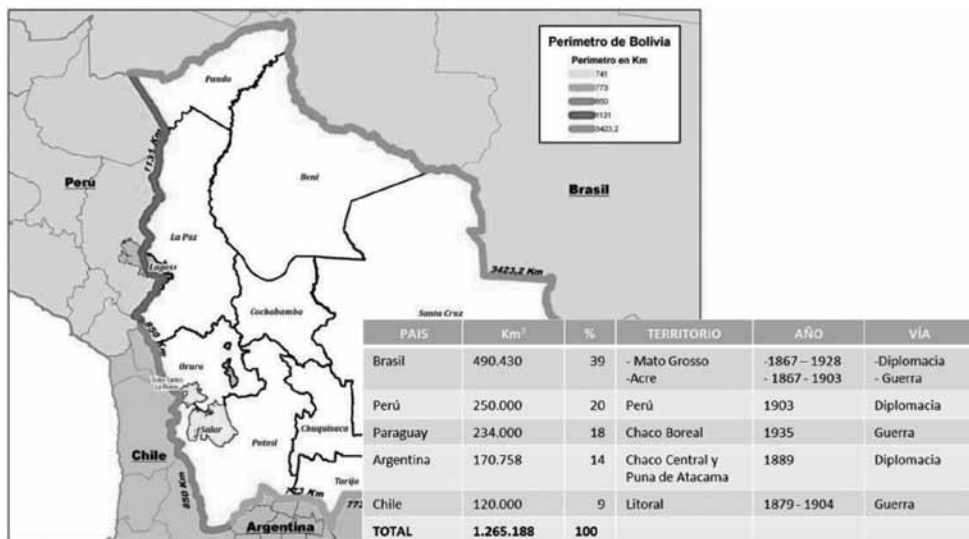
Desarrollo

En realidad, todo lo que es frontera es una tierra de nadie, porque nuestros recursos naturales están siendo explotados o utilizados por nuestros vecinos, el contrabando dentro de lo que son nuestros recursos no renovables, están siendo regalados a nuestros vecinos. En este contexto, y la política nueva que está haciendo el gobierno, se da la necesidad de reglamentar, de hacer un marco legal, una ley. Esta Ley N° 100 fue promulgada el 4 de abril de 2011 denominada "Ley de Desarrollo y Seguridad de las Fronteras" con el objeto de:

- a. Establecer mecanismos de articulación institucional para la ejecución de políticas de desarrollo integral y seguridad en fronteras; el gobierno quiere desarrollo y seguridad en nuestras fronteras, en el sentido de que no puede haber desarrollo sin seguridad.
- b. Fortalecer las capacidades institucionales destinadas a lograr un mejor dominio estatal del territorio de frontera, promover el control efectivo de actividades ilícitas y establecer mecanismos de prevención, control y lucha contra el contrabando e ilícitos en frontera. Es evidente que en nuestras fronteras no solamente han sido olvidados, sino que esto

ha sido aprovechado por personas, para crear el contrabando ilícito, no solamente de nuestros recursos naturales, hablamos de contrabando de la parte económica.

FIGURA N° 73. Pérdidas Territoriales



Fuente: ADEMAF

La ley tiene la finalidad ante todo de “Proteger el territorio nacional en zonas de frontera, evitar el saqueo de los recursos naturales, promover el desarrollo de las actividades económicas lícitas e implementar medidas y acciones dirigidas a lograr la seguridad alimentaria y energética y de lucha contra el tráfico ilegal de mercancías en el Estado Plurinacional de Bolivia”.

En este sentido, por el D. S. N° 0538 de 3 de junio de 2010, se crea la Agencia para el Desarrollo de las Macroregiones y Zonas Fronterizas. Este decreto consta antes que la ley, por lo que la Ley N° 100, ya le da un cuerpo a lo que es ADEMAF, mencionando que entre sus funciones está ejecutar programas y/o proyectos destinados a promover el desarrollo de las zonas fronterizas. No es que ADEMAF cargará en el hombro todos los proyectos para poder desarrollar nuestras fronteras; en realidad, es un enlace que tenemos que hacer con las instituciones.

El objetivo de la agencia es: Promover, formular, canalizar, coordinar y supervisar los planes, programas y proyectos de desarrollo en las Macroregiones y Zonas Fronterizas. En realidad, nosotros realizamos convenios, no es que hacemos solos el trabajo de las fronteras; es más, nosotros realizamos un trabajo multidisciplinario y conjunto con nuestras organizaciones no gubernamentales. Si queremos hacer un proyecto de desarrollo turístico, no lo vamos a

hacer solos, tenemos que buscar varios insumos para poder realizar un proyecto. Entonces, promocionamos y canalizamos en ser la institución que coordine para poder llevarse esto a cabo.

La misión como agencia es: “Promover, impulsar, articular, gestionar y ejecutar planes, programas y proyectos de desarrollo integral estratégico y seguridad en las Macroregiones y Zonas Fronterizas del Estado Plurinacional de Bolivia, a través de la coordinación con las entidades públicas competentes, en apego a los principios de participación social, transparencia institucional y equidad”. Si se dan cuenta, somos una institución demasiado joven, tenemos un año de vida y meses. Por eso, estamos empezando a trabajar con varios programas, uno de ellos es turismo que nos ayuda a poder desarrollar porque Bolivia es muy rica en lo que es cultura, si nos vamos a lo que es la Amazonía.

Nuestra visión es ser una “Agencia reconocida como institución estratégica articuladora y promotora del desarrollo integral y seguridad de las Macroregiones y Zonas Fronterizas del país, con la participación activa de las instituciones estatales y organizaciones sociales”. Nosotros siempre hablamos de lo que es desarrollo y seguridad, desarrollo porque no podemos hablar de poner militares u otro tipo de instituciones que amurallen nuestras fronteras, tenemos que sentar que la gente empiece a habitar en nuestras fronteras.

Dentro de nuestras funciones tenemos:

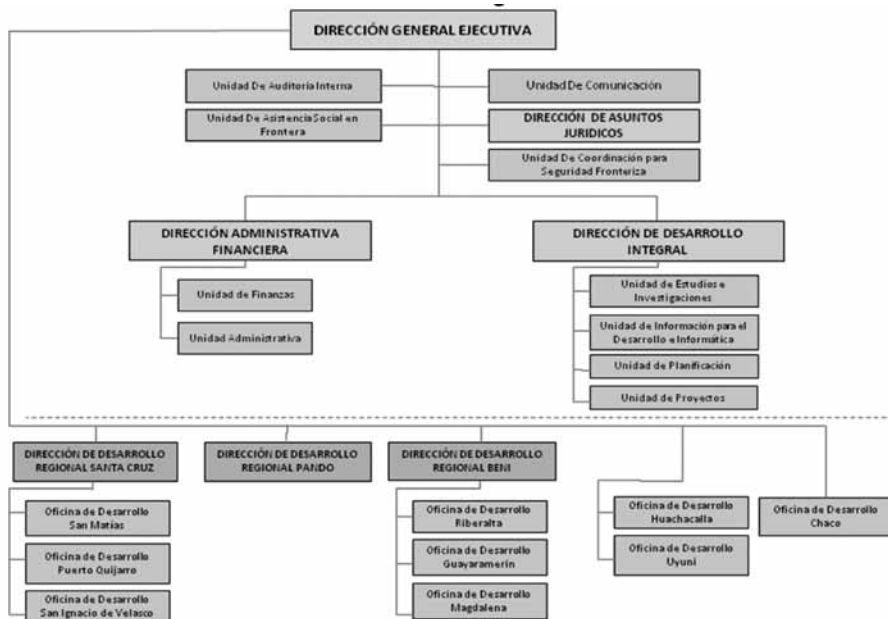
1. Proponer estrategias y mecanismos para el desarrollo integral en fronteras; cuando hablamos de promover no solamente indicamos que vamos a coaccionar, para poder crecer, sino que vamos a hacer un control de cómo están estos proyectos.
2. Ejecutar programas y/o proyectos destinados a promover el desarrollo de las zonas fronterizas; el hecho de ejecutar nos da el derecho de poder hacer un seguimiento a ellos mismos.
3. Contribuir al trabajo de las instituciones públicas con presencia en fronteras, para impulsar su desarrollo; ADEMAF no es la institución líder, nosotros entendemos hacer un trabajo conjunto.
4. Articular el trabajo de las entidades encargadas de la prevención y lucha contra el contrabando en fronteras.
5. Proponer en coordinación con las entidades públicas competentes, mecanismos de prevención y control del tráfico de mercancías en fronteras.

Si hablamos de fronteras, se debe tener un concepto muy claro de lo que es nuestra cobertura territorial. Dentro de lo que es el D.S. 0538, se hace la siguiente definición: Macroregiones: es aquel espacio territorial que articula regiones afines ecológicamente, culturalmente y de vocación productiva, y que en términos político administrativos corresponden a uno o más departamentos.

En la Ley N°100 se indica que Se entenderá como Zona Fronteriza los cincuenta (50) kilómetros a partir de la línea de frontera; son muy pocos los países que toman la zona fronteriza, lo toman como línea limítrofe. En realidad, nosotros tomamos la zona, la cual definimos para el trabajo. Dentro de estas definiciones, tenemos marcado nuestro espacio

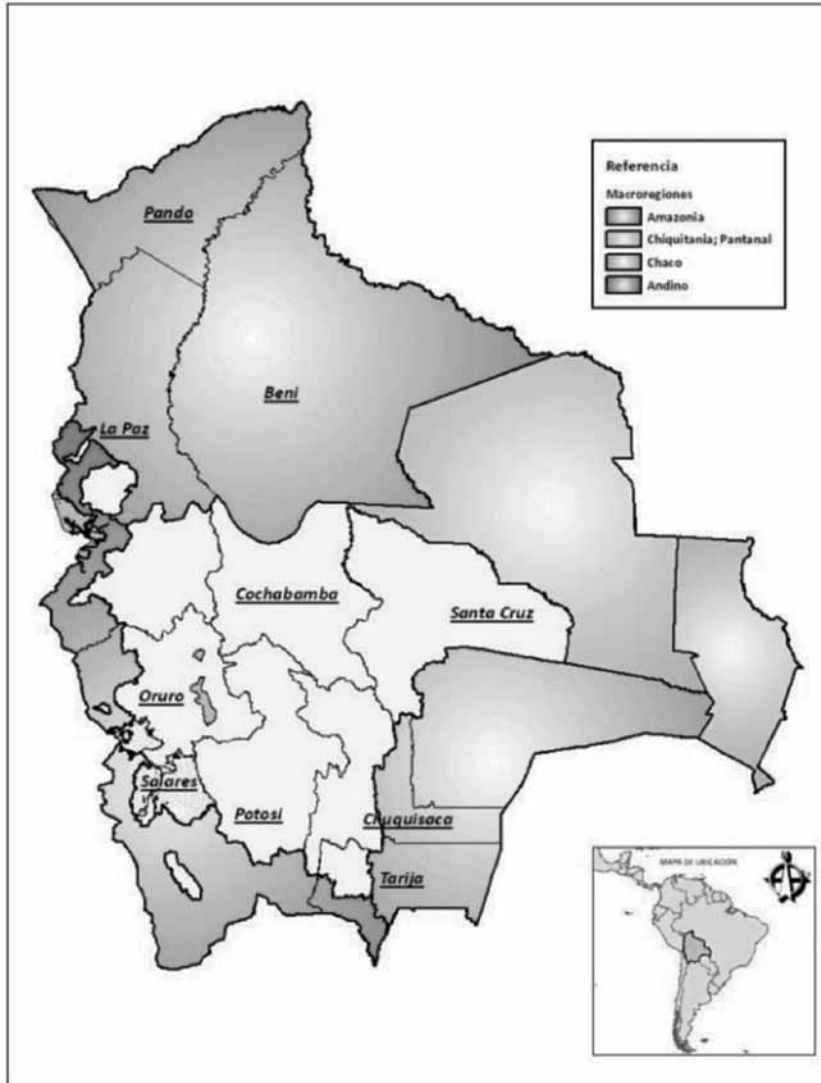
geográfico, en el sentido de las macroregiones, y hemos organizado a los departamentos y zonas de la siguiente forma (Fig. 75):

FIGURA N° 74. Estructura Organizacional



Fuente: ADEMAF.

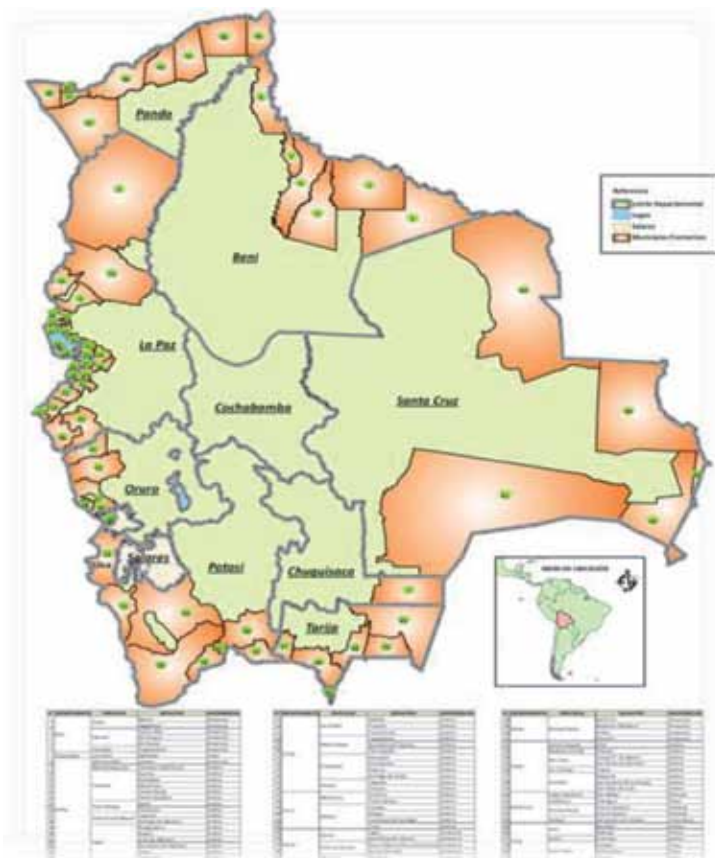
FIGURA N° 75. Macroregiones



Fuente: ADEMAF.

En lo que se refiere a las zonas fronterizas (Fig. 76), hemos realizado de acuerdo a la ley, la delimitación de los 50 km con el uso de los Sistemas de Información Geográfica, y determinado 70 municipios fronterizos, que son el área geográfica que utilizamos para el estudio y la realización de proyectos, es nuestro marco geográfico.

FIGURA N° 76. Zonas Fronterizas



Fuente: ADEMAF.

ADEMAF, no es una institución que genere información de primera; en realidad, nosotros utilizamos la información de las demás instituciones. Por ejemplo, Saneamiento del INRA, es una fuente directa, para poder hacer el tratamiento de la información geográfica, usamos:

- a. Sistema de Proyección
 - Cónica Conforme de Lambert
 - Universal Transversal de Mercator
- b. Escala de la Información, se tiene a Nivel Nacional, Provincial y Municipal de las siguientes coberturas:
 - División Político Administrativa (Ministerio de Autonomías)
 - Vías Principales (Administración Boliviana de Carreteras - 2008)

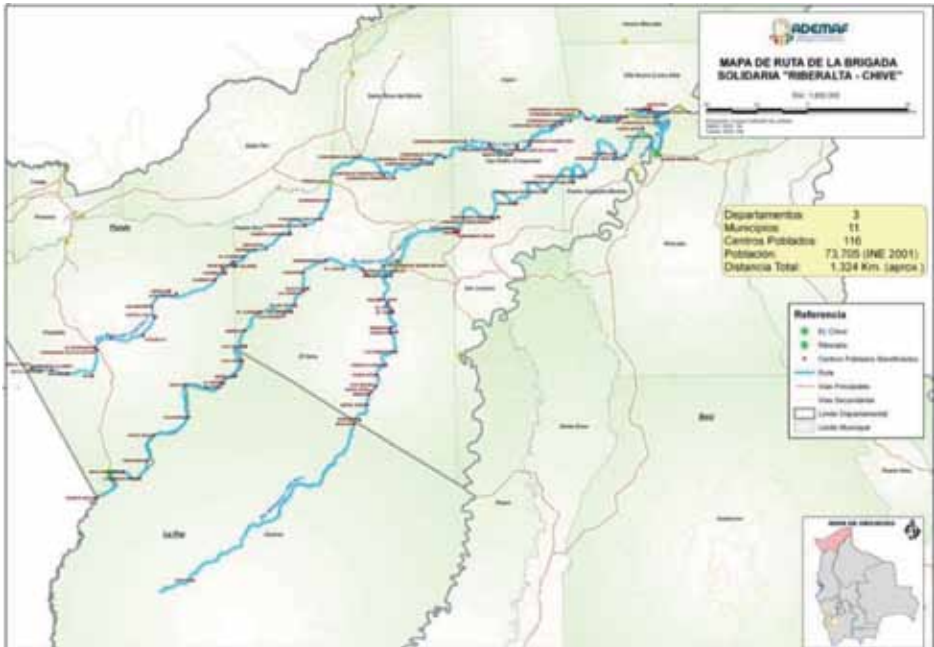
- Ríos
- Sistema de Información Territorial de Apoyo a la Producción – (SITAP 2009)
- Centros Poblados (INE - 2001)

Dentro de lo que ADEMAF ya ha realizado, se tiene lo siguiente:

- Macroregiones
- Municipios Fronterizos (70)
- Ruta de las Brigadas Solidarias
- Mapas Temáticos solicitados para los distintos proyectos y planificaciones

Como ADEMAF realiza un trabajo multidisciplinario, no entra en mucho detalle, por eso es de vital importancia la información que podamos tener de las instituciones.

FIGURA N° 77. Rutas de las Brigadas Solidarias



Fuente: ADEMAF.

Las Rutas de las Brigadas Solidarias es un proyecto de ADEMAF (Fig. 77), en el que se determinan grupos sociales que van registrar población para que obtengan su carnet de identidad, dan cobertura de salud, dan apoyo a los bonos, como ser: Juancito Pinto, Juana Azurduy, el Bono Dignidad. Estos son lugares donde realmente no ha entrado el gobierno, no hay acceso total, sino que es un acceso hídrico y fluvial. Como ADEMAF no trabaja sola, se ha reunido con varias instituciones, como son Entel, que equipa a esta brigada con telefonía satelital e internet.

Se realizan mapas temáticos con información vectorial. Todavía no se está manejando formatos raster para análisis, solo como imágenes de referencia. El software utilizado es ArcGis en su versión 10.

La metodología ha sido diseñada por la unidad de proyectos, bajo el siguiente esquema: (Fig. 78)

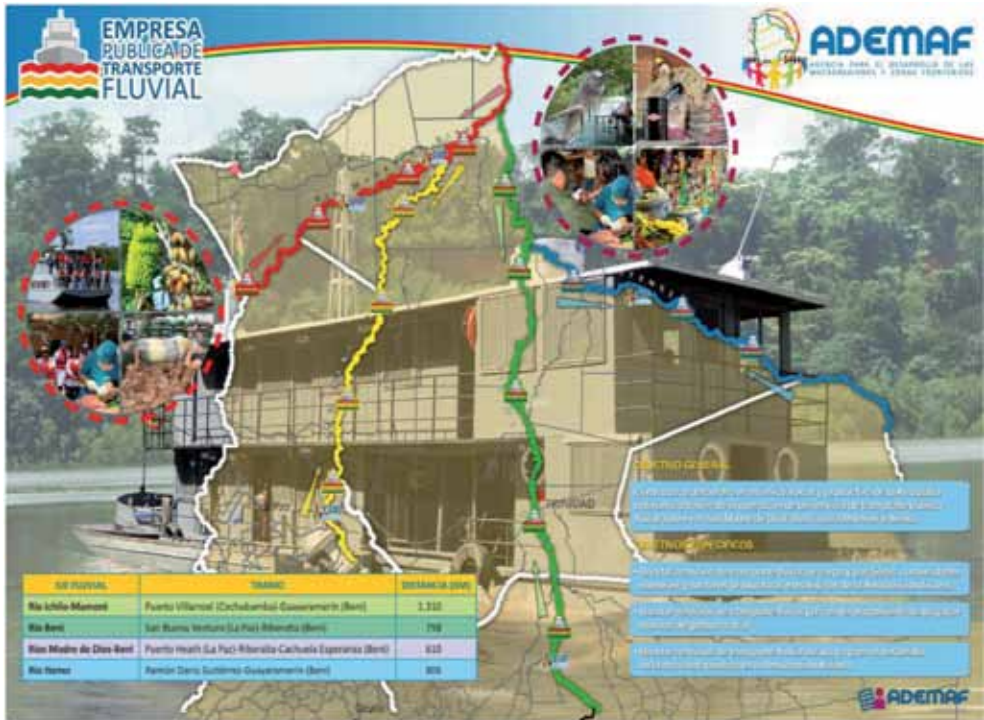
FIGURA N° 78 . Metodología de Elaboración de Mapas Temáticos



Fuente: ADEMAF.

Uno de los proyectos ambiciosos que tiene ADEMAF es acerca de los puertos o capitanías y la ruta fluvial (Fig. 79), para que toda la zona Amazónica esté comunicada. Por el momento, se busca financiamiento y está en la etapa de construcción de una barcaza, para facilitar el transporte, con el fin de que las comunidades estén conectadas y puedan sacar su producción. De esa manera, estamos tratando de fomentar el desarrollo y aparte el seguro social, ya que la barcaza estará implementada con un pequeño centro de salud.

FIGURA N° 79. Transporte Público Fluvial en el eje Madre de Dios



Fuente: ADEMAF

En resumen, ADEMAF no sólo ha trabajado en el área de la Amazonía, aunque realmente fue la primera que se ha tratado. Además se ha trabajado en la Chiquitanía y el Pantanal (Cuadro 8), todo lo que es el chaco y la zona andina; en La Paz y parte de El Alto también se han desarrollado estas brigadas solidarias. En el área de sistemas, se realiza la planificación incluyendo el cálculo del recorrido y las personas que se van a beneficiar. Uno de los problemas es la ubicación exacta de la población, ya que el dato no está actualizado y en algunos se ha movido o ha crecido, por lo que en ocasiones tenemos un área mucho mayor y más trabajo de campo, que las coberturas que se tienen.

CUADRO N° 8. Consolidado Brigadas, de prestaciones y Servicios

BRIGADA	RECORRIDO (Km aproximado)	PERSONAS BENEFICIARIAS
LAGO TITICACA	128	11.716
ANDINA	1.084	16.524
AMAZONIA	9.540	33.407
CHACO	1.500	13.272
CHIQUITANIA	2.100	11.025
TOTAL	14.352	85.944

Fuente: ADEMAF.

Problemas y Retos

a. Problemas

- Unificación de la Información Alfanumérica y Geográfica; al hacer el relevamiento de información está a varias escalas (nacional, departamental) y muchas veces no existe a nivel municipal, por lo que es difícil trabajar con esta información.
- La accesibilidad a la información.

b. Retos

- Sistematizar la información alfanumérica y geográfica.
- El desarrollo de un SIG para los proyectos.

Por lo que quisiera poner en consideración este pensamiento:

“El problema geográfico consiste en idear una forma de organización espacial que maximiza las perspectivas de la región menos afortunada” (Harvey, 1977).

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Me ha parecido interesante su presentación; sin embargo, tengo algunas preocupaciones sobre la sostenibilidad de algunos proyectos. Concretamente, me referiré a la cuenca endorreica del Lago Titicaca, que tiene características diferentes a las otras dos cuencas, a las que también pertenecemos. Sabemos que gran parte de los ríos de esta cuenca nacen en Chile y Perú; por lo tanto, sabemos que si no conocemos lo que está sucediendo en las partes altas de las cuencas, va a ser muy preocupante para dar sostenibilidad a proyectos en las zonas de bofedales, de riego para la agricultura, etc.

Ya existía una institución que estaba a cargo de esta zona; sin embargo, el presidente era peruano, por lo que los bolivianos no tenían mucho acceso a sus cargos. No había monitoreo de las aguas, porque eso manejaba el Perú, entonces hay proyectos en la parte peruana

que quieren desviar el río Mauri, a una situación extrema en la que solo llegarían las aguas de las guanteras. Por lo tanto, con baja calidad, debido al contenido de arsénico y plomo. ¿Cuál será la posición de la Agencia, en estas situaciones de las zonas fronterizas, donde se encuentran cuencas bajas que pertenecen a otros países?

Respuesta

Lo que se está haciendo, en realidad, son convenios con los países. Estamos empezando con Argentina, pero se trata de promover, por lo que trabajamos conjuntamente con instituciones para ver estas relaciones con nuestros vecinos. Por lo que se llevarán a cabo, encuentros para poder determinar estos problemas, porque obviamente éste no es el único problema. ADEMAF se está enfocando con un elemento humano reducido y se está empezando con nuestra frontera más grande que es Brasil, pero se trata de trabajar en zonas diferentes.

Pregunta

Sobre la zona fronteriza entre Brasil y Bolivia, respecto a la deforestación que están causando los brasileños ¿Qué se está haciendo algo para remediarlo, para volver a su estado natural?

Respuesta

La DT es la encargada de ver estas denuncias, en realidad, nosotros trabajamos conjuntamente. Como nosotros trabajamos con las brigadas solidarias, recibimos denuncias y nosotros ponemos en conocimiento a la institución que está realmente encargada; ya que nuestra función no es reglamentar, sino dar un conocimiento de estas anomalías y con esto nosotros coadyuvamos a la ejecución de proyectos. ADEMAF es el cemento entre una institución y otra, porque muchas fronteras han sido olvidadas.

Pregunta

En la frontera de Bolivia con Brasil, por el sector del Río Madre de Dios, BOLPEBRA, donde no se recurre a las fuerzas armadas, ya que se brindaba el apoyo para los asentamientos humanos, en nuestro territorio y de acuerdo a esto en estas poblaciones, existe de un total un 70% de asentamientos brasileños y un 30% de bolivianos. Entonces, qué solución se podría plantear si queremos asentar a nuestras poblaciones en la totalidad de estas fronteras.

Respuesta

Se ha descubierto con las brigadas solidarias, que muchos nacen en Bolivia, pero como de la parte de Brasil reciben un mejor seguro social, prefieren inscribirlos en el lado brasileño. Por lo que ADEMAF trata de conectar las poblaciones y servicios. Por ejemplo, con este servicio de carnetización, el carnet está llegando a tus manos, por lo que los familiares ya no tienen que desplazarse para registrarlos.

GESTIÓN TERRITORIAL EN LA ORGANIZACIÓN SINDICAL ÚNICA DE LOS TRABAJADORES CAMPESINOS DE BOLIVIA

Rodolfo Machaca Yupanqui¹⁸

-Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia - C.S.U.T.C.B.-

En esta oportunidad me toca compartir, la propuesta que estamos socializando con nuestro país sobre lo que es gestión territorial, esto a partir de nuestra realidad, nuestro enfoque y nuestra visión como trabajadores campesinos.

Primero, cabe mencionar que los campesinos en Bolivia, somos un factor de unidad, de lo que es el Estado Plurinacional de Bolivia, si los campesinos no existiésemos, Bolivia estaría fraccionada en tres o cuatro partes, o estaría en manos de otros países, este punto lo dejamos a las investigaciones.

Entonces, nuestra organización está representada a nivel nacional, encabezada anteriormente por Genaro Flores, Felipe Quispe “El Mallku” un revolucionario y crítico, además de Román Loayza y muchos otros que pasaron por esta institución. Nuestra organización ya tiene más de treinta y dos años y utiliza el símbolo y fuerza de Túpac Katari y Zarate Villka en honor a la legendaria lucha por la recuperación de la identidad, territorio, cultura y todo el sistema de economía de Tawantinsuyo y Collasuyo.

Una mirada obligada a la problemática Agraria en Bolivia

- Enfoque holístico de la tierra, territorio y la territorialidad con una matriz cultural propio que brota de la cosmovisión de los pueblos indígenas.
- En la “pre colonia” el territorio estaba asociado a una economía de complementariedad y reciprocidad.
- En la etapa colonial y post colonial se han desencadenado procesos de desterritorialización fracturando el manejo territorial integral y las formas de producción colectivas y comunitarias.

Si reflexionemos sobre mecanismos de gestión, organización y participación en el contexto boliviano, en la actualidad, el tema tierra es bastante complejo, pues hay dos pugnas por la tierra. Primero por el capitalismo que es neoliberal, y segundo porque la agricultura es familiar campesina, que está enfocada por socialistas, comunistas o comunitarios. Entonces son dos frentes que están en constante lucha; desde nuestros ancestros, la organización territorial era

¹⁸ Nació en la comunidad de Quilliza y actualmente vive en comunidad de Calangachi del Municipio de Puerto Acosta, Provincia Camacho del departamento de La Paz en Bolivia. Ahora funge como Secretario de Tierra y Territorio de la Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia (C.S.U.T.C.B.).

distinta a lo que es hoy en día, un ejemplo claro es la ciudad de La Paz, que en ese entonces no existía como ciudad y más bien era un campo agrícola.

El Tahuantinsuyo, si dividió en cuatro suyos en el norte, sur, este y oeste, y dentro de éste, nuestro territorio estaba configurado en lo que se conoce como Kollasuyo, al interior contemplaba parte de Perú, Bolivia, La Amazonía, parte de Argentina y Chile. La configuración territorial era distinta, la economía, el modo de trabajo eran diferentes, todo este orden social, político, económico fue interrumpido a partir de la invasión española, por la ambición económica que se inició desde Europea, subvencionado por algunos capitalistas, queriendo descubrir otros escenarios, otras tierras. Llegaron a nuestro continente y a partir de ahí configuraron de manera distinta nuestro territorio, en do etapas en principio una colonial y después una republicana; en esta configuración de territorios, se generó una división el Alto y Bajo Perú, y dentro de nuestro territorio sufrimos, también, una división en departamentos, provincias, cantones hasta la comunidad.

Proceso de desterritorialización

En la etapa colonial y post colonial, se desencadenaron procesos de desterritorialización, desconfiguración de los territorios, lo mismo ocurrió en la forma de producción colectiva y comunitaria. Los campesinos pregonamos en la actividad comunitaria, al igual que de economía comunitaria colectiva; por ejemplo una planta, gracias a la actividad colectiva, tanto las plantas como sus hojas sirven de alimento para los animales, aves, incluso para nosotros y nosotras, entonces eso representa que la planta está haciendo un trabajo comunitario, y existe una relación con el agua, la lluvia y el sol que ayudan a la tierra, es decir que esos elementos trabajan de manera comunitaria, y la economía se mueve de la misma manera, lo que significa que nada es individual. Todo eso es un proceso de desterritorialización.

El proceso de des-ruralización

Vivimos en áreas rurales, es decir en el campo, pero falta comprensión y conocimiento, porque todavía hay gente que se vergüenza cuando se les dice campesinos, o existen disputas entre niños utilizándose como insultos campesinos e indios.

En los años de 1940 y 1950, la población rural era más de 70%, por lo que la mayor parte de la población estaba en el campo (Cuadro 9), en cambio en las áreas urbanas se encontraba el porcentaje restante de la población.

CUADRO N° 9. Proceso de Des-Ruralización

Población	1950	1976	1992	2001	2015
Urbana	26	42	58	62	73
Rural	74	58	42	38	27

Fuente: CSUTCB, 2012.

Hasta finales de los años 70 la mayoría de la población boliviana vivía en áreas rurales y a partir de los años 90 empieza una migración, de las áreas rurales hacia las ciudades, en ese entendido se tiene una proyección de la población para el 2015, ésta indica que los campos estarían prácticamente abandonados. Este efecto, de la migración de Campo-Ciudad, se da porque las ciudades ofrecen una gran variedad de trabajos, lo que significa que hay actividad económica, y ven que en el campo no existe futuro, esta forma de pensar provocará el descenso de población en áreas rurales, a esto se le llama des-ruralización.

Diferenciación campesina: que se traduce en estratificación de los actores rurales condicionada a las oportunidades externas.

En el campo, como no hay presencia del Estado, no se generan oportunidades, un ejemplo que resalta es el educativo, donde la población no ve como pertinente estudiar en Achacachi, en la provincia Camacho, porque la educación en esas provincias no la ven como la mejor, y todas y todos piensan que la Universidad Mayor de San Andrés u otras universidades públicas ciudadinas son de mejor nivel, incluso por recomendaciones de otras personas; entonces a nivel de educación no existen oportunidades y a nivel de trabajo es peor.

Descampesinización: producto de intensos procesos de migraciones hacia centros urbanos o de colonización de nuevos espacios territoriales como un esfuerzo de re-campesinación. Esto significa que del campo llega a la ciudad y automáticamente el hermano campesino desconoce su raíz, dice “yo no soy campesino, soy ciudadano”, o del campo llega a la ciudad, luego migra a los Yungas o llegan a tener dotación de tierras por el Estado, entonces entran a sectores de Santa Cruz, Cochabamba, a los trópicos y se consideran colonizadores, interculturales, indígena o gente de la ciudad.

Algunos Indicadores Económicos

Desde el gobierno de Banzer, el Producto Interno Bruto (PIB) alcanzaba a 4.27 el punto más alto, puesto que, los países capitalistas pusieron dinero para que se produzca la revolución, un proceso económico capitalista; esto llevó a que empezara a circular bastante dinero, especialmente en las ciudades, ya que había producción, construcción de caminos, fábricas, pero en el campo agrícola no; llega un momento en el año 2000, en que el PIB llega a su punto más bajo de 0.43, y después va subiendo y ahora se tiene un PIB de, más del 2% , en otras palabras no hay inversión del Estado en el área rural, por eso es que la migración campo – ciudad se está dando, y la oportunidad en el campo está todavía en suspenso, pero se estima que con el proceso de cambio del Estado Plurinacional, con la políticas que está

haciendo el presidente Evo Morales, se tendrán resultados al 2017, que señalan que vamos a llegar a un 4.9 a 5 % de PIB, la inversión se va a reflejar mucho más todavía.

Las inversiones en el área rural, en el año 2000 fueron de 5%, para producir alimento, pero específicamente este porcentaje no está dirigido a los campesinos, sino que se destina a los grandes empresarios para que desarrollen producción agrícola. En este entendido en el año 2003, la inversión fue de 5%, el 2005 subió a 6%, para el 2006 8%, 2007 9%, y ahora estamos con el 8% a 9%.

La inversión y desarrollo en área rural por parte de las prefecturas¹⁹, respecto a apoyo al sector productivo, en esas épocas, era del 10% al 20%; a nivel departamental, en cuanto a infraestructura, para caminos, construcción de escuelas, hospitales, centros de salud, era del 27% al 42%, salud y educación comprendía del 12% al 45%, se refiere desde la educación primaria hasta la universidad.

Multisectorial, otras variedades, del 7% al 35%. Todos esos datos en base a los años 1994 –2000.

Tema agrario en Bolivia

Nuevo concepto del campesino para una política agraria

Se presenta un nuevo escenario puesto que se tienen autonomías establecidas por departamentos, asimismo se cuenta con la descentralización, eso va a connotar en el aspecto político, económico; un ejemplo de este hecho es que las inversiones han llegado a los municipios.

El estado reconoce la plurinacionalidad, en ese sentido se tiene la participación de la sociedad civil que está incluida a través de muchos sectores, lo que significa que la configuración no es como antes, en el que sólo se incluía a un sector.

Es así que dentro de los desafíos, los y las campesinas tenemos mayor participación ciudadana, enfoque territorial, desarrollo de capacidades locales; esto implica que tenemos que ser capaces para el desarrollo en todo sentido: productivo, intelectual y tecnológico.

De igual manera, se incorporan formas de gobierno en gestión, como las comisiones de los pueblos indígenas originario campesino.

Sin embargo, en la agenda del movimiento campesino queda pendiente: volver a tomar la territorialidad, volver a consolidar la autoestima del campesinado, ya que en nuestro país se continúa viendo como denigrante, mientras que en otros países el ser campesino se ve como futuro del mundo, en la línea de que sostendrá al mundo en el tema de alimentación. Otro desafío es la economía comunitaria. También, está la nueva visión y organización del país con equidad e inclusión. Y adecuación de las instituciones del estado con participación de la sociedad civil.

El nuevo marco constitucional para la gestión territorial

Ahora, se cuentan con unidades territoriales, municipios y gobernaciones, se tiene que alcanzar el autogobierno, pero para ello nos tenemos que concentrar e investigar, de manera

¹⁹ Actualmente denominadas Gobernaciones.

detallada, qué significa autogobierno. Igualmente, hay que diferenciar entre competencia agroambiental y agro negocio, cada una de estas competencias tiene su propio escenario.

De acuerdo a lo señalado en la Constitución Política del Estado, vamos construyendo lo que es el estado nacional, autonomías departamentales, autonomías regionales, autonomías indígenas campesinas; en este punto debe existir una clara diferenciación entre lo que es autonomía indígena campesina con la autonomía municipal indígena campesina, son dos cosas diferentes.

El reconocimiento de la territorialidad

El departamento de Pando, en un alto porcentaje era indígena, pero en la actualidad ya no es así, pues la mayoría es migrante de los sectores aimaras y quechuas.

Por lo que, las nacionalidades indígenas quedarían en el norte de La Paz, Beni, norte de Santa Cruz, los sectores de la Chiquitanía y Guarayos, pero el resto de las ciudades están migradas por aimaras y quechuas. Y dentro de eso se ha configurado lo que son los territorios quechuas y campesinos; entonces así se re-territorializa (Fig. 80).

FIGURA N° 80 . El reconocimiento de la territorialidad



Fuente: CSUTCB, 2012

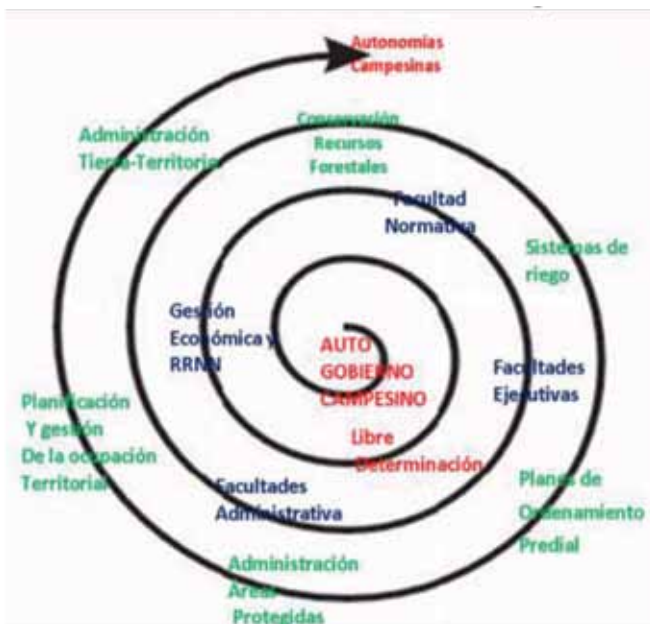
Competencia de las autonomías indígenas campesinas originarias

Para esta parte se tiene un desafío que es la gestión y planificación territorial, desarrollo y ejercicio de su institucionalidad, definición y gestión de formas propias de desarrollo económico; es decir la forma de manejo económico, desarrollo y producción económica, esto en el marco de la reciprocidad, complementariedad, armonía, equilibrio con la madre naturaleza. También, considera la parte política, social, organizacional y cultural, siendo esta última muy importante.

Además está el fomento de desarrollo de la vocación productiva que cada región tiene. Esto significa que unos son llamereros, otros son paperos, otros son comerciantes, etc., reflejándose de esta manera que cada región tiene su potencialidad económica.

Podemos construir la autonomía indígena originaria campesina, en un solo sentido, que es el sentido cíclico (Fig. 81).

FIGURA N° 81. Competencias de las autonomías indígenas campesinas originarias



Fuente: CSUTCB, 2012.

Alternativas para el desarrollo productivo territorial

La configuración anterior ha cambiado porque no es como antes, que desde el estado central se decidía lo que se tenía que hacer, ahora en las comunidades campesinas tenemos un ejercicio político para gobernar, deliberar y decidir, como se hace en las ciudades, a través de juntas vecinales, que discuten, debaten y ponen ideas.

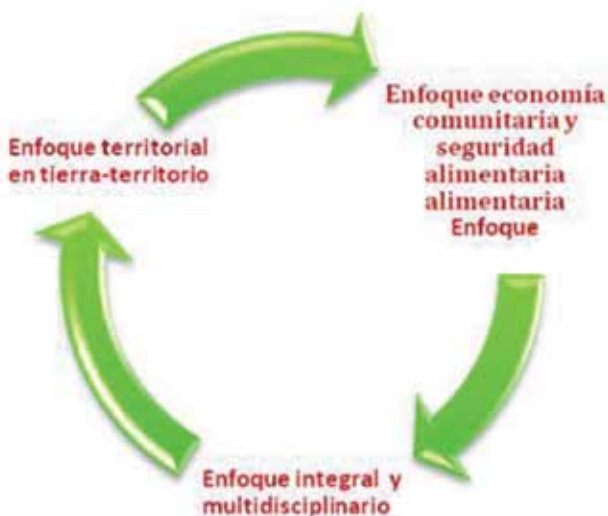
El sector más abandonado para el capitalismo y para el socialismo ha sido el área rural, el campesinado, pero ahora se ve que la economía familiar, la agricultura familiar es la alternativa de solución para el mundo. Por lo que se tiene la dimensión económica desde lo comunitario, que en este momento puede ser la salvación, y no así la economía neoliberal que al contrario puede acabarnos, exterminarnos, y puede ocurrir una catástrofe debido al uso de los transgénicos.

Por último, una dimensión ambiental de convivencia armónica con la madre naturaleza, los músicos entienden de esto ya que la armonía es equilibrio entre todo ser humano y todo lo que existe en la madre naturaleza. Está en la cosmovisión, lo que es el sol, el aire, el agua, vivir en armonía, en sincronización; ése es el enfoque alternativo y de desarrollo productivo por territorio.

Las políticas públicas para el desarrollo rural

En el país, todavía no se tiene una ley de desarrollo rural sostenible, falta una ley de tierras, la cual estamos planteando nosotros como campesinos, porque la Reforma Agraria del año 1953 quedó obsoleta, ya que ha sido diseñada al ritmo del neoliberalismo, lo que significó una cortina de humo para devolver las tierras a los campesinos; pero, por otro lado, la intención era entrar a las tierras del oriente para los grandes empresarios, lo cual no significó un desarrollo para los campesinos.

FIGURA N° 82. Alternativas para el desarrollo productivo territorial



Fuente: Elaboración propia

El encarar el desarrollo productivo está en las competencias específicas de las Asociaciones Indígenas Originaria Campesinas (AIOC), reflejando el ciclo de cómo debemos movernos.

Por su parte, la Constitución Política del Estado, en el artículo 307, señala y reconoce la economía comunitaria, en su artículo 30 hace referencia a los derechos de las naciones y pueblos indígenas originarios, después los artículos 405, 406, 407, de este documento legal, establecen el desarrollo integral sustentable en el territorio boliviano y en el artículo 92 se menciona de la Ley Marco de Autonomías.

Los mecanismos de gestión para el desarrollo rural

A nivel central se cuentan con consejos nacionales y se tienen que conformar consejos nacionales productivos; porque en el Encuentro Nacional de Desarrollo Productivo (2011), llevado a cabo en Cochabamba, expuse el tema: "Área de tierra y territorio y la producción y la soberanía alimentaria", y en este escenario el Presidente Evo Morales dijo que íbamos a conformar el consejo productivo nacional, de ahí vendrían los consejos departamentales, provinciales, y todo esto para poder enfocar en función de la territorialidad. Posteriormente, dentro de las provincias se conformarían las secciones y se harían consejos seccionales y cantonales o centrales, consejos municipales y comunitarios. Cabe mencionar que en el texto constitucional, se reconoce a las comunidades como sujeto de la economía comunitaria.

Proceso de planificación institucionalizada

El proceso de planificación está relacionado a la generación de Pactos Productivos Territoriales que se adecuen a las necesidades de los productores y la vocación productiva de cada espacio territorial; es decir que cada región por sus características produce algo en particular y tiene su propia potencialidad productiva; por ejemplo una región de Tarija cuenta con producción total de uva, una región de Achacachi produce leche, una región de Oruro y Potosí (cuyos departamentos están en problemas limítrofes, porque el área de conflicto es netamente de producción) produce quinua o grano de oro. También resaltan otros casos como el Lago Titicaca que es zona pesquera, al igual que los ríos de la Amazonía son zonas piscícolas. Así se tiene un variedad que se puede empezar a clasificar.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Señor Machaca, muchas gracias por su exposición. Pregunto ¿Estos procesos migratorios hacia el oriente boliviano, no sé si proceden de las culturas Aimara y Quechua que son completamente legítimas, quisiera saber si han habido conflictos con otras culturas como Ayreos, etc., y cuáles serían sus conclusiones?

Respuesta

Toda migración no es ciento por ciento óptima, ni fácil, porque cuando los aymaras, quechuas migran a esas tierras, los núcleos familiares entran en desintegración y conflictos, les cuesta armonizar, les cuesta entenderse; se supera todo esto porque ambas culturas han tomado un interés común y colectivo, de adquirir tierras o de sobrevivir, eso ha llevado a que se entiendan y puedan convivir de manera intercultural; pero si los aimaras toman un bloque de territorio y los quechuas también, empieza el conflicto de intereses. Sin embargo, ahora estamos pasando momentos críticos, porque el interés de la migración son las tierras, dotación de

tierras; para algunos toma de tierras fiscales, para tener actividad en la agricultura o como fuente de vida o sobrevivencia, ya que en Santa Cruz existen tierras muy ricas, en un año pueden producir hasta tres veces. Asimismo, en el oriente también existen tierras con oro, níquel, petróleo, por lo que los migrantes se asentaron sobre esos recursos y a raíz de ello comienza el conflicto y avasallamiento entre indígenas y campesinos.

Por ejemplo en la región de la Chiquitanía, Guarayos, en la Amazonía del Norte de La Paz, los originarios o indígenas de esas tierras no permiten que entren los aymaras, existe discriminación entre culturas y a los quechuas lo propio; por estos conflictos los indígenas, hace años atrás, han tomado la política de cerrar sus núcleos, sus dominios. Por ejemplo Guarayos hizo declarar territorio indígena originario las TCOs, al igual que los Territorios Indígenas del Parque Nacional Isiboro Sécore (TIPNIS), antes era PNIS Parque Nacional del Isiboro Sécore, pero a raíz de la migración aimara y quechua tuvieron que demarcar nuevamente volviéndolo un territorio indígena es decir lo que conocemos hoy TIPNIS. En el sector petrolero de los guaraníes, los Weenhayek específicamente, han protegido por la ley de re-territorialización para frenar el ingreso de aymaras y quechuas.

Cabe resaltar dos aspectos los aimaras y quechuas por naturaleza son agricultores, producen arando la tierra, sin embargo a los indígenas de tierras bajas no les gusta producir cultivando, pues por naturaleza son colectores de fruta, cazan y pescan, es decir que viven de la fruta, de lo que produce el árbol, su cultura no consiste en producir bajo tierra, por eso es que hay conflictos entre aimaras, quechuas y los indígenas de las tierras bajas, aún persiste el problema y por lo que se ve aún seguirá. La interculturalidad y la intraculturalidad todavía no se hace práctica, pero se espera que se llegue a una convivencia entre culturas o naciones para mantener la unidad y la integridad de nuestro país con soberanía.

Respecto a la pregunta relacionada con los ayoreos, nunca hemos tenido conflictos ni usurpaciones con estos pueblos de tierras bajas, ni habrá con otras culturas o naciones, porque los aymaras y quechuas siempre mostrarán respeto y admiración hacia estos pueblos, porque están en sus territorios ancestrales y están en sus derechos.

Pregunta

Al principio hablo del tema, de que hay des ruralización, que mucha gente del campo está migrando a las ciudades. Por otra parte cuando uno entra a una comunidad campesina y pregunta la gente dice "tenemos muchos hijos, se nos ha dividido la tierra, la hemos partido y no nos alcanza y por eso estamos migrando. Entonces ¿Cuál es, según usted, el mayor problema que hay en la región andina?, ¿será que hay despoblación, es decir que falta población, porque la gente migra, o es que hay sobrepoblación?

Respuesta

Primero; si el Estado, desde antes, hubiese invertido en el área rural, para mejorar en ciencia y tecnología, lo que es la fertilidad de tierras, inversión para riegos, como en los casos de Brasil o Perú, si el gobierno hubiese construido silos o pirusas para almacenar alimentos, manejo de semillas, si hubiese establecido mercados para alimentar al pueblo o para exportar nuestros productos, quizá hubiese sido mejor aprovechada la tierra, es decir si hubiese mejor inversión; sin embargo por falta de oportunidades migraron a las ciudades, vieron que era

mejor trabajar de policía, de consultor, de chofer ya que ganaban más, en ese sentido los campesinos prefieren abandonar sus comunidades.

Por otro lado, la tierra no crece, entonces otro de los factores es la escases de tierras, por ejemplo si tenía una persona 50 hectáreas, luego tuvo que dividir entre 10 hijos, a cada uno le toca 5 hectáreas, uno de los hijos tuvo 5 hijos y de las 5 hectáreas ha tenido que dividir a cada uno de ellos, y así se han reducido las tierras. Éste es uno de los elementos y frente a eso el Estado no ha respondido, es decir que tenía que empezar a planificar territorialmente, dotando tierras a los campesinos, no como ahora una familia migra al oriente y no se sabe cómo va adquirir tierras. Se puede tener una mejor gestión territorial donde las tierras sean mejor administradas y optimizadas, si el Estado interviene.

Entre los factores entonces está la falta de Políticas de inversión precisa por parte del estado hacia el área rural, el campo, para producción alimentaria; falta de dotación de tierras a los campesinos para que sigan produciendo alimentos; mejores oportunidades en tema de educación, salud, vivienda, comunicación, pues en el campo no hay internet, no hay televisión, aunque no es imprescindible, pero es importante que un campesino goce de esos derechos. Todos esos elementos que provocan la migración campo – ciudad, es lo que hay que cambiar, tenemos esa esperanza, con la Ley de la Revolución Productiva Comunitaria, para que se invierta ese problema, por ejemplo si en el altiplano, a algún estudiante o profesional, le ofrecen por lo menos una buena vivienda, buena salud, un buen sueldo de por lo menos Bs. 10.000 o Bs. 15.000 ¿preferirían ir a trabajar al campo? O ¿preferirían quedarse en la ciudad a ganar Bs. 3.000 ó Bs 4.000?, es decir que cada persona busca oportunidades; ese tipo de fomentos e incentivos se necesitan para el campo.

Pregunta

La pregunta se refiere a lo que usted manifestó y está plasmado en la Nueva Constitución Política del Estado, en lo que respecta a las atribuciones que el Estado les da a las autonomías indígena originaria campesinas, que como usted también lo menciona no son autonomías municipales todavía, puesto que tiene un listado de diversas atribuciones que tiene que realizar desde lo que es: mantenimiento de caminos; dotación de infraestructura, una serie de tareas que les da a estas autonomías; sin embargo lo que no les da es recursos económicos para que lleven a cabo este tipo de atribuciones. ¿La CSUTCB, ve alguna estrategia para poder presionar al gobierno, para que pueda poner en práctica este mandato que les está confiriendo a las autonomías indígena originaria campesinas?

Respuesta

Primero como bolivianos y bolivianas deberíamos pensar en diversificar nuestra matriz productiva, en este momento vivimos de los ingresos de los hidrocarburos, de los ingresos de la minería, que es materia prima no es industrializada, gracias a estos recursos existen construcciones o infraestructuras, educación, salud, comunicación, caminos, con estos recursos se pagan a los docentes, a todas y todos los funcionarios del estado, a los policías, militares hasta el Estado subvenciona a los empresarios privados de Bolivia, ¿por qué no estamos pensando en diversificar nuestra matriz productiva?, que es la alimentación para nosotros los seres humanos, si el auto se alimenta con diesel, con gasolina, con gas, el ser humano ¿con que vive?, vive del alimento. Primero deberíamos pensar en garantizar

nuestro alimento, por ejemplo, los padres en primer lugar piensan en alimentarse, piensan en el desayuno, en el almuerzo, en la cena para sus hijos y después piensan en comprar un automóvil. Es decir que, el Estado debería pensar de la misma manera, eso significa que la familia invierte más en alimentos antes que comprar otras cosas, tenemos un dato de que el Estado invierte para el área alimentaria apenas 9% a 10% ¿por qué no se invierte el 30% a 40% para la producción alimentaria?, de esa manera podemos cubrir la producción, la soberanía y seguridad alimentaria.

Soberanía alimentaria, significa que escojas el alimento que desees y produzcas alimentos con total autonomía con identidad cultural de nuestros pueblos, que no estés obligado a comer quinua todos los días, hoy puedes comer un alimento y al siguiente día comer otro, en los países industrializados, “yo he visto en carne propia”, que uno depende de uno o dos alimentos nada más, encima son comidas rápidas. Hay que alimentarse de cosas que te nutran, no de comidas “chatarras”, para eso el Estado tiene que invertir mayor cantidad de dinero para producir mayor cantidad de alimentos. Por eso es que tenemos que volver a configurar un gobierno municipal autónomo que tenga recursos económicos. Como son y como han nacido los municipios no está bien, porque es corrupto, no se lo controla de manera adecuada, los alcaldes, los concejales están pensando cómo robar dinero, muy pocos alcaldes y concejales piensan hacer gestión administrativa y política. Es la razón por la que las autonomías indígenas originarias tienen una connotación diferente, pero no tienen recursos, por eso nuestra esperanza en la Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, la Ley N° 144 para el área rural. Significa que hay que empezar a aprobar leyes departamentales, el gobierno ya promulgo la ley pero sólo nos faltan decretos y que los ministerios implementen las leyes.

Ésta ley es aprobada a nivel nacional, luego los departamentos de Cochabamba, Potosí y Tarija la aprobaron, pero falta que se apruebe a nivel local, municipal, a nivel de los municipios indígenas originarias para su posterior aplicación, después hay que reglamentarla, ya cumplida la aprobación, el ministro de economía y finanzas tendrá que presupuestar, en función de esa ley, para derivar recursos para su aplicación. Cabe mencionar que también nos falta una ley de desarrollo rural y la ley de tierras, pensábamos que la ley de revolución productiva comunitaria agropecuaria era suficiente, pero faltan complementaciones, de lo contrario continuará la migración campo–ciudad, ocupándose espacios de trabajo, que desemboca en menores oportunidades en las ciudades.

DESARROLLO ENDÓGENO SUSTENTABLE, TRANSDISCIPLINARIEDAD Y DIÁLOGO DE SABERES PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL: UNA PROPUESTA DESDE LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

Freddy Delgado Burgoa²⁰
-Centro Universitario AGRUCO-

El tema de la gobernanza en Bolivia en materia de tierra y territorio es fundamental a raíz de temas profundamente conflictivos, como el de los límites, que es un generador de conflicto permanente a nivel municipal (por ejemplo Colcapirua y Tiquipaya en Cochabamba) y también en el plano departamental, el conflicto entre Potosí y Oruro. Este escenario debido a los límites se multiplica en todo el país, en apariencia, sin posibilidades de resolución inmediata. Sin embargo, existen posibilidades de repensar el territorio, es así que la Constitución Política del Estado plantea un nuevo escenario autonómico que supone un nuevo marco político administrativo que tiene que ver con la territorialidad, tierra y territorio.

El problema de los conflictos por límites no es exclusivo de Bolivia. Medios de comunicación alternativos a la corriente informativa que lidera CNN, por ejemplo Tele Sur, reflejan conflictos de territorialidad, en el Perú y en el Ecuador. En el caso del Ecuador, existen conflictos por explotación minera en un territorio indígena, en el cual colisionan los intereses de indígenas, no indígenas y el gobierno. Existen conflictos de territorialidad y gobernanza muy semejantes al tema TIPNIS en el país. En una mirada continental es posible concluir que no es un problema que afecta solamente al país, es en realidad una problemática latinoamericana.

El Centro Universitario AGRUCO, a partir de su experiencia de 25 años produjo un constructo conceptual denominado “Desarrollo Endógeno”, que en el plano práctico puede operar como interface para el “Vivir Bien”. También existen otros recursos teórico- conceptuales a partir de los cuales se puede avanzar en la comprensión y solución de los temas que nos ocupan, por ejemplo la perspectiva de la transdisciplinariedad y el diálogo de saberes, relacionados a la gestión territorial. Lo anterior surge como propuesta en la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), en un espacio académico, pero con una fuerte conexión a tierra, es decir la realidad y también vinculada al marco normativo nacional, la Constitución Política del Estado.

La UMSS – AGRUCO, participa de importantes programas regionales e internacionales: El Programa Bio Andes (que fue financiado por la Cooperación Suiza para el Desarrollo), tuvo presencia en siete municipios de Bolivia, Perú y Ecuador. El Programa Internacional CAPTURED (Construcción de Capacidades y Teorías en Universidades y Centros de Investigación para el Desarrollo Endógeno Sostenible), el Programa COMPAS (Comparando

20 Director Ejecutivo del Centro Universitario AGRUCO.

y Apoyando el Desarrollo Endógeno). AGRUCO además de participar activamente en estas redes, fue el coordinador para siete países.

Existen otras corrientes que orientan el accionar del Centro AGRUCO éstas son la transdisciplinariedad y la investigación participativa, que son consecuencia de siglo y medio de debates epistemológicos y metodológicos al interior de la comunidad científica occidental, que inevitablemente tiene que aceptar las sabidurías de las naciones indígenas originarias. La sabiduría de las naciones indígenas puede aportar a la comprensión del mundo, con visiones más equilibradas respecto la relación hombre-naturaleza y en general una percepción integral de la vida. Éste es sin duda el punto de partida para un diálogo intercultural e intercientífico. En la actualidad varios campos de la ciencia, están haciendo avances importantes para construir un nuevo paradigma, menos rígido y más respetuoso de la complejidad, que la propia ciencia reconoce en la materia, en los seres vivos y en la sociedad. Por lo tanto es preciso realizar trabajos de investigación enfocados en el análisis y comprensión de las relaciones entre disciplinas, campos y conocimientos.

La comprensión del tema territorial parte de dos conceptos, un marco teórico conceptual: las estrategias de vida y la gestión territorial como base del Desarrollo Sustentable para Vivir Bien. El concepto “Vivir Bien”, “Suma Qamaña”, no debe atribuirse al Gobierno de Evo Morales; en su raíz más profunda surge del proceso histórico de varios siglos en las comunidades indígenas (quechuas, aymaras y amazónicas), no solamente en Bolivia, es en realidad un proyecto vital que comparten Mapuches, Mayas de Guatemala y otras naciones indígenas en el continente. En términos contemporáneos es una propuesta alternativa al desarrollismo de factura occidental.

Hablar de desarrollo sustentable y “Vivir Bien”, requiere situarnos en contexto, sobre todo respecto a occidente, que es la tendencia dominante, inclusive en las universidades bolivianas que reproducen de manera observante, la ciencia eurocéntrica. Los productores de la ciencia están en Europa y Estados Unidos, que son los espacios que sancionan y legitiman a cualquier otra forma de conocimiento surgida en la periferia. No debemos olvidar que el desarrollo es producto de la racionalidad occidental, en este caso norteamericana, que desde su infinita soberbia presume que su modo de ser (cultura) es extensible a todo el mundo, ignorando sistemáticamente la diversidad.

El discurso de desarrollismo, se ha modificado en el tiempo, desde el desarrollo económico muy fuerte a partir de 1995, adquiere luego un matiz más humano; pues en la práctica se hizo un poco más sensible, esto planteado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. La Cumbre de Río 1992 establece la importancia de temas tales como la educación y la salud además del desarrollo solamente económico. En esta cumbre se formula el concepto de desarrollo sostenible o sustentable, planteándose temas tales como agroecología, agricultura ecológica, esta última con una gran fuerza en Europa. Pese a los avances la matriz cultural que producen estos nuevos conceptos, continúan siendo de occidente. En estas circunstancias surge el Desarrollo Endógeno Sustentable que es nuestra propuesta de interface para el “Vivir Bien”. Esta propuesta surge del diálogo de saberes, de la revalorización de los saberes indígenas, del diálogo intercultural y del diálogo intercientífico.

Este planteamiento novedoso de desarrollo, no es solamente una iniciativa del Centro AGRUCO, es en realidad el resultado del trabajo de un enorme colectivo, las redes internacionales: COMPAS (Comparando y Apoyando el Desarrollo Endógeno) y CAPTURED (Programa Internacional para la Construcción de Capacidades y Teorías en Universidades y Centros de Investigación para el Desarrollo Endógeno Sustentable). En la misma línea, el Programa Nacional Biocultura es la primera experiencia boliviana que aplica estos conceptos, no en la teoría, sino en la práctica. Estamos en proceso de construir indicadores para el “Vivir Bien” sin que ello suponga distanciarnos de los Objetivos del Milenio, creemos que es posible articularlos de manera armónica. Otro de los escenarios para el desarrollo endógeno como interfaz para el “Vivir Bien” se tradujo en el Plan de Gobierno de Bolivia.

Considerando detenidamente la expresión, puede existir una contradicción en la política boliviana que se expresa en el “Plan de Desarrollo, para Vivir Bien”. El primer término, el concepto desarrollo tiene origen en la visión occidental eurocéntrica, con las implicaciones que ya conocemos. Por otra parte, “Vivir Bien” es una noción con una fuerte presencia en la cultura de las naciones indígenas: Suma Qamaña (aymara), Sumaq Kawsay (quechua), Ñande Reko (guaraní) y Kumefelen (mapudungun). Tenemos dos conceptos que provienen de paradigmas civilizatorios diferentes (occidental e indígena). Algunos funcionarios del gobierno boliviano, entre ellos Fernando Huanacuni, plantean que no existe contradicción, sino una evidente complementariedad, que consiste en articular una visión de inspiración occidental como el desarrollo, con el “Vivir Bien”, que parte de una mirada indígena. Experiencias de este tipo se están implementando en muchos y distantes escenarios, en el Ecuador “El Buen Vivir” y en Bután “El Plan de la Felicidad”. En el caso del Reino de Bután, los indicadores cualitativos del plan se construyeron a partir de sus pueblos indígenas mayoritariamente budistas.

El gran desafío es la construcción de un nuevo paradigma, pero no solamente en el plano de la construcción teórica, sino sobre todo en las implicaciones prácticas en la gestión pública. La posibilidad real de traducir el nuevo paradigma lo exploramos ampliamente en un libro “El desarrollo endógeno sustentable con interface para implementar el “Vivir Bien” en la gestión pública boliviana”. El texto explora las posibilidades e implicaciones del “Vivir Bien” en la gestión territorial y la gobernanza del territorio, en estos dos marcos globales se puede trabajar desde la gestión territorial.

FIGURA N° 83. El DES como interfase para el Vivir Bien desde la vida cotidiana y la gestión territorial



Fuente: AGRUCO

Partiendo de la crisis civilizatoria (Fig. 84), de los paradigmas dominantes, existen dos perspectivas. La primera que tiene origen en la vida cotidiana (antes ya descrita), "El Desarrollo Endógeno Sustentable" como interfaz para del "Vivir Bien" y la segunda de corte estructuralista. En este enfoque encaja el capitalismo, neoliberalismo, un modelo que está en crisis en Europa y Estados Unidos. En todo el mundo surgen movimientos de protesta contra el capitalismo, frente a un escenario de crisis con muchos frentes tales como: la crisis climática, económica, financiera, y otros. Es necesario puntualizar que el socialismo también forma parte de la comprensión estructuralista. Entonces, el planteamiento de Álvaro García Linera, del socialismo comunitario, es también en apariencia contradictorio, porque combina la visión eurocéntrica, marxista, con una visión andina, comunitaria que engloba todo lo que estamos planteando.

FIGURA N° 84. Paradigma



Fuente: AGRUCO, 2012.

El Desarrollo Endógeno, puede contribuir al “Vivir Bien”, a partir de la vigorización, las potencialidades y oportunidades (socioculturales y económicas) de los actores locales. El Desarrollo tradicional asume que la vía para superar los problemas como la marginalidad social, el deterioro de los recursos naturales y la innovación puede alcanzarse solamente si se enfocan todos los esfuerzos a un escenario ideal, la economía de mercado.

El concepto fuertemente polisémico de “Vivir Bien”, tiene múltiples interpretaciones, sin embargo, hay experiencias en Latinoamérica y en el mundo que están construyendo indicadores para el “Vivir Bien”. No en la lógica de los indicadores cuantitativos para la medir la pobreza o la riqueza, que son rigurosamente indicadores económicos. Un ejemplo interesante surge de la Constitución Política del Estado que precisa la existencia de una economía plural y de una economía comunitaria.

A partir de estos antecedentes, en la economía de la reciprocidad, que es una lógica económica no vinculada al mercado, podemos encontrar formas tales como el ayni y la mink’a, muy presentes en el cotidiano de nuestros pueblos. La existencia de estas formas de reciprocidad es un indicador para el “Vivir Bien”. Existen elementos respecto a la visión indígena del territorio que no se toman en cuenta cuando se trata el tema de la territorialidad, los planes del uso del suelo, los planes territoriales generalmente solamente consideran la cuantificación.

En el tema territorial, desde una mirada indígena, se tienen otros elementos definitivos, por ejemplo la dimensión espiritual – simbólica. Referirse a la “Pachamama, tiene importantes connotaciones, sobre todo la noción de Madre Tierra, que alude también a la territorialidad, la otra dimensión es la simbólica que también está vinculada a la concepción de territorio. El Programa Nacional Biocultura, que actualmente tiene presencia en 50 municipios, tiene una línea de base e indicadores para monitorear su implementación a partir de indicadores cualitativos para “Vivir Bien”.

El Programa Nacional Biocultura, a partir de esta gráfica que tiene siete entradas (Fig. 85), produce acciones concretas, por ejemplo: comer bien, significa en términos de gestión pública, seguridad y soberanía alimentaria. “Conocer Bien”, significa formación y educación intra e inter cultural.

FIGURA N° 85. El “Vivir Bien”, en estar y vivir bien, en armonía con la Madre Naturaleza



PROGRAMA NACIONAL BIOCULTURA

Darío Cuajera
-Agroecología Universidad Cochabamba- AGRUCO-

Antecedentes y justificación para el surgimiento del Programa Nacional Biocultura

La acentuación de la crisis económica, financiera, social y ecológica, acompañada del cambio climático exacerbado, son elementos que muestran una perturbación en la relación sociedad – naturaleza, donde tiene que ver más un hecho humano y no así un hecho propio de la naturaleza, tal como lo menciona Enrique Leff²¹ “la crisis de la economía y de la ecología está pasando porque hay una crisis del conocimiento occidental”.

Por otra parte, existe una crisis del desarrollo, puesto que los encargados de promover éste, incentivaron el cambio social, basado en la acumulación de ingresos, desestimando componentes fundamentales que hacen a la vida cotidiana de las familias, tales como los aspectos sociales y culturales -espirituales. En los 50 años de implementación de los programas de desarrollo, no solucionaron los problemas de pobreza ni de hambre en el país.

Entonces, a partir de ello surgen nuevas alternativas, tales como el desarrollo endógeno sustentable, éste es un paso intermedio para llegar al Vivir Bien, pero también, existen otras experiencias como el programa Comparando y Apoyando el Desarrollo Endógeno Sustentable (COMPAS), liderizado por AGRUCO y con un alcance en siete países de Latinoamérica. Cabe también mencionar el trabajo del programa BioAndes, con alcance en tres países (Ecuador, Perú y Bolivia), financiado por la Cooperación Suiza. Ambos programas (COMPAS y BioAndes) tienen experiencias exitosas, de los que se pueden extraer aprendizajes en la perspectiva de la construcción de programas y proyectos diferentes.

A partir de las experiencias exitosas de estos programas con enfoques diferentes y alternativos a los programas de desarrollo convencionales, surge el Programa Nacional Biocultura, que entiende la relación entre la diversidad biológica y los conocimientos que existen o diversidad cultural, como complementarios e interrelacionados, pues, no es posible entender simplemente a los seres vivos como algo aislado de la sociedad.

El Programa Nacional Biocultura

El Programa Nacional Biocultura (PNB) es un esfuerzo de cooperación conjunta entre el gobierno de Suiza, a través de la COSUDE y el gobierno de Bolivia por intermedio del Viceministerio del Medio Ambiente y Agua (MMyA). El PNB tiene una duración de cuatro años, iniciando la fase de operación en julio de 2010 y que tiene previsto la finalización en el año 2014; de estos, tres años están destinados a poner en práctica todo ese bagaje teórico

²¹ Leff, E. 2002. Saber ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder. México D.F.: Siglo XXI.

del Vivir Bien, aterrizando en terreno las nuevas propuestas de proyectos que plantean los actores involucrados –a partir del diálogo de saberes – en los diferentes municipios.

La finalidad del programa es “promover la conservación de los ecosistemas y el Vivir Bien de comunidades campesinas e indígenas de la región andina del país, a través del manejo sustentable de su biodiversidad, así como del respeto y revalorización de culturas locales”. Sus objetivos específicos son los siguientes:

- Revalorizar, construir e implementar modelos endógenos bioculturales integrales y sostenibles enmarcados en la gestión ecosistémica orientados a: (i) mejoramiento de la calidad de vida y la seguridad alimentaria en la región andina de Bolivia, (ii) conservación y restauración de los ecosistemas andinos incluidos en el Programa.
- Promover condiciones económicas, normativas e institucionales adecuadas, que posibiliten la implementación de modelos e iniciativas endógenas integrales y sostenibles, a través de la construcción o actualización de políticas públicas, en el marco de un diálogo inter científico y saberes locales.
- Generar capacidades y mecanismos administrativos financieros, orientados a la gestión, evaluación y seguimiento eficiente, eficaz y sostenible del Programa Nacional Biocultura.

La revalorización de conocimientos es un elemento importante en la gestión de proyectos bioculturales y que no fue tomado en cuenta por la mayoría de los proyectos convencionales. Es así que el conocimiento ancestral fue infravalorado al momento de diseñar políticas, programas y proyectos de desarrollo. Los conocimientos ancestrales, las prácticas sociales de reciprocidad, el manejo del espacio tiempo, entre otros, son fundamentales en la construcción de programas y proyectos bioculturales.

Considerando los elementos socioculturales precedentes, se quiere promover buenas condiciones económicas, entendiendo a la economía en su concepto más amplio, como “el arte de la administración de la casa” y, desprendernos del enfoque predominante en economía, que en la actualidad es un enfoque reduccionista que se centra en lo monetario, dejando fuera de su análisis todo aquello que no pasa por el mercado y consecuentemente no tenga un precio expresado en dinero. En general, los bienes naturales, fundamentales para la vida y la atención de las necesidades básicas humanas, no pasan por el mercado por lo que no son tenidos en cuenta por el análisis económico convencional dominante en la actualidad.

Además se tiene previsto generar capacidades y mecanismos administrativos con enfoque biocultural para la gestión pública, que sin lugar a dudas es un desafío gigantesco, puesto que no existen experiencias previas. Sabemos que la gestión pública tiene algunas deficiencias, sin embargo, se busca contribuir a su mejoramiento a partir de la experiencia del PNB, generando mecanismos de gestión pública intercultural eficiente.

Marco conceptual y principios

El marco conceptual y los principios por el cual se guía el Programa Nacional Biocultura, es el entendimiento de la vida cotidiana, que es la interrelación de la vida material, social y espiritual. En la vida cotidiana, se plantea o surge el desarrollo endógeno sustentable –basado

fundamentalmente en la interculturalidad y diálogo de saberes—, como un paso intermedio para llegar al vivir bien. Es decir, no puede haber simplemente un conocimiento que sea dominante, sino también rescatar los conocimientos locales. Es importante re-posicionar el conocimiento ancestral local, y debe ser considerado como una ciencia más.

Asimismo, se debe transdisciplinarizar los programas o proyectos a implementarse, ya no podemos actuar con una sola mirada, como agrónomos o como biólogos, ampliar la visión más allá de la disciplina, donde el conocimiento de los pueblos, es parte de este proceso transdisciplinario. Un claro ejemplo de la monodisciplina, son las acciones realizadas por algunos profesionales en las ciencias agronómicas: implementación de parcelas con monocultivos, donde se limita a hechos meramente técnicos y con la falsa ilusión de alcanzar mayor rendimiento, relegando elementos ambientales, sociales y culturales que son parte fundamental —hasta más importante que lo productivo— de la problemática rural. Sin lugar a dudas, son réplicas de investigaciones realizadas fuera del contexto real, que aportan poco o casi nada a la resolución de problemas de la sociedad. En ese sentido, las investigaciones tienen que ser parte de la problemática de la vida cotidiana de las familias, y de ahí, de manera participativa plantear acciones e investigaciones con enfoques diferentes, tales como investigación participativa revalorizadora, y la investigación acción participativa, entre otros.

Por otra parte, los proyectos bioculturales consideran fundamental la parte sociocultural; la organización local, las relaciones de reciprocidad, los valores humanos, el respeto a los otros seres de la naturaleza, entendiendo que cada uno de los elementos que hacen a un ecosistema, tienen una función principal en la naturaleza, el ser humano es un individuo más. Se debe priorizar la vida, antes que los intereses económicos.

Bajo lo descrito, la parte cultural y organizativa, son los entes dinamizadores de los programas y proyectos y que permite acercarse a la soberanía alimentaria y a la autogestión de los pueblos.

Finalmente, se debe buscar la integración de los pueblos, ya que estos sufrieron procesos de desintegración, es tarea de todas y todos volver a integrarlos y a partir de ello promover alternativas viables y endógenas orientadas al Vivir Bien, éste desde la perspectiva local señala: “No se puede Vivir Bien si uno daña a la madre tierra”.

Acciones del PNB

El PNB trabaja en la implementación de proyectos integrales comunitarios, denominado sistemas endógenos bioculturales”. Los elementos que se consideran son los siguientes:

- Se parte de la revalorización de los conocimientos, prácticas, técnicas y tecnologías locales. Por ejemplo AGRUCO tiene más de 1.000 fichas de revalorización de conocimientos, prácticas, técnicas y tecnologías en diferentes temáticas; éste debe ser un bien a considerar en el planteamiento de programas y proyectos en el presente y futuro, más allá de Biocultura.
- El fortalecimiento de la organización social, dinamizando sus propias normas, usos y costumbres.

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

- La conservación del ecosistema, sabiendo que los recursos naturales están siendo degradados, por ejemplo en Bolivia el 50% de los suelos fértiles están en mal estado, por causa de mal uso de los tractores.
- Mejoramiento de los ingresos económicos de las comunidades campesinas, para eso se plantea acciones concretas en cada uno de los proyectos que se está implementando ahora, orientado a buscar la seguridad y soberanía alimentaria.

Las acciones mencionadas, se guían bajo una nueva forma de implementar proyectos, a través de la co-gestión de proyectos, donde las instituciones gubernamentales, privadas o no gubernamentales (ONG's), no son las únicas que imparten los conocimientos y tampoco son las únicas que tienen que ver con la parte contable. En este nuevo enfoque, las comunidades indígenas, los gobiernos municipales, las instituciones ejecutoras, los denominados socios ejecutores, el gobierno de Bolivia, la COSUDE y las Universidades implementan, hacen el seguimiento, el monitoreo y evalúan los procesos hacia el logro de los objetivos del PNB. Sin embargo, el éxito del Programa dependerá del nivel de coordinación que se alcance entre los diferentes actores involucrados en el PNB.

La co-gestión de proyectos, es el primer paso para lograr la sostenibilidad y la sustentabilidad de los proyectos bioculturales, el mismo debe estar apoyado, en el proceso de implementación del PNB durante los cuatro años, con la búsqueda de mayores financiamientos, con la participación de todos los actores involucrados, en la perspectiva de consolidar el enfoque del PNB.

Biocultura es una experiencia única en el país, que pretende contribuir al Vivir Bien y está poniendo en práctica el concepto polisémico. Se está trabajando de manera directa en 32 municipios en el país y esperamos llegar a 50 municipios.

En la actualidad, se tienen algunos resultados interesantes y se espera conseguir algunos efectos, teniendo como dinamizadora a la organización social y a la revalorización de los conocimientos campesinos.

Es la fase operación del Programa, y se está iniciando la fase de consolidación, en la perspectiva de llegar a la fase de sostenibilidad del PNB.

Efectos esperados del PNB

A partir de los resultados esperados planteados para el manejo local de ecosistemas, se tienen los siguientes efectos esperados:

Se ha fortalecido la identidad cultural de las comunidades.

- Se ha incrementado la participación de las mujeres en la toma de decisiones.
- Se han reducido los conflictos por manejo de RRNN.
- Los valores de la biodiversidad se han conservado en todos los territorios donde se implementan acciones del PNB
- El nivel y flujo de aguas se han conservado en todos los territorios donde se implementa acciones del PNB.

- El nivel de ingreso económico familiar se ha incrementado en todos los territorios donde se implementa acciones del PNB.
- Se ha incrementado la presencia de nutrientes, proteínas y vitaminas en la dieta familiar.

Articulación horizontal del PNB

La articulación horizontal no es más que integrar las acciones del PNB de la siguiente manera, tomando como ejemplo, la producción de granos:

- Iniciar con la revalorización de conocimientos, prácticas, técnicas, tecnologías en la producción de granos.
- Conservación de la agrobiodiversidad de granos; recuperación, multiplicación y conservación de semillas nativas de granos.
- Implementación de acciones de producción de granos; cultivos de maíz, trigo y otros, con enfoque agroecológico.
- Fortalecimiento de la organización; normas (fortalecimiento de usos y costumbres) de conservación de la agrobiodiversidad en granos.

Articulación vertical del PNB

Si se considera, simplemente la articulación horizontal, es algo insuficiente, en ese sentido es fundamental la articulación vertical, implica: que además de la producción de granos, se deben considerar otros elementos, tales como el suelo y el agua. Debemos preguntarnos ¿cuáles son las interrelaciones y los efectos negativos o positivos de la articulación vertical; producción de granos con el suelo y el agua?

Articulación global

La producción de granos, además de tener una articulación horizontal y vertical, se circunscribe a dinámicas mayores, a la que se denominó articulación global; por ejemplo, la producción de granos, está en función de manejo de pisos ecológicos, de climas diferentes, lo que quiere decir el manejo de una territorialidad, además de que la producción de granos se enmarca en las normas, usos y costumbres de manejo de los RRNN de la comunidad (governabilidad). Pero también, tiene que ver con el destino de la producción de granos; autoconsumo, venta, trueque; es decir la circulación de los bienes de la agrobiodiversidad.

Proceso de implementación de los proyectos bioculturales

- Levantamiento de línea base, construido a través de otro tipo de indicadores, como cualitativos y cuantitativos. En la parte cualitativa se ve particularmente, la percepción de las familias campesinas de las comunidades, por ejemplo, el tener dinero o no tenerlo, desde el entendimiento de la gente.
- Levantamiento de demandas, conjuntamente los actores locales, en formato de perfil de proyecto.
- Elaboración de la propuesta técnica y económica entre los posibles socios ejecutores y los actores locales.
- Adjudicación de la mejor propuesta.

- Puesta en marcha del proyecto biocultural.
- Evaluación y monitoreo de los proyectos bioculturales.

Programa de formación e investigación

Todo el PNB está apoyado por un programa de formación e investigación. El programa implica la formación de los siguientes actores:

- Productores de los diferentes proyectos bioculturales como técnicos operativos, a través de cursos modulares.
- Autoridades municipales, departamentales y gubernamentales a través de cursos cortos.
- Técnicos de los socios ejecutores y gobiernos municipales a través de cursos de diplomados.

El programa de investigación tiene como característica el desarrollo de investigaciones aplicadas, el que contribuirá a la resolución de problemas puntuales, detectados en el proceso de implementación de los proyectos bioculturales. Pero también se desarrollarán investigaciones en temas de gestión pública y en la construcción conceptual que hacen al PNB, como por ejemplo, el Vivir Bien.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL CON IDENTIDAD PARA LA GESTIÓN ENDÓGENA DE LA TIERRA Y DEL TERRITORIO -Tallija- Tapacari- Cochabamba

Lilian Burgoa Arnez
AGRUCO (UMSS- FCAPFyV)

Introducción

Los cambios de enfoques y visiones de planificación del territorio, implican reflexiones ontológicas, epistemológicas y gnoseológicas del conocimiento con el imperativo de reconocer, revalorizar y reafirmar las prácticas ancestrales en el manejo del territorio, de la tierra, de los recursos naturales y agro-biológicos.

En el marco del pluralismo epistemológico se hacen crecientes las necesidades de construir nuevos conocimientos en base al diálogo de saberes que permitan fortalecer la diversidad biocultural, a través de la inclusión de categorías etnoedafológicas, etnobiológicas, etnogeográficas y etnoculturales de las comunidades en estudio, lo que implica accionar una planificación integral y participativa donde se articulen diferentes visiones de desarrollo y desenvolvimiento²².

Esta visión holística y complementaria coincide con el pensamiento de Morin (1994) al abordar el conocimiento como un proceso que es a la vez, biológico, cerebral, espiritual, lógico, lingüístico, cultural, social e histórico y no se restringe a la epistemología tradicional que asume el conocimiento sólo desde el punto de vista cognitivo; es más bien multidimensional. Esta visión multidimensional de ver la realidad, propia en las comunidades andinas, responde a la lógica tetraléctica o multiléctica, estudiada por Molina, Ruiz y Miranda (2005).

La planificación territorial, considerada, componente fundamental del desarrollo sustentable y como proceso de organización del uso y ocupación de la tierra en función de sus características biofísicas, socioeconómicas, culturales y político-institucionales, demanda el concurso de los saberes, ciencia y tecnología ancestrales en la gestión del territorio y de los recursos naturales.

El marco metodológico de investigación es el participativo-revalorizador, donde se incluyen métodos cuantitativos y cualitativos y una serie de técnicas, que permitan el análisis y reflexión de la información.

Justificación

La sostenibilidad de los agroecosistemas locales se han fundamentado en un ordenamiento territorial propio y en la gestión endógena de su territorio, en el marco de su propia cosmovisión

²² Desenvolvimiento, es una evolución mucho más compleja en unidad. (Mazorco, 2007).

y sus concepciones onto-gnoseológicas fundamentadas no sólo en la comprensión sino en el sentir, lo que ha viabilizado una relación de unidad hombre-naturaleza-cosmos, más que un manejo tradicional de la tierra y el territorio.

El presente proyecto pretende contribuir con la construcción de conocimientos renovados para la comprensión multidimensional de la realidad; desarrollar un marco de interpretación para comprender los principios del endogenismo y que en el marco de la soberanía e identidad permitan entablar un diálogo intercientífico para un desarrollo endógeno sostenible del territorio y su planificación en diferentes niveles y escalas.

Objetivo General

- Analizar el ordenamiento territorial desde la gestión endógena de la tierra en el marco de la intra e interculturalidad considerando los aspectos biofísicos, culturales, sociales, económicos y tecnológicos; que responden a los tres ámbitos de vida (COMPAS-AGRUCO): espiritual, social y material y las dimensiones del ruway (hacer), yachay (saber), munay (querer) y atiy (poder) (Propuesta de la organización Kawsay).

Marco Teórico

El Territorio

El territorio no es sólo un espacio físico natural, sino un espacio socioeconómico y un espacio sagrado y simbólico (Delgado, 2005).

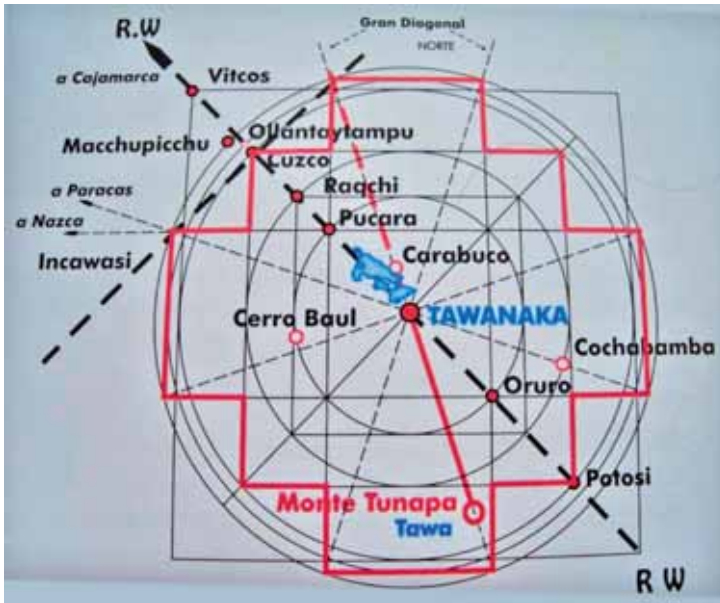
Según Yampara (2005), el territorio es la misma Pacha – mama, es algo sagrado; también tiene energía del universo. La base del ordenamiento de la casa es el territorio. En aymara/ quichwa uraq pacha/ jallpa pacha, que implican las dimensiones del espesor del territorio, los recursos naturales, el cultivo de la riqueza, así como la gestión de fuerzas y energías en ese espesor y estructura.

En ella se visualiza y dimensiona el mundo de arriba de la altura - alax-pacha - entre las fuerzas y energías visibles e invisibles, tangibles y no tangibles; pero, además de la profundidad de abajo- manqha -pacha- donde también moran las fuerzas y energías visibles e invisibles, tangibles y no tangibles. Ambos espacios y dimensiones interaccionan, cosechan esas fuerzas y energías en un taypi - pacha o akajpacha para convivir y armonizar la vida de los pueblos y de la comunidad eco- biótica natural; por tanto el uraq -pacha/ jallpa-pacha es mucho más que territorio físico – material, pues interaccionan dimensiones materiales y espirituales desde lo más alto, a la profundidad.

Ordenamiento Territorial

El planeamiento territorial andino ya fue practicado según el sistema operativo de la Cruz cuadrada (Fig. 86), que es geométrico y proporcional; fue usado como modulador y ordenador de los espacios arquitectónicos, urbanos y regionales en el estado Comunitario Andino del Tawantinsuyo o Pუსisuyu. Los trazos del sistema y sus prolongaciones están relacionados, no solamente con la región aledaña sino también, a nivel ecuménico, con sitios sagrados muy alejados como son Pachacamac y el monte Tunupa (Milla, 1983).

FIGURA N° 86. Cruz cuadrada: Planteamiento territorial



Fuente: Milla, 1983.

La Cosmovisión Andina

Uno de los principios fundamentales de la filosofía andina es la relacionalidad, trabajada por Estermann, (2006): la pacha o espacio-tiempo no se gobierna por un principio o un poder único, sino por una red de relaciones de complementariedad, correspondencia, reciprocidad y ciclicidad. “Todo en el cosmos tiene vida y todo tiene relación con todo, por tanto todos somos seres vivos interdependientes”.

Esta última expresión refleja la lógica de vida o bio-lógica de la cosmogénesis andina.

El Espacio - Tiempo En La Cosmovisión Andina

La planificación del territorio es en unidad del tiempo-espacio que se rige en base a fuerzas (energías) cósmicas y telúricas; la cosmovisión andina considera dos componentes esenciales: el astronómico y matemático, esto se puede constatar en la concepción estructural de Tihuanacu²³ y los documentos etnohistóricos que reflejan la organización diacrónica del territorio.

La Vía Láctea (fig. 87), denominada en la cosmovisión andina Warawara Jawira, es la base de todo el conocimiento astronómico; a partir de ella se conformaron sus espacios de vida: sus ciudades, épocas de rituales, calendarios, etc. (De la Torre, 2011).

²³ Tihuanacu considerado cuna de la cultura andina.

FIGURA N° 87. Vía láctea



Fuente: Internet

La Tetraléctica

La definición operacional de tetraléctica, dada por Molina (2011): es una lógica dialéctica compleja que maneja no sólo un opuesto, sino varios simultáneamente en forma matemática, elástica, polipartitiva, central y multidimensional, y que además convalida sus argumentos con datos científicos y filosóficos.

Los científicos Xavier Amaru Ruiz, Jorge Emilio Molina y Jorge Miranda (2005) formularon la resolución de la distribución de los números primos basados en la teoría tetraléctica, que en su esencia, “es la existencia de cuatro estados en nuestro entorno: lo cierto, lo falso, lo posiblemente cierto y lo posiblemente falso”.

La lógica crítica universal es el estudio de la estructura y validez de los argumentos que indican aspectos de la realidad. En consecuencia la tetraléctica es un método universal que argumenta aspectos de la realidad.

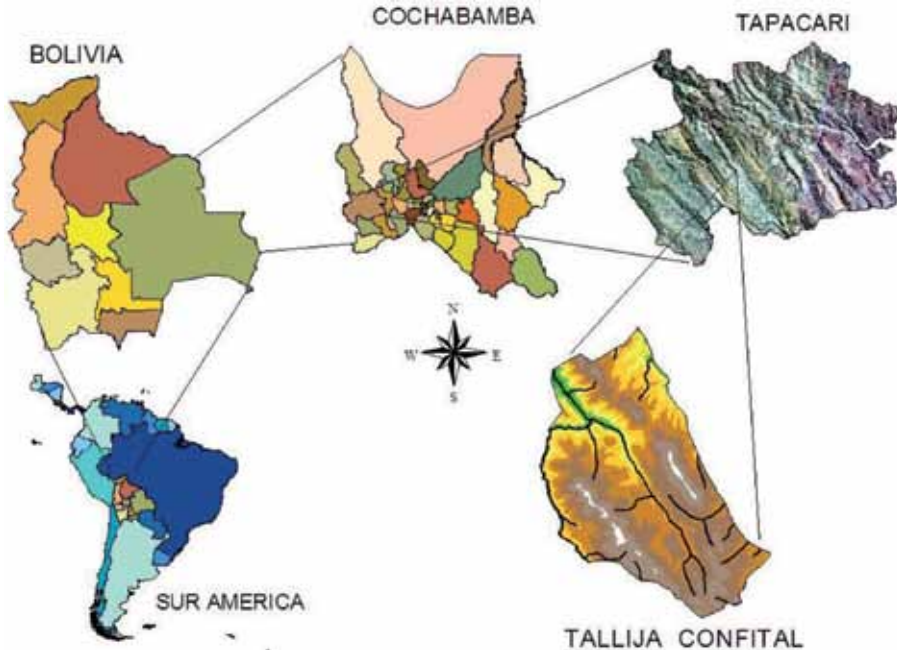
Localización. El contexto geográfico

La comunidad de Tallija - Confital se encuentra en el cantón Challa; constituye uno de los cinco cantones o distritos municipales del Municipio de Tapacarí, (Challa, Leque, Tapacarí, Tunas

Vinto y Ramadas). Distante a 118 Km de la ciudad de Cochabamba; (carretera Cochabamba – Oruro- La Paz).

El contexto geográfico corresponde a la zona de puna, cuyos terrenos ondulados y colinas de pendiente moderada siguen concavidades de la serranía de Confital.

FIGURA N° 88. Ubicación Geográfica



Fuente: Burgoa, 2012

Marco Metodológico

El marco metodológico de la investigación considera el Enfoque Histórico Cultural Lógico (HCL), como la manera de estudiar, analizar y comprender la realidad de una cultura en tiempo (pasado-presente-futuro), espacio (continuo- discontinuo); fundamentada en la interrelación de la vida material, social y espiritual, desde la perspectiva de los actores sociales (Delgado y Tapia, 2000).

Se aplica la investigación participativa revalorizadora (IPR) como parte de la metodología principal, cuyo enfoque metodológico parte de la predisposición de los agentes y/o actores sociales externos a aceptar un conocimiento diferente al que se ha aprendido en el círculo académico y científico, para dinamiza y revalorizar todo el proceso investigativo y de formación de los actores sociales locales y externos basados en la comunicación intercultural y la relación horizontal (Delgado y Tapia, 2000).

La geomática, como conocimiento geográfico a través de tecnologías permite adquirir, almacenar, procesar, medir, analizar, presentar, distribuir y difundir información geográfica referenciada y representa un conocimiento estratégico, para la gestión sustentable de un territorio (UAG, 2000; citado por Ramírez, 2006).

FIGURA N° 89. Mapa Parlante de la comunidad de Tallija



Fuente: Mapa elaborado por comunarios y comunarias en Taller Participativo.

Conclusiones Preliminares

La concepción o conceptualización del territorio a partir de la cosmovisión permite estructurar un marco en el que se definen las diferentes formas de manejo y gestión del territorio, donde la interacción del hombre con su medio es integral y multifacético al establecerse relaciones de convivencia y recreándose diferentes formas de comunicación, como se ha venido practicando a través de la simbología de las manifestaciones del clima, el relieve, la flora, la fauna, entre otros; base esencial para crear estrategias productivas, organizativas, de convivencia y disfrute de los recursos naturales.

Las comunidades indígenas son las que de forma diacrónica han gestionado el territorio, generando procesos productivos, de conservación y sostenibilidad de la biodiversidad y del medio ambiente; sin embargo en el transcurso del tiempo nuevas tecnologías y conocimientos se han fusionado a los tradicionales con efectos positivos y negativos, en gran parte de los casos el conocimiento ancestral ha sido solapado por el conocimiento occidental-convencional en los diferentes ámbitos educativos, salud, economía, producción, espiritualidad, etc.

El ayllu es considerado como una comunidad de vida y cuya antigüedad y fuerza radica precisamente en ello. Esta forma de organización política, social y cultural vigente equilibra la propiedad comunitaria y las posesiones individuales, manteniendo el espíritu comunitario y el individual.

Las reivindicaciones indígena originaria campesinas emergentes y los sectores sociales exigen plantear alternativas integrales en las políticas de desarrollo, las que necesariamente deben ser estructuradas sobre la base de la participación y concertación de los actores locales, estas reivindicaciones trascienden los ámbitos económicos y materiales.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Se entiende que este trabajo enfoca a establecer equivalencias en lo que puede ser una ciencia bastante moderna, en sentido de modernidad del siglo XIX desde el ordenamiento territorial, duro, salificado con categorías inequívocas y categorías que han sido identificadas desde la etnografía, pero que tiene su existencia política dentro las comunidades. En este trabajo usted ha enfatizado mucho en los aspectos simbólicos y geométricos y la simbología en todos los aspectos. No me queda muy claro, cómo todo este ensamblaje de dos mundos permite enfocar la transformación, porque a fin de cuentas el ordenamiento territorial no es conservación sino que es pensar a futuro y no solamente como una foto o un congelamiento de una situación. Si puede aclararme ¿cómo estas categorías permiten pensar en cambio, permiten pensar en la migración, permiten ese tipo de dinámicas que vimos en muchas de las exposiciones?

Respuesta

Llama la atención en Bolivia, que muchos programas y proyectos no tuvieron grandes impactos, hoy solo se recuerda el nombre de algunos de ellos; estos llegaron con paquetes tecnológicos de punta, casi impuestos en las comunidades. Por otra parte, en nuestro medio es carente la literatura de agricultura de montañas, la mayoría de los libros utilizados en los centros de educación superior son de Centro América, Norte América y Europa, usamos por ejemplo la clasificación de suelos del USDA y otros, que no se adecuan en su totalidad a las condiciones que se tienen en el campo. Esto demuestra que es importante la participación de los actores locales en los procesos, sean estos de investigación, producción u otros.

El territorio en Bolivia, sobre todo desde la época colonial, ha sufrido una serie de modificaciones, de divisiones que han separado, pueblos, naciones e incidido sobre su identidad.

Considero necesario buscar el equilibrio a través del diálogo de saberes, que permita reconocer e insertar los conocimientos locales, con categorías y valorizaciones propias, necesarias en una planificación participativa. De hecho la dinámica migratoria en el país data desde la época precolombina, pero tiene otra connotación cosmovisiva. Los procesos migratorios han influenciado e influyen aún en la identidad de los pueblos de manera positiva y negativa a la vez; sin embargo reconocemos que no existe nada en estado puro.

Pregunta

¿Cómo se ha utilizado el esquema de la cruz andina para planificar u ordenar el territorio?

Respuesta

La cruz cuadrada simple, interpretada por “Jorge Molina”, explica la tetraléctica desde un punto de vista multidimensional, no solamente tetra, como ya se mencionó la cosmovisión andina no visualiza las cosas individualmente sino de manera integral donde todo está relacionado. El esquema de la cruz andina se fundamenta en vestigios arqueológicos y en documentación etnohistórica, mostrando una lógica tetrapartitiva en el espacio, territorio y también en el

tiempo, en los diferentes calendarios productivos, festivos. En el territorio encontramos la dualidad complementaria (hurin y aran), la época seca y la época húmeda, etc.

María Schölten y Carlos Milla Villena han realizado investigaciones profundas, demostrando que la cruz andina rigió su planificación territorial.

Pregunta

Los comunarios de Tallija con los que usted trabaja, ¿conocen por sí mismos el símbolo de la “Chakana” de manera endógena sin que ustedes se lo hayan mostrado? o ¿si son los investigadores que están llevando a la comunidad lo ya mencionado?

Respuesta

Los comunarios de Tallija mantienen la estructura del “Ayllu” tienen sus autoridades originarias, el manejo del territorio es a través de “Aynokas”. Dentro de la organización territorial encontramos muchas simbologías, las que se han interpretado y decodificado a la vez; pues la cultura andina se basa en la simbología y los mitos y no así en la escritura.

Tapacarí tiene correspondencia con la nación Sura que se extiende por los departamentos de Oruro, Potosí y Cochabamba; muchos pobladores de Tallija, migran a las fiestas en Oruro, es decir su territorialidad ancestral aún está vigente en el imaginario colectivo.

Una de las fiestas centrales celebradas antiguamente, fue la fiesta de cruz del 3 de mayo, época en que la constelación de la cruz del sur se posesiona perpendicularmente con la superficie de la tierra y de acuerdo con la sacralidad del territorio, se tienen cuatro centros ceremoniales vigentes en la comunidad.

Referencias Bibliográficas

- De La Torre, M. 2011. “Pacha como tiempo en la cultura ancestral andina-amazónica”. Seminario Taller de Planificación Territorial en el Marco del Diálogo Intercientífico. Tihuanacu desde la perspectiva de la planimetría ancestral. Noviembre. EMI. La Paz- Bolivia.
- Delgado, F.; Tapia, N. 2000. “Políticas y Estrategias de la Investigación en Agroecología y Revalorización del saber local”. Serie Memorias No5. Cochabamba- Bolivia. Pg. 29.
- Delgado, F. 2005. “Estrategias de Desarrollo y Gestión de Sostenible del Territorio en Ecosistemas de Montaña”. Cochabamba - Bolivia. Pg. 315.
- Estermann, J. 2006. “Filosofía Andina. Sabiduría indígena para un mundo nuevo”. Ed ISEAT. La Paz. Bolivia.
- Mazorco, G. 2007. “Filosofía ciencia y Saber Andino. Bases ontológicas, gnoseológicas y epistemológicas de la inter e intraculturalidad”. Cochabamba. Bolivia.
- Milla Villena, Carlos. 1983. “Génesis de la Cultura Andina”. Ed. CAP. Perú. 250 pg.

- Molina, J. 2011. "La tetrametralógica". Seminario Taller de Planificación Territorial en el Marco del Diálogo Intercientífico. Tihuanacu desde la perspectiva de la planimetría ancestral. Noviembre. EMI. La Paz- Bolivia.
- Molina, J., Ruiz, X.A., Miranda, J. 2005. La solución F6 para la distribución de los números primos. La Paz.
- Morin, E. 1994. Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: GEDISA.
- Ramírez, E. 2006. "Geomática: ciencia geográfica y tecnología aplicada al territorio"
- Yampara, S. 2005. "Cosmovisión territorial Ecología y medio ambiente". La Paz- Bolivia. Pg. 219.

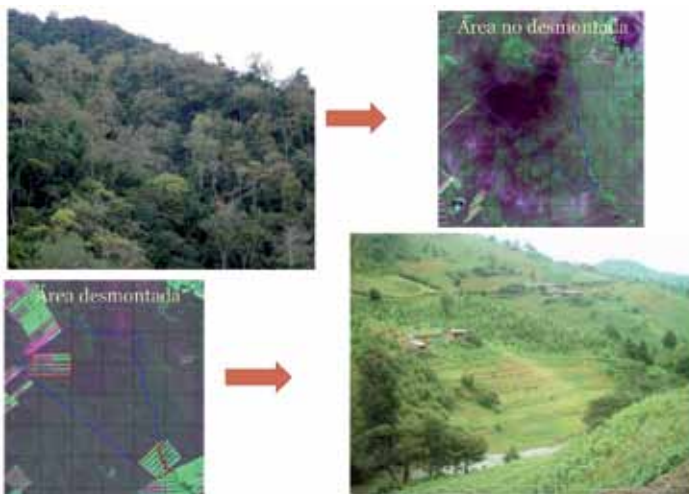
ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL CAMBIO DE LA COBERTURA BOSCOSA A PARTIR DE LA FORMULACIÓN DE LA LEY FORESTAL, HASTA EL AÑO 2011

*Indira Montaña Arana y Patricia Llanos Torrico
-Autoridad de Bosques y Tierras, BOLIVIA-*

La Unidad de Monitoreo de Información Geoespacial de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) es la encargada de hacer el seguimiento a través de la imágenes de satélite para identificación de desmontes ilegales; en este artículo, se pretende mostrar el proceso y evolución de las herramientas de monitoreo de desmontes en la entidad encargada de esta actividad.

El concepto de desmonte ilegal, como lo menciona la Ley Forestal (Ley No. 1700), se entiende como la eliminación de la cobertura del bosque sin la debida autorización y con la finalidad de comercializar la madera o de limpiar una superficie de tierra para dedicarla a usos agropecuarios, producción de carbón, infraestructura caminera petrolera y otros usos diversos que no hayan sido autorizados por la autoridad competente, en este caso la ABT.

FIGURA N° 90. Área no desmontada vs. Área desmontada en una imagen satelital



Fuente: ABT

En la figura anterior, se ha utilizado para la identificación de desmontes el límite de una propiedad -marcada con color azul-, y que representa un Plan de Ordenamiento Predial (POP); esto delimita el lugar que se pretende observar para identificar el cambio en el área desmontada. El proceso comparativo que se realiza dentro de la institución se realiza tomando una imagen satelital del año 1996, que se observa en la parte superior de la figura 90 y el área de abajo el área desmontada, corresponde a una imagen del año 2010. Si se identifica este cambio en la cobertura, la ABT está en la obligación de iniciar un proceso por este cambio de superficie en caso de que no existiera autorización.

El ente regulador en la identificación de desmontes ilegales inicia como el Centro de Desarrollo Forestal (CDF), a partir de año 1996, pasa a ser la Superintendencia Forestal (SF) y en el año 2008 cambia nuevamente de denominación y llega a ser la actual Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT).

Desde su comienzo el Centro de Desarrollo Forestal crea herramientas para el monitoreo de desmontes, pero dada las condiciones y la falta de acceso a la tecnología ese entonces, los informes de desmontes eran realizados por precariamente mediante una inspección. El procedimiento empezaba con una denuncia sobre un área que estaba siendo desmontada, a continuación se realizaba la inspección de campo, pero esta inspección podía ser realizada para una superficie de 500 ha. Por ejemplo, en algún lugar cercano otro desmonte mayor podía estar en proceso sin ser identificado de no haber sido por la denuncia.

Ya en la Superintendencia Forestal el año 1996, se comenzó con la utilización de las imágenes de satélite Modis y la implementación de las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), para la identificación de desmontes, pero dada la resolución espacial de estas imágenes de satélite la precisión para cuantificar áreas desmontadas no era la mejor y se podían obviar desmontes pequeños, que a nivel nacional representaban una gran cantidad de áreas desmontadas.

FIGURA N° 91. Modelo SIG de análisis Geoespacial de Denuncias e Inspecciones



Fuente: ABT

Zonas Críticas de Gobernanza de la Tierra a Escalas Múltiples

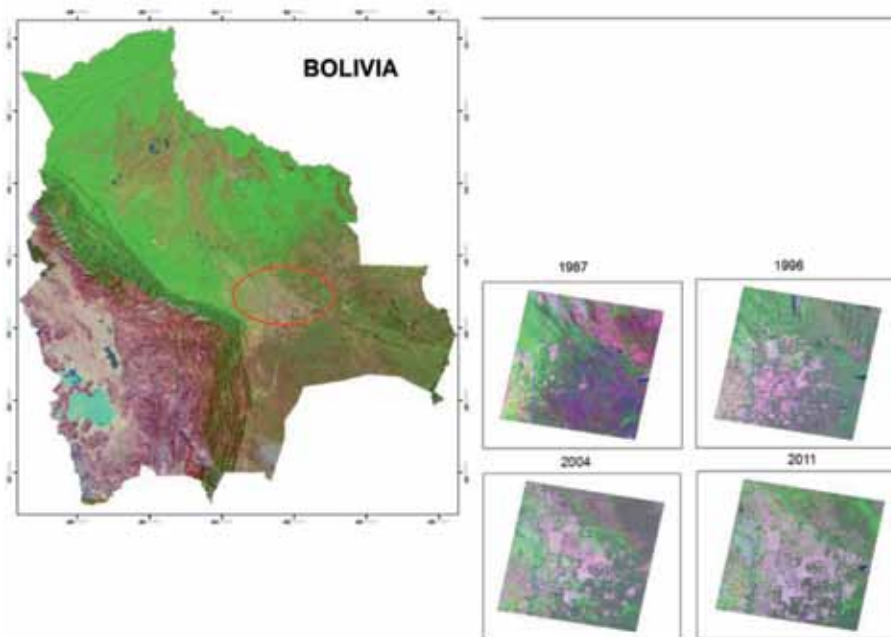
En el año 2008 las herramientas de identificación de desmontes fueron evolucionando, se implementaron imágenes satelitales de mayor resolución, las imágenes Landsat TM 5 y TM7+ con una resolución de 30 x 30 metros, fueron sustituyendo a las imágenes MODIS, al mismo tiempo que los programas de manejo de información geoespacial se fueron actualizando.

El año 2011 con la implementación de herramientas SIG actualizadas como el software ArcGis 10 y ERDAS Imagine, el proceso de identificación de desmontes en la ABT se ha hecho más eficiente. Ahora la ABT primeramente atiende la denuncia de un desmonte ilegal, se hace una inspección en campo y una identificación del lugar en una imagen de satélite para acelerar y coadyuvar en el trabajo de verificación.

Una ventaja de la implementación de las nuevas herramientas SIG dentro de la institución es la posibilidad de estimar desmontes con herramientas, tales como el Índice de Vegetación de Diferencia normalizada (NDVI por sus siglas en inglés), un índice utilizado para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación a partir de la medición, por medio de sensores remotos, de la intensidad de la radiación de ciertas porciones del espectro electromagnético que la vegetación emite o refleja, lo que permite identificar áreas críticas de desmontes.

Se ha presentado la cronología de las herramientas que ha sido utilizada en los últimos años para la identificación de desmontes a nivel nacional, por las entidades encargadas de este tema.

FIGURA N° 92. Monitoreo de deforestación mediante imágenes satelitales



Fuente: ABT

Una de las áreas más conflictivas en Bolivia, con relación a los desmontes, podemos observar en el departamento de Santa Cruz, dentro la provincia Chiquitos. La ABT ha comenzado a trabajar con las herramientas actuales en esta provincia, utilizando todos los predios identificados en el INRA, que tienen nombre del propietario, porque se requiere contar con ese dato para iniciar el proceso. Así se identifica un área con un suelo desmontado, luego de un proceso de deforestación.

Se presenta el trabajo de identificación de desmontes mediante la utilización del NDVI por primera vez en la provincia Chiquitos.

La ABT no es la única institución que realiza el monitoreo de deforestación, existen otras instituciones que también realizan esta tarea, pero cabe mencionar que ninguna hace un monitoreo a nivel nacional. Instituciones que no pertenecen al Estado, centran su interés en áreas determinadas; el problema se presenta a la hora de mostrar cifras de deforestación, las entidades que aisladamente realizan estudios no han realizado un intercambio con entidades gubernamentales por lo que no se han podido homologar las cifras estimadas de deforestación.

Si bien se ha avanzado en las herramientas para facilitar la identificación de desmontes, el no contar con imágenes de satélite que colaboren a este hecho perjudica en gran manera el trabajo de la institución.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta:

Ya que realizaron el mapeo comentado, respecto a la cantidad de bosques que se están perdiendo en nuestro país; a partir del año 2000 al 2011 ¿Cuántos bosques o cuántos kilómetros cuadrados se han perdido en todo el territorio?

Respuesta:

Podríamos decir que hay entidades que poseen datos más precisos, puesto que la información no se la ha cuantificado para todos los años, solo se cuenta con información hasta el año 2010. Como se explicó anteriormente, la herramienta no se ha podido utilizar para años anteriores, entonces, no contamos con la base de datos que nos indique si hay desmonte, tampoco tenemos mucho personal para dedicarnos a hacer la identificación de la deforestación por año que sí toma tiempo. Si bien han visto que la herramienta del SIG acelera el proceso de identificaciones, solo se hizo el trabajo para 5 escenas, para las que se requiere bastante tiempo para su procesamiento, ya se imaginarán lo que puede ser para todo el departamento de Santa Cruz.

Pregunta:

Aparte de monitorear, ¿la ABT también se encarga de solucionar estos problemas?

Respuesta:

Efectivamente, a cada infractor se le inicia un proceso. Ellos se tienen que descargar, tiene

Pregunta:

De acuerdo a la deforestación que presentaron en el análisis, han procurado entrar en plan de reforestación desde el 2000 hasta el 2011, o hubo un plan sobre el tema que presentaron.

Respuesta:

Patricia Llanos: Nosotros presentamos las herramientas que se utilizan para identificar los desmontes, nuestra área es la unidad de monitoreo de información espacial, dentro del área existen unidades de suelo y monitoreo.

Respuesta:

Indira Montaña: En el año 2011, recién se ha iniciado un laboratorio de SIG. Entonces, está en la programación trabajar con el tema de deforestación porque es necesario tener ese dato. No tenemos las coberturas en formato SIG (shapefile), todo lo tenemos en formato físico (papel), tenemos que entrar a nuestros documentos en físico y armar polígono por polígono. Eso es un trabajo de hormiga, pero también está la programación con el laboratorio, estamos comenzando a trabajar con los activos que tenemos en físico, convertirlos y aproximarlos más a las zonas de las deforestaciones.

Pregunta:

Es muy interesante la metodología que están utilizando, es bastante útil en ese sentido. Alguna vez, yo también trabajé en la Superintendencia Agraria, con la gente del INRA. Una preocupación es justamente hacer seguimiento al cumplimiento de la Función Económica Social (FES). En qué medida creen que esta metodología pueda aportar al proceso de seguimiento de la FES y si están coordinando con el INRA para poder llevar a cabo esto. Su función como ABT, es hacer seguimiento de estas actividades.

Respuesta:

Indira Montaña: Sí, se está coordinando con el INRA. Para nosotros es demasiado útil porque necesitamos el nombre del propietario para poder iniciar el proceso; en caso de que no lo tengamos será muy difícil. Entonces, en tierra fiscal no se puede realizar el proceso, debido a este caso que no tenemos el nombre del propietario. La ABT se ha distribuido en diferentes lugares del país, para poder ampliar el control de lo que son los desmontes ilegales. Se encarga de trabajar ciertas áreas, de acuerdo a su jurisdicción de los departamentos. Entonces, el trabajo es grande y no cuenta con suficiente personal como para llevar este control, pero también está el proceso de este tipo de alarmas que tenemos para poder controlar el tema de la deforestación.

La unidad de suelos es la que está encargada de la regularización. Nosotros estamos encargados del monitoreo, otras unidades están encargadas de la inspección, del seguimiento, utilizamos una metodología y pasamos la información. El informe técnico fue demostrado en el área donde es apta para demostrar.

METODOLOGÍA DE CONSERVACIÓN A NIVEL PAISAJE EN EL GRAN PAISAJE TRANSFRONTERIZO MADIDI-TAMBOPATA DE BOLIVIA Y PERÚ

Robert B. Wallace
- Wildlife Conservation Society -WCS-

En la presente compartiré con ustedes una metodología que se está desarrollando en uno de los lugares más espectaculares del mundo en términos de sus valores de conservación y de biodiversidad: el Gran Paisaje Madidi - Tambopata, ubicado entre Bolivia y Perú.

Es importante trabajar a nivel paisaje porque las áreas protegidas no son islas, porque se necesita construir una base social para la conservación, además porque muchas de las amenazas hacia la biodiversidad operan a una escala de paisaje, y finalmente porque las especies más amenazadas, y que tienen mayor conexión con la gente, necesitan esfuerzos de conservación a nivel paisaje.

Por ejemplo, se tiene al “mallku” el cóndor, un ave nacional, el símbolo de los Andes, y una especie sumamente importante a nivel regional en el mundo andino, que requiere enormes espacios para sobrevivir y cuya población es bastante escasa naturalmente. Entonces, la idea básica es que hay dos líneas de planificación; una línea que es más espacial o geográfica y otra línea que es más conceptual y que ayuda a diseñar acciones de conservación apropiadas en un determinado paisaje.

En ese entendido nos enfocaremos en la parte geográfica, explicaremos cómo construimos lo que llamamos los paisajes biológicos de las especies más amenazadas y que requieren grandes espacios para vivir; por otro lado, cómo construimos geográficamente lo que llamamos el paisaje humano, que consiste en el mapeo de las diferentes actividades humanas en el paisaje; y finalmente cómo se combinan estas dos capas de análisis espacial para construir lo que llamamos el paisaje de conservación, que nos ayuda a identificar lugares y espacios prioritarios para acciones de desarrollo y/o conservación.

El gran paisaje Madidi-Tambopata (Fig. 93) es un lugar espectacular, está en los Andes tropicales, va desde los 6.000 metros hasta los 180 metros de altura, tiene 15 tipos mayores de vegetación, es un corredor sumamente importante de bosque montano, es un área transfronteriza que vincula a cinco áreas protegidas nacionales: tres en Bolivia (el PNAMMI Madidi, la RBTCO Pilón Lajas y el ANMIN Apolobamba, en el Norte de la Paz) y dos en Perú (la Reserva Nacional de Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene). El conjunto de estas áreas colindantes da lugar a un área continua protegida de extensión considerable y es uno de los espacios más importantes para la conservación a nivel continental, también es un espacio relevante culturalmente con la presencia de al menos nueve diferentes pueblos indígenas.

En el Gran Paisaje se tiene el paisaje Altoandino en Apolobamba, luego se va pasando a las áreas rocosas y el altiplano. Por otro lado, se baja por la vertiente oriental hacia el pajonal, donde se desarrollan bosques de *Polylepis* cerca de Pelehuco, uno de los tipos de bosques más amenazados de las Américas. Descendiendo nos encontramos con el pie de monte, en la entrada la llanura de Madidi y de Bahuaja y Tambopata, la llanura amazónica con inmensos bosques e importantes espacios de pampas naturales, unos de los mejor conservados de las Américas.

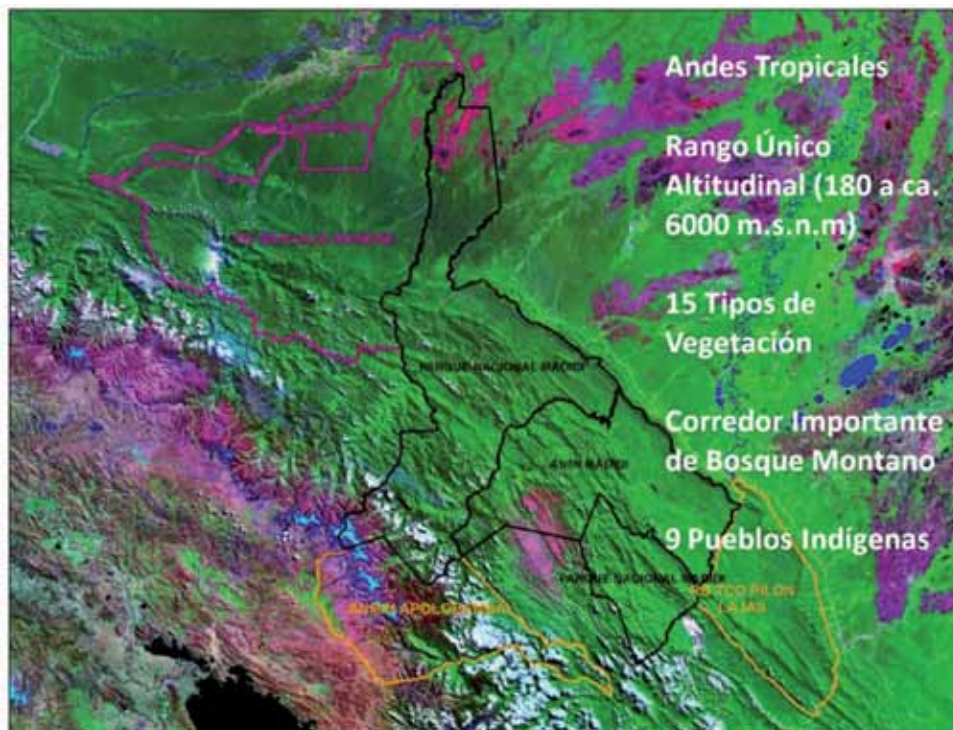


FIGURA N° 93. Gran Paisaje Madidi - Tambopata

Fuente: WCS, 2012

El Madidi, hasta que alguien nos pruebe lo contrario, es el área protegida más biodiversa del mundo. Contiene el 11% de todas las especies de aves del mundo y el 3.7% de los vertebrados del mundo, dentro de un espacio de 0.0037% de la superficie del planeta, es un área espectacular.

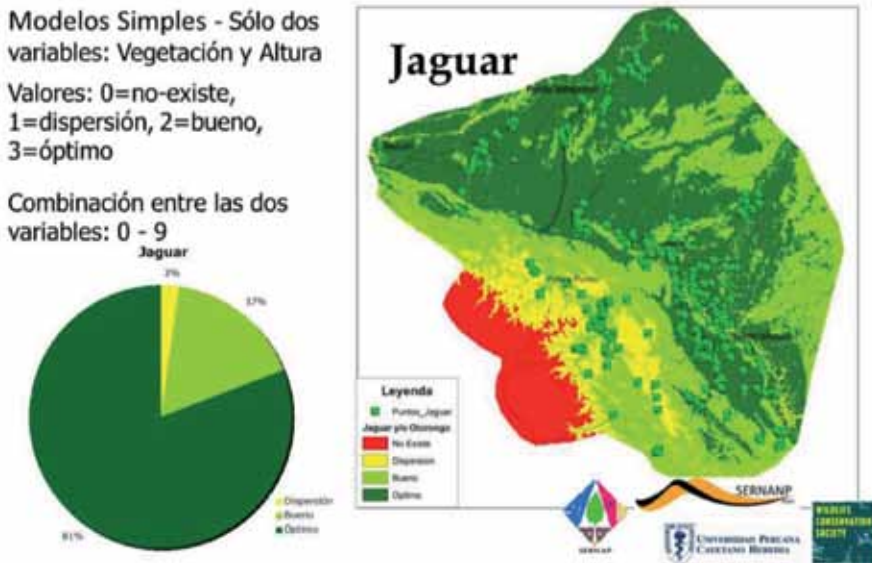
El paisaje en términos jurisdiccionales relaciona dos paisajes, es decir: cuatro departamentos o regiones, cinco áreas protegidas nacionales, dos áreas protegidas municipales, estas se encuentran en Bolivia, en nueve territorios indígenas, varios municipios y tierras privadas y de concesiones.

Entonces, lo que se plantea en principio es el trabajo conjunto con las dos autoridades nacionales de áreas protegidas, el SERNAP de Bolivia y el SERNANP de Perú, realizamos un proceso de selección de aquellas especies de las que tendríamos que pensar en términos de planificación. Para ello, se utilizaron una serie de criterios para seleccionarlas transparentemente.

Las siete especies a nivel transfronterizo que fueron elegidas, son los siguientes: el jaguar, símbolo de la Amazonía; el lobo de crin, un animal absolutamente fantástico de las pampas naturales de Bolivia, aunque muy poco representado en el Perú; el lobo del río o londra, que es un animal que tiene el tamaño aproximado de un ser humano y que vive en grupos sociales, conocida como la nutria de la Amazonía; el guacamayo militar, casi todo de color verde con algo de rojo, que vive en los bosques montanos inferiores de Bolivia y Perú; el oso de anteojos o jukumari; el cóndor andino y finalmente la vicuña en el altiplano.

Una vez seleccionadas las especies, se procedió a construir en SIG (Sistemas de Información Geográfica) los paisajes biológicos, que son modelos muy simples y se basan en la distribución de estas especies, en función de la información conocida y utilizando solamente dos variables: la vegetación, o sea los tipos de vegetación donde se encuentran las especies, y la altura, considerando los límites de altura. Con estas variables se construyó lo siguiente: (Fig. 94).

FIGURA N° 94. Construyendo Paisajes Biológicos



Fuente: WCS, 2012

En el caso del jaguar o tigre, el rojo muestra la parte del paisaje donde efectivamente no hay jaguares; es la parte más alta, la parte más andina del paisaje. El amarillo, es el hábitat en

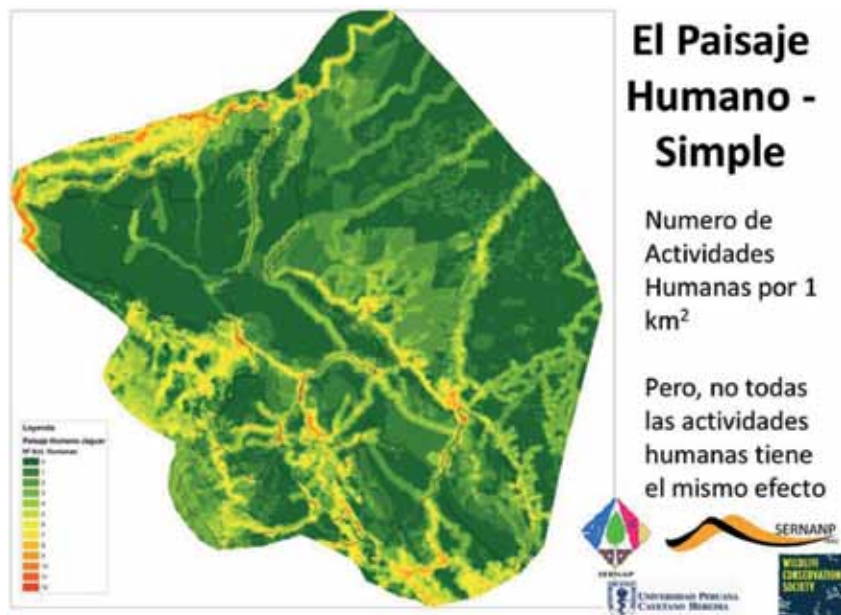
dispersión o marginal de la especie; hay animales pero en densidades muy bajas. El verde claro, significa que es un hábitat bastante bueno. El verde más oscuro es el hábitat óptimo.

Lo marcado (fig. 94) son todos los puntos de distribución de jaguares en el paisaje que fuimos recolectando y sistematizando con información local, además de investigaciones. Se ve que básicamente va concordando con nuestro modelo, cabe señalar que lo hemos hecho para todas las especies, por ejemplo la vicuña que solo está en la parte oeste de la cordillera en Apolobamba, luego está el cóndor en la parte altoandina, el oso andino en los yungas superiores, el guacamayo en los yungas inferiores, el lobo de río o londra en los ríos de la Amazonía y el lobo de crin en las pampas naturales.

Posteriormente, se construyó el paisaje humano (Fig. 95), que fue un proceso en el que se sistematizó toda la información disponible sobre las diferentes actividades humanas en el paisaje. Una buena parte de esta información proviene de las agencias gubernamentales de ambos países, de la interpretación de imágenes satelitales, del trabajo de monitoreo de las y los funcionarios de las áreas protegidas, de igual forma la brindada por otras instituciones y, en muchos casos, de diagnósticos rurales participativos de varias comunidades del paisaje, y también mediante la recopilación de información propia.

En general, la lista de las actividades humanas en el paisaje asciende a 14, por lo que se tiene un mapa de diferentes actividades vinculadas al uso de recursos no maderables. Por ejemplo de castaña, de jatata, de cacao, de incienso, entre otros.

FIGURA N° 95. Paisaje Humano - Simple

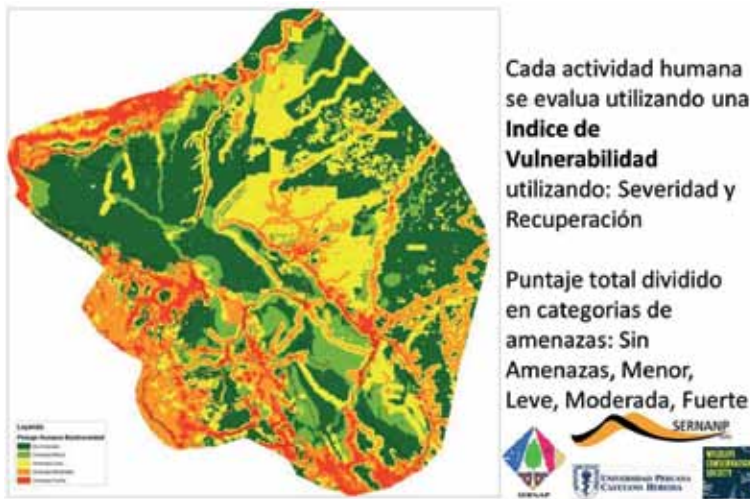


Fuente: WCS, 2012.

Combinando todo lo mencionado es que se pueden empezar a construir diferentes tipos de mapas, a eso se lo denomina análisis del paisaje humano simple, ya que únicamente representa el número de actividades humanas de un determinado lugar, es así que: el verde oscuro indica que no hay nada; mientras que el rojo muestra la mayor cantidad de actividades humanas, pero solo en número. No todas las actividades humanas tienen el mismo efecto sobre la biodiversidad; otra forma más compleja de analizar este aspecto es dando un índice de vulnerabilidad a cada actividad en términos de su efecto sobre la biodiversidad (Fig. 96).

El turismo mal manejado o bien manejado, no tiene el mismo efecto sobre la biodiversidad que la deforestación, por lo que es importante distinguir los impactos entre diferentes tipos de actividad y construir mapas más complejos, donde se clasifique el paisaje con diferentes niveles de intensidad por tipo de actividad. Combinando esto se puede definir el paisaje de conservación e identificar las áreas críticas para realizar acciones de conservación. En el ejemplo del jaguar, donde se tiene definido el paisaje biológico, y contrastado con el paisaje de actividades humanas o amenazas a su conservación, pueden establecerse una serie de categorías de manejo para a cada especie.

FIGURA N° 96. El Paisaje Humano - Más Complejo



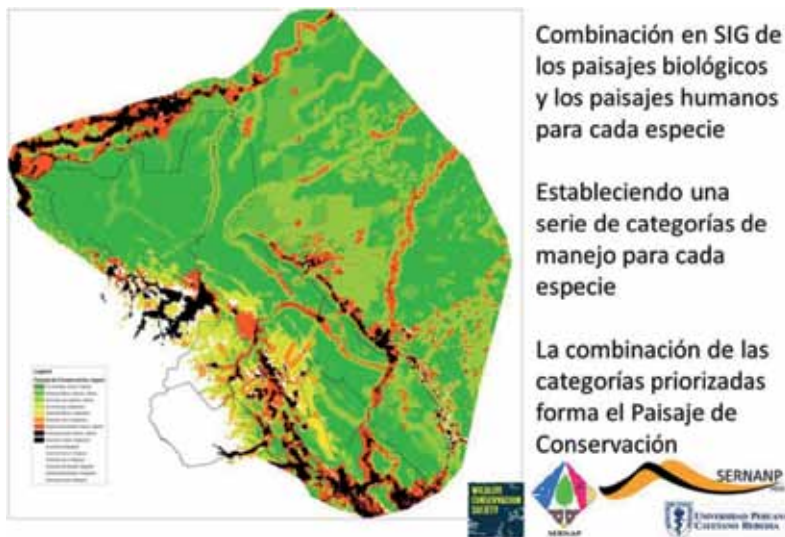
Fuente: WCS, 2012.

Lo interesante del uso del paisaje de conservación es que nos permite enfocar en aquellos lugares que son importantes para generar acciones de monitoreo de estas especies. En este caso, en el mapa del jaguar se tienen los puntos de distribución de esta especie en función de las áreas que son buenas para el jaguar, analizando dónde se encuentra éste y dónde se desarrolla algún tipo de actividad humana.

Es preciso enfatizar, que cuando se piense en un paisaje también se piense en su complejidad. En este sentido, tenemos cinco áreas nacionales protegidas, es una región que tiene un importante rol para la conservación de la biodiversidad, pero además es una región con diversas comunidades de diferentes pueblos indígenas, una población local que requiere desarrollarse. Entonces, este tipo de investigación es lo que nos va a permitir dar información relevante para ayudar en la planificación de diferentes actividades de desarrollo. Muchos de estos pueblos justamente dependen del uso sostenible de los recursos naturales para su subsistencia y desarrollo.

Eso enfatiza lo que se escuchó en las otras presentaciones, el valor de la información local. Porque especies como el jaguar, el jucumari, el cóndor, son muy difíciles de ver. Por ejemplo, yo vi jaguares como diez veces, pero cabe resaltar que pasé más de diez años en la Amazonía, por otro lado, nunca vi un jucumari, sí tuve la oportunidad de ver cóndores, pero es difícil generar información de estos. Sin embargo, la gente local sabe muy bien dónde pueden observar a estos animales, que son inconfundibles, muchos de estos puntos de distribución son puntos que nosotros hemos generado como investigadores, pero muchos de ellos son también puntos obtenidos mediante la consulta, en coordinación con los guardaparques, que en su mayoría son gente local o de las mismas comunidades.

FIGURA N° 97. Paisajes de conservación - Jaguar



Fuente: WCS, 2012.

Actualmente, estamos desarrollando acciones con el SERNAP Y SERNANP, dirigidas a dar apoyo a los programas de monitoreo de las especies y de las actividades humanas en las áreas protegidas. Estamos trabajando con las cinco áreas que he mencionado y realizamos cursos de capacitación. Asimismo, se promueve el curso de monitoreo, en coordinación con

las oficinas de las entidades de áreas protegidas, para sistematizar la información en función de algunos acuerdos alcanzados, justamente para escoger un conjunto más amplio de especies para que los guardaparques registren cada vez que observen a estos animales incluyendo al anta o tapir, al chanco de tropa, a una tortuga del río de la Amazonía. Los guardaparques eligieron a estas especies para monitorearlas, tanto en Bolivia como en Perú, con metodologías comparables.

De la misma manera, se ha empezado a analizar acerca de si se podrían monitorear algunas de las amenazas más relevantes en el paisaje. En Perú, la minería es bastante fuerte en la región de la Amazonía, y se espera que hayan discusiones sobre cómo puede haber colaboración entre Bolivia y Perú. Tenemos una serie de desafíos. Analizar cómo pueden involucrarse otros actores, emprendimientos comunitarios, como el turismo, y desarrollar otras formas de coordinar a nivel transfronterizo.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

¿Qué es la metodología de bosque?, hay una oposición entre lo que es el paisaje natural biológico y paisaje humano. Entonces en este caso, la metodología supone, y eso probablemente es el caso de las especies que usted monitorea, como el jaguar, animales en el que su hábitat va disminuyendo como la actividad humana; hay una relación negativa entre la actividad humana y el hábitat de la macro fauna.

¿Existen algunas relaciones positivas entre actividades humanas tradicionales y componentes de la biodiversidad, si ha investigado esto, o si existe un paisaje cultural en Madidi?

Respuesta

En realidad, el monitoreo depende de qué especies y de qué actividades humanas hay que seleccionar. Evidentemente, hay algunas actividades humanas que ejercen fuertes impactos en la biodiversidad. Sin embargo, la mayoría de las especies tienen distribuciones más allá de un pedazo de bosque. El tema es cómo planificar para asegurar que, por un lado, exista un desarrollo importante en la región y que las comunidades logren sus objetivos de vivir bien, y que por otro lado, la biodiversidad pueda continuar en la región. A nivel paisaje obviamente habrán espacios donde la biodiversidad no tendrá el mismo valor que en otros lugares. El desafío es ver cómo asegurar la conectividad, por ejemplo, entre las áreas protegidas y otros espacios que actúan como corredores. Es importante que las entidades estatales nos ayuden a identificar cuáles son los corredores que hay que tratar de conservar para mantener justamente la conectividad y las poblaciones de animales silvestres.

Sobre el segundo punto, nosotros estamos trabajando ahora con datos que hemos ido recolectando en los últimos doce a trece años en la región, hay información científica muy interesante, confirmando que Madidi es el área protegida más biodiversa del mundo, hasta que no se presente otro candidato. Saldrá una publicación muy pronto, con los resultados del trabajo de sistematización de los científicos que trabajamos en la región. Un dato significativo, es que el área fue creada el año 1995, pero su gestión recién comenzó en 1997. En ese momento había una gran cantidad de madereros en la zona del río Tuichi. Los guías con los

que trabajamos nos informaron que casi no había vida silvestre en los bosques del río. Como ejemplo del trabajo de conservación en estos años, se ha logrado convertir al río Tuichi en uno de los lugares más importantes para el turismo de Rurrenabaque y Bolivia. Hay diferentes tipos de emprendimientos de turismo, algunos desarrollados por empresas privadas y otros por iniciativas comunitarias indígenas en varias comunidades, como en Chalalan. Los datos con los que contamos indican que las poblaciones de fauna se están recuperando en un escenario de turismo. Por otro lado, otros emprendimientos comunitarios en la región están empezando a monitorear su biodiversidad, demostrando, por ejemplo, que las áreas de uso de recursos naturales maderables y no maderables, las áreas forestales, todavía tienen un valor importante para la biodiversidad, todavía se encuentran huellas y se ve ocasionalmente jaguares, tapires y chanchos. Lo que significa que algunas actividades humanas son incompatibles con la conservación de la biodiversidad y muchas otras no.

Pregunta

Soy de San Buena Ventura al lado del parque Madidi. Sabemos que usted ha trabajado como guarda parques. Pero ¿cuál ha sido el nivel de integración de los pueblos indígenas dentro del parque?, ¿cuál ha sido la integración en la elaboración de los datos de las comunidades que están en la zona de amortiguamiento?, el impacto no es el mismo, de colonos o de indígenas, ¿cuál ha sido la metodología para levantar esos datos?

Respuesta

Existen interesantes ejemplos de comunidades que están trabajando mano a mano con el SERNAP. Por ejemplo, en actividades de monitoreo y de control y vigilancia, como en San Miguel del Bala, ubicado dentro del área de Madidi. En el sector de Apolo, hay un acuerdo que se está desarrollando entre el pueblo indígena Leco de Apolo y su organización de base, que se llama CIPLA, y el SERNAP para realizar conjuntamente actividades de monitoreo y de control y vigilancia. Esto es fundamental porque en Bolivia en muchos casos las áreas protegidas se superponen con espacios de territorios indígenas.

Pregunta

Primero. Hace referencia a colectividad ¿Para qué y por qué elegir zonas de control de un parque de conservación y restringir la interacción con zonas de intervención fuerte?

Segundo. Hablamos de paisaje biológico, ¿para qué elegir solo especie espectacular?, me pregunto si esta elección no quiere marginar procesos reales de interacciones entre biodiversidad y sociedad y olvidar también la importancia de los microorganismos y de las especies no espectaculares en el rol de la conservación de la biodiversidad.

Respuesta

La biodiversidad es el resultado de procesos complejos y relaciones ecológicas. En un desierto de Arabia estos procesos sin duda son complejos; sin embargo, en un lugar como Madidi yo podría pasarme los próximos quinientos años sin lograr comprender la extrema complejidad biológica del paisaje. Es decir que, si queremos planificar acciones sobre la biodiversidad, no importa la metodología que empleemos, ya que no podremos incluir

todo. Las respuestas son aquellas especies que requieren áreas más grandes y que tienen necesidades de conectividad de los ecosistemas. Esta conectividad funciona para ellos y también funciona para otras especies y para asegurar los procesos ecológicos; son lo que llamamos un conjunto de especies paraguas, porque la idea es asegurar la conservación del cóndor, de los osos, de los jaguares y de otras especies similares, ya que de esta manera lograremos también la conservación de un buen porcentaje de la biodiversidad. Y son justamente estas especies con quienes más se relacionan y se identifican las personas.

La conservación de la biodiversidad es un desafío, hay una crisis ecológica y un cambio climático significativo en el mundo. Para trabajar en la conservación necesitamos utilizar lo que disponemos para lograrlo, y son las especies que tienen mayor relación con las personas como: los gatos, osos, monos, además que son símbolos nacionales, tal es el caso del cóndor. En este punto quiero enfatizar que estas especies son las que más espacio necesitan para vivir. El cóndor en Venezuela ya no se encuentra presente; en Ecuador y Colombia sus poblaciones están en crisis; en Chile se dice que hay dos mil ejemplares, en Argentina lo propio, puede ser que sean los mismos cóndores registrados. En Bolivia y Perú no se cuenta aún con suficiente información. Es posible que en el paisaje se encuentren unos ciento cincuenta cóndores, nada más, lo que representa una población muy pequeña pero importante a nivel regional. Los cóndores viven ochenta años, tienen una cría cada dos o tres años, son muy vulnerables y necesitan espacios grandes.

CONSTRUCCIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN BOLIVIA

Carlos De Ugarte Ochoa²⁴

-Dirección de Monitoreo Ambiental - SERNAP-

Aspectos Constitucionales de las Áreas Protegidas

La actual Constitución Política del Estado (CPE) de Bolivia, es bastante innovadora pese a que la política ambiental en Bolivia tiene varios años. El texto Constitucional incluye varios elementos cruciales para consolidar la política ambiental en el país, uno de esos elementos clave, que es producto de la intensa labor del sector de conservación, se plasma en el Artículo 385 que habla de las áreas protegidas de Bolivia y da un marco general sobre la gestión y manejo de éstas. Dicho artículo, parte de que las Áreas Protegidas son un bien común y forma parte del patrimonio nacional y cultural del país. Eso significa que éstas son de todo el pueblo boliviano y para todas y todos los bolivianos, además que este documento reconoce que las áreas protegidas cumplen funciones fundamentales:

- Funciones ambientales
- Funciones Culturales
- Funciones Sociales
- Funciones Económicas

Las cuatro funciones y la gestión misma de las áreas protegidas deben orientarse al desarrollo sustentable, de esa manera la gestión de áreas protegidas está contribuyendo al desarrollo integral del país.

Otro elemento importante que menciona el Artículo 385 es sobre la gestión compartida, definiendo la forma de incentivar la participación social en la gestión de áreas protegidas. El SERNAP desde su creación trató de cambiar esa situación, incentivando a través de varios medios, la participación de las comunidades campesinas y sobre todo las indígenas en la gestión de áreas protegidas. Con este artículo en la Constitución, el Estado boliviano está obligado a facilitar la participación efectiva de las comunidades en la gestión de áreas protegidas, bajo el lineamiento de compartir decisiones, responsabilidades y obligaciones entre el Estado y las comunidades que tienen relación directa con estas áreas, respetando las normas y procedimientos propios de las comunidades.

El SNAP y el SERNAP

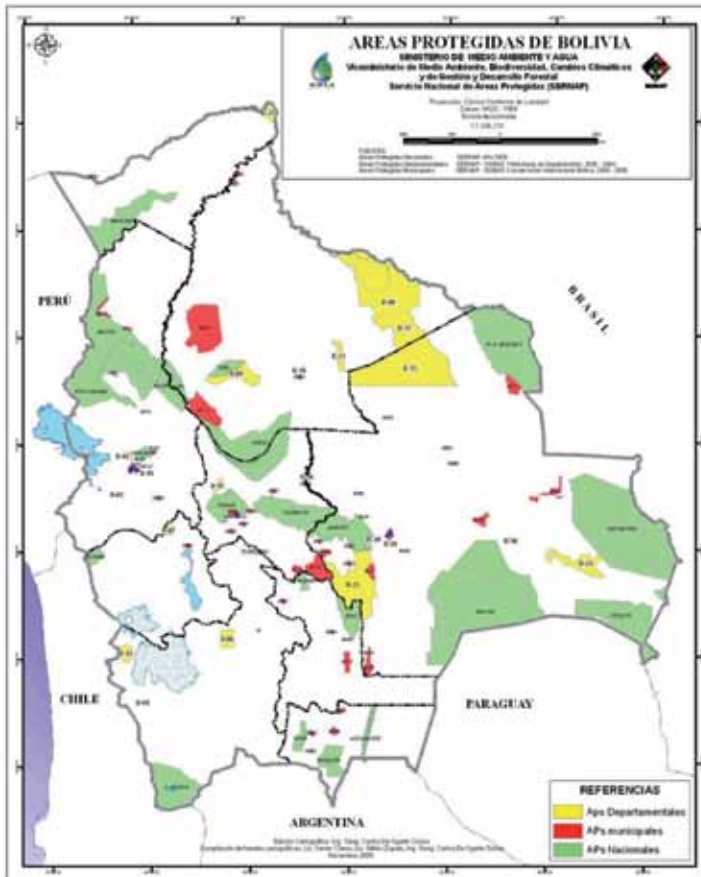
Las áreas protegidas están organizadas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), actualmente se tienen 123 áreas protegidas en todo el territorio nacional (22 de interés nacional, 23 departamentales y 78 municipales) que son aproximadamente el 20% de Bolivia (Fig. 98).

²⁴ Ingeniero Geógrafo, responsable de SIG (Sistemas de Información Geográfica) y Ordenamiento.

El Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) es una institución creada por el Estado boliviano en el año 1997, que tiene la misión de coordinar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y que adicionalmente está encargada de la administración de las 22 áreas protegidas de interés nacional.

Estas áreas que actualmente componen el SNAP, han sido legalmente creadas a través de algún instrumento legal (decreto supremo, ley, ordenanza municipal, etc.) Se conoce que existen muchos más sitios con posibilidades de ser áreas protegidas, pero no han llegado a tener esa legalidad, inclusive hay comunidades campesinas e indígenas que han reservado un espacio de su territorio pero no lo crearon legalmente.

FIGURA N° 98. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) de Bolivia



Fuente: SERNAP

El SNAP tiene dos objetivos principales:

- Conservar el patrimonio natural y cultural de las APs y su entorno.
- Contribuir al desarrollo integral y con identidad a nivel nacional, regional y local.

Consolidar el equilibrio óptimo entre ambos objetivos es un arte y un reto difícil, pero no imposible de lograr. Existen muchos ejemplos sobre esto, pero no se han tenido muchas posibilidades de difundir dichas experiencias.

La normativa boliviana habla de las formas y categorías de manejo de las áreas protegidas (parque, monumento natural, santuario de vida silvestre, reserva de vida silvestre, área natural de manejo integrado y reserva natural de inmovilización). Todo está descrito en el reglamento general de áreas protegidas (RGAP), que es parte de la Ley de Medio Ambiente.

Ordenamiento Territorial de las APs

El elemento principal para el ordenamiento territorial de las áreas protegidas es el plan de manejo, este instrumento puede asimilarse como el plan de desarrollo municipal o departamental, con una fuerte orientación a consolidar procesos de conservación del patrimonio natural y cultural existentes dentro sus límites.

El plan de manejo tiene una estructura muy sencilla, pero compleja internamente. Dicho plan está dividido en un componente estratégico, orientativo de la gestión de las APs y el componente programático que operativiza la gestión y establece lineamientos para la identificación de actividades específicas a realizar.

FIGURA N° 99. Ordenamiento Territorial de las Áreas Protegidas



Fuente: SERNAP

En el componente estratégico se establecen objetivos, de igual forma se establecen misiones, bases conceptuales y lineamientos estratégicos, que tienen la finalidad de clarificar y orientar la planificación del área protegida. El Plan de Manejo del área protegida incluye en su contenido a la Zonificación.

La zonificación se constituye en un instrumento del ordenamiento del espacio en función de los valores naturales y culturales y a partir de los objetivos de conservación y/o los objetivos de creación de cada área protegida. El reglamento general de áreas protegidas (RGAP) habla de que la zonificación establece el ordenamiento y que el uso del espacio debe realizarse a partir de la consideración de la singularidad, fragilidad y potencialidad del aprovechamiento sostenible que existe dentro de las áreas protegidas, estableciendo restricciones para el manejo y uso de los recursos naturales que existen dentro del área protegida.

El SERNAP ha elaborado una guía que orienta todo el proceso requerido para la elaboración de los planes de manejo, estableciendo varios pasos que se deben cumplir para contar con un documento claro y completo.

La guía mencionada establece tres etapas esenciales en la elaboración de un plan de manejo: Organización para la elaboración del plan, Diagnóstico y Elaboración del plan de manejo. La zonificación requiere de la buena ejecución de la etapa de diagnóstico porque demanda mucha información para ir generando propuestas de ordenamiento. (Fig. 100).

FIGURA N° 100. Etapas para la elaboración del Plan de Manejo de un Área Protegida



Fuente. Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Áreas Protegidas de Bolivia; SERNAP, 2002.

En la normativa boliviana, es decir en el Reglamento General de Áreas Protegidas, se establecen nueve zonas de manejo que tienen distintas funciones y definen los tipos de uso y restricciones de uso de los recursos naturales existentes dentro de áreas protegidas.

La zonificación como tal tiene que tener una memoria técnica que permita orientar el accionar de los actores dentro de las áreas protegidas, inclusive de los funcionarios del Estado, por eso en esa memoria técnica se debe ser muy claro ya sea en límites, características de cada una de las zonas, los objetivos de esas zonas, lo que es posible hacer y lo que no es posible hacer. De acuerdo a la cantidad de información y capacidad de coordinación en la gestión de las áreas protegidas se puede llegar a la sub-zonificación, nivel que requiere más información a detalle sobre las características del área protegida.

La guía para la elaboración de planes de manejo establece orientaciones que identifiquen temas globales que se pueden requerir en la etapa de diagnóstico y así contar con la caracterización de AP, que serán base para la definición de lineamientos estratégicos y sobre todo para la zonificación de las áreas protegidas; se está hablando de temas globales como biodiversidad, usos de los recursos naturales, ocupación del espacio, y otros.

En la construcción de la zonificación es importante trabajar tres aspectos clave:

1. Determinación de áreas probables de concentración de la biodiversidad, que consiste en poder determinar, a partir de investigaciones científicas de distinta índole y la ponderación técnica de las variables biofísicas (Vegetación, elevación, temperatura, precipitación, temperatura, entre otras) los sitios que muestran características esenciales para una mayor concentración de la biodiversidad y mayor dinámica natural.
2. Evaluación del Estado de Conservación, realizada a partir del análisis y evaluación del comportamiento de la influencia de las vías de acceso, centros poblados y de las actividades humanas productivas (minería, hidrocarburos, agricultura, ganadería, extracción forestal, etc.) sobre los ecosistemas. Este análisis permite identificar sitios con menor degradación de los ecosistemas o como es más conocido, sitios en mejor estado de conservación.
3. Determinación de las áreas prioritarias, que se puede lograr a partir del cruce de resultados de los dos puntos anteriores, que permite establecer una nueva ponderación que facilita la identificación de áreas prioritarias para la protección estricta, así como áreas donde pueden realizarse actividades productivas, con limitaciones mayores y áreas de aprovechamiento de recursos naturales con recomendaciones de manejo necesarias para evitar su degradación, la cual puede ir en contra de la misma actividad productiva.

Para lograr determinar estos tres aspectos clave, es importante contar con información suficiente y mapas temáticos que ayuden a estos análisis, de ahí la importancia de la buena realización de la etapa del diagnóstico.

En la actualidad, se está tratando de incluir al análisis en estos tres aspectos clave, variables como las funciones ecosistémicas (protección de cabeceras de cuencas, producción de agua, purificación de aire, producción de germoplasma, entre otros) y cambio climático, así como otras variables más, que permitan que el proceso de elaboración de la zonificación de

las áreas protegidas tenga una visión más integral de manejo del espacio. Estas variables requieren de mayor desarrollo, pues aún se tiene poca cantidad de información y su inclusión en el análisis respectivo descrito anteriormente, requiere de evaluaciones previas.

Finalmente, es importante mencionar que todo plan de manejo, así como la zonificación tienen una fuerte participación de los actores sociales en su construcción y aprobación. Esto grafica de forma clara la aplicación del modelo de gestión compartida para las áreas protegidas, que está establecido en la Constitución Política del Estado.

PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

¿Qué variables se utiliza para la zonificación de áreas protegidas y cuáles son las especies endémicas que existen en las áreas protegidas?

Respuesta

Son variables biofísicas y nosotros incluimos funciones ecosistémicas y cambio climático como últimas variables. Dentro las variables biofísicas se incluyen las referidas a distribución de especies y las que más tomamos en cuenta son las especies endémicas o en peligro de extinción, sin embargo, estos datos son complejos de incluir dado que no existe mucha información.

Pregunta

Sobre la conectividad, sobre los corredores biológicos ¿Puede ser una modalidad de gestión compartida?

Respuesta

Entre más actores se incluyan en la gestión, ésta siempre es más compleja. Los corredores biológicos tienen una modalidad diferente al respecto, porque no todos los espacios de corredores biológicos están legalmente protegidos. Se pueden tomar a las áreas protegidas como espacios centrales de los corredores biológicos pero se debería trabajar con todos los actores, debido a los factores para tener políticas de manejo espacial-territorial de cada corredor y asegurar su manejo adecuado. En Bolivia no hay corredores biológicos reconocidos oficialmente, si bien existen propuestas planteadas, no han llegado a oficializarse y tampoco se ha analizado su tratamiento como una forma oficial de manejo del territorio.

LA PAZ: AMENAZAS, VULNERABILIDADES Y RIESGO

Luis Alberto Salamanca
-CIDES-UMSA-

A nivel urbano también se pueden identificar las zonas críticas y en esta oportunidad voy a demostrar que la construcción de la ciudad de La Paz y la conquista de las laderas por parte de la ciudadanía no ha sido un proceso fácil, sino más bien procesos de constante pugna de intereses y de poderes, lo que ahora con la consolidación de dichas urbanizaciones se encuentran en lugares ambientales no aptos denominados de riesgo manifestado y alto riesgo.

La ciudad de La Paz se extiende desde los 2.800 hasta los 4.000 m.s.n.m. con una variedad de microclimas. La erosión ha producido en el valle una diferencia notable de alturas y una topografía sumamente accidentada, formada por quebradas, áreas con pendientes moderadas a pronunciadas, además de pequeñas mesetas y sectores aislados entre sí, debido a los numerosos cursos de agua. Se enclaustra en el valle hondo que forma la cuenca del río Choqueyapu (GMLP, 2002). La superficie total es de 183.180,84 hectáreas, de las cuales 18.009,82 son urbanas (GMLP, 2010a). La población proyectada al 2011 alcanza a 852.438 hab. (GMLP, 2012). De conformación física inestable a causa de las condiciones geológicas e hidrológicas -más de 364 ríos-.

La Paz presenta una topografía especial y única, con pendientes abruptas, totalmente disectada por quebradas conformando básicamente tres cuencas importantes que son la del Choqueyapu, la del Orkojahaira y la de la zona Sur, se tiene una diferencia de nivel de aproximadamente 1200 mts., entre el sector comprendido desde la meseta altiplánica y el puente Lipari en la zona sur.

Históricamente la construcción de la ciudad y los asentamientos que se fueron realizando siguió una dinámica inicialmente muy lenta ya que se fundó con unos 2000 habitantes hasta 1850 que tuvo unos 48 mil habitantes y a 1900 unos 80.000 habitantes, este crecimiento se hizo principalmente alrededor de los ríos, tal como se establece en el Plan de Desarrollo Urbano:

“la urbanización se instaló básicamente sobre las planicies poco inclinadas de los depósitos fluvio-glaciares resistentes de la parte central del valle del Río Choqueyapu. Los barrios estaban estructurados por los principales ríos y riachuelos que marcaban pequeñas fronteras naturales. Como la ciudad no estaba muy extendida, el cultivo de legumbres y la crianza de animales podía hacerse en los alrededores” (HAMPLP, 1978a: A2).

De 1912 a 1950 (320.000 habitantes)²⁵, se constata el fuerte crecimiento demográfico, que se tradujo en la consolidación del tejido urbano y la urbanización de nuevas zonas con poca pendiente de la cuenca (Miraflores, Obrajes hasta Calacoto) y en las primeras laderas de medianas pendientes (Sopocachi, Callampaya, Pura Pura, Challapampa, Choropata, Orkojahuirra Este). A fines de este período el crecimiento urbano abarcó la mayoría de los terrenos de la cuenca que son aptos para la urbanización. Además, algunos barrios periféricos, receptáculos de la migración rural, aparecieron en las pendientes fuertes, aislados de las grandes obras de la urbanización, con el crecimiento espontáneo. Estaban expuestos a diversos riesgos naturales que persisten todavía (Zonas de Chijini, al Oeste; de Villa Pabón y Choropata, al Este). En cambio las áreas del centro que antes ocupaban las elites, se traspasaron a gente de clase media. Las elites se fueron a vivir a lugares de mejor clima y en casas grandes, en barrios nuevos como Sopocachi y Obrajes, esto se produjo porque se incorporaron medios de transporte masivo como el tranvía y los autos. La gente con menores recursos comienzan a ocupar los taludes y los ríos.

Durante el proceso revolucionario de 1952, las viejas élites que detentaban el poder y por lo tanto controlaban el mercado de tierras, fueron despojados y se construyeron otras élites que a la fecha son las que detentan el poder y el mercado de tierras. El Estado crea las condiciones necesarias para constituir nuevas elites, en cuanto al acceso y control del mercado de tierras, emite un instrumento normativo como es la Ley de Reforma Urbana que establece que nadie puede tener más de 10.000 metros cuadrados.

Estas disposiciones legales permitieron expropiar terrenos a los viejos hacendados. Esta acción a su vez permitió cubrir el gran déficit de viviendas²⁶ que se construyeron casas a través de programas de vivienda social. Muchos de estos lugares hoy en día tienen problemas porque son lugares de alto riesgo y se necesitan muchos recursos económicos para rehabilitarlos o son inhabitables. Entre estos barrios que han sido distribuidos por los sucesivos gobiernos municipales tenemos como ejemplo el barrio de Germán Jordán que fue cedido a mas de 200 ex combatientes de la guerra del Chaco (en 1997 hubo un deslizamiento de una parte del barrio, otra parte está en malas condiciones). Otro caso es Kupini que se entrego tierras al sindicato de inquilinos, hoy el barrio está creciendo exponencialmente pero ya se han presentado situaciones de deslizamientos.

Los asentamientos y las construcciones que se realizaron definieron el diseño del crecimiento urbano, así estas ocupaciones comenzaron a invadir zonas nuevas de las partes bajas de las laderas (Villa Copacabana, Villa San Antonio, Germán Jordán, etc.).

De 1950 a 1992 (655.000 habitantes), la forma de la ciudad cambio totalmente. De una forma lineal en los bordes del Choqueyapu y del Orkojahuirra, se convirtió en una ciudad radial-concéntrica con la expansión hacia El Alto, las laderas y los valles bajos. La conquista de las laderas alcanzó a todos los bordes de la cuenca hasta unirse con el límite del Altiplano hacia el Nor-Oeste, relativamente más protegido de los vientos fríos del invierno. Este “cordón marginal”, con una población de 350.000 habitantes, está todavía expuesto a los riesgos de

²⁵ De un total de 72 mil viviendas, 54 mil (74,75%) eran alquiladas (Cuadros, 2003: 147)

²⁶ De acuerdo al censo de 1950, La Paz tenía un total de 72.371 unidades de viviendas existentes, de las cuales 54.104(74.75%) eran alquiladas. De ese gran total, 31.009(41%) viviendas no tenían agua.

deslizamiento y mazamoras, que han afectado siempre las partes altas de las laderas de la cuenca y que se presentan ahora con una frecuencia mayor por la urbanización.

Allá por la década de los 70's, se produce, un crecimiento acelerado de la ciudad, debido a la estabilidad económica que se vivía y La Paz continua siendo el gran empleador público, las nuevas migraciones invadieron las pendientes medias de las laderas, inicialmente en áreas ilegales o dotadas por el Estado (cuya característica principal era que eran áreas no planificadas, por lo tanto no contaban con infraestructura básica, accesibilidad, áreas de recreación y esparcimiento), lo que dio como resultado que la Alcaldía pierda el control de la ciudad, magnificándose el proceso de vulnerabilidad física y medio ambiental, se ocupan por parte de la gente de menos recursos la penetración e instalación en los lechos mismos de las quebradas.

En la mitad de la década de los 80s se implementa el Programa de Ajuste Estructural con la implementación de una Nueva Política Económica, la misma que declara la flexibilidad laboral, destruye el sistema universal de pensiones, transfiere a privados las empresas públicas rentables y cierra las que tuvieron déficits produciendo una gran relocalización, esto produce que las ciudades principales se llenen de gente migrante y opta por soluciones informales para poder sobrevivir.

Estas nuevas migraciones tuvieron acceso restringido o desigual a la infraestructura y recursos públicos, que derivó en la constitución de poblaciones altamente vulnerables, asentadas en áreas periféricas de la ciudad, sin legalización de sus asentamientos y sometidos a los partidos de turno, vía procesos de cooptación política, mecanismo al cual se sometían para acceder al derecho y propiedad del terreno. Este proceso de exclusión social y desigualdades se ha ido profundizando a la fecha a pesar de existir un nuevo gobierno pero que no toca el régimen privado de la tierra urbana, no genera fuentes de trabajo estables y transfiere recursos de manera universal a través de bonos pero no incentiva el aparato productivo nacional.

La ciudad al mismo tiempo que crece, tiene un mayor déficit de terrenos aptos y los pocos que existen, se encuentran manejados por pequeños grupos de poder que controlan y especulan en el mercado de tierras. La alcaldía no regula el espacio urbano sólo habilita y deja que el mercado resuelva el problema, dándose dos alternativas: i) las áreas estables son controladas por pequeños grupos de especuladores y ii) áreas verdes, o públicas o inaccesibles son controladas por los loteadores que engañan a las personas vendiéndoles terrenos inaccesibles, sin servicios y en lugares de alto riesgo, dando como resultado que el acceso a la tierra es para aquella gente que ocupa esos espacios por razones socioeconómicas y de acuerdo al estudio de vulnerabilidades socioeconómicas son consideradas de alta vulnerabilidad (Salamanca, 2010). A este problema de acceso a la tierra, se debe aumentar que la gente construye sus propiedades informales lo hace de manera caótica, sin saneamiento de derecho propietario y donde predominan autoconstrucciones sin asesoramiento técnico, ni estudios de suelo, tienen características de estructura rústica y carecen de materiales adecuados, técnicas o normas que le permitan seguridad. Estas viviendas, al no contar con conexiones a redes de alcantarillado, presentan la excavación de pozos ciegos que crean filtración permanente de

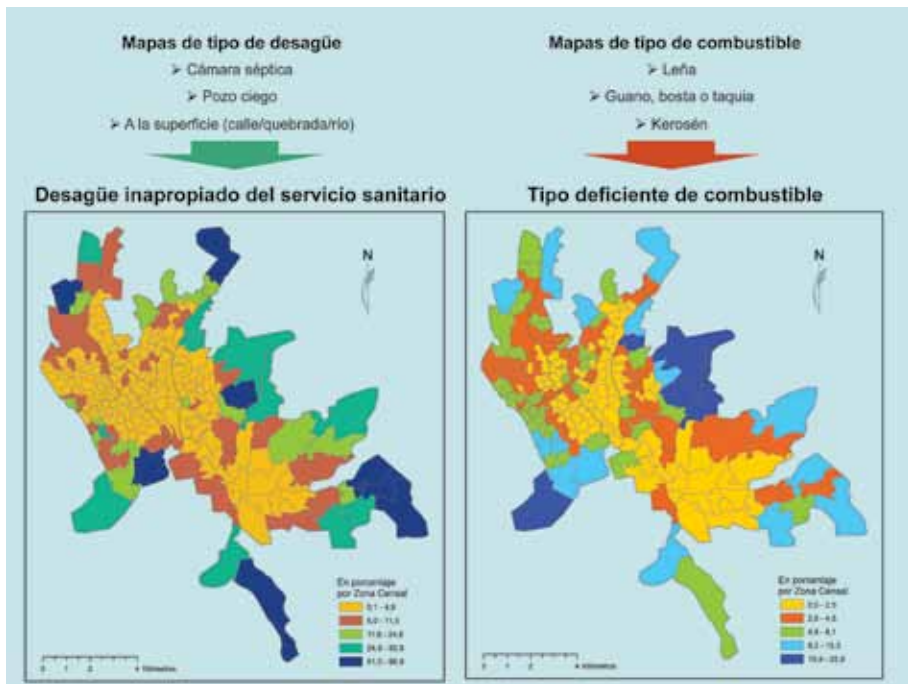
agua, lo que ocasiona riesgo de deslizamientos. De acuerdo a declaraciones de la Presidenta del H. Concejo Municipal de La Paz, existen aún unos 100 barrios ilegales en La Paz:

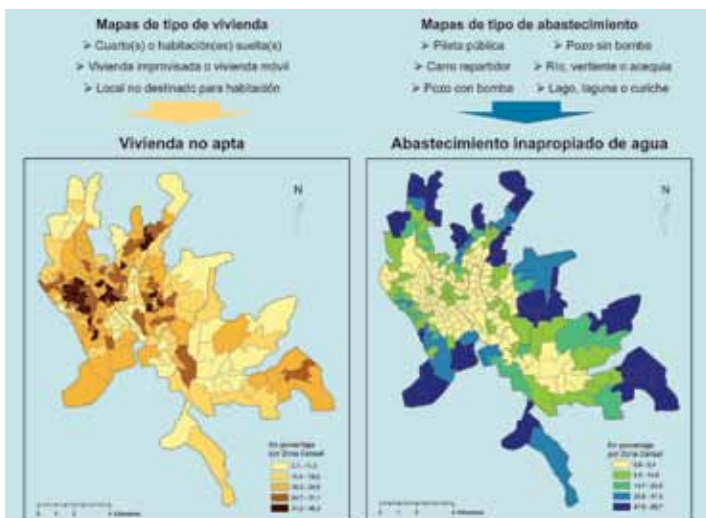
En el municipio hay al menos unos 200 asentamientos humanos en predios privados y públicos, cuyo derecho propietario busca ser saneado. “En 2002, se sacó la ley (de regularización de la Propiedad Urbana) que establecía un proceso de saneamiento, con el que la Alcaldía ha procesado más de 100 asentamientos”. Los otros 100 casos todavía son analizados. (Periódico La Razón, 29 de febrero de 2012, A16).

Para lograr determinar las vulnerabilidades socio económicas de la ciudad de La Paz, se ha utilizado tres grandes variables: Población, Vivienda y Servicios Básicos e insumos, tal como se demuestra a continuación.

La representación espacial de dichas variables nos permite apreciar como la ciudad tiene o no cada una de las variables construidas a partir de indicadores tal como podemos apreciar en la Figura 101.

FIGURA N° 101. Mapas de Servicios básicos y combustible para cocinar

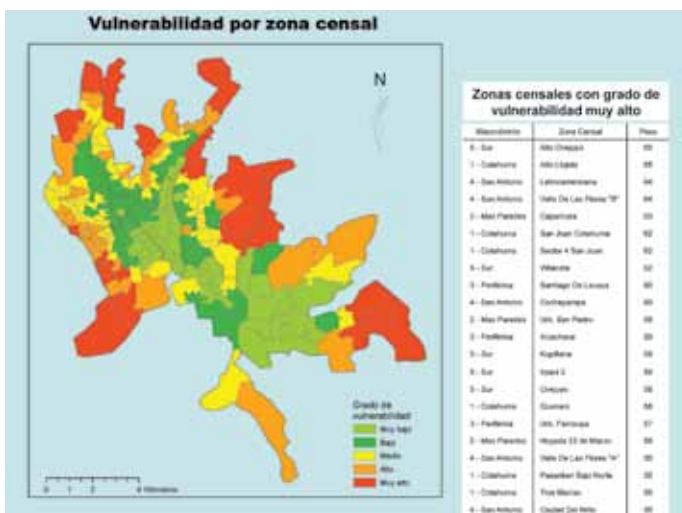




Fuente. Salamanca, 2012.

Sumadas todas las variables que determinan la vulnerabilidad socio económica, tendremos identificados los lugares más vulnerables (Figura 102), que son los de alta pendiente, consideradas como zonas periféricas, por lo que podemos decir que estas, tienen algún problema, ya sea de pendientes, o de dotación de servicios básicos.

FIGURA N° 102. Mapa de Vulnerabilidad Socio Económica de la ciudad de La Paz

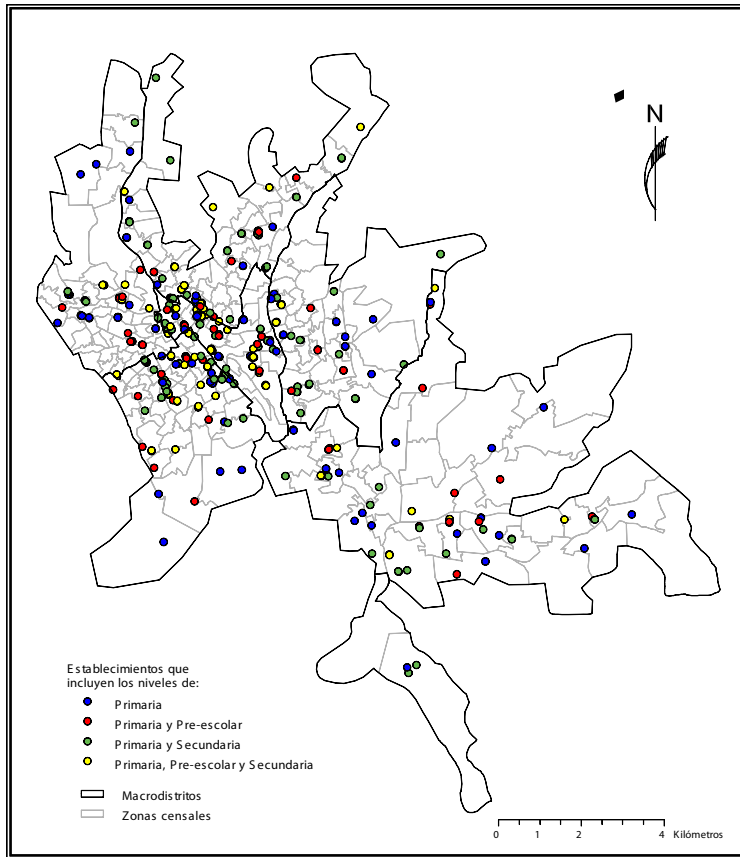


(Salamanca, 2012)

Como conclusión tenemos que la representación espacial de las vulnerabilidades nos permiten apreciar las agudas contradicciones que se presentan en la construcción de la ciudad, a quienes han beneficiado las políticas estatales y quienes están en procesos de construir sus espacios más seguros.

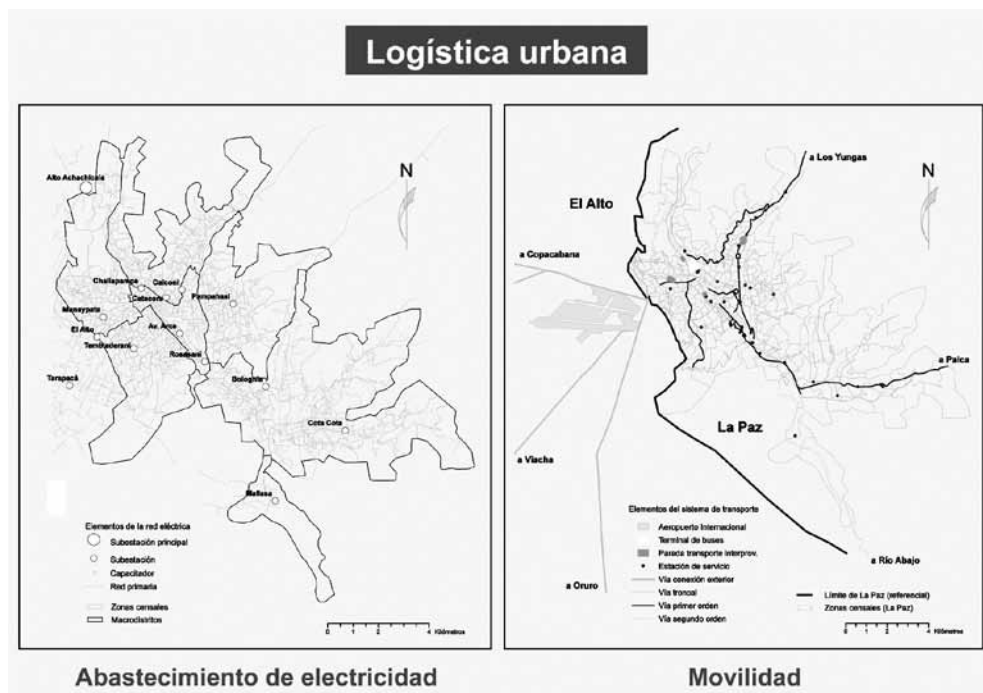
En el mismo nivel de análisis podemos también trabajar a través de la representación espacial, como se ha ido construyendo la infraestructura pública de la ciudad y establecer que áreas o zonas son las que cuentan con todos los elementos esenciales de la ciudad y que áreas no cuentan con servicios de infraestructura (donde hay una escuela, una posta médica, bancos, etc.), todo eso ha sido trabajado por logística urbana, economía y gestión, por ejemplo dónde está la educación primaria (Ver Figura 103), o donde está la logística de la ciudad. Ver Figura No. 104

Figura No. 103: La Paz: Unidades escolares por nivel



Fuente: Salamanca 2011

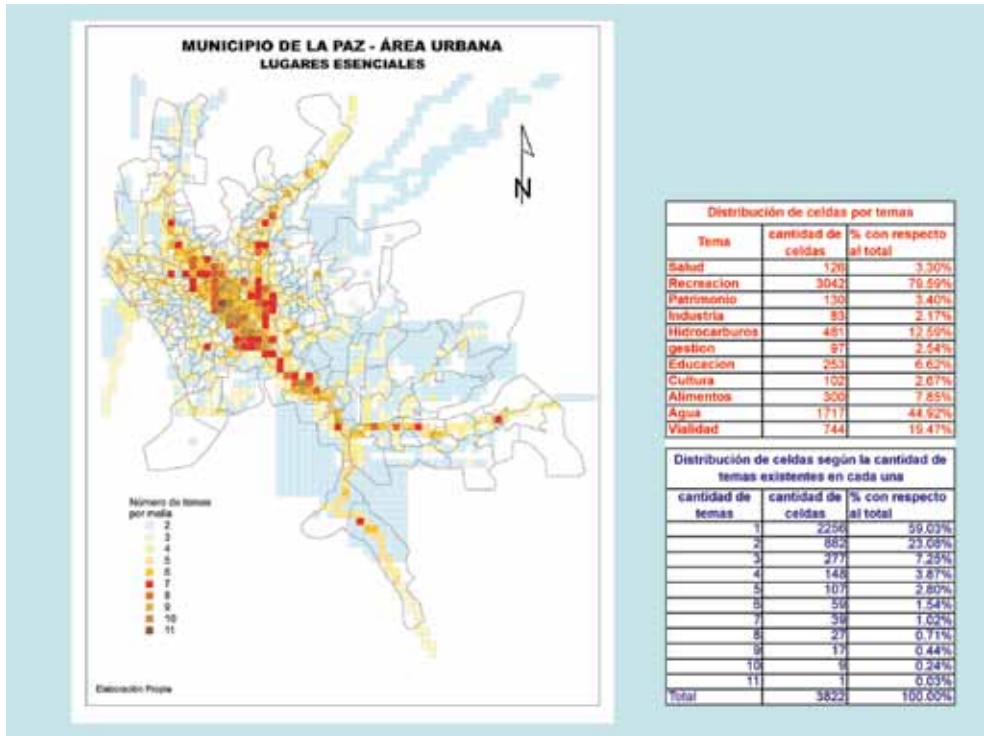
Figura No. 104. La logística urbana de la ciudad de La Paz



Fuente: Salamanca, 2011

Entonces con un análisis específico de varias locaciones de servicios, es que podemos tener como resultado (Ver Figura No. 105), exactamente los lugares, donde los diferentes gobiernos municipales, han ido invirtiendo, toda la parte oscura es el centro, en relación a todos los servicios y en las laderas se muestra la desatención, solo en el centro y la zona sur, se muestra una mayor inversión.

Figura No. 105: Mapa de lugares esenciales del municipio de La Paz

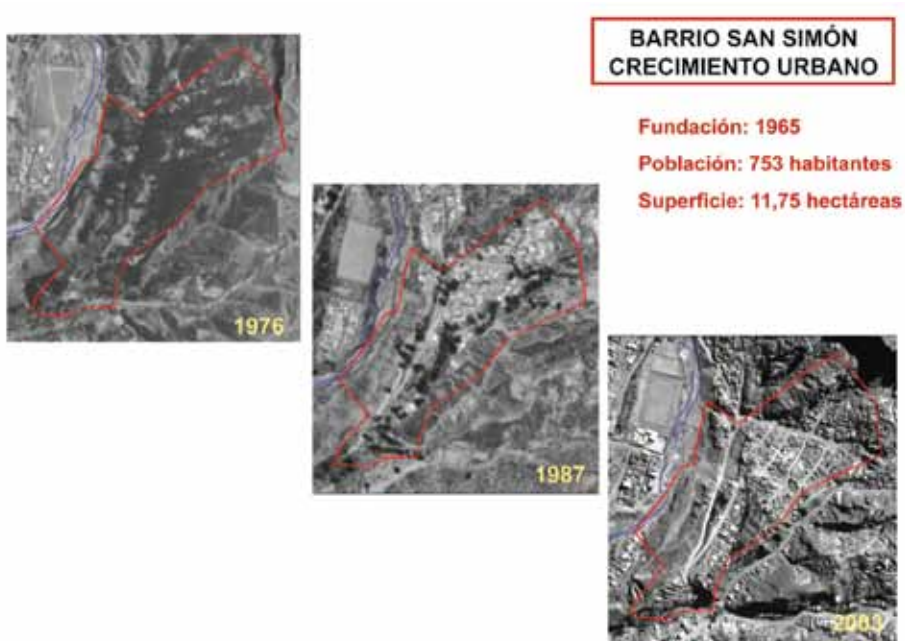


Fuente: Salamanca, 2010

Otro nivel de análisis que se tiene en la ciudad es la parte más micro como es un barrio (zona o villa), y se puede ir reconstruyendo a través de las imágenes satelitales como se fueron habitando los barrios, esta lucha por la ocupación de la tierra y el cambio de uso se debe a que la gente migrante necesita un espacio para vivir y la lucha es por lograr ese espacio, no importa que inicialmente sea informal, a través de procesos de clientelismos político lograran consolidar esos espacios.

Esta ocupación a veces silenciosa o en complicidad con los dirigentes y las autoridades de gobierno de turno, hace que áreas forestales, cambien su uso y se vuelvan barrios, tal como se demuestra lo que ha ocurrido en el barrio de San Simón, un lugar que contaba con bosque, poco a poco fue deforestándose y la gente ocupando dicha área. Hoy es un lugar de alto riesgo por la conformación del suelo que no es apta para áreas de constructibilidad. Ver Figura No. 106.

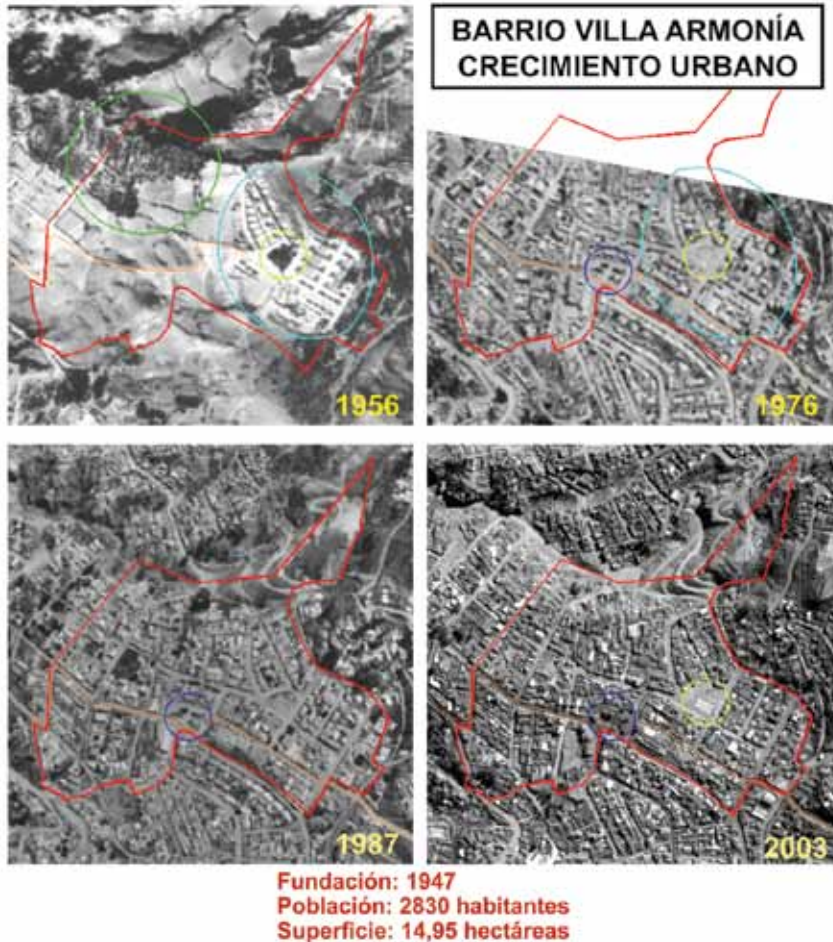
Figura No. 106: Crecimiento urbano del Barrio de San Simón – La Paz



Fuente: Salamanca, 2010

Otro ejemplo (Ver Figura No. 107) es que en 1987 hay asentamientos, que por las malas características del lugar, ya no existen en la actualidad, debido a grandes deslizamientos.

Figura No. 107: Crecimiento urbano del Barrio de Villa Armonía- La Paz

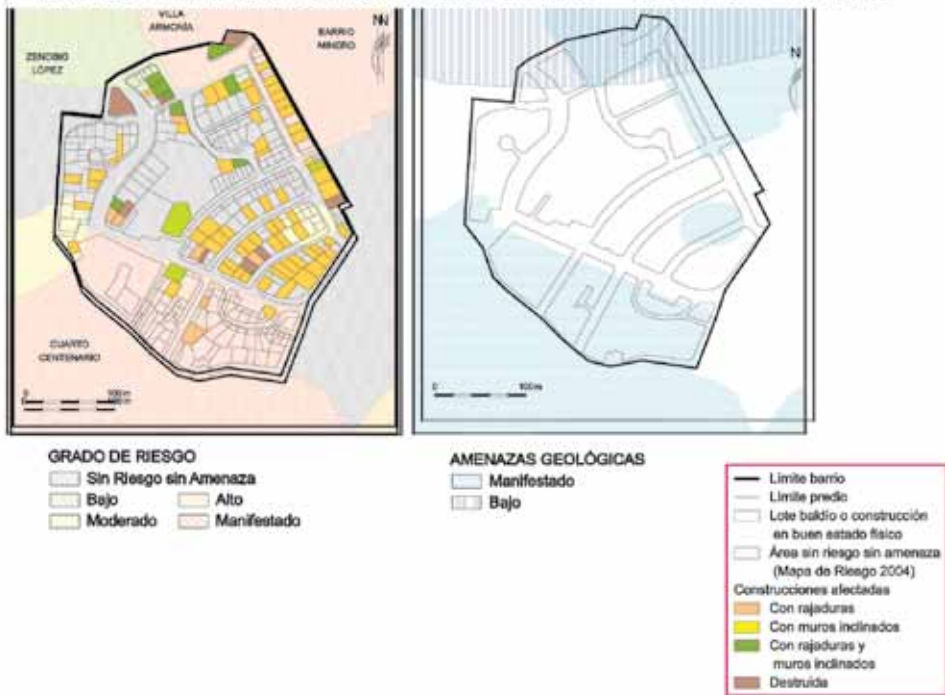


Fuente: Salamanca, 2012

Otro ejemplo del uso y representación espacial en los barrios, ha sido el de contrastar los trabajos técnicos que realiza el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz y la evidencia real que se está teniendo en los barrios. La alcaldía maneja información de manchas sectoriales, que son habitables o no, el problema es que solo se maneja polígonos, conocidos como predios y hay lugares donde por la capacidad de soporte del piso, no se puede construir más de un piso. Pero esta realidad contrastando con lo que ocurre en esa lucha por la ocupación del suelo, los vecinos, saben que existen problemas en el lugar (riesgo) pero igual habitan y hasta construyen edificios de 4 o 5 pisos con material de muy baja calidad, estos datos del estado de las viviendas, tampoco los censos han logrado incorporar en la boleta censal.

Como un ejemplo (Ver Figura 108) podemos observar que la mancha azul, representa alto riesgo, pero si se ven las manchas rojas, indican que no deberían habitar estos lugares, pero no necesariamente este es el único problema, porque se pueden ver casa fracturadas, al hacer el censo, casa por casa, por lo que en lugares que no se debe construir ya existen casa fracturadas, colapsadas.

Figura No. 108: BARRIO GERMÁN JORDÁN: PROBLEMAS – EFECTOS – OBRAS
BARRIO GERMÁN JORDÁN: PROBLEMAS – EFECTOS – OBRAS



Fuente: Salamanca, 2012

Dentro de la estructura vial, ya existen avenidas colapsadas; en otras áreas, que cuentan con sistemas de alcantarillado, pero se debe verificar la instalación, para ver donde se está desembocando esas aguas; tener en cuenta dónde y cómo construimos, que material utilizamos, cuáles son los sistemas de evacuación de aguas servidas o fluviales, cómo podemos decir que un predio está en buen estado, si está totalmente rajado al interior. Según los datos del censo esta casa (Ver Figura 109), es de buen nivel, tiene piso de madera, tiene construcción de ladrillo, pero no toma en cuenta la ubicación, por lo que esos datos no nos ayudan a trabajar, además está ubicada en el barrio de Pajchani y parte del mismo, hay un barrio de verdad.

Figura No. 109: Barrio Pajchani (Foto: Fabien Nathan, 2004)



PANEL DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

Pregunta

Sobre el resultado del mapa de elementos esenciales, me llama la atención que ya se tengan resultados, porque con el IRD, se ha trabajado bajo la misma metodología el año 2006, todavía no se han presentado los resultados, cada elemento esencial nos ha costado más de un año identificarlo, y en tu mapa ya están varios elementos identificados, quisiera saber ¿cómo se ha logrado hacerlo tan rápido, con qué metodología?, porque con el IRD, se ha necesitado bastante tiempo y ¿cómo vinculas los elementos esenciales con la gestión municipal en riesgos?

Respuesta

Primero que se ha utilizado la misma metodología, se ha trabajado sobre los 16 elementos principales esenciales, se ha reunido la información del Gobierno municipal, más las estadísticas que se tiene, es decir para mercados, hemos ido a averiguar mercados, para las postas de salud y centros de hasta tercer nivel, se acudió al Viceministerio de Salud, igualmente para las escuelas y demás, esta es la producción de 4 años, no es de un día para otro, es de acuerdo a datos, además el trabajo del IRD es área metropolitana y yo solo he trabajado en la ciudad de La Paz, lo interesante sería contrastar los resultados de un equipo y de un investigador.

Segundo, hay que saber distinguir bien conceptualmente, lo que estamos hablando, las esencialidades solo trabajan en lo que es infraestructura y parte de la población, pero no es todo en referencia a lo que es vulnerabilidad, acceso a los servicios, densidad poblacional, entre otros problemas específicos, entonces en una mirada a lo que es vulnerabilidad tenemos, elementos de infraestructura y existen otros físicos, ambientales, de capacidades, entre otros. Ahora entre esencialidad y vulnerabilidad, podemos ver que política pública puede adoptar el alcalde o dotaciones de alcantarillado a laderas o refuerza la parte que ya está construida.

Bibliografía

- Cuadros, Alvaro (2003), La Paz, La Paz, Facultad de Arquitectura, Colegio Departamental, Compañía Boliviana de Energía Eléctrica.
- GMLP (2002), Memoria del 19 de febrero de 2002, La Paz: GMLP-PNUD.
- GMLP (2010 a), Transformación, 2000-2010 10 años, La Paz: GMLP.
- GMLP (2010b), La Paz 10 años en cifras 2009-2009, compendio estadístico del bicentenario, La Paz: GMLP.
- Salamanca, Luis (2010). “‘Agua, tatay...Agua, tatay’ La política de Gestión de Riesgos en Bolivia y su articulación en el espacio municipal (caso: Gobierno Municipal de la Paz, Gestiones 1985-2007)”. Disertación doctoral, Universidad Mayor de San Andrés.

CONCLUSIÓN: ALGUNAS PAUTAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE “ZONAS CRÍTICAS” EN LA GOBERNANZA DE LA TIERRA

Sébastien Boillat, Yuri Sandoval, Louca Lerch, Luis Salamanca y Frédéric Giraut

Las diferentes intervenciones de los participantes del simposio recopiladas en el presente volumen mostraron el amplio panorama de actores y de investigadores implicados en la gestión territorial y la gobernanza de la tierra.

A continuación se presentan algunas pautas derivadas de esta gran cantidad de información, que permiten avanzar en la conceptualización, la identificación y el análisis de zonas críticas.

Definición de las “zonas críticas”

El recurso suelo tiene una infinidad de usos posibles, que pueden generar diferentes grados de exclusividad. Por una parte, puede existir una gran diversidad de actores con intereses diferentes en el uso del suelo. Por otra parte, actores con el mismo interés en el uso compiten por el acceso a la tierra. En este marco, como mencionado en la introducción, los procesos de gobernanza actúan como intermediarios entre las relaciones entre actores y el acceso al recurso dentro de un grupo de individuos que comparten los mismos intereses.

Entendemos a las zonas críticas como las zonas en que existen fuertes presiones sobre los recursos y fuertes fricciones entre actores que crean una necesidad de gobernar el acceso al recurso suelo y que revelan los aspectos en juego más allá de estas mismas zonas. Por tanto las zonas críticas son áreas que indican necesidades de gobernanza territorial. Las zonas críticas no necesariamente son zonas problemáticas: puede que configuraciones complejas también cuenten con las instituciones adecuadas para regular el acceso al recurso y promover una gestión sostenible. También pueden ser una posibilidad de conflicto latente cuando el accionar de algunos de los grupos involucrados pueda actuar como detonante.

El concepto de zona crítica se puede acercar al de “hotspot” desarrollado primero por Myers (1988) en el área de la conservación de la biodiversidad. Los hotspots de biodiversidad son áreas de excepcional diversidad biológica junto a altos grados de amenaza a esta riqueza. Por lo tanto los hotspots tienen un componente de valor y de amenaza. Dwyer and Childs (2004: 154) enfatizan el componente potencial de los hotspots: definen “hotspots de cambios de uso del suelo” como lugares y sitios “en que las interacciones entre la gente y los recursos naturales probablemente sufrirá cambios significativos”. En este caso el concepto de hotspot incluye un componente de valor: alto potencial del recurso tierra, un componente de amenaza: competencia entre actores y agotamiento del recurso, y un componente de amenaza potencial: área en que probablemente se genere presiones sobre el recurso.

Por otra parte, los hotspots también se definen como “áreas locales con una alta concentración de un fenómeno dentro de un paisaje” (Asubonteng, 2007: 19). En este caso las zonas críticas son áreas dentro de un área mayor, en que las presiones sobre el recurso tierra y las fricciones entre los diferentes actores socio-económicos para acceder al recurso tierra son mayores.

Las zonas críticas son por lo tanto áreas menores a la totalidad de un territorio, pero reflejan problemáticas que afectan la totalidad de este territorio. El “territorio”, área dentro del cual se pretende identificar zonas críticas siempre se escoge en forma arbitraria, de acuerdo a las necesidades del estudio. Por lo tanto la extensión de las zonas críticas depende siempre de la escala considerada.

Dos nociones son centrales en la definición de zonas críticas: una es la noción de presión, que incluye los factores que inciden en un mayor uso del recurso. Estos incluyen el incremento de la población, cambios en la estructura productiva, y cambios en el acceso al recurso. Pero las presiones también se pueden observar en los impactos ambientales de los cambios de uso y cobertura del suelo, y en comportamientos de depredación de un recurso ligado a la desestructuración de sistemas de gobernanza. La otra, es la noción de fricción que incluye más específicamente las relaciones entre actores, como ser la estructura de la tenencia y el acceso a la tierra, las iniciativas de desarrollo territorial, la presencia de elementos patrimoniales y las disputas entre unidades de administración territorial.

Pautas metodológicas para la identificación de las “zonas críticas”

Identificamos tres enfoques complementarios para identificar zonas críticas de una forma más precisa y operacional: el enfoque geopolítico, el enfoque socio-económico y el enfoque ecológico.

El enfoque geopolítico apunta a entender las relaciones de poder entre los actores en un espacio territorial definido. En un sentido geopolítico, las zonas críticas son las áreas en que las reivindicaciones contradictorias de diferentes actores se sobreponen, llevando a fricciones entre estos actores. El primer paso en este enfoque es la identificación de los actores o las alianzas de actores relevantes, que compiten por el espacio territorial en un área definida. Estos actores pueden incluir organizaciones gubernamentales o no gubernamentales, de desarrollo sectorial o transnacionales con sus proyectos específicos, el sector privado con sus inversiones y sus iniciativas de extracción de recursos, actores socio-económicos locales con diferentes modos de producción y expansión. Por otra parte se toman en cuenta los territorios (áreas protegidas, concesiones, territorios indígenas, divisiones administrativas, ...) como el resultado de la acción de algunos actores dominantes (Raffestin 1980) o del proceso de negociación entre estos actores (Antheaume y Giraut, 2005). El segundo paso es estimar el alcance territorial de las iniciativas de estos actores, que no siempre están espacializados. Cada tipo de actor tiene un alcance espacial específico. Las zonas críticas pueden ser el resultado de sobreposiciones reales o potenciales entre estas iniciativas, pero también del potencial de contradicción y conflicto entre estas iniciativas a sus periferias, de acuerdo a la exclusividad del uso del recurso.

El enfoque socio-económico permite identificar más precisamente las presiones potenciales sobre un recurso. Indicadores socio-económicos dan pautas sobre las necesidades y los

intereses de los actores presentes en un contexto. Estos indicadores pueden ser la población y su variación, fenómenos de migración, situaciones de pobreza y medidas de desigualdad en ingresos económicos. El desafío de utilizar indicadores socio-económicos está en ir más allá de relaciones simplificadoras entre factores económicos y uso de recursos, para poder identificar disrupciones en estructuras sociales que llevan a la depredación de recursos. La accesibilidad de un área a caminos, centros poblados y mercados, junto con el potencial productivo de un recurso, influye en las presiones. Presiones y necesidad de gobernanza se expresan especialmente cuando se producen cambios en la accesibilidad de un recurso, como por ejemplo con la construcción de infraestructuras.

El enfoque ecológico estudia directamente los cambios de uso y cobertura del suelo para la identificación de zonas críticas. En un sentido ecológico, las zonas críticas son las áreas en que una conversión de un tipo de ecosistema a otro tipo de ecosistema esta ocurriendo masivamente. Estos procesos pueden ser estudiados utilizando métodos de teledetección con la definición de clases de uso y de cobertura del suelo. Procesos de conversión de ecosistemas incluyen la deforestación, la reforestación, la degradación de la cobertura vegetal, la intensificación y desintensificación agrícola y la urbanización. Estos procesos tienen diferentes grados de visibilidad con el uso de sensores remotos. Un desafío importante del enfoque ecológico es estudiar la cobertura vegetal con dos o más puntos en el tiempo, datos que raramente están disponibles. Cuando existen procesos constantes y equilibrados como la agricultura itinerante, se puede utilizar el principio de “substitución de tiempo por espacio” estudiando mosaicos de uso que capturan el esquema general de la rotación de cultivos y barbechos (Messerli et al. 2009). Finalmente, si se dispone de datos sobre áreas de alta diversidad biológica, se pueden definir zonas críticas tomando los criterios de valor, amenaza y amenaza potencial.

Zonas críticas y conflictos territoriales

Como se menciona antes, las zonas críticas en la gobernanza de la tierra no necesariamente corresponden a zonas de conflicto por el territorio. El estatus de zona crítica indica un riesgo de conflicto y la necesidad de una solución mediante el proceso de gobernanza. Soluciones de gobernanza también se pueden producir a una escala diferente. Por lo tanto, la identificación de zonas de conflicto debe realizarse en forma independiente a la identificación de zonas críticas, utilizando por ejemplo información de medios de comunicación, fuentes jurídicas y estudios de caso.

Se puede estudiar la sobreposición de las zonas críticas con las zonas de conflicto mediante una matriz de hipótesis:

		Zona crítica	
		Si	No
Conflicto	Si	Necesidad aguda de gobernanza	Conflictos generados a otra escala y híper-mediatisados
	No	Modelo de gobernanza o gestión que evita conflictos Conflicto latente, no declarado o no reportado	Ausencia de presiones, de fricciones o estructuras de gobernanza que las evitan

Aplicaciones prácticas de la identificación de zonas críticas

La identificación de zonas críticas provee una herramienta para la toma de decisiones en el proceso de gobernanza. Las zonas críticas se convierten en objetos prioritarios para la negociación de las reglas de uso del recurso suelo – y por tanto también la planificación territorial - que sean aplicables a un territorio en que se encuentran, y en que se establece la plataforma de gobernanza para la cual la zona crítica sirve de referencia. En este sentido, la identificación de zonas críticas permite definir las opciones de políticas públicas para un territorio, con la identificación de los actores involucrados y de las problemáticas existentes en la gestión de recursos.

La recopilación de iniciativas de desarrollo y reivindicaciones también puede contribuir en hacer mas transparente los intereses de los actores y fomentar el dialogo constructivo entre los actores. De esta manera se logrará anticipar conflictos alrededor de recursos terrestres y tomar medidas preventivas de solución, e inclusive identificar espacios funcionales de gestión de los recursos (Nahrath et al. 2009). Finalmente, la identificación de zonas críticas potenciales ayudará a elaborar escenarios sobre el posible uso y cobertura del suelo en el futuro y sus impactos ecológicos.

Referencias Bibliográficas

- Antheaume B. & Giraut F. (Eds.). 2005. *Le Territoire est mort, Vive les Territoires ! Une (re) fabrication des territoires, au nom du développement*, Paris : IRD Editions, 384 p.
- Asubonteng, KO. 2007. Identification of land use/cover transfer hotspots in the Ejisu-Juabeng District, Ghana. [MSc. Thesis]. International Institute for Geo-information Science and Earth Observation / Kwame Nkrumah University of Science and Technology.
- Dwyer JF, and Childs GM. 2004. Movement of people across the landscape: a blurring of distinctions between areas, interests and issues affecting natural resources management. *Landscape and Urban Planning* 69: 153-164
- Myers N. 1988. Threatened biotas: “hotspots” in tropical forests. *The Environmentalist* 8: 187-208.
- Messerli P, Heinimann A, Epprecht M. 2009. “Finding Homogeneity in Heterogeneity – A New Approach to Quantifying Landscape Mosaics Developed for the Lao PDR”. *Human Ecology* 37: 291-304.
- Nahrath S., Varone F., Gerber JD. 2009. Les espaces fonctionnels : nouveau référentiel de la gestion durable des ressources ? *Vertigo* - la revue électronique en sciences de l'environnement 9(1) <http://vertigo.revues.org/8510>
- Raffestin C. 1980. *Pour une géographie du pouvoir*. Paris: Librairies techniques.

AUSPICIADO:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE



Universidad Mayor de
San Simón



AGRUCO
UMSS - FCAyP - COSUDE

ISBN: 978-99954-2-656-9



9 789995 426569