

DETERMINACION DE LA DEFORESTACION EN SERVIDUMBRES ECOLOGICAS A TRAVES DE IMAGENES SATELITALES EN UN AREA DE LOS MUNICIPIOS CONCEPCION - SAN JAVIER EN LOS PERIODOS 1996-1998 Y 1998-2000 SANTA CRUZ - BOLIVIA

ANTECEDENTES

Bolivia tiene 340.000 Km², el 31,6 % del territorio nacional, en estado de desertificación crítica. Vale decir tierras a tal extremo degradadas en sus componentes suelo, flora, fauna, agua, biodiversidad biológica, que prácticamente no sirven para nada y son virtualmente irre recuperables.

Santa Cruz cuenta con 15.000 Km² de dunas originadas por la erosión eólica debido a que "cada cual hizo lo que quiso y donde quiso", no importando si se deforestan arenas de origen eólico, tierras forestales o de protección, e inclusive parques nacionales o áreas similares, mucho menos si se dejaron o no cortinas rompevientos, franjas de protección ribereña, drenajes naturales y demás servidumbres ecológicas.

El municipio de Concepción es la primera sección de la provincia Ñuflo de Chávez y se encuentra situada a 300 Km al noreste de Santa Cruz de la Sierra. La principal vía de comunicación es el tramo Santa Cruz - San Javier - Concepción, camino asfaltado a excepción de 54 Km entre San Javier y Concepción; este municipio forma parte de las superficies que han sido deforestadas para ser incorporadas a la producción agrícola intensiva.

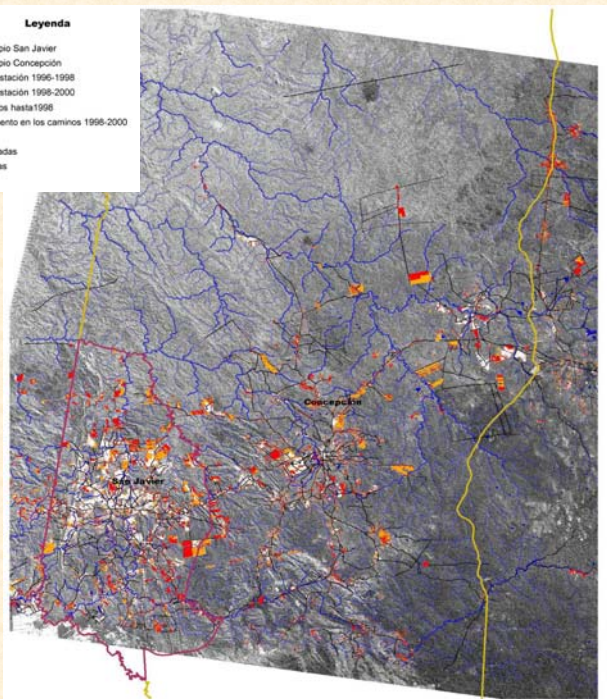
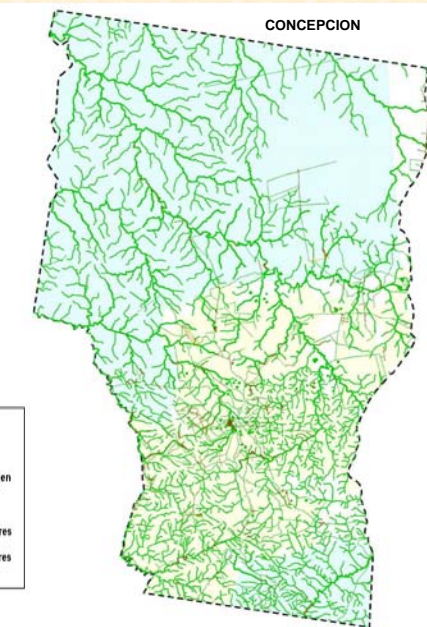
San Javier es la segunda sección municipal de provincia Ñuflo de Chávez. Se encuentra a 230 Km de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, del cual todo el recorrido se encuentra asfaltado. La principal actividad económica del municipio es la cría de ganado bovino en forma extensiva y semi-extensiva. También es importante hacer notar que San Javier es una zona que históricamente ha promovido el turismo con base en sus riquezas naturales paisajísticas, las que, como se aprecia están desapareciendo. A lo largo del camino entre San Javier y Concepción es evidente la deforestación de áreas para ganadería, deforestación que en muchos casos lo que se descubre son piedras, pues son tierras de protección o servidumbres ecológicas sin capacidad de producción y que no deberían deforestarse.

La Ley Forestal N° 1700 del 12 de Julio de 1996 tiene por objeto normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del País.

La Ley no prohíbe que se desmonten bosques ni tampoco prohíbe que se queme, solo quiere que se haga en el lugar correcto, en este caso, en las tierras clasificadas para usos agropecuarios y en la forma debida en este caso, respetando las servidumbres ecológicas, las prescripciones sobre desmontes y quemas controladas y la zonificación interna.

Las servidumbres ecológicas se definen como limitaciones legales a los derechos de uso y aprovechamiento impuestos sobre una propiedad, para fines de conservación y protección de especies, ecosistemas, recursos naturales, belleza escénica, valores ecológicos esenciales, u otros valores culturales, socioculturales o genéticos.

El estudio implica repetidas observaciones que no son factibles de realizar con medidas convencionales in situ, por ello la necesidad de recurrir a otros esquemas como ser la disponibilidad de imágenes satelitales, que son útiles para analizar la deforestación.



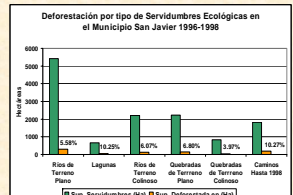
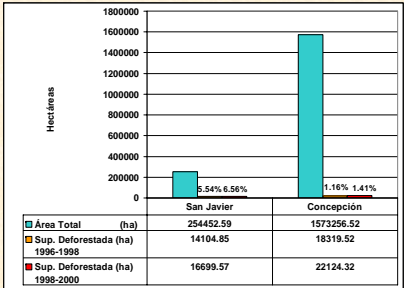
Análisis de la Deforestación que afecta a las Servidumbres Ecológicas

Las servidumbres ecológicas tomadas en cuenta para este estudio, según la Ley Forestal, son los cuerpos de agua como ser los ríos de terreno plano con un área de influencia (Buffer) de 100 metros, 50 metros para ríos de terreno colinoso, 20 metros para quebradas de terreno plano, 10 metros en ríos de terreno colinoso, 100 metros a la redondea de lagunas, 10 metros a partir del área de retiro a los caminos. Para este estudio las pendientes no son consideradas como servidumbres ya que no se encontraron laderas con pendientes superior a 45%.

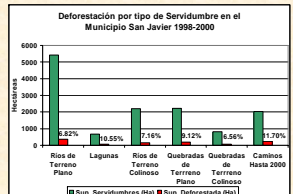
A partir de la clasificación de las imágenes, los tipos de cambio tomados en cuenta para este estudio y que se considera afecta las servidumbres ecológicas son: de bosque a bosque en regeneración, de sabanas a regeneración de bosques, de bosque a área antrópica, de sabanas a área antrópica y de bosque en regeneración a área antrópica.

Para el municipio de San Javier en el periodo de 1996-1998 suman un total de 14.104,85 hectáreas, y para el periodo de 1998-2000 un total de 16.699,57 hectáreas.

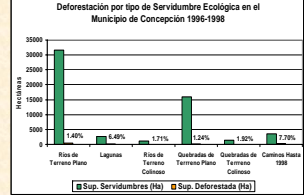
En el municipio de Concepción en el periodo de 1996-1998 suma un total de 18.319,52 hectáreas y para 1998-2000 suma un total de 22.124,32 hectáreas.



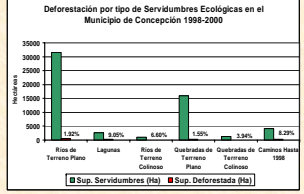
En el municipio de San Javier para el periodo de 1996-1998 se calculó una superficie de 13.158,24 hectáreas de Servidumbres de las cuales 875,24 (6.65%) se encuentran deforestadas; la servidumbre más afectada es la de caminos que tiene 10,27% de su superficie total deforestada.



En los periodos de 1998-2000 en el municipio de San Javier se calcula una superficie de 13.372,97 hectáreas de servidumbres de las cuales 1.092,52 hectáreas se encuentran deforestadas (8,17%); la servidumbre más afectada es la de caminos con 11,70% deforestado de su superficie total, la segunda más afectada es la de lagunas con 10,55%.



En el municipio de Concepción para el periodo de 1996-1998 se calculó una superficie total de 56.280,97 hectáreas de servidumbres de las cuales 1.136,04 hectáreas se encuentran deforestadas (2,02%); siendo la servidumbre más afectada la de caminos con 7,70% deforestada de su superficie total, la segunda es la de lagunas con 6,49% y las demás tienen deforestado más de 1%.



En el periodo de 1998-2000 la superficie total de servidumbre aumentó hasta 56.952,91 hectáreas de las cuales 1.578,26 hectáreas (2,77%) se encuentran deforestadas; la servidumbre más afectada es la de lagunas con 9,05%; la segunda corresponde a caminos con 8,29%, mostrándose también un aumento notable en los ríos de terreno colinoso 6,60%.

En este estudio se demuestra la utilidad que tienen herramientas como Sensores Remotos y SIG en la determinación de deforestación, en este caso en las servidumbres ecológicas, y su utilización para seguimiento y control en instituciones como la Superintendencia Forestal, verificando si las propiedades privadas cumplen con lo que establece la Ley Forestal.