



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO
PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO
TERRITORIAL



SUBGERENCIA DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

RESUMEN PRELIMINAR



LA DESERTIFICACION EN LA REGIÓN CAJAMARCA
ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA Y ORDENAMIENTO
TERRITORIAL

Ing. Germán H. ALCANTARA BOÑON

Cajamarca, marzo del 2010

MAPA DE DESERTIFICACION

RESUMEN MEMORIA DESCRIPTIVA

Los suelos, vienen siendo cada vez mas vulnerables frente a la intervención de diversos factores naturales adversos y especialmente de factores antrópicos que, debido al incremento poblacional, característico en esta última década motiva asentamientos poblacionales muy fuertes a lo largo del departamento con ingresos masivos a las áreas montañosas con bosque natural, ocasionando fuertes problemas de degradación y generando por un lado, conflictos socio políticos y económicos sobre el uso racional del suelo; y por otro lado, problemas muy serios de deforestación, sobrepastoreo que acompañado de un fuerte fenómeno erosivo, avizoran una clara tendencia a la desertificación de los suelos; el impacto, no solamente es ambiental, sobre todo es social, porque refleja un incremento acelerado de la pobreza y porque a su vez propicia conflictos sobre los recursos naturales, especialmente por el recurso hídrico.

Por todo ello, y en el marco del proceso de Zonificación Ecológica Económica – ZEE a nivel macro, era necesario investigar y precisar la intensidad de las variables biofísicas y socioeconómicas que influyen en los procesos de desertificación de los suelos; luego espaciarlos cartográficamente para poder observar cuales son los lugares en donde este fenómeno socio natural vienen impactando en mayor o menor magnitud; de manera que se constituye como una herramienta útil que, conduzca a formular una propuesta técnico social dirigido a recuperar áreas degradadas y proteger los sistemas naturales; es decir, permita a los planificadores y tomadores de decisión, la factibilidad de tomar medidas adecuadas respecto al uso del suelo y sobre todo a formular políticas, estrategias y lineamientos orientados a un uso adecuado y ordenado del territorio.

OBJETIVOS:

- 1) Elaborar el Mapa de Desertificación de la región Cajamarca a nivel macro, con la finalidad de conocer los espacios y niveles de los procesos de desertificación.
- 2) Proporcionar a la población y a los tomadores de decisión, una herramienta básica de planificación, a fin de que puedan elaborar una propuesta técnico social orientado a recuperar áreas degradadas y a combatir los procesos de desertificación.

METODOLOGIA

Debido a que las causas de la desertificación obedecen a problemas ambientales y socioeconómicos, a nivel de equipo técnico, se genero el debate respecto a que, cuales son las variables biofísicas que por las acciones antrópicas influyen a generar diferentes procesos de desertificación; a su vez cuales serian las variables socioeconómicas que también tienen que ver con estos procesos; concluyendo que para la escala Macro, entre las variables biofísicas se encuentran el Índice de aridez, Textura del suelo, Alcalinidad de los suelos, Erosión hídrica, Cobertura vegetal, Pendientes del suelo y entre las variables Socioeconómicas, se encuentran la Densidad poblacional, Pobreza, Atracción ganadera, Atracción forestal y leñera.

En este marco, los pasos metodológicos son los siguientes:

1. **Recopilación de información temática y cartográfica**, inherente a estudios del medio biofísico y socioeconómico existente, según detalle:

A. Variables Biofísicas.

- **Índice de Aridez.**

Se expresa mediante el cociente entre la precipitación y la evapotranspiración potencial (PP/ETP); para el calculo se requiere de datos de precipitación y temperatura promedio anual.

Datos de Precipitación.

Fuente: Mapa de Isoyetas elaborado por SENAMHI para la PCM-2003, a una escala de 1:1'000000.

La evapotranspiración potencial (ETP), se calculo mediante el modelo matemático de Thornhwaite.

Datos de Temperatura:

Fuente: Mapa de Isotermas elaborado por SENAMHI para la PCM-2003, a una escala de 1:1'000000.

- **Textura del Suelo**

Fuente: Mapa temático de suelos elaborado por el especialista en suelos del equipo técnico de la Zonificación Ecológica Económica-Gobierno Regional Cajamarca, a una escala de 1:250000

- **Alcalinidad de los suelos**

Fuente: Mapa temático de suelos elaborado por el especialista en suelos del equipo técnico de la Zonificación Ecológica Económica-Gobierno Regional Cajamarca, a una escala de 1:250000

- **Erosión hídrica**

Fuente: Mapa temático de Erosión elaborado por la PCM-2003, a una escala de 1:1'000000.

- **Cobertura vegetal**

Fuente: Mapa temático de uso actual y cobertura vegetal, elaborado por el especialista en suelos del equipo técnico de la Zonificación Ecológica Económica-Gobierno Regional Cajamarca, a una escala de 1:250000

- **Pendientes del suelo**

Fuente: Mapa temático de pendientes elaborado por el especialista en suelos del equipo técnico de la Zonificación Ecológica Económica-Gobierno Regional Cajamarca, a una escala de 1:250000

B. Variables Socioeconómicas.

- **Densidad poblacional**

Fuente: Mapa temático de Densidad Poblacional, elaborado por el especialista en estudios del Medio Socioeconómico del equipo técnico de la Zonificación Ecológica Económica-Gobierno Regional Cajamarca, a una escala de 1:250000

- **Pobreza**

Fuente: Mapa temático de Pobreza, elaborado por el especialista en estudios del Medio Socioeconómico del equipo técnico de la Zonificación Ecológica Económica-Gobierno Regional Cajamarca, a una escala de 1:250000

- **Atracción ganadera**

Fuente: Mapa temático de uso actual y cobertura vegetal elaborado por el especialista en suelos del equipo técnico de la Zonificación Ecológica Económica-Gobierno Regional Cajamarca, a una escala de 1:250000

- **Atracción forestal y leñera**

Fuente: Mapa temático de uso actual y cobertura vegetal, elaborado por el especialista en suelos del equipo técnico de la Zonificación Ecológica Económica-Gobierno Regional Cajamarca, a una escala de 1:250000

2. Construcción del sub modelo.

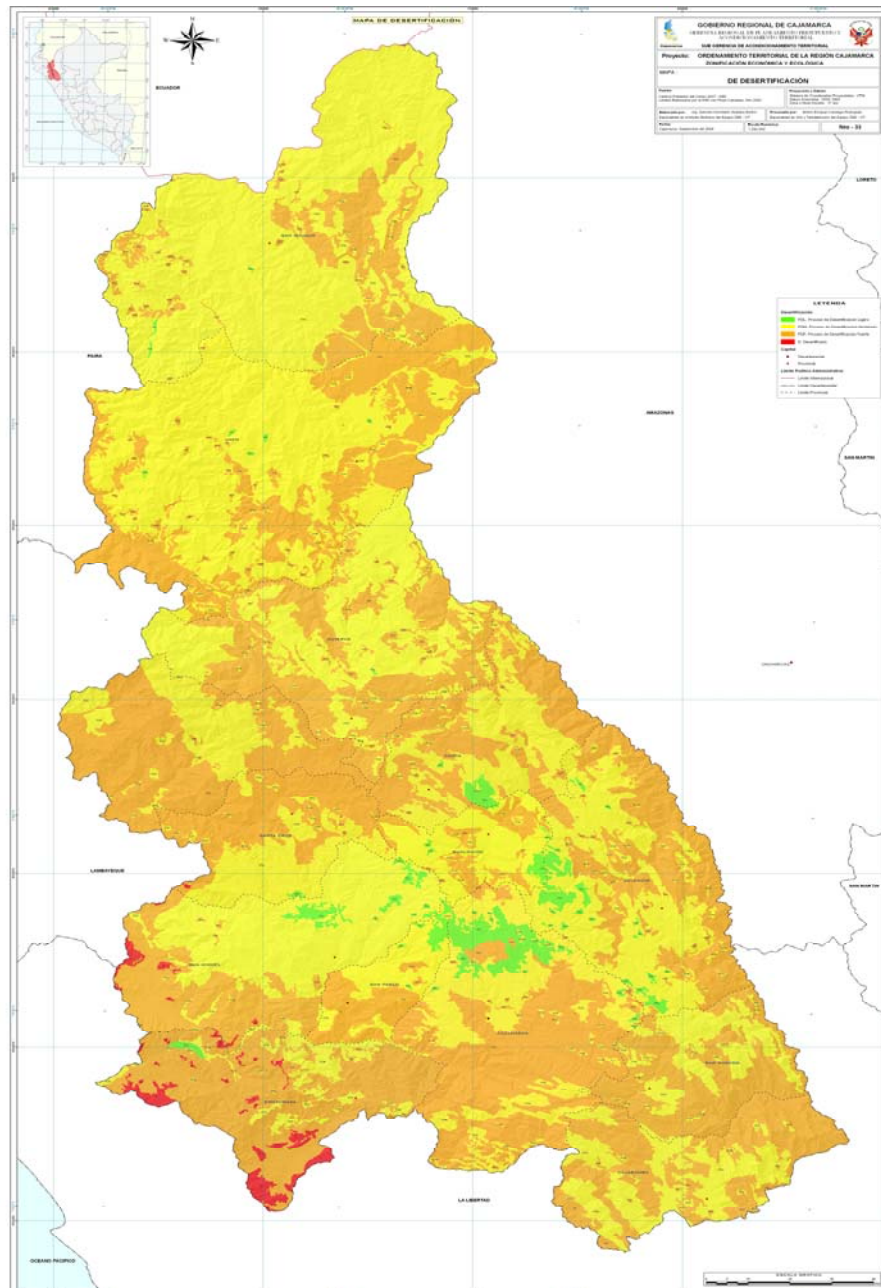
Consistió en la integración de los mapas temáticos, obteniéndose el mapa de fragilidad de los ecosistemas para el caso de indicadores biofísicos y el mapa de presión humana para el caso de los indicadores socioeconómicos. Para ello, se utilizó herramientas específicas del Software Arc Gis 9.3.

3. Construcción del Modelo.

Consistió en la integración del mapa de fragilidad de los ecosistemas con el mapa de presión humana, obteniéndose como producto final, el Mapa de Desertificación. También se utilizó herramientas específicas del Software Arc Gis 9.3.

4. Elaboración de la respectiva leyenda

Se elaboro tomando como base el análisis y la interpretación del resultado de la interacción de cada variable.

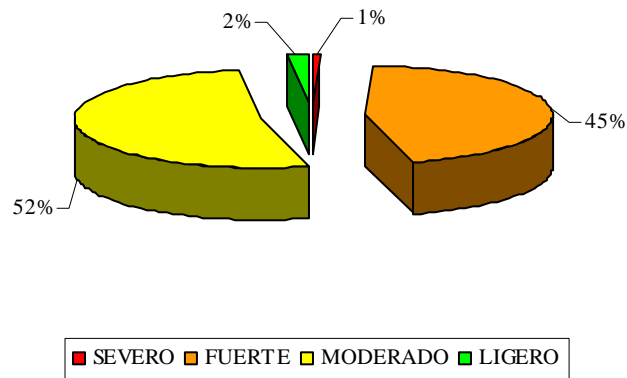


Mapa Nº 01. Procesos de Desertificación.

TABLA N° 01. AREA Y PORCENTAJE DE LOS PROCESOS DE DESERTIFICACION

PROCESOS DE DESERTIFICACION	SIMBOLO	AREA ha	PORCENTAJE %
SEVERO	S	22414.16	0.68
FUERTE	F	1490687.82	45.24
MODERADO	M	1721070.11	52.23
LIGERO	L	61089.33	1.85
TOTAL		3295261.42	100.00

GRAFICO N° 01. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS PROCESOS DE DESERTIFICACION (100%)



DESCRIPCION

Se han determinado cuatro categorías en el tema de desertificación; en la Tabla N° 01 y Grafico N° 01, se detalla la superficie y el porcentaje de cada proceso de desertificación.

Las zonas con un proceso **Severo** de desertificación (color rojo en el mapa), se localizan principalmente en la zona sur y nor oeste de la provincia de Contumazá, límites con el departamento de La Libertad, abarcando parte de la cuenca del río Chicama; asimismo se localiza al oeste de la provincia de San Miguel, entre los límites con los departamentos de Lambayeque y La Libertad entre los ríos Nanchoc y Loco Chaman. Este nivel de desertificación, cubre una extensión de 22,414.16 has que equivale a un porcentaje de 0.68% del total departamental.

De otra parte, las zonas con proceso **Ligero** de desertificación (color verde en el mapa), cubren un área de 61,089.33 has, equivalente al 1.85% del total de la superficie departamental. Se localizan sobre las partes altas de las provincias de Cajamarca, San Miguel, San Pablo, Celendín, coincidiendo con el ecosistema de jalca, donde la topografía es más suave y con mínimos accidentes geográficos.

El proceso **Moderado** de desertificación (color amarillo en el mapa) abarca un área de 1'721,070.11 has, que equivale al 52.23% del total departamental. Ocupan gran parte de las provincias de Jaén, San Ignacio y San Miguel, otras provincias como Cajabamba, San Marcos, Celendín, Cutervo y Contumazá, también presentan zonas con moderado proceso de desertificación pero en menor superficie.

Por ultimo, el proceso de desertificación **Fuerte** (color mostaza en el mapa), se localiza en la margen izquierda del río marañón casi en forma continuada desde la provincia de Cajabamba, hasta el este de las provincias de Jaén (Bellavista y Santa Rosa) y San Ignacio; como una franja continuada en el sur del departamento desde Cajabamba hasta la provincia de Contumazá (San Benito, Yonán) y sur oeste de la provincia de San Miguel (parte baja del distrito de San Gregorio, nanchoc, la florida), se localiza también en parte de la provincia de Santa Cruz mayormente en el distrito de Sexy; en la provincia de Chota, en los distritos de Tocmoche, Miracosta que ya limitan con el departamento de Lambayeque. Este proceso de desertificación fuerte, también abarca la margen derecha del río huancabamba extendiéndose desde el nor oeste del distrito de Sallique hasta el sur oeste del distrito de San Felipe, ingresando por ambos márgenes del río Huancabamba pasando por el sur de los distritos de Pomahuaca, Colasay, llegando hasta el río marañón a la altura del distrito de

Bellavista en la provincia de Jaén. Esta categoría cubre una extensión de 1490687.82 has, equivalente al 45.24% del total departamental.

CONCLUSIONES.

Del estudio preliminar de la desertificación en la región Cajamarca, podemos concluir que:

1. Aproximadamente el 1% del territorio, se encuentra en un proceso Severo de desertificación. Aparentemente es un porcentaje bajo; sin embargo, debemos considerarlo como un dato importante, para implementar medidas adecuadas para frenar la continuidad del impacto de este fenómeno socio natural.
2. El 45.24% del territorio Cajamarquino se encuentra en un proceso Fuerte de desertificación; corresponde este porcentaje a espacios donde el poblador andino, practica una agricultura intensiva, sobre suelos con pendientes pronunciadas y con tecnología tradicional; sin tener en cuenta medidas adecuadas para efectos de la conservación de los recursos naturales, especialmente del suelo.
3. Asimismo, se observa que el 52.23% del territorio de Cajamarca se encuentra en un proceso Moderado de desertificación; ocupan también algunas áreas donde se practica la agricultura; pero la mayor parte corresponde a espacios con bosques naturales y cultivados, donde la actividad antropica también es fuerte.
4. Finalmente, se observa que aproximadamente el 2% del territorio, se encuentra en un proceso Ligero de desertificación. Corresponde a espacios de zonas altas, donde las temperaturas son bajas, mayormente cubiertos por pastos naturales; pese a ello, las actividades antrópicas se vienen intensificando, sobre el cual es necesario formular medidas orientadas a un uso racional y sostenible de estos espacios.
5. Se hace presente que, es necesario contar con datos y por ende mapas de precipitación pluvial y de temperatura a escala 1/250,000 del SENAMHI, que ayudaría a tener una mejor aproximación sobre los procesos de desertificación en Cajamarca. A falta de estos, se ha tomado de los mapas de isoyetas y de isotermas elaborados por SENAMHI para la PCM – 2003, a una escala macro de de 1:1'000000.