

Análisis socioeconómico de la desertificación en la Región de Coquimbo

Socioeconomic analysis of desertification in the Coquimbo Region

María Isabel Osorio Carvajal¹, Nicole Oyarce Vásquez²

RESUMEN: El siguiente trabajo analiza la desertificación de los suelos en la Región de Coquimbo y las consecuencias que genera para el desarrollo de su población, especialmente el impacto producido sobre la economía de la zona en el sector agrícola y ganadero. El objetivo general de este trabajo es analizar la situación ambiental que enfrenta esta región a causa de la desertificación. De lo anterior se desprende el objetivo específico del estudio, que es analizar el impacto económico que produce la desertificación en la conservación de los suelos de la región e identificar las acciones que se están llevando a cabo para revertir la situación. Los objetivos fueron desarrollados mediante una revisión bibliográfica y se concluyó que es una de las zonas de mayor preocupación por parte de organismos locales e internacionales y que además ha sido el centro de estudios de instituciones mundiales debido a los altos índices de degradación de suelos que presenta.

Palabras clave: Desertificación, impacto económico.

ABSTRACT: This report analyzes desertification or also known as soil erosion in the Coquimbo Region and the consequences it generates for the development of their people, especially the impact produced on the economy of the area in the agricultural and livestock sector. The overall objective of this paper is to analyze the environmental situation facing this region because of desertification. It follows from the specific objective of the study, which is to analyze the economic impact of desertification occur in soil conservation in the region and identify actions that are underway to reverse the situation. The objectives were developed through a literature review and concluded that it is one of the areas of greatest concern from local and international organizations has also been the focus of studies of global institutions due to high rates of soil degradation has.

Keywords: Desertification, economic impact.

(Recibido: 10 de Marzo de 2010. Aceptado: 10 de Junio de 2010)

¹ Ingeniería Comercial Universidad de Talca, m.isabelosorio@hotmail.cl

² Ingeniería Comercial Universidad de Talca, nicoleoyarce@hotmail.cl

INTRODUCCIÓN

La desertificación es un tema que enfrenta el planeta entero y ha llegado a alcanzar tal magnitud que el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2007) la describió como “uno de los más graves problemas ambientales globales” (Valdés, 2007).

Este fenómeno es resultado de dos factores: uno de tipo natural (sequía) y otro generado por las acciones del ser humano. Aquellas causas que son de exclusiva responsabilidad de la acción antrópica son la deforestación, la extracción excesiva de recursos forestales, los incendios forestales, la sobrecarga animal, el manejo inadecuado e intensivo de los suelos y la utilización excesiva de tecnologías no apropiadas.

Según la Conferencia de las Naciones para el Medio Ambiente y Desarrollo (1991) se adopta la siguiente definición de desertificación: *“La desertificación es la degradación de la tierra en zonas áridas semiáridas y subhúmedas secas derivadas fundamentalmente de los efectos negativos de actividades humanas”*. Dentro de este mismo informe se indica que Asia tiene la mayor superficie de tierras afectadas por la desertificación seguida por África y América Latina, especialmente Chile (Castro, 2007). Es así que el 30 por ciento de los suelos del mundo tienen graves índices de erosión, afectando a casi mil millones de personas, especialmente a aquellas pertenecientes a los países más pobres y aumentando así el riesgo que provoca la hambruna y las múltiples epidemias.

Sumarle a lo anterior el cambio climático resulta generador de impacto socioeconómico principalmente a la población rural, afectando su calidad de vida, el desarrollo de altos niveles de pobreza, bajas oportunidades de progreso y altas tasas de emigración de las personas (Castro, 2007).

Según la Revista Cambio Climático (2010) “el 38% de nuestro planeta está en riesgo de desertificación” y según un estudio realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (2010) casi la mitad del territorio chileno tiene algún grado de erosión por

estas causas, específicamente el 49,1%, que equivalen a 36,8 millones de hectáreas y se ubica en la zona central, principalmente en las regiones de O’Higgins (52%), Valparaíso (57%) y especialmente en la región de Coquimbo (84%).

La Región de Coquimbo resulta ser la zona más impactada por causa de la erosión de los suelos y la pérdida parcial y total de la fertilidad. En este contexto, contar con elevados niveles de desertificación (provocados en su mayoría por la acción humana) genera la necesidad de informar a la población a cerca de la problemática que involucra el tema, tanto para la sociedad, al medio ambiente, como a la comunidad en su conjunto.

Conociendo el grado de desertificación, se pueden dar a conocer los daños que este impacto ambiental puede generar en las personas y en el ecosistema en general para así en base a lo descrito establecer y mejorar las soluciones y proyectos viables para resolver la situación, especialmente aquellos que son realizados en conjunto con el gobierno y que son parte de la política medioambiental del país.

El objetivo general del trabajo es analizar la situación ambiental que enfrenta la región de Coquimbo a causa de la desertificación. Mientras que el objetivo específico es analizar el impacto económico que produce la desertificación en la región. Para lograr ambos objetivos mediante un informe de carácter descriptivo se mencionan los retos económicos que deben afrontar los agricultores y las acciones que se están llevando a cabo para revertir el impacto que se provoca a los suelos de la zona.

DESARROLLO

Existe una relación inversa entre, por una parte, el nivel de desarrollo alcanzado por el ser humano y los medios que él obtiene para lograrlo. Bajo tal premisa se podría establecer una asociación entre desarrollo económico del sector agricultor y ganadero, principalmente, y la disminución de los rendimientos de productividad de los cultivos,

provocando pérdidas económicas, además de los cambios que afectan a la flora, y al ecosistema en general. Para tal efecto, esta investigación descriptiva aborda brevemente las definiciones de algunos conceptos considerados relevantes, como los que destacan a continuación:

Desertificación: Degradación de las tierras áridas, semiáridas y zonas subhúmedas secas y que es causado principalmente por variaciones climáticas y actividades humanas tales como el cultivo y el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego (Observatorio Medio Ambiente).

Ecosistema: Es un sistema, es decir un conjunto de elementos que interactúan entre sí, en el que tales elementos son: medio físico, seres vivos y sus interacciones (Jorge Morello).

Sobrepastoreo: Práctica de apacentar demasiado ganado por un largo período sobre una tierra incapaz de recuperar su vegetación, o como el apacentamiento de rumiantes en terrenos inadecuados para esta actividad debido a una serie de parámetros físicos tales como su pendiente (FAO).

Erosión: La erosión es la degradación del ecosistema, transformándolo en un desierto, provocado por la actividad de agentes naturales (Un blog verde).

Línea de pobreza: Está determinada por el ingreso mínimo necesario por persona para cubrir el costo de dos veces una canasta mínima individual para la satisfacción de las necesidades alimentarias (Unicef, 2006).

El que se conozcan los distintos grados de desertificación de los suelos y lo que podemos hacer para evitar seguir aumentando los niveles, ayudará a que la ciudadanía comprenda la trascendencia de tomar medidas preventivas y emprender planes de acción a tiempo y frente a esto.

La Región de Coquimbo, pertenece a la zona del norte chico de Chile. El tipo de suelo predominante en la región de Coquimbo es árido y semiárido. Limita al norte con la Región de Atacama, al sur con la Región de Valparaíso, al este con Argentina y al oeste con el Océano Pacífico (Atlas Universal Chileno Regionalizado, 2002). Su población

alcanza los 470.922 habitantes, de los cuales el 78.1% vive en zona urbana y el 21,9% en zonas rurales de la región (Censo, 2002).

El nivel de desertificación que hay en Coquimbo alcanza el 84% del 49.1% total a nivel nacional (Agencia de noticias italianas, 2009), es decir, casi la totalidad de la región está afectada por la erosión de los suelos. Es esta situación la que da pie al estudio de este problema medioambiental mediante el análisis que sigue a continuación.

Las causas de la desertificación en la Región de Coquimbo son el sobrepastoreo, mal uso del suelo y agua, tala de árboles, minería, compactación de suelos y la quema de zonas, que serán analizadas a continuación.

Sobrepastoreo



FIGURA 1. Chile, IV Región: Número de cabras promedio por productor.

FUENTE: Elaboración propia a partir de CEPAL "Indicadores de impacto socioeconómicos de la desertificación y degradación de tierras".

Se da principalmente por la excesiva cantidad de ganado caprino que intentan mantener los agricultores en un territorio, hay diferentes factores que influyen en la sobrepastorización de alguna zona, estos son el tipo de ganado; si son ganados de muy alto peso afecta aún más a los suelos, el tipo de clima; el de Coquimbo es un clima semiárido por lo que al quedar el suelo desnudo es más fácil que se desertifique, el tipo de pasto; si este es de fácil crecimiento o no y el tipo de suelo; ya que hay suelos más sensibles que otros al ser pisados por algún tipo de ganado. Las causas más importantes de la desertificación son la excesiva cantidad de ganado que provocan desertificación por el pastoreo excesivo que tienen estos

OSORIO, OYARCE

animales ya que la vegetación es arrancada y pisada por los animales y demora largo tiempo en reponerse, la movilidad de los ganados; los agricultores tienden a llevar a su ganado a pastorear generalmente a las mismas zonas y principalmente la falta de conciencia de los mismo agricultores. Esto provoca que el suelo quede desnudo, adquiriendo mayor susceptibilidad de ser fácilmente erosionado por el agua o el viento, por lo que el aumento de la ganadería caprina afecta negativamente a la eficiencia de la producción a largo plazo, ya que a corto plazo al producir altas cantidades de productos derivados del ganado caprino como su carne, piel, queso y leche generara altas ganancias.

El gráfico anterior muestra que cuando el valor bruto de producción es menor a la línea de indigencia que se pueda encontrar el productor, él tiene alrededor de 19 cabras, cuando el productor se encuentra en la línea de la pobreza y esta es mayor que la línea de la indigencia pero menor al valor bruto de producción tiene alrededor de 20 cabras y cuando el valor de producción bruto es mayor que la línea de la pobreza tiene un cantidad aproximada de 11 cabras, esto quiere decir que el productor del centro del gráfico tiene mayor cantidad de cabras, pero el valor bruto de producción al ser mayor que la línea de la pobreza indica que esta persona no tiene la capacidad económica de solventar a tal cantidad de cabras, y a medida que aumentan el numero de ganado tienen una mayor pérdida de su tierra, además, las lleva a pastorear a lugares no habilitados provocando una gran explotación de éstos y la desertificación por pastoreo.

Mal uso del suelo y del agua

En el sector agrícola el uso de los suelos está determinado por un patrón de clima/cultivo, por lo que hay diferentes períodos de cultivo según el tipo de planta, fruta o vegetales. Estos pueden ser anuales llamado en el contexto agrícola, el año agrícola, pero este año puede también ser dividido según el número de cosechas que pueda ser cultivada durante el año según lo que se quiera cultivar, generalmente en la primavera se prepara la tierra y se siembra, en el verano las plantas crecen y se cultiva, en el otoño se cosecha y en el invierno se

deja descansar la tierra, pero cuando estos factores se ven afectados como que un agricultor intente introducir algún nuevo tipo de cultivo a una tierra o en el clima que no es adecuado para su desarrollo y es forzado el cultivo con fertilizantes y también si no se hace una adecuada preparación del suelo para que esté apto para su cultivo dejándolo desnudo para que agentes como el viento y el agua lo erosionen. Al igual que si se riega la vegetación con agua que contenga sales, esta se saliniza e impide el crecimiento de la vegetación.

Tala de árboles



FIGURA 2. Imagen de suelo desertificado en la región de Coquimbo.

FUENTE: Diario El Día (2009). Recuperado desde <http://www.directoriofruta.cl/html/tag/agua/> el 25 de Diciembre de 2009.

Cuando se produce un tala excesiva de árboles, se deja el suelo al descubierto de su cubierta vegetal, dejándolo expuesto al viento y agua, haciendo muy difícil que ese suelo sea nuevamente fértil a corto plazo.

Minería

Los elementos que se usan en la extracción de minerales, tienden a mezclarse con el agua, lo que provoca lo que es llamada agua acida, también la infiltración de aguas contaminadas asociada a tranques de relave, tales como el caso del tranque Quillayes ubicado en la localidad de Caimanes en la Región de Coquimbo que vertió sus desechos a los Ríos Concumen y Choapa (Desertificación en el norte de Chile, 2007), la geógrafa Marcela Corvalán, publicó un estudio en el que dice que *"El colapso de los relaves tiene impactos catastróficos al entrar en contacto con cursos de agua, la actividad agrícola y principalmente con*

emplazamientos humanos, al poner en riesgo la propia vida del hombre”, también por la acumulación de material estéril (rico en arsénico y metales pesados) lo que provoca serios daños en los suelos que entran en contacto con estas aguas ya que muchos agricultores riegan y se abastecen de agua para sus cultivos de los ríos de la Región provocándoles cuantiosas pérdidas económicas, al igual que el polvo particulado y los gases que emiten las mineras crean las llamadas lluvias ácidas y que tienen un efecto totalmente negativo para el medioambiente y principalmente erosionando los suelos y luego la desertificación de la zona.

Compactación del suelo

Es provocado por el peso de grandes maquinarias que se usan para la agricultura, lo que produce que el suelo se endurezca dificultando el crecimiento de la planta y sus raíces, dificultando el paso del agua, absorción de nutrientes, etc. Esto favorece a la desertificación.

La quema de zonas



FIGURA 3. Imagen de Incendio forestal.

FUENTE: Recuperado desde http://garotinhosinhumo.blogspot.com/2010/11/incendios-forestales_20.html el 2 de Enero de 2010.

La quema de zonas favorece la desertificación, dejando al descubierto el suelo, facilitando que el viento y el agua lo erosionen.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

La Región de Coquimbo tiene una población rural del 21.9% del total de la población (Censo) en la que el mayor porcentaje de ellas se dedica a actividades agrícolas o ganaderas, los puestos de trabajo según actividad económica, destacan el comercio con un 19,4% y el área de Agro y silvicultura con un 15.5% (INE), por lo que la cantidad de desertificación que afecta a la zona (84%) le afecta directamente a ellos, especialmente a los agricultores de menores recursos económicos, el nivel de productividad en las explotaciones para personas en los diferentes niveles revela que las explotaciones para agricultores de todos los niveles socioeconómicos en una zona desertificada disminuye su productividad, pero más relevantemente los pobres ya que no cuentan con los recursos para solventar los gastos de procesos de fertilidad para sus suelos, a medida que aumenta la desertificación las pérdidas económicas en los diferentes niveles socioeconómicos se van haciendo menos significativas y la pérdida de productividad baja proporcionalmente según su productividad inicial. Las cantidades que pueden ser explotadas de una zona no desertificada comparadas con una desertificada son significativas, por lo que el valor del producto final es más alto que el de zonas no desertificadas, estas son vendidas a un mayor precio en el mercado y gente común y corriente gasta más de sus ingresos en estos bienes disminuyendo su renta para la adquisición de otro tipo de bienes.

Pobreza

Existe una estrecha relación entre pobreza y desertificación, la pobreza en la Región de Coquimbo está sobre la media nacional con un 16.6% siendo la media un 15.1% (CASEN, 2009). Ante una situación de desertificación los pequeños agricultores sufren una disminución de productividad disminuyendo su calidad de vida, ellos generalmente tienen tierras de mala calidad tienen que emplear diferentes métodos y estrategias para poder tener un ingreso familiar para las necesidades básicas de sus familias, por lo que tienen que hacer mucho esfuerzo físico trabajando a deshoras, no con el fin de obtener ganancias sino con el fin de tener un poco de ingreso para sobrevivir y

OSORIO, OYARCE

suplir las necesidades más básicas, en las economías campesinas el objetivo del cálculo económico es simplemente asegurar la subsistencia del grupo familiar y, consecuentemente, la permanencia y el control de la propia unidad productiva (Vergara, 2005), ya que tienen muy baja productividad y sus tierras son muy susceptibles a que cualquier agente que las pueda afectar, siendo muy difícil recuperar la cubierta vegetal del suelo si algo lo llegara a dañar

Migraciones

Debido a los altos porcentajes de desertificación de la región, y a las altas tasas de crecimiento poblacional que son en total en toda la Región un 33.9% (INE, 2002) y los pocos recursos que se cuentan para tener un ingreso familiar que pueda suplir todas las necesidades básicas de una familia, los individuos pobres de zonas desertificadas han optado por emigrar de sus zonas en busca de trabajos. La Región de Coquimbo se divide en tres provincias que son la provincia del Elqui con sus comunas que son Andacollo, Coquimbo, La Higuera, la Serena, Paihuano y Vicuña, esta es la provincia más urbana de la región con tasas de emigración incluso negativa en Andacollo ya que en esta comuna el 91,8% (9.444) de los habitantes viven en la zona urbana y solo el 8.2% (844) habitantes viven en zona rural (Atlas Universal Chileno Regionalizado, 2002), por lo que los individuos de estas provincias no viven principalmente de las actividades agrícolas, sino que viven de actividades como el comercio, construcción, etc. pero se pueden ver afectados por los precios de los bienes finales ya que al haber poca productividad de las comunas agrícolas disminuiría la oferta y los precios subirían al haber siempre alta demanda.

TABLA 1. “Tasas anuales de emigración e inmigración por cada 100 habitantes en la Región de Coquimbo.”

Ciudad	Inmigración	Emigración	Migración Neta
La Serena	31.76	29,18	2.57
La Higuera	22,18	37.78	-15.59
Coquimbo	31.89	17.28	14.61
Andacollo	14.6	31.93	-17.83
Vicuña	25.50	25.47	0.13
Pahuano	20.03	43.32	-23.30
Ovalle	21.02	28.20	-7.18
Río Hurtado	17.19	30.98	-13.78
Monte Patria	18.42	22.92	-4.49
Combarbalá	13.83	38.52	-24.70
Punitaqui	21.77	40.59	-18.82
Illapel	18.91	33.06	-14.15
Salamanca	18.01	27.06	-9.05
Los Vilos	26.12	27.26	-1.14
Canela	12.33	33.63	-21.30
Total	25.42	26.67	-1.24

FUENTE: Elaboración propia a partir de Censo de población y vivienda, 2002

La segunda provincia de la Región es la Provincia de Choapa con sus cuatro comunas que son Illapel, Salamanca, Los Vilos y Canela y la Tercera provincia es la Provincia de Limarí que se divide en cinco comunas que son Ovalle, Río Hurtado, Monte Patria, Combarbalá y Punitaqui, siendo en estas dos últimas provincias siempre mayor la tasa de Emigración que la de Inmigración, especialmente en la comuna de Punitaqui que tiene la más alta tasa de emigración ya que su principal actividad económica es la producción de uvas y cuando la tierra se ve afectada los individuos tienen que emigrar a otras partes al igual que en la comuna de Canela donde la fuente de ingreso de los Canelinos es la agricultura por lo que son una comuna muy inestable con altos índices de emigración (Cepal, 2005).

PLAN DE ACCIÓN

El grado de desertificación en la región es de tal magnitud que se están llevando a cabo múltiples acciones y proyectos, tanto a nivel nacional como internacional para intentar revertir en parte este problema medioambiental. Hay un gran proyecto llamado "ACCIONES PARA COMBATIR LA DESERTIFICACION EN LA IV REGION DE CHILE" que es presentado por la CODEFF (Comité Nacional pro Defensa de la Flora y Fauna) el cual busca principalmente promover el manejo del ganado caprino enseñando técnicas y formas de manejo sustentable del ganado caprino, haciendo una selección de las cabras de mejor calidad escogiendo a las que producen más de 0.8 litros de leche al día, tecnologías alternativas al uso de leche como por ejemplo cocinas y hornos solares, educación ambiental y sensibilización, legislación aumentando el grado de implementación y fiscalización de leyes y reglamentos específicos al tema (Chappaz, 1999).

Incluso hay un libro llamado "Lucha contra la desertificación en Chile", que es un programa en conjunto de PNUD (Programa de las naciones unidas para el desarrollo), la UE (Unión Europea) y GEF (Fondo para el medioambiente mundial). En la Región de Coquimbo los proyectos son financiados principalmente por el PPS/GEF-PNUD que es Programa de Pequeños Subsidios del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, en conjunto con el Fondo de las Américas, la Asociación Gremial de Comunidades Agrícolas de la Provincia de Limarí y varios organismos públicos, entre ellos el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), que se centraron principalmente en la Provincia de Limarí donde se ejecutaron más de 40 proyectos y el estado hizo una inyección de 300 millones de pesos para contribuir a la forestación y recuperación de los suelos de la provincia (Belmar, 2011).

CONCLUSIÓN

A realizar el análisis de la región de Coquimbo y los efectos de la desertificación en la zona se concluye que la región se encuentra en un serio problema debido a la erosión de sus suelos. Además se muestra que las grandes causas de esta situación son originadas por acciones del hombre, principalmente por el sobrepastoreo y el mal uso de los suelos. Lo anterior, son acciones evitables y a pesar de la gran cantidad de zonas desertificadas la población continua provocando y aumentando más este daño y que afecta directamente a los habitantes de la región, debido a que la disminución de la calidad de los suelos hace que decrezca la productividad y aumenten los precios de los productos.

REFERENCIAS

- (2009). Agencia de noticias italianas.
- Atlas Universal Chileno Regionalizado. (2002).
- Belmar, E. C. (Junio de 2009). Combate la desertificación. Recuperado el 20 de Febrero de 2010, de http://www.combateladesertificacion.cl/seminario/libro_3.pdf
- CASEN. (2010).
- Castro, N. (2007). La desertificación de los suelos en Chile, un mal mayor.
- (2002). Censo.
- Cepal. (2005).
- Chappaz, D. (22 de Octubre de 1999). Recuperado el 20 de Febrero 2010, de <http://www.fidamerica.cl/actividades/conferencias/desertificacion/codeff.html>
- Desertificación en el norte de Chile. (06 de Febrero de 2007). Recuperado el 25 de Febrero de 2009, de <http://www.desertificacion.ucn.cl/Minera.html>
- INE. (2002). Santiago, de Chile.
- FAO. (s.f.). Recuperado el 12 de Enero de 2010, de <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/lead/toolbox/Grazing/overgra1.htm>
- Jorge Morello. (s.f.). Recuperado el 12 de Enero de 2010, de <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/Ecosistema.htm>
- Observatorio Medio Ambiente. (s.f.). Recuperado el 12 de Enero de 2010, de <http://observatorio.medioambiente.gloobal.net/Sensibiliza>

ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DE LA DESERTIFICACIÓN EN LA REGIÓN DE COQUIMBO
SOCIOECONOMIC EVALUATION OF DESERTIFICATION IN THE COQUIMBO REGION

OSORIO, OYARCE

ci%C3%B3n/Problem%C3%A1tica%20ambiental/Deserti
zaci%C3%B3n/Definici%C3%B3n/

Un blog verde. (s.f.). Recuperado el 12 de Enero de 2010, de <http://www.dforceblog.com/2008/12/10/que-es-la-erosion/>

Unicef. (2006). Recuperado el 12 de Enero de 2010, de <http://www.unicef.cl/unicef/index.php/Pobreza>

Valdés, I. (2007). Catástrofe silenciosa. Punto Final .

Vergara, T. y. (2005). Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales. Santiago, de Chile.