

# La producción agropecuaria y su impacto en el medio ambiente

Rolando Demanet Filippi  
Dr. Ingeniero Agrónomo  
Universidad de La Frontera

2021



- ✓ Desde que el hombre cultivo la tierra y desarrollar procesos de producción agrícolas y pecuarios para cumplir con los requerimientos de alimento de la población se generaron cambios en los ecosistemas originales que cubrían el planeta
  - ✓ El impacto sobre el medio ambiente ha sido de tal magnitud que el hombre ha tenido que actuar modificando las estructuras productivas llevándolas a un sistema sostenible que permita asegurar la alimentación actual sin comprometer la seguridad alimentaria de las futuras generaciones
-

- ✓ Los sistemas de producción agropecuarios representan la mayor proporción de uso de la tierra por el hombre
  - ✓ Los pastizales y los cultivos ocupan el 37% por ciento de la superficie de tierras de labranza del mundo y casi dos terceras partes del agua utilizada por el hombre se destina a la agricultura
-

- ✓ Los sistemas de producción agropecuarios han tenido un efecto muy profundo en el medio ambiente
  - ✓ Son la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero, metano y óxido nitroso, y contribuyen en gran parte a otros tipos de contaminación del aire y del agua
    - ✓ Son la principal fuente de contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas
-

- ✓ Los métodos de explotación agropecuarias, forestales y pesqueros son la principal causa de la pérdida de los suelos y la biodiversidad del mundo
  - ✓ Afectan a la base de su propio futuro a través de la degradación de la tierra, la salinización, el exceso de extracción de agua y la reducción de la diversidad genética agropecuaria
    - ✓ Las consecuencias que tiene el impacto del hombre en los ecosistemas terrestres y acuáticos son parte de nuestra vida cotidiana y su cuantificación muestra cada día un ambiente mas catastróficos que deben ser enfrentados a través de prácticas amigables con el medio ambiente y que involucren el concepto de sostenibilidad
-

- ✓ Los procesos de producción agropecuarios a través del **uso múltiple y sostenible** pueden atenuar el efecto que han generado en el ambiente desempeñando un papel fundamental en el almacenamiento de carbono en los suelos, filtración del agua y conservación del paisaje rural y de la biodiversidad
-

# Definición de agricultura

---



- ✓ La agricultura es el conjunto de actividades económicas y técnicas relacionadas con el tratamiento del suelo y el cultivo de la tierra para la producción de alimentos
- ✓ Comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural





✓ La agricultura se define como la artificialización de los ecosistemas

La artificialización de los ecosistemas corresponden al creciente y acelerado proceso de transformación del paisaje prístino por acción de los seres humanos

Este proceso tiene su máxima expresión en las ciudades, lugares completamente artificiales creados mediante muy variadas tecnologías para satisfacer necesidades y deseos humanos



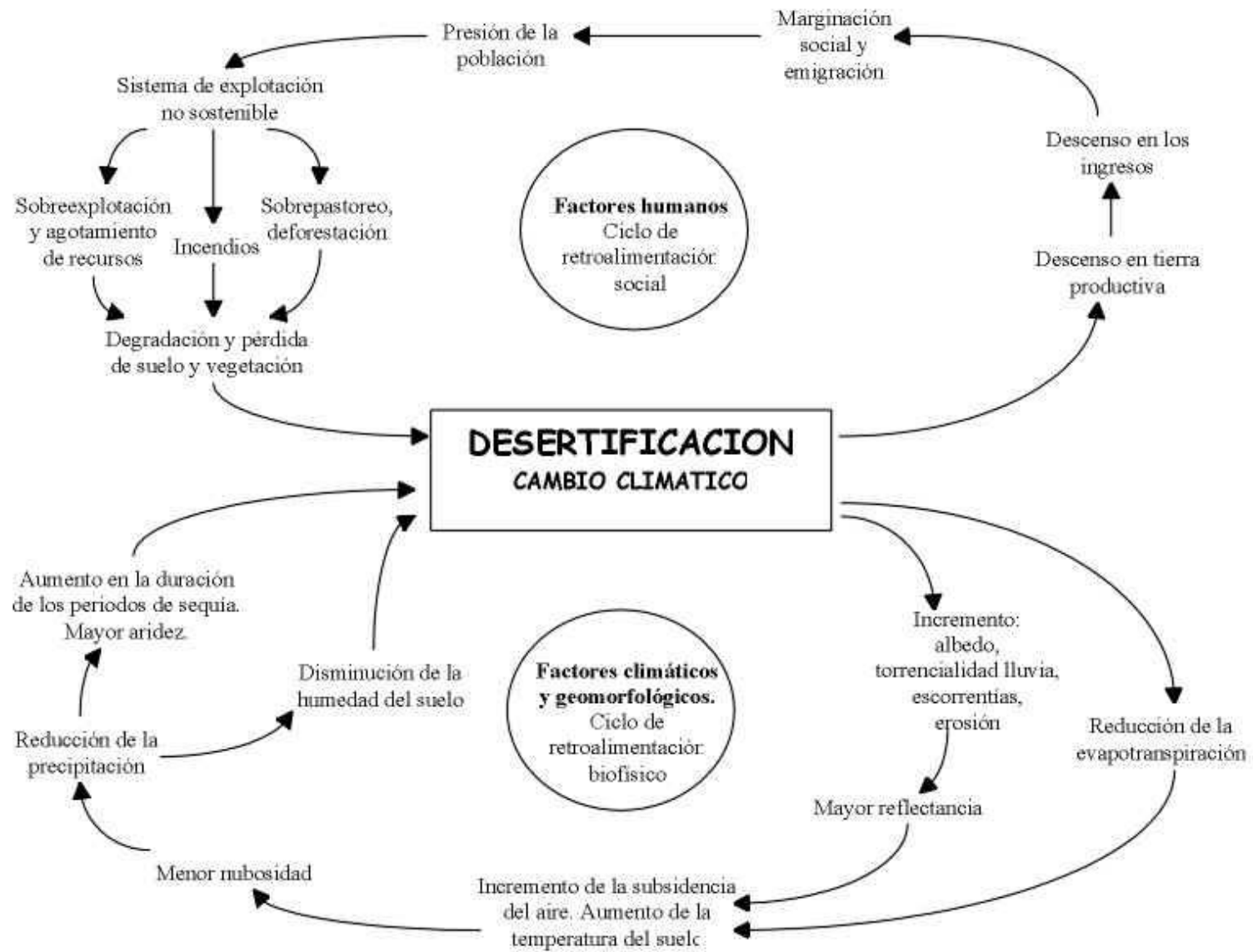


- Aporte de la agricultura al mundo
  - Alimentos
  - Riqueza
  - Cultura
  - Ocio
  - Cambio Global
  - Desertificación

**Desertificación**



- ✓ La desertificación es la disminución o la destrucción del potencial biológico de la tierra y puede desembocar en definitiva en condiciones de tipo desértico
    - ✓ Constituye un aspecto del deterioro generalizado de los ecosistemas y ha reducido o liquidado el potencial biológico, es decir, la producción vegetal y animal, con múltiples fines, en un momento en el cual es necesario aumentar la productividad para mantener a un número creciente de personas que aspiran al desarrollo
-



- ✓ La desertificación es un fenómeno que tiene incorporado en su definición la erosión en un sentido amplio, mas allá de los suelos, es causada por la actividad humana y es el resultado de la expansión irracional de la frontera del hombre
  - ✓ En Chile ha tenido un efecto negativo en 47,3 millones de hectáreas, que equivale al 62.3% del territorio nacional
-



La desertificación  
presenta diversos  
grados de  
severidad que se  
relacionan con la  
intensidad de la  
intervención  
humana y la  
fragilidad original  
del ecosistema



- ✓ La historia de la desertificación se remonta al momento en que se inicio la expansión homínida con la consecuente caza de animales silvestre, tala de bosque y generación de agricultura
  - ✓ Con el paso de los siglos el hombre comenzó a tomar conciencia de los procesos de erosión y desertificación que se estaban generando, producto de la explotación irracional de sus recursos naturales donde nuestro país no estuvo ajeno a este proceso
-

# Desertificación en Chile

---

- ✓ Los primeros testimonios históricos de la pérdida de suelo fértil en Chile, se encuentran en el año 1833, en el artículo “Destrucción y Desaparición de los Bosques”, escrito por Claudio Gay
  - ✓ Este botánico de origen francés fue contratado en 1830 por el ministro del interior de Chile, Don Diego Portales para que comenzara investigaciones científicas diversas sobre Chile
  - ✓ Por estos estudios recibió la Legión de Honor por parte del gobierno francés, donde manifiesta su preocupación por la eliminación de los bosques con objeto de utilizar el suelo para la agricultura y obtención de leña
-

- ✓ Los testimonios del inicio de la época republicana revelaban las causas de la desaparición de los bosques, como lo expresado por Vicente Pérez Rosales, en su libro “Recuerdos del Pasado”, donde señala: “cientos de miles de hectáreas forestales fueron quemadas por indios y colonos”
  - ✓ Por su parte, el historiador Benjamín Vicuña Mackenna, en 1855, escribe un artículo donde sentencia: “todos los bosques chilenos son talados a ritmo febril”
  - ✓ Estos y muchos otros testimonios históricos dan cuenta de lo avanzado y grave que ya era el proceso de la erosión en el Siglo XIX, como resultado de la intervención antrópica ocurrida por siglos en el país y el mundo
-

✓ En 1889, Arturo Fortunato Alessandri Palma, que en ese entonces era diputado por Curicó del partido Liberal (Posteriormente fue presidente de la república en dos periodos: 1920 – 1925 y 1932 -1938), encomendó a **Federico Albert**, para estudiar los efectos que la invasión de las arenas del mar producían en los campos de la ribera y proponer un plan de plantaciones adecuadas para contenerlas y que, a la vez, proporcionaran madera, leña y forraje

---

- ✓ El botánico alemán y doctor en Ciencias Naturales Federico Albert Taupp se encontraba en Chile contratado por José Manuel Balmaceda como profesor del Instituto Pedagógico y preparador del Museo Nacional y se traslado a Constitución con el objetivo de reconocer detenidamente la costa comprendida entre ese puerto y el de Llico
  - ✓ Rápidamente Albert advirtió las cuantiosas pérdidas que tenían los agricultores producto de la invasión de sus campo por las dunas
-

- ✓ Desde fines del siglo XIX en el país se pudo observar el efecto que las dunas o arenas volantes producían en los terrenos próximos a la costa y cercanos a la desembocadura de los ríos como es el otrora pujante departamento de Chanco
  - ✓ El éxito de Albert y los funcionario de la sección de ensayos Zoológicos y Botánicos del Ministerio de Industria del gobierno de Chile, fue la forestación de las dunas que hasta el día de hoy se pueden apreciar en la Reserva Nacional Federico Albert
-

- ✓ En 1947, Víctor Bianchi, en su libro “Erosión Cáncer del Suelo” menciona que en lo que son las dunas de Chanco se producían los famosos quesos de Chanco que desaparecieron de su ciudad natal junto con una faja de seis kilómetros de ancho y 25 de largo que producía pastos de primer orden
  - ✓ Además, este mismo autor, reflexiona mencionando “Hoy la arena sepulta la fuente de la industria lechera y sigue en su trabajo de sepulturera a razón de unos tres metros por año”
-



- ✓ En la década del 50, el historiador R.E. Mc Lure, en su clásico “La Sobrevivencia de Chile”, relata que “desde 1939, una gran proporción de los suelos de Maule, Concepción y Malleco, no pueden ya producir nada, porque están muertos debido a la erosión”
  - ✓ Además señala, “resulta muy significativo, que lo que fueran las regiones más cubiertas por bosques del país, es ahora la más erosionada”
-

- ✓ En la década del 50, el historiador R.E. Mc Lure, en su clásico “La Sobrevivencia de Chile”, relata que “desde 1939, una gran proporción de los suelos de Maule, Concepción y Malleco, no pueden ya producir nada, porque están muertos debido a la erosión”
  - ✓ Además señala, “resulta muy significativo, que lo que fueran las regiones más cubiertas por bosques del país, es ahora la más erosionada”
-

- ✓ En este relato este autor destaca a la Cordillera de la Costa como una unidad descubierta de vegetación donde “No obstante que el Pino Monterrey (*Pinus radiata* D.Don) , de rápido crecimiento en Chile, ha sido plantado principalmente para usos industriales, en los hechos prácticos, este árbol juega un importante rol en la conservación, porque ha crecido en cerros y cárcavas, protegiendo el suelo de la erosión”
-

## Plantaciones forestales en la provincial de Malleco

---



Provincias	Área Cubierta por Dunas					
	Costa		Interior		Área total	
	(Mha)	(%)	(Mha)	(%)	(Mha)	(%)
IV - Coquimbo	4,2	5,6	-	0	4,2	3,2
V - Valparaíso	3,4	4,6	-	0	3,4	2,6
Metropolitana	4,4	5,9	0,1	0,2	4,5	3,4
IV - O'Higgins	2	2,7	-	0	2	1,5
VII – Maule	17,9	24	<0,1	0	17,9	13,7
VIII - Bío Bío	35,4	47,7	56,3	99,6	91,7	70,1
IX - Araucanía	4,1	5,5	0,1	0,2	4,2	3,2
X - Los Lagos	3	4	-		3	2,3
<b>TOTAL</b>	<b>74,4</b>	<b>100</b>	<b>56,5</b>	<b>100</b>	<b>130,9</b>	<b>100</b>

- ✓ En 1966, el Instituto de Recursos Naturales y el Ministerio de Agricultura, publicaron el catastro: Suelos cubiertos por Dunas (IV-IX regiones), estimando que en el país existían 130,9 millones de ha cubiertas por dunas



La VIII región presenta la mayor concentración de superficie con dunas, alcanzando las 113,8 millones de hectáreas, lo que representa el 70 % del total y un 2,5% de la superficie regional. De esta cifra, las áreas más afectadas estaban en la provincia de Arauco (31.700 ha), Concepción (29.500 ha) y Bío-Bío (22.600 ha)

- ✓ Los efectos de la erosión en el mundo han sido desastrosos, ya que ha tenido consecuencias insospechadas para la sociedad
-

- ✓ Pérdida de materia orgánica del suelo
  - ✓ Pérdida en la capacidad de retención de agua del suelo
  - ✓ Pérdida de productividad de los suelos
    - ✓ Pérdida de la diversidad biológica
      - ✓ Embancamiento de ríos
      - ✓ Eutroficación de lagos
    - ✓ Modificación del paisaje rural
    - ✓ Incremento de la pobreza rural
    - ✓ Cambio en la tenencia de la tierra
  - ✓ Disminución de la rentabilidad de los sistemas
-





Las plantaciones  
forestales han  
disimulado las  
huellas que dejaron  
un pasado de  
cultivos y  
prosperidad  
económica en  
ciertas áreas del  
mundo



Al momento de la cosecha esas grietas aparecen y muestran el efecto de la catástrofe ecológica que dejaron nuestros antepasados



Cárcavas profundas  
con pérdida de  
suelos afloran y se  
recrudescen por  
malas prácticas de  
cosecha



- ✓ Procesos que se agravan con la extracción de los residuos vegetales dejados post explotación que expone al suelo a proceso de erosión hídrica, eólica y gravitacional
-



✓ El uso múltiple de la tierra es la base para lograr sistemas sostenibles y un ejemplo de ello son los sistemas agro forestales y silvipastoriles que reducen los efectos de la erosión y aumenta la secuestación efectiva de carbono

---

**Convención de las Naciones Unidas de  
Lucha contra la Desertificación  
(CNULD)**

---

- ✓ El mundo adoptó la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) en 1994 con el objetivos de luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave y/o desertificación
  - ✓ Chile suscribió la CNULD el 3 de marzo de 1995 y en 1997 adoptó su Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PANCD-Chile 1997) por Resolución N° 37 del 17 de junio de 1997 del Consejo de Ministros del Medio Ambiente, la que designó a CONAF como órgano de Coordinación Nacional y Punto Focal Nacional CNULD
    - ✓ Cabe destacar que nuestro país fue uno de los primeros países de América Latina y el Caribe en cumplir este compromiso ante la CNULD
-

- ✓ EL Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA (1997; 2005) ha mencionado que las tierras secas cubren un 41% de la superficie terrestre donde habitan 2.000 millones de personas de las cuales un 90% vive en países en desarrollo
  - ✓ Las tierras secas se ubican en los ecosistemas más frágiles del mundo y un 70% de ellas sufre desertificación, degradación de la tierra y sequía
  - ✓ Esto afecta directamente a 250 millones de personas y al sustento de más de 1.000 millones de habitantes de 100 países, a causa de la disminución de la productividad de las tierras agrícolas, ganaderas y forestales
-



- ✓ En Chile la desertificación afecta a un 21,7% del territorio continental en alguna de sus categorías, ya sea leve, moderado o grave, lo cual corresponde a 16.379.342 hectáreas, con una población bajo riesgo de desertificación de 6.816.661 habitantes, es decir un 37,9% de la población, distribuidas en 156 de las comunas del país

- ✓ En Chile el 79,1% de la superficie presenta riesgo de degradación de la tierra en categorías leve, moderado o grave, correspondiendo a 59.863.662 hectáreas
- ✓ La población afectada con algún grado de riesgo de degradación de las tierras asciende aproximadamente a 12.064.099 habitantes lo cual equivale al 67,1% de los habitantes del país distribuidos en 292 comunas

- ✓ A nivel nacional el fenómeno de la sequía afecta a aproximadamente el 72% de las tierras del país en alguno de sus grados, leve, moderado o grave, lo que corresponde aproximadamente a 55 millones de hectáreas
- ✓ La población bajo algún riesgo de sequía asciende aproximadamente a 16 millones de habitantes lo cual equivale al 90% de los habitantes del país, distribuidos en 317 de las 345 comunas del país

- ✓ En el país existe consenso que la degradación de las tierras (desertificación) y la sequía es consecuencia de la acción humana y de factores climáticos
- ✓ Las causas principales causas de la desertificación y sequía son la deforestación, los incendios forestales, los procesos subsecuentes de cambio de uso de la tierra y el uso agropecuario inapropiado de las tierras forestales

- ✓ El sector minero es el que tenido mayor impacto en los procesos de desertificación causando problemas como: erosión, pérdida y contaminación de suelos, explotación insostenible, contaminación y agotamiento de los recursos hídricos de aguas superficiales y acuíferos
  - ✓ El país se ha visto afectado por sequía desde el año 2008 y requiere enfrentar en forma decisiva y de manera más profunda y estructural, atacando las causas reales de la erosión y degradación de los suelos y de la destrucción delos ecosistemas vitales para las fuentes de agua

✓ A nivel global las dos causas más importantes que han desarrollado los procesos de desertificación en el mundo han sido la presión humana y el cambio climático

---

- ✓ La presión humana ha tendido un efecto directo en los procesos:
    - ✓ Sobrepastoreo
    - ✓ Deforestación
    - ✓ Sobre explotación de acuíferos
      - ✓ Malas prácticas agrícolas
      - ✓ Industrialización (minería)
    - ✓ Aumento de la presión demográfica
      - ✓ Pobreza e inequidad
    - ✓ Indefinición de la tenencia de la tierra
-

**Paisaje cultural**

---



- ✓ El término formal de paisaje cultural se le atribuye al geógrafo alemán Otto Schlüter que definió este concepto como el paisaje que resulta de la intervención antrópica en un ecosistema natural
-

- ✓ La intervención de los ecosistemas generados por el avance del hombre sobre la naturaleza generó la mayor transformación del paisaje natural
-

- ✓ El inicio del cambio se produjo transformando el paisaje natural en un paisaje dominado por la extracción de los recursos naturales para hacer agricultura y ganadería
-

✓ El paisaje fue fragmentado con rapidez bajo un manejo extractivo irracional que condujo a los procesos de desertificación mas severos sufridos por la naturaleza

---

# El paisaje cultural y su evolución en Chile

---

- ✓ Siglo XVI (1541) Pedro de Valdivia conquista Chile e introduce en el país la ganadería doméstica y las prácticas europeas del cultivo de la tierra
-

- ✓ Siglo XVI - XVII. El enriquecimiento del virreinato del Perú transforma a Chile en un país exportador: cueros, charqui, sebo, vellones, cordobanes y jarcias
-

- ✓ Siglo XIX (1845) se promulga la primera Ley de Colonización, para incentivar el poblamiento del territorio, que hasta entonces solo estaba ocupado entre Copiapó y Concepción por población no indígena
-



- ✓ Siglo XIX (1846) Llega a Chile un grupo reducido de alemanes que se estableció cerca de La Unión
-

- ✓ Siglo XIX (1846) Llega a Chile un grupo reducido de alemanes que se estableció cerca de La Unión
  - ✓ Siglo XIX (1850) En Valdivia se establece Vicente Pérez Rosales como agente de colonización con el objetivo de incentivar la venida de colonos
  - ✓ Siglo XIX (1883 - 1887) Arriban alrededor de 1.750 familias de origen alemán, suizo, francés que se establecieron en diversos lugares de la provincia de Malleco y Cautín
-

- ✓ Siglo XIX (1854) En el golfo de Arauco se desarrolla la minería del carbón en Lota y Coronel donde se establecieron los empresarios Matías Cousiño y Federico Schwager, entre otros
  - ✓ Siglo XIX (1880) Se inicia la explotación de las minas de salitre después que Chile gana la guerra del pacífico a Perú y Bolivia e incorpora las provincias de Tarapacá y Antofagasta
  - ✓ Siglo XIX Colonos y acaudalados empresarios de la minería del salitre y carbón intervienen los bosques para hacer agricultura y ganadería
-

- ✓ Siglo XX En la región sur se desarrollaron las primeras empresas lácteas de importancia, Loncoleche (1942), Colun (1949) y Copalca (1960) y el aporte de la región se fue incrementando respecto al total nacional
  - ✓ Siglo XX. Entre 1930 y 1960 el país y la región desarrolla grandes proyectos ganaderos
-

- ✓ Siglo XX. Los ganaderos desarrollan sistemas pastoriles combinados con la conservación de forrajes
    - ✓ El estado elabora importantes programas de desarrollo ganaderos
      - ✓ Plan ganadero sur
        - ✓ Plan Chillán
      - ✓ Plan pasto - leche
-

- ✓ Siglo XX. La producción estacional y la mecanización junto con el uso del cercados se transformaron en el pilar del desarrollo ganadero
    - ✓ El país hace un gran programa de desarrollo de la ganadería pastoril
    - ✓ Los técnicos se capacitan en Nueva Zelanda y desarrollan un modelo que es adoptado por los ganaderos y financiado por el estado
-

- ✓ 1960. La iglesia católica en conjunto con el programa de “Alianza para el Progreso” entrega sus tierras a los campesinos para que la trabajen
  - ✓ 1962. El gobierno de Jorge Alessandri Rodríguez promulgó la primera ley de Reforma Agraria N° 15.020
    - ✓ 1962. Se crea la CORA e INDAP, instituciones claves en el avance reformista de la época
  - ✓ 1967. Con el lema “la tierra para el que la trabaja” se promulgada la ley N° 16.640, que facilita la expropiación masiva de los predios agrícolas y además crea la ley de sindicalización campesina N°16.625
-

- ✓ 1974. Se inició una nueva etapa y los productores desarrollaron programas de inversión ganaderos mixtos pastoriles y estabulados en el área de la producción de leche y carne bovina
  - ✓ 1982. Se crean los GTT tenían por objetivo primordial incorporar mayores conocimientos a los agricultores, generar una vinculación entre ellos y las fuentes creadoras de tecnologías
  - ✓ 1993. Se promulga la ley indígena que ha generado una modificación importante en el paisaje regional
-



- ✓ Siglo XXI. En menos de 500 años el país ha sufrido profundas transformaciones y ha evolucionado hacia estados de mala condición debido a la mantención de una política equivocada, en la cual se privilegió el crecimiento por sobre el desarrollo
  - ✓ La cultura del hambre a conducido a la sociedad a desarrollar un sistema que **socializa los costos y privatiza los ingresos** sin medir lo que este pensamiento trae como consecuencia final: la desertificación total del país
-

**Modificación del paisaje**

---



San Andrés de Pica  
Provincia del  
Tamarugal, Región de  
Tarapacá



**Zona de Serranías (Región de Coquimbo)**

---



**Zona Mediterránea (Región de Valparaíso)**

---



**Zona de transición (Región de La Araucanía)**

---



**Zona templada (Región de Los Lagos)**

---



**Zona templada húmeda (Región de Aysén)**

---





**Zona austral (Región de Magallanes)**

---

- ✓ En cada uno de los paisajes esta implícito el concepto de **desertificación**
-

- ✓ La desertificación que es un proceso causado por la actividad humana y, en especial por la agricultura, en la actualidad afecta a mas de 47 millones de ha en todo el país lo que corresponde al 62,3% de la superficie nacional
-

## Superficie regional (ha), bosque nativo, área intervenida y porcentaje de aporte a la superficie total en la zona de bosque templado lluvioso

Regiones	Total	Bosque Nativo	Área Intervención	% reducción del bosque
La Araucanía	3.083.993	966.264	2.117.729	<b>69</b>
Los Ríos	1.661.976	860.611	801.365	<b>48</b>
Los Lagos	4.224.256	2.741.698	1.482.558	<b>35</b>
Total	8.970.225	4.568.573	4.401.652	<b>49</b>

✓ Históricamente la actuación del hombre en el territorio ha sido siempre muy hostil y de permanente conflicto con la naturaleza lo que ha conducido al desarrollo de un paisaje desordenado de escasa armonía y en muchas ocasiones agonizante

---

- ✓ La actuación del hombre en un territorio genera un paisaje cultural con una condición definida por el estado actual en relación al estado ideal
-

✓ Se reconocen cinco categorías de condición del paisaje cultural:

- ✓ Armónico
  - ✓ Estresado
  - ✓ Agonizante
  - ✓ Cimarrón
  - ✓ Relictual
-



Paisaje armónico  
generado a partir de la  
coherencia entre la  
sociedad, su cultura y  
las condiciones  
naturales





Paisaje estresado donde la intensidad de uso del territorio es mayor a su capacidad receptiva, presión constante que deteriora el paisaje





Paisaje cimarrón que  
tiende a regresar a su  
estado original luego  
que originalmente fue  
artificializado

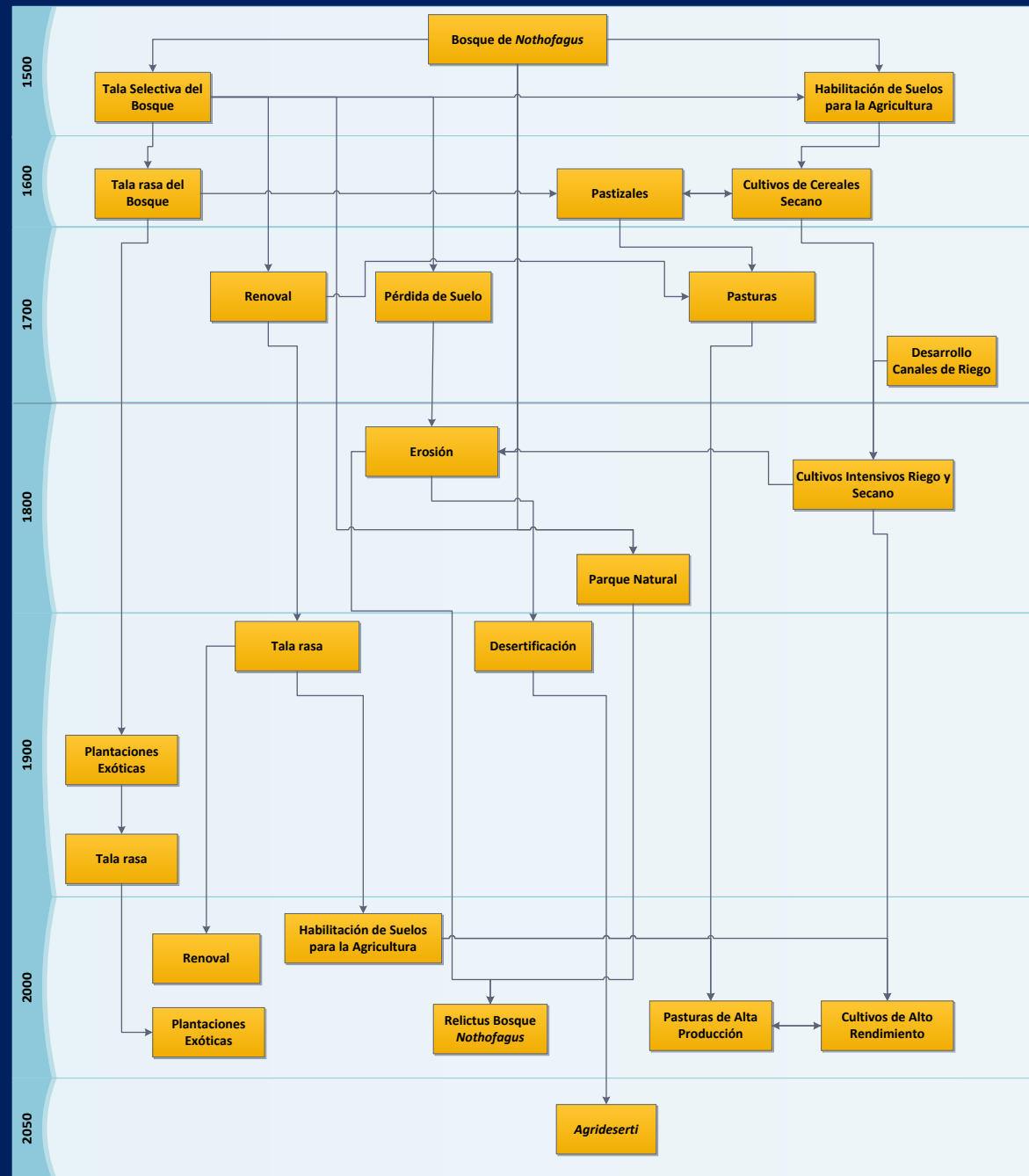


Paisaje relictual que  
conserva al  
ecosistema original y  
se inserta dentro de  
un entorno de paisaje  
cultural

- ✓ La desertificación es un proceso que ha afectado a todas las zonas del país en diferente grado y que es consecuencia de siglos de intervención
-

- ✓ La intervención salvaje de los ecosistemas, la disminución de la diversidad y la pérdida de la estabilidad y resiliencia hoy es preocupación de todos los actores de la sociedad
-

Hipótesis sistemogénica del cambio del bosque templado lluvioso a pasturas permanentes de alto rendimiento



- ✓ La transformación del ecosistema de bosque templado lluvioso para desarrollar agricultura llevó al ecosistema a tal desequilibrio que hoy los procesos de cambio son de alto costo social, ecológico y económico que la sociedad no está dispuesta a revertir
-



- ✓ La carencia de prácticas adecuadas de cultivo, como son la incorporación de residuos, reducción de laboreo en pendiente, uso de fertilizantes orgánicos, incorporación de abono verde, ordenación territorial entre otras, generaron el incremento de la desertificación
-

- ✓ El desarrollo de una agricultura extractiva ha causado la pérdida del equilibrio, forjando procesos erosivos de alta magnitud produciendo un paisaje monotemático de baja diversidad y estabilidad
-

- ✓ Los desequilibrios en el territorio tienen su origen en el desarrollo de planes económicos que buscan la maximización el beneficio económico como fin primordial con predominio del interés privado por sobre el interés público
-

- ✓ La expansión de la agricultura en el ecosistema del bosque generó cambios que los habitantes originales jamás podrían haber imaginado, transformó los equilibrios en desequilibrios y la estabilidad en fragilidad
-



El paisaje cambió  
definitivamente

Lo que nuestros ojos  
ven, los indígenas  
pobladores de esta zona  
jamás lo podrían haber  
soñado



La armonía en el paisaje  
se logra a partir de la  
coherencia entre la  
sociedad, su cultura y  
las condiciones  
naturales



La belleza y la armonía  
son parte de la cultura  
de un pueblo que se  
relaciona en forma  
amigable con el  
ambiente



Los cambios que hace el  
hombre a la naturaleza  
deben ser con una mirada  
de futuro sin olvidar el  
pasado





No se debe olvidar que un paisaje estresado se es aquel donde la intensidad de uso del territorio es mayor a su capacidad receptiva, presión constante que deteriora el paisaje



No debemos olvidar que el paisaje agonizante en un estado avanzado de deterioro con baja capacidad endógena de recuperación y donde el responsable han sido las malas prácticas de uso



El uso de los recurso  
naturales debe estar en  
completa armonía con  
la naturaleza y la  
conservación de los  
recursos naturales

- ✓ El impacto negativo que ha tenido la intervención del hombre en los diferentes ecosistemas naturales ha provocado una reducción de los equilibrios y de la producción neta
-

✓ Disminución de la productividad de los suelos donde se destaca la erosión, compactación, pérdida de materia orgánica, reducción de la retención hídrica, baja actividad biológica y salinización son aspectos que la sociedad hoy demanda que se consideren en todos los emprendimientos y nuevos proyectos de innovación que se generan en el ámbito de la producción agropecuaria

---

- ✓ La intensidad de la agricultura esta relacionada con diversos aspectos negativos en el ambiente:
    - ✓ Acumulación de contaminantes: pesticidas, nutrientes, sedimentos
      - ✓ Sobre explotación del agua
      - ✓ Resistencia a plagas y enfermedades
      - ✓ Pérdida de especies polinizadoras
      - ✓ Reducción de la diversidad biológica
  - ✓ Aumento de riesgos de salud a la población producto de residuos tóxicos en los alimentos
-

- ✓ El mundo que miraba a los agricultores como un productor de alimentos hoy lo esta observando como un gestor del medio ambiente donde su responsabilidad va mas a allá de alcanzar metas de productividad y económicas, hoy es un actor relevante en la reducción de la degradación global de los recursos naturales y en la mitigación del efecto de la acción del hombre sobre la generación de gases de efecto invernadero
-

- ✓ Los procesos de producción agropecuarios han destruido los hábitat naturales y la vida silvestre
    - ✓ La agricultura ha causado la pérdida de humedales, estepas, ecosistemas fluviales y ha reducido la diversidad biológica presente en los ecosistemas naturales
    - ✓ Hoy la detención de la deforestación promovida por la COP26 es un paso importante para revitalizar nuestro planeta pero también es importante avanzar en el desarrollo de sistemas de uso múltiples de la tierra que permitan el desarrollo de una agricultura y gandería amigable con el ambiente
-



**Producción orgánica**

---

- ✓ La agricultura orgánica es una estrategia de desarrollo que trata de cambiar algunas de las limitaciones encontradas en la producción convencional
  - ✓ Más que una tecnología de producción, la agricultura orgánica es una estrategia de desarrollo que se fundamenta no solamente en un mejor manejo del suelo y un fomento al uso de insumos locales, sino también en un mayor valor agregado y una cadena de comercialización más justa
-

- ✓ Desde un punto de vista físico, un sistema de producción animal sostenible debería de mejorar, o al menos mantener los recursos naturales sin devaluarlos y no generar situaciones que disminuyan la actividad ganadera, como por ejemplo la generación de niveles altos de contaminación
-

- ✓ En los últimos años se ha acrecentado la tendencia por la preferencia de productos asociados con estilos de vida especiales y procesos de calidad que finalmente justifican un valor agregado para la carne, leche u otros
  - ✓ La ganadería orgánica es un sistema integrado por diversas actividades agrícolas y ganaderas basado en principios ecológicos
-

- ✓ La finalidad de la ganadería orgánica es establecer y mantener una interdependencia entre suelo-planta, planta-animal y animal-suelo y crear un sistema agroecológico sostenible, basado en recursos locales, aproximándose de esta forma al concepto de integridad funcional de sistemas
-

- ✓ El acceso de los animales a condiciones que les permiten desarrollar un comportamiento natural ha sido uno de los puntos importantes de los pioneros y seguidores de la ganadería orgánica
  - ✓ La salud adecuada y el bienestar de los animales son componentes elementales de ese sistema de producción
-

- ✓ La producción orgánica de carne basada en pastos naturales y otros productos obtenidos bajo los mismos criterios, es decir, alimentos no expuestos a fertilizantes artificiales y pesticidas químicos, debe de ser más sostenible que la carne producida en los sistemas convencionales
-

- ✓ La producción orgánica de carne basada en pastos naturales y otros productos obtenidos bajo los mismos criterios, es decir, alimentos no expuestos a fertilizantes artificiales y pesticidas químicos, debe de ser más sostenible que la carne producida en los sistemas convencionales
-



- ✓ Los resultados en el comportamiento de los animales manejados en forma orgánica versus el sistema convencional han demostrado una menor ganancia de peso y menor eficiencia alimenticia en los novillos manejados bajo el sistema de ganadería orgánica
  - ✓ Además la dieta al tener bajo nivel de energía y alta proporción alta de forraje en los sistemas orgánicos tiene efecto negativo en la calidad de la canal
-

- ✓ La producción de leche orgánica basada en vacas de razas lecheras con un alto potencial genético, fallan en la alimentación lo que se traduce en un menor nivel de producción de leche por vaca y por lactancia
  - ✓ Los cambios en la alimentación y el bajo contenido energético de las vacas se produce un efecto negativo en otros parámetros como son la distribución de los partos en las distintas estaciones del año, la edad de las vacas y diversos parámetros reproductivos que se traducen en pérdidas de producción
-

- ✓ La producción orgánica de rumiantes menores, ovinos y caprinos es una opción que se ha desarrollado en forma natural en la pequeña agricultura que, en general, tiene una connotación ecológica y no económica
  - ✓ En estos sistemas las falencias se encuentran en la sanidad, en especial lo relacionado con el control de problemas de parásitos
-

- ✓ En la actualidad diversos campos producen alimentos orgánicos para la ganadería pero no logran certificar orgánica su producción producto del manejo de los animales y del proceso de faena
-

# La producción agropecuaria y su impacto en el medio ambiente

Rolando Demanet Filippi  
Dr. Ingeniero Agrónomo  
Universidad de La Frontera

2021

