

# Modelos de Producción Ganaderos

Producción de Carne  
2023

Rolando Demanet Filippi  
Universidad de La Frontera

- ✓ Agricultura regenerativa
    - ✓ Ganadería holística
  - ✓ Modelo de alta densidad (*mob grazing*)
    - ✓ Sistema Voisin
  - ✓ Sistemas silvopastoriles
    - ✓ *Range management*
    - ✓ Manejo sostenible
-



Agricultura regenerativa

- ✓ Es un sistema dinámico y holístico que incorpora un diseño basado en patrones y características del ecosistema natural (permacultura) y las prácticas agrícolas orgánicas incluidos refugios móviles para animales y rotación de pastoreos
-



# Ganadería Holística

El holismo es una posición metodológica y epistemológica que postula cómo los sistemas deben ser analizados en su conjunto y no sólo a través de sus componentes

---

- ✓ La **metodología** esta referida al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar el objetivo que rige una investigación científica o una exposición doctrinal
    - ✓ La metodología es el estudio o elección de un método pertinente o adecuadamente aplicable a determinado objeto
  - ✓ La metodología no es cualquier procedimiento, se trata de un concepto demasiado amplio que corresponde a una de las etapas específicas de un trabajo o proyecto que parte de una posición teórica y conduce una selección de técnicas concretas
-

- ✓ La **epistemología**, es una parte de la filosofía que estudia el conocimiento científico, su naturaleza, sus alcances y sus fundamentos
    - ✓ La epistemología estudia las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a la obtención del conocimiento científico y los criterios por los cuales se lo justifica o invalida
-

- ✓ El manejo de la ganadería en forma holística tiene involucrado el concepto de administración que se basa en la toma de decisiones para el desarrollo de acciones regenerativas en el ámbito económico, social y medioambiental
  - ✓ Es una forma de mejorar la calidad de los suelos y el manejo animal y sus principios pueden ser aplicados a una amplia gama de actividades agropecuarias y de políticas públicas
-

- ✓ En la naturaleza existe un ordenamiento natural que fue modificado por el hombre para poder abastecerse de alimentos necesarios para su sobrevivencia
  - ✓ En la primeras fases de la vida humana predominó la agricultura y ganadería de recolectores y cazadores donde la modificación del paisaje natural estaba circunscrito a la afectación de áreas próximas a los pequeños asentamientos humanos existentes en el mundo
-

- ✓ Con el aumento de la población la modificación del paisaje natural fue agresiva y sin control lo cual generó un paisaje cultural con diferentes niveles de intervención y degradación
  - ✓ Al ser consciente el hombre de las modificaciones hechas a la naturaleza tuvo que desarrollar metodologías de corrección y conservación de los recursos para poder mantener y sobrevivir a la población en el planeta
-

- ✓ Una de las acciones que el hombre ha considerado como fundamental para lograr sobrevivir en el planeta es la generación de modelos de ordenación territorial que busca generar sistemas sostenibles donde las futuras generaciones puedan desarrollar las actividades abastecimiento de alimentos sin conflictos con el ambiente
-

- ✓ Cuando se trabaja en ordenación territorial y, específicamente en áreas ganaderas, se hace en forma holística ya que no existe otra opción de identificación y resolución de los problemas de destrucción y reparación del paisaje cultural generado por el hombre
-

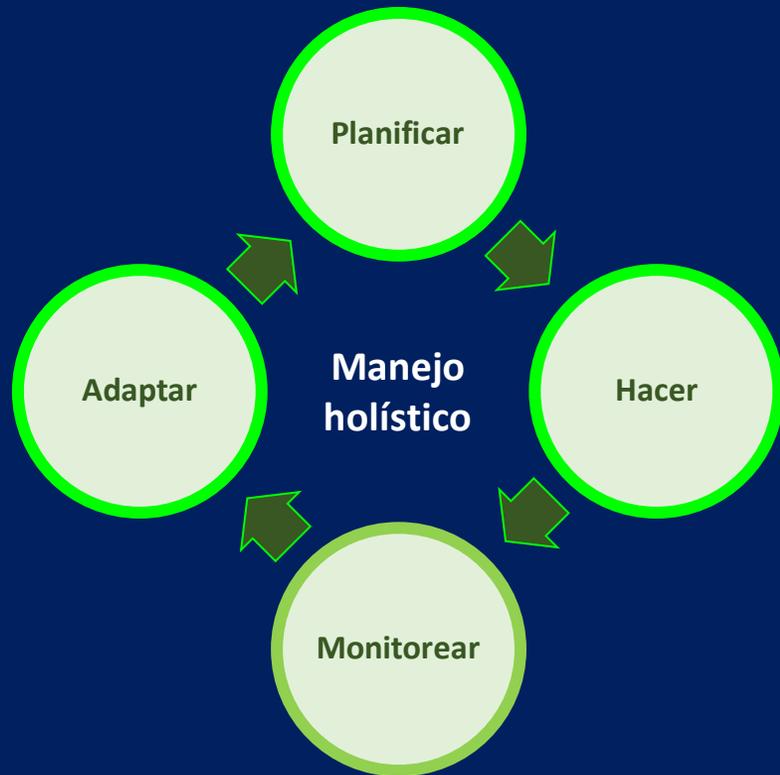
- ✓ En esta metodología de trabajo la unidad ecológica básica es el ecosistema que involucra la existencia de una estructura integrada por elementos fundamentales, los cuales están siempre presentes y de un funcionamiento ordenado de esta unidad
  - ✓ La acción que se ejerce sobre el ecosistema, por períodos cortos o largos se traduce en una reacción que termina por modificar la estructura y funcionamiento es decir la dinámica del ecosistema
-

- ✓ En estos conceptos se inspiró el biólogo y agricultor de vida silvestre zimbabuense Allan Savory que en la década del 60 hizo un avance significativo en la comprensión de lo que estaba causando la degradación y desertificación de los ecosistemas de pastizales del mundo y desarrolló una forma de restaurar la salud de los ecosistemas utilizando el ganado como herramienta principal
-

- ✓ Por mucho tiempo el hombre ha atribuido a la gandería como una de las principales causas de la desertificación de los ecosistemas y eso fue visualizado por Savory en el continente africano
  - ✓ Desde ese concepto errado desarrolló un trabajo de investigación para demostrar que el problema residía en como se maneja el ganado y no en el ganado en si mismo
-

✓ Analizado el problema en forma holística su conclusión fue que la solución al problema de la degradación de los recursos naturales es imitar el comportamiento de los antiguos rebaños de animales de pastoreo salvajes (efecto manada)

---



- ✓ En este método se plantea el mejoramiento de la salud del suelo, la utilización eficiente de la lluvia y nutrientes, el mejoramiento de la productividad del pasto y con ello la movilización de cantidades masivas de carbono y agua de la atmósfera al suelo con el objetivo de revertir miles de años de desertificación
-



# Pastoreo en Manada



**Pastoreo en manada**

---

- ✓ El pastoreo en manada se hace imitando la naturaleza, manejando a los animales como si fuera un rebaño denso de herbívoros que interactúan en constante migración
  - ✓ Con una alta carga animal los animales ingresan a consumir superficies definidas de pastizales donde su impacto es minorizado por la alternancia de prolongados periodos de recuperación donde las plantas y microorganismos del suelo se recuperan aumentando la actividad biológica y mejorando los ciclos del ecosistema
-

- ✓ En cada ciclo de pastoreo se planifica el movimiento animal en forma similar al pastoreo rotativo, sin embargo, existen diferencias en las variables de tiempo de recuperación, comportamiento de la manada, densidad animal, aspectos sociales y funcionamiento
  - ✓ Esto se supone genera un círculo virtuoso que conlleva el aumento de la productividad, capacidad de carga y rentabilidad
-

- ✓ La frecuencia de utilización en los ciclos de pastoreo de este sistema es infrecuente lo que permite la recuperación de las plantas y el desarrollo de todas sus estructuras generando en el pastizal una alta diversidad de especies
  - ✓ El aumento de la diversidad de especies en los pastizales puede potencialmente proporcionar múltiples beneficios, incluida una mayor productividad y calidad del forraje, mayor abundancia de fauna y diversidad, mejorar la estructura del suelo y reducir la erosión y riesgo de inundaciones
-

- ✓ Con mayor diversidad los pastizales también tienen el potencial de ser más resistente a la sequía
  - ✓ Las leguminosas pueden ayudar a mitigar el cambio climático y la acidificación y eutrofización de los ríos y la tierra al reducir la necesidad de nitrógeno fertilizante
-

- ✓ Dado que los pastizales gestionados de manera convencional cubren una gran proporción del paisaje en el mundo, los aumentos modestos en la diversidad de plantas a través de esquemas agroambientales podrían tener un gran impacto en el medio ambiente
  - ✓ Es así como lo siguieren algunos investigadores que han encontrado que las prácticas de restauración de la biodiversidad a largo plazo aumentan el almacenamiento de C y N en el suelo
-

- ✓ El método desarrollado por Savory que tiene como base de sustentación el holismo permite planificar el pastoreo simulando el efecto que tuvieron alguna vez los rebaños salvajes de la tierra
  - ✓ Pero más que la planificación del pastoreo este modelo de desarrollo tuvo que cambiar para transformar paisajes enteros y mantenerlos saludables
-

- ✓ La gestión holística surgió de un nuevo marco de gestión que permite a las personas tomar decisiones que satisfagan necesidades inmediatas sin poner en peligro su bienestar futuro o el de los demás
  - ✓ Aunque su origen se basa en una búsqueda para detener la propagación de los desiertos, la gestión holística y su marco subyacente también se pueden utilizar para gestionar mejor cualquier situación que implique una red de complejidad social, económica y medioambiental
-



*Mob grazing*

- ✓ La producción de los pastizales es afectada por el pastoreo de animales
  - ✓ La tasa de crecimiento y el método de pastoreo son las dos variables de manejo más importantes que afectan la producción de forraje, el patrón estacional de producción, la calidad del forraje y la composición botánica
-

- ✓ Es una variante del pastoreo rotativo que considera una ultra carga animal que accede a una alta disponibilidad de forraje la que consume en un corto periodo (< a un día)
  - ✓ Este sistema se caracteriza por utilizar una alta densidad de animales que consumen en menos de un día el forraje que se ha almacenado en el pastizal durante un periodo largo de rezago (45 a 60 días)
-

- ✓ El periodo de rezago cambia durante la temporada y según las especies que componen el pastizal
  - ✓ En los meses de primavera y verano es habitual que los animales ingresen a consumir el forraje en estados reproductivos donde abunda la fibra, la proteína es baja al igual que la digestibilidad
-

- ✓ Esta práctica se está volviendo muy popular entre algunos productores debido a los beneficios que tiene en el secuestro de carbono del suelo y al mantenimiento de la diversidad de forraje
  - ✓ También se ha encontrado que es beneficiosa para controlar la colonización de algunas plantas no deseadas en los pastizales
-

- ✓ En términos de secuestro de carbono orgánico en el suelo los estudios son escasos hasta el momento, y se necesita más información para concluir sobre el efecto de este sistema en los servicios del ecosistema del suelo
  - ✓ Aunque el mob grazing podría tener algunas ventajas y desventajas sobre otros sistemas de manejo de pastoreo, no es un sistema que se adapte a la operación ganadera de todos y solo tiene su lugar en ciertas regiones
-

- ✓ Para tener éxito, el productor debe ser un buen administrador de los recursos, comprender los principios del pastoreo rotativo intensivo y desarrollar el hábito de tener consistencia y perseverancia con el sistema
  - ✓ Este es un modelo que requiere dedicación y mayor cantidad de mano de obra que un sistema de pastoreo mas libre
-

- ✓ Se requiere monitorear en forma permanente el crecimiento de las plantas y asignar las áreas de pastoreo después que el pastizal cumpla con una recuperación adecuada de las plantas
  - ✓ Los productores también deben monitorear la condición corporal del ganado y el rendimiento del animal para asegurar que la cantidad y calidad del forraje cumplan con los requisitos diarios de alimentación y nutrición
-



- ✓ Este sistema de gestión de pastoreo intenta satisfacer las necesidades nutricionales de cualquier clase de ganado presente en el predio optimizando el rendimiento, la calidad y la persistencia del forraje
-



Pastoreo con alta carga animal durante pocas horas (*mob grazing*)



Pastoreo racional de Voisin

- ✓ André Marcel Voisin fue un bioquímico y agricultor francés que a mediados del siglo pasado fue el primero en sistematizar el pastoreo rotativo que suponía el rezago y recuperación de las plantas de los pastizales post utilización
  - ✓ Su forma de tratar los pastizales la divulgó a través de libros y presentaciones lo que dio origen al denominado sistema de Pastoreo Racional de Voisin (PRV) que ha sido practicado en todos los sistemas pastoriles del mundo
-

- ✓ Para Voisin el **pastoreo** es hacer que un animal coma la hierba lo que significa que el animal y la hierba se encuentren
-

- ✓ Voisin plantea dos postulados básicos en el manejo de pastoreo:
    - ✓ 1.- Cuando se piensa en la vaca, no se debe olvidar jamás las exigencias del pasto
    - 2.- Cuando se examina el pasto, no se debe perder de vista las exigencias de las vacas
-

## Pastoreo Racional de André Voisan

- ✓ Es un método de manejo del complejo suelo-planta-animal, en base a principios de uso de los pastizales que armoniza principios de la fisiología vegetal, con las necesidades de los animales
  - ✓ Se basa en el uso de los pastizales en forma rotativa con alta carga animal y corto periodo de utilización
  - ✓ Considera la biología del suelo e incipientes manejos de agroecología
-

- ✓ Según Voisin independiente del área agroecológica o sitio de pastoreo los pastizales y, en especial las gramíneas, se ven afectadas por cuatro sucesos a lo largo de su existencia al relacionarlas con los animales que las consumen
  - ✓ Estos factores son conocidas como las “cuatro leyes del pastoreo de Voisin” que forman parte de las bases para la planificación de todo proyecto de pastoreo racional
-

## ✓ Principios básicos

- 1.- Rotación de pastoreo
  - 2.- corto tiempo de permanencia en el potrero
  - 3.- Animales de mayor requerimiento deben usar el mejor pasto
  - 4.- Los animales no deben permanecer mas de tres días en un potrero
-

- ✓ Según Voisin todas las reglas antes mencionadas se resumen en una sola “La Ciencia y el Arte del pastoreo racional consisten en intervenir en el crecimiento del pasto y en guiar al animal que se nutre de el”
-



Sistemas silvipastoriles



Sistemas silvipastoriles

- ✓ Está demostrado que los sistemas basados en árboles aumentan la capacidad del suelo para acumular carbono orgánico estabilizado y, por lo tanto, incrementan el secuestro de carbono
  - ✓ Los sistemas silvipastoriles se logra limitar efectivamente el balance neto de emisiones de gases de efecto invernadero, ya que el mayor almacenamiento de carbono en la biomasa de madera y en los suelos contrarresta las emisiones de CH<sub>4</sub> entérico
-

- ✓ Los sistemas silvipastoriles superan ampliamente a cualquier otra práctica de manejo de pastizales contrarrestando las emisiones del ganado y secuestrando carbono en el suelo
  - ✓ Estos sistemas secuestran de cinco a diez veces más carbono en la biomasa y el suelo
-



# *Rangeland Management*

- ✓ El manejo de pastizales considera la conservación y gestión sostenible en beneficio de las sociedades actuales y las generaciones futuras donde se pretende manejar los componentes de para obtener una combinación óptima de bienes y servicios para la sociedad de manera sostenida
-



Manejo sostenible

- ✓ Basa el uso de los pastizales a través del consumo infrecuente intenso en pastizales compuesto por una alta diversidad de especies (polifíticas)
-



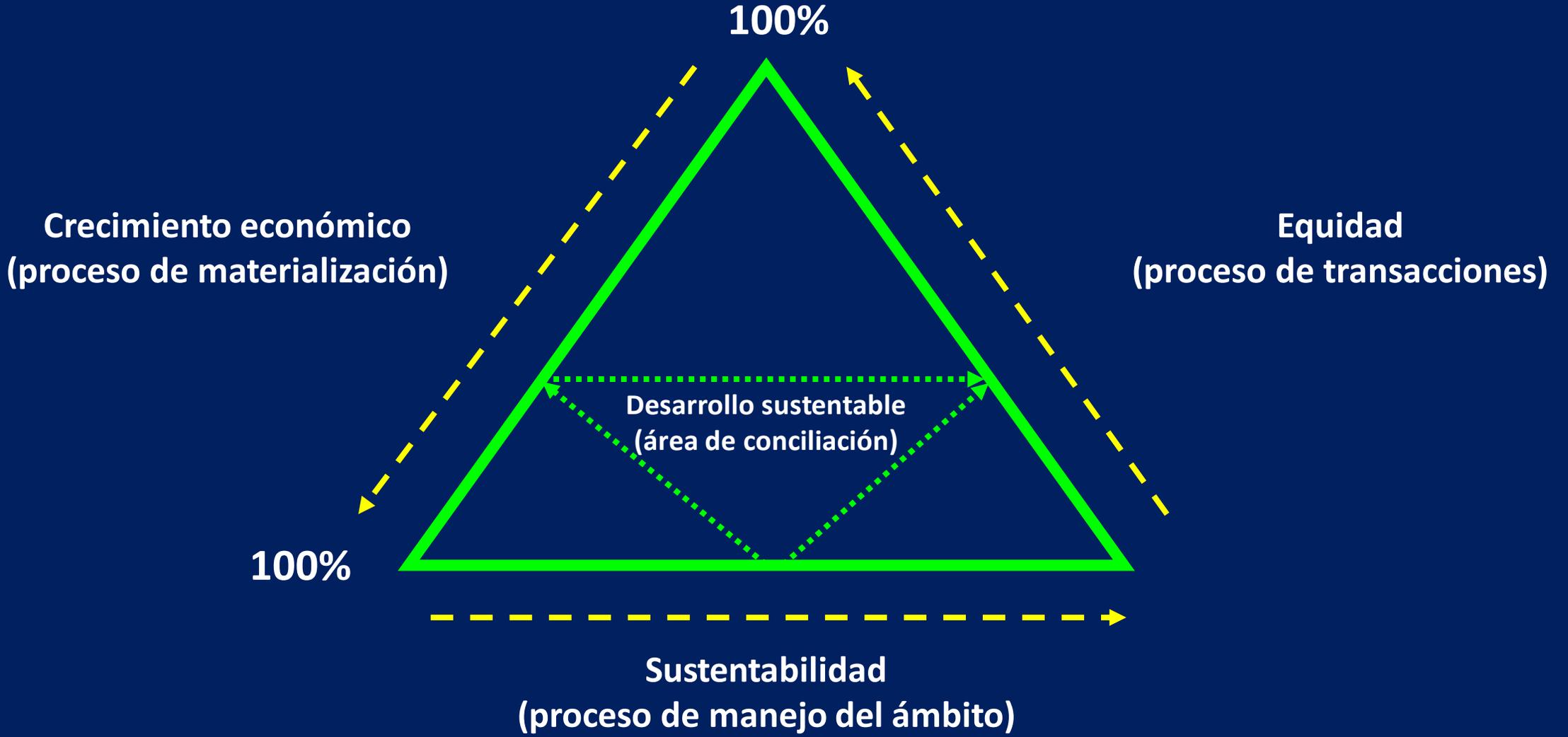
Pastura polifítica

# Manejo sostenible



- ✓ El manejo holístico de los pastizales tiene involucrado los conceptos de sustentabilidad y/o sostenibilidad
  - ✓ En el mundo actual uno de los temas relevantes para la humanidad en el desarrollo de la sociedad en sus diferentes aspectos: ambientales, económicas y sociales, sigue siendo el relacionado con la sustentabilidad y/o sostenibilidad de la misma, después de 30 años de publicado el informe de las Naciones Unidas en 1987, denominado informe Brundtland
-

- ✓ La sustentabilidad o sostenibilidad se obtiene cuando se cumplen tres objetivos básicos: armonía entre el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental
-



- ✓ No hay que confundirse con la terminología, a partir del Brundtland se acuñó el término en inglés «*sustainable development*» como desarrollo sostenible, y de ahí mismo nace la confusión entre si existe o no diferencia alguna entre los términos «desarrollo sostenible» y «desarrollo sustentable»
  - ✓ La única diferencia que existe entre desarrollo sostenible y desarrollo sustentable es la traducción al español que se le hizo al término inglés, donde en algunos países de habla hispana se tradujo como desarrollo sostenible y en otros como desarrollo sustentable
-

- ✓ Lo mas importante es consignar que en el manejo de pastoreo holístico esta incluido el término de desarrollo sostenible que involucra comprender que estamos en un mundo con recursos naturales escasos y necesidades ilimitadas, con una población siempre creciente, un desarrollo económico que ha venido dándose con base en tecnologías ya obsoletas
    - ✓ Todo este panorama que está ya generando efectos climáticos devastadores nos ha llevado a comprender que existe una capacidad límite de sustentación para el planeta, y que nos estamos acercando rápidamente al colapso de los ecosistema agropecuarios
-

- ✓ Es por esta razón que es necesario comprender que en el manejo holístico que involucra muchos conceptos, la sostenibilidad es relevante, ya que el desarrollo sostenible involucra utilizar los recursos en armonía con la naturaleza sin comprometer el desarrollo de las futuras generaciones
-

# Modelos de Producción Ganaderos

Producción de Carne  
2023

Rolando Demanet Filippi  
Universidad de La Frontera