

ESCUELAS DE **FORTALECIMIENTO** PRODUCTIVO PECUARIO



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Ministerio de
Agricultura y Ganadería



Proyecto Nacional de
RECONVERSIÓN Y SOSTENIBILIDAD GANADERA



PAISAJES
FUTUROS

R2A

La agricultura regenerativa es un enfoque de gestión de los sistemas agroalimentarios que integra los conocimientos científicos y locales para conservar y restaurar activamente los ecosistemas y la biodiversidad, en y alrededor de las áreas de producción, contribuyendo a reducir huellas, aumentar la resiliencia y mejorar la productividad, al tiempo que se fortalecen la inclusión social, la salud humana y los medios de vida.

R2A por lo tanto, implica un giro hacia una perspectiva sistémica que considera la salud del medio ambiente y el bienestar de las comunidades en el largo plazo.

Bajo el principio básico de la equidad, la R2A puede adaptarse a diversas escalas de producción, desde los pequeños agricultores hasta los grandes productores.

Nuestra definición de la R2A reconoce explícitamente tres postulados básicos:

Primero, en lugar de promover un conjunto universal de prácticas, se enfatizan los principios básicos que sirven como base para el diseño de prácticas eficaces en contextos específicos (Gliessman y Tittonell, 2015).

Segundo, el desempeño de la R2A debe evaluarse a través de objetivos basados en resultados y no basados en prácticas (Jones y DeClerck, 2023).

Tercero, si el objetivo es transformar los sistemas agroalimentarios, los cambios deben producirse en múltiples dimensiones y escalas (Wezel et al., 2018).

Fuente: Paisajes Futuros, Marco Conceptual Agricultura y Ganadería Regenerativa - Aprende más en www.paisajesfuturos.com

LOS PRINCIPIOS DE LA R2A

Fuente: Paisajes Futuros, Marco Conceptual Agricultura y Ganadería Regenerativa - Aprende más en www.paisajesfuturos.com

Principio	Elementos clave	Principio	Elementos clave
Diversidad e integración sinérgica	Fomenta la diversificación de especies de plantas y animales, variedades genéticas y funciones ecológicas, y de personas y opciones de subsistencia según las condiciones socioecológicas locales. Promueve la integración sinérgica entre estos diversos elementos, tanto a nivel de finca, como de paisaje, y la cooperación entre actores locales y partes interesadas.	Agrobiodiversidad y cultura alimentaria	Protege y aumenta la agrobiodiversidad como base de dietas nutritivas, diversificadas y culturalmente apropiadas, tanto para los agricultores como para los consumidores.
Reciclaje y uso eficiente de los recursos	Promueve el uso racional de recursos renovables locales (p. ej. suelo, agua) y el cierre de ciclos (p. ej. energía, nutrientes, agua) reduciendo la dependencia de insumos externos y sus impactos ambientales negativos.	Coproducción de conocimiento y gobernanza inclusiva	Permite la difusión contextualizada de la R2A mediante la toma de decisiones justas e incluyentes, el desarrollo de capacidades y la participación transdisciplinar. Promueve la participación efectiva de las comunidades en el diseño de políticas, instituciones y/o mercados innovadores que desincentiven prácticas insostenibles y fomenten las prácticas regenerativas.
Resiliencia	Mejora la capacidad del sistema agroalimentario para resistir los choques ecológicos y socioeconómicos, así como su capacidad para aprender de ellos y recuperarse.	Economía circular y regenerativa	Reduce las externalidades sociales y ambientales a lo largo de las cadenas de valor, reconecta a productores y consumidores, promueve ingresos justos para los productores y fomenta emprendimientos y mercados regenerativos locales/regionales que generan oportunidades de empleo digno y precios justos para el consumidor.

1 DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN

Cada predio debe realizar un análisis previo de sus recursos y de su estado inicial antes de realizar la transición a una producción regenerativa, este análisis de diagnóstico nos permitirá evaluar la situación inicial y tomar decisiones con respecto al manejo que se va a implementar y a las prácticas que se van a ejecutar.

En el diagnóstico inicial del predio se debe considerar: planificación financiera, recursos disponibles en la finca (tecnología, infraestructura, animales, fuentes de dinero, recurso humano, entre otros), salud actual del suelo; vigor, reproducción, integridad y abundancia de los pastos y funcionalidad general de los procesos ecosistémicos.

De igual manera, es importante garantizar que todos los tomadores de decisión dentro del predio ganadero hayan sido consultados y que estos se encuentren abiertos a una transición y que se los incluya en la planificación hacia un nuevo manejo ganadero.



2 PRÁCTICAS DE MANEJO DEL PASTOREO

Existen varios tipos de manejos disponibles que nos permiten transicionar a una producción regenerativa, entre los más importantes podemos mencionar:

Pastoreo Racional Voisin (PRV)

El Pastoreo Racional Voisin, desarrollado por André Voisin (Voisin, 1959), es un sistema de manejo ganadero que se centra en optimizar el uso del pastizal, promover la salud del suelo y mejorar la productividad del ganado a través de cuatro leyes fundamentales.

La **ley del reposo** dicta que cada parcela de pasto debe tener un período adecuado de descanso después de cada pastoreo. Este descanso permite que las plantas se recuperen, reponiendo los nutrientes en las raíces y asegurando un crecimiento saludable del pastizal.

La **ley de la ocupación** se refiere al manejo cuidadoso de cuánto tiempo y en qué medida los animales ocupan cada potrero. Se utiliza la subdivisión de los potreros en áreas más pequeñas con cercas eléctricas móviles o fijas. Este enfoque permite un movimiento frecuente y controlado de los animales, asegurando que no permanezcan en una parcela por más tiempo del necesario, evitando que los animales consuman nuevamente el rebrote del pasto.

La **ley de los rendimientos máximos** busca maximizar la producción de forraje por unidad de área. Esto se logra mediante una rotación estratégica de los animales entre los potreros, optimizando así la conversión de la energía solar en biomasa vegetal utilizada por el ganado. Ajustando la carga animal y los tiempos de permanencia en cada potrero según las condiciones del pastizal y las necesidades del ganado.

Finalmente, la ley de los rendimientos regulares se enfoca en mantener una producción consistente y sostenible a lo largo del tiempo. Esto implica un manejo que no permita que un animal permanezca más de 3 días en una misma parcela y que sus rendimientos serán máximos si no permanece más de 1 día en cada potrero.

3 PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN, MEJORAMIENTO Y REGENERACIÓN DEL SUELO

Planificación Holística del Pastoreo.

La planificación del pastoreo es una de las 3 planificaciones que se realizan dentro del Manejo Holístico y busca minimizar el sobrepastoreo de las plantas estableciendo periodos de recuperación adecuado con la finalidad de restaurar de la funcionalidad del ecosistema; entre ellos el ciclo del agua, el ciclo de los minerales, el flujo de la energía y la dinámica de las comunidades (Savory, Butterfield, 2018). Una correcta planificación del pastoreo nos brinda la posibilidad de mejorar la estructura del suelo, incrementar la cantidad de materia orgánica y la cantidad de carbono orgánico soluble.

LOS 4 PROCESOS SISTÉMICOS



La planificación holística del pastoreo permite calcular los tiempos de pastoreo en función con la recuperación óptima de todas las especies presentes en el campo. Su cálculo es sencillo y se lo realiza con la siguiente fórmula (Savory, Butterfield, 2018):

$$\text{Tiempo de Pastoreo} = \frac{\text{Tiempo de recuperación}}{\text{Número de potreros}-1}$$

Este cálculo es una de las variables que se incorporan en la planificación donde el manejo va a estar condicionado por el tipo de animales que se manejen (vaca de leche, vaca de carne, ovejas, cabras, caballos, mixto etc.), el lugar donde realicemos nuestro manejo (sierra, trópico, zonas de transición, etc.) y se lo plasma en una planilla de planificación donde podremos calcular el manejo de nuestros animales para la época de crecimiento, y para la época de lento crecimiento o de no crecimiento de las pasturas.

Controles biológicos

En la ganadería regenerativa, las prácticas de control biológico sirven para mantener la salud del ecosistema y reducir la dependencia de productos químicos. Los controles biológicos permiten un beneficio para el medio ambiente, la calidad de vida de los animales y la rentabilidad de las explotaciones ganaderas a mediano - largo plazo.





Algunos ejemplos de aplicación:

- **Control de mosca con *Bacillus thuringiensis* (Restrepo, 2009)**

Las moscas son plagas comunes en explotaciones ganaderas, reduciendo la productividad y transmitiendo enfermedades. La bacteria entomopatógena *Bacillus thuringiensis* es una alternativa biológica que ofrece un control eficaz y sostenible de las moscas y una variedad de plagas de insectos.

Para la aplicación utilizar un pulverizador con la solución de *Bacillus thuringiensis* directamente sobre las áreas identificadas como sitios de reproducción de moscas. Monitorear constantemente para evidenciar la reducción de moscas.

- **Control de Garrapatas con *Beauveria bassiana* (Restrepo, 2009)**

Las garrapatas son ectoparásitos que afectan la salud del ganado, causando pérdidas económicas significativas debido a la disminución de la producción y la transmisión de enfermedades. El hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* es una alternativa biológica que ofrece un control eficaz y sostenible de las garrapatas.

• Cobertura del Suelo.

Una práctica importante dentro del manejo regenerativo es proteger el suelo de las condiciones climáticas como sol, viento y agua. Esta cobertura puede ser mediante material muerto a manera de "mulch" o puede ser como una cobertura vegetal viva. La cobertura vegetal viva además de cubrir el suelo también permite la movilización de nutrientes y permite la activación de los microorganismos del suelo a través de los exudados de las raíces.

• Compostaje

El compostaje es el proceso de descomposición controlada de materiales orgánicos, como estiércol, restos de cultivos y residuos de alimentos, para producir compost, un fertilizante natural y rico en nutrientes. Con un compost realizado a partir de: residuos orgánicos (estiércol de ganado, restos de pastos, hojas, paja, restos de cultivos), materiales de carbono (paja, hojas secas, aserrín), y materiales de nitrógeno (estiércol fresco, restos de cocina, residuos verdes) se logra:

- Mejorar la fertilidad y salud del suelo.
- Reducir la dependencia de fertilizantes químicos.
- Promover la biodiversidad del suelo.
- Mejorar la retención de agua y la estructura del suelo.

• Aplicación de Enmiendas Orgánicas

Las enmiendas orgánicas son materiales de origen biológico que se añaden al suelo para mejorar sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Incluyen compost, estiércol, biochar, humus de lombriz, bokashi, entre otros.



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Ministerio de
Agricultura y Ganadería



Con el apoyo de:

Fomentado por:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores



INTERNATIONAL
CLIMATE
INITIATIVE

The Nature
Conservancy
América Latina



HELMHOLTZ
Centre for Environmental Research



en virtud de una decisión
del Bundestag alemán