



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

**2023**  
TODOS  
JUNTOS  
*Vamos Adelante!*



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible



**CNU**  
Consejo Nacional de Universidades



Universidad Abierta en Línea de Nicaragua  
*¡Únete a Nosotros!*

# Universidad Nacional Agraria

Diplomado Tecnologías para mejorar la  
producción y productividad agropecuaria

Modulo V: Tecnologías de huertos familiares,  
bancos de semilla y postcosecha de granos y  
hortalizas



**Tecnología Manejo de Regeneración Natural**

Facilitador: Ing. Bayardo Alberto González Ñamendy

**Octubre 2023**

1



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



**CNU**  
Consejo Nacional de Universidades



## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
II.	Manejo de la Regeneración Natural	4
2.1	¿Qué es un bosque natural?	4
2.2	Definiendo la regeneración natural	5
2.3	Factores que influyen en la regeneración natural	6
2.4	Etapas de la regeneración natural	10
2.5	Regeneración natural vs Artificial	11
2.6	Manejo de la regeneración natural	13
2.6.1	Importancia del manejo de la regeneración natural	13
2.6.2	Procedimiento general para el manejo de la regeneración natural	14
<b>III.</b>	<b>CONSIDERACIONES FINALES</b>	<b>19</b>
<b>IV.</b>	<b>PREGUNTAS ORIENTADORAS</b>	<b>20</b>
<b>V.</b>	<b>GLOSARIO</b>	<b>21</b>
<b>VI.</b>	<b>LITERATURA CITADA</b>	<b>22</b>



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



## I. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas la pérdida de cobertura boscosa se ha incrementado a nivel mundial, situación que ha encendido las alarmas en distintos países y ha llevado a poner especial atención en la rapidez con la que los recursos forestales están cada vez disminuyendo, por lo que, según De Camino (2018), la cobertura forestal de Nicaragua ha presentado un dinamismo igual que los demás países tropicales, esto es, una disminución gradual provocada principalmente por actividades humanas.

Existen diversas políticas que cada país ha venido trabajando, teniendo Nicaragua definido en el Plan Nacional de Lucha contra La Pobreza lineamientos dirigidos a gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad (sección b del lineamiento 11), entre las principales actividades destaca la identificación y caracterización de áreas de regeneración natural (GRUN, 2021).

En ese particular, no podemos hablar de recuperar los bosques sin considerar el valioso papel que juegan las comunidades rurales, por lo que, en ese contexto, se debe reflexionar lo importante que debe ser para las familias de nuestros productores, poder contribuir a este gran esfuerzo nacional, manteniendo las actividades productivas en armonía con el ambiente.

Dentro de esas estrategias se encuentra el manejo de regeneración natural, la cual consiste en actividades destinadas a promover especies que han crecido de forma natural en la parcela donde está el cultivo, en un área en descanso o cerca de la vivienda.

Se ha diseñado este material como un apoyo para que se pueda comprender lo que implica manejar la regeneración natural en las parcelas o áreas que se pretendan destinar para este fin, asimismo, será de gran utilidad complementar este documento con los videos explicativos donde se aborda el paso a paso de cómo aplicar esta tecnología, así como la experiencia de un productor que ha venido implementando esta práctica.

Estamos convencidos que este esfuerzo institucional y de nuestro buen gobierno tendrá un gran impacto, principalmente en la medida que esta tecnología pueda replicarse a través de un proceso de prueba y error, lo que permitirá evidenciar en cada parte de nuestro país, los resultados de aplicar esta tecnología.

## II. Manejo de la Regeneración Natural

### 2.1 ¿Qué es un bosque natural?

Para poder entender en principio en qué consiste el manejo de la regeneración natural, es importante estar claros de cómo se fundamenta su manejo, para lo cual debemos dejar establecida la diferencia entre los bosques naturales y aquellos que son artificiales o plantados.

#### **Bosque natural:**

En primer lugar, el bosque natural es aquella superficie de suelo donde predominan árboles (habiendo otras especies vegetales presentes) y que se formó de manera natural (animales que dispersaron las semillas, semillas que llegaron por acción del viento o el agua, entre otras).



Figura 1. Paisaje de bosque natural

#### **Bosque artificial o plantado:**



Figura 2. Área de bosque artificial o plantado

Estas son áreas cuyo origen es artificial, por la mano del hombre, es decir, hubo un proceso donde las plantas fueron producidas en vivero y luego, fueron plantadas en un terreno donde no había bosque, además de que puede tener un fin comercial o no comercial.

Si observamos, la diferencia clave está en el origen, es decir, si surge por sus propios medios es un bosque natural y si surgen por intervención humana es artificial.

Quizá hayas notado que, si un área que anteriormente estaba destinada para cultivos y luego la dejas descansar por un periodo

de tiempo, te darás cuenta de que empiezan a aparecer varias hierbas y arbustos (lo que normalmente se le conoce como maleza) y luego empiezan a llegar árboles.

Esto forma parte de algo que se le conoce como sucesión, es decir, un proceso de cambio mediante el cual el área donde antes había sido utilizada para agricultura o ganadería se deja descansar, empezando a cambiar de forma gradual, pasando de tener un área con pocas o ninguna planta, a áreas con varias especies de plantas llegando a formarse un **tacotal**. Esto claramente no es un proceso aislado, para que las plantas puedan llegar a estos sitios deben existir algunas condiciones de las que hablaremos más adelante.

¿Cómo pasa de esto?



¿A esto?



Figura 3. Contraste entre área con poca vegetación (imagen de la izquierda) y área con vegetación natural establecida (imagen de la derecha)

De esto vamos a partir para poder entender cómo funciona la regeneración natural y cómo desde nuestras fincas podemos manejarla para promover diferentes especies de interés, así como el aprovechamiento a futuro de los diversos servicios que pueden brindarnos estas áreas.

## 2.2 Definiendo la regeneración natural

**La regeneración natural es en principio un proceso por el cual, en un espacio dado, se produce la aparición de nuevos pies de**



**distintas especies forestales sin intervención de la acción directa o indirecta del hombre (Serrada, 2003).**

Esto significa, en pocas palabras, que la regeneración no es más que el surgimiento de plantas en nuestras parcelas de manera natural, sin ninguna intervención. A veces podemos observar en nuestras fincas, que van apareciendo algunos arbolitos por ejemplo Guarumo, Guácimo de ternero, Madero negro, Chaperno negro, entre otros, que desde que en cuanto los vemos, una de las primeras cosas que hacemos a veces es cortarlo con machete porque normalmente lo consideramos como maleza, es decir, que puede competir con nuestros cultivos o pueden representar un problema más adelante cuando el árbol este más grande.

Sin embargo, es allí donde trataremos de cambiar un poco ese enfoque, dándole el valor correspondiente a todas esas especies de árboles que pueden beneficiarnos de muchas maneras a futuro.



*Figura 4. Planta pequeña de Acetuno seleccionada como parte de un grupo de especies en regeneración natural a ser manejada en un área de bosque en la finca El Plantel, Masaya*

### 2.3 Factores que influyen en la regeneración natural

La regeneración natural se puede ver influenciada por diversos factores bióticos (elementos vivos) como abióticos (aquello que no tiene vida) lo cual definirá la presencia o ausencia de estas plantas crecidas naturalmente en nuestras parcelas, entre estos podemos mencionar los siguientes:

A. Características del suelo: Aquellas áreas con suelos bastante degradados como producto de una agricultura intensiva suelen tener mayor dificultad para que algunas especies puedan crecer en estos sitios. Esta dificultad se incrementa en la medida que la profundidad del suelo sea muy baja, presencia de material endurecido, poca disponibilidad de nutrientes, materia orgánica baja u otros elementos que dificulten el crecimiento de las plantas.



Figura 5. Suelos poco profundos, afectan el establecimiento de algunas especies

B. Características climáticas: El clima es un factor clave en el proceso de la regeneración natural, siendo determinante la temperatura y las lluvias.

En la medida que los efectos del cambio climático ejercen mayor impacto, se da la necesidad de monitorear la respuesta de las plantas ante diferentes escenarios (por ejemplo, lluvias más dispersas y sequías más prolongadas pueden ocasionar mayor mortalidad en las plantas, así como altas temperaturas mayor estrés y menor crecimiento).



Figura 6. Planta afectada por déficit de agua, lluvias dispersas

C. Disponibilidad de árboles padres en la parcela o en las cercanías: La presencia de árboles que garantizan la producción de semillas y que estas puedan ser dispersadas es fundamental, en muchas ocasiones no hay árboles dentro de la parcela, pero a los alrededores existen algunas áreas con bosque (figura 7) o sistemas agroforestales, lo que puede dar paso a que las semillas puedan dispersarse desde este punto.



Figura 7. Áreas con poca vegetación, pero con presencia de algunos árboles padres en las cercanías

D. Banco de semillas del suelo: Es el conjunto de todas aquellas semillas de las diferentes especies (árboles, arbustos, hierbas) que se encuentran en el suelo.

Muchas semillas suelen pasar largo tiempo enterradas sin lograr germinar hasta que se dan algunas condiciones (por ejemplo, un área donde antes había mucha sombra por la presencia de árboles y luego hay entrada de luz solar por la caída de alguno de ellos permite activar la germinación con ayuda de humedad y temperatura adecuada).



Figura 8. Semillas dispersas en el suelo como parte del banco natural de semillas

Esto a veces ayuda a entender por qué algunas plantas suelen aparecer aparentemente “de la nada”, pues incluso las semillas

de algunas hierbas suelen germinar una vez que hay condiciones.

E. Interacción con otras especies: Las semillas que logran germinar y pasar todas las limitaciones anteriores, se enfrentarán a otras situaciones, por ejemplo, muchos arbolitos de la misma especie pueden germinar en un mismo lugar, lo que da origen a competencia por los recursos.



*Figura 9. Varias especies de plantas creciendo de forma cercana, lo que da lugar a mucha competencia*

F. Afectaciones por otros organismos: Algunos insectos o mamíferos pueden ocasionar serios problemas en las plantas regeneradas, por ejemplo, el ataque de Zompopos puede resultar fatal para plantas que se encuentran recién germinadas dado que, si pierden gran parte de sus hojas, no podrá realizar con normalidad la fotosíntesis.

Asimismo, presencia de animalitos que consumen hojas como parte de su dieta, lo que puede generar la muerte de muchas de las plantas que se tratan de manejar.



*Figura 10. Alta afectación de planta producto del ataque de algún tipo de insecto*

G. Presencia de animales dispersores: Muchos animales ayudan a dispersar o propagar las semillas de un lugar a otro, entre ellos se encuentran varias especies de aves, murciélagos y ardillas.

## 2.4 Etapas de la regeneración natural

De acuerdo con los autores Hawley & Smith (1982) las etapas en un proceso de regeneración natural se resumen en las siguientes:

### a. Suministro de semillas

Esto significa si hay árboles maduros dentro del área que produzcan semillas que puedan germinar, influyendo la época en la que se produce la floración y fructificación. Esto es un punto importante ya que en muchas ocasiones la regeneración no se logra dar debido a que no hay árboles maduros o se encuentran muy lejos de nuestra parcela.



Figura 11. Fruto de Caoba en estado de madurez a punto de soltar las semillas.

### b. Dispersión de las semillas

Durante esta etapa se produce la dispersión o movimiento de semillas o frutos desde los árboles padres hasta el punto donde germinarán más adelante. La dispersión puede darse con ayuda del viento (por ejemplo, el sardinillo o el laurel) o con ayuda de animales que pueden comerse el fruto del árbol padre y luego defecan la semilla en algún lugar, asimismo, pueden simplemente comerse parte del fruto y dejarlo caer en un sitio cercano a donde se alimentó.

dispersión o movimiento de



Figura 12. Frutos de Chilamate con señales de haber sido comido y dispersado por algún animal.

### c. Germinación

La germinación es un proceso mediante el cual la semilla que estaba en estado de dormición logra activar sus procesos, el cual se puede ver cuándo empieza a aparecer la primera raíz (radícula) para luego formarse las otras partes de la plantita. Para que la germinación

se logre dar tienen que existir condiciones de temperatura, iluminación y humedad óptimas para la semilla.

A veces por la falta de uno de estos elementos las semillas no logran germinar o lo hacen parcialmente, por ejemplo, lluvias muy dispersas, por lo que pueden llegar a germinar una vez llueve y si luego la lluvia se retira mucho tiempo, la planta germinada puede sufrir estrés y morir.



Figura 13. Proceso de germinación en el cual aún no han aparecido las hojas verdaderas de la planta.

#### d. Supervivencia

Una vez la planta logra germinar, empieza uno de los procesos más complejos el cual es lograr sobrevivir. La planta deberá enfrentarse a diversas circunstancias como por ejemplo disponibilidad de nutrientes, competencia con otras especies, depredación, fenómenos naturales, entre otras. En el manejo de la regeneración natural este es uno de los puntos donde más tendremos intervención, pues trataremos de asegurar que las plantas que seleccionemos logren sobrevivir y llegar a su etapa de adultez.

### 2.5 Regeneración natural vs Artificial

En otras tecnologías se ha abordado lo que se conoce como plantaciones forestales y con esta comparación no pretendemos decir si una es mejor que otra, la decisión de la tecnología a emplear depende de los recursos que se dispongan y el objetivo que se pretende.



Figura 14. Área regenerada naturalmente (izquierda) y área plantada artificialmente (derecha)



En el siguiente cuadro puedes apreciar las ventajas y desventajas de ambos tipos de regeneración (Schütz, 1984).

Cuadro 1. Ventajas y desventajas de la regeneración natural

	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Calidad de los árboles	Árboles adaptados al sitio	Si los árboles semilleros son de mala calidad, lo será la regeneración.
Establecimiento de la regeneración	No hay costos de vivero o plantación	Gran número de plantas y de especies; costos elevados para el mantenimiento (limpieza, raleos).
Duración del tiempo de regeneración	Posibilidad de elegir una duración de tiempo	Se necesita una buena planificación para la regeneración

Cuadro 2. Ventajas y desventajas de regeneración artificial

	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Calidad de los árboles	Posibilidad de elegir siempre las especies y procedencia	Procedencia no siempre adecuada a condiciones locales
	Posibilidad de seleccionar plantas en vivero	El trasplante puede afectar la vida de la planta (estrés)
Establecimiento de la regeneración	Las plantas salen más rápidamente de la competencia de hierbas y malezas. Mantenimiento más fácil y menos caro	Costos elevados para establecer la regeneración (vivero, mano de obra).
Duración del tiempo de regeneración	Regeneración de breve duración. Planificación más simple	No se puede influenciar mucho el tiempo necesario para regenerar un área

## 2.6 Manejo de la regeneración natural

### 2.6.1 Importancia del manejo de la regeneración natural

La regeneración natural juega un papel importante tanto para las comunidades rurales como para el mismo bosque o parcela regenerada. Existen múltiples oportunidades que las familias pueden llegar a identificar en el manejo de la regeneración, pues como observamos en el cuadro 1, no es una práctica que resulte en altos costos considerando que el mayor peso de esta actividad está en el manejo propiamente ya que no vamos a producir las plantas en un vivero, sino que ya que estas las encontraremos en el área.



Figura 15. Servicio de polinización realizado por un insecto en una flor de Jicaro

De aquí se pueden obtener diversos bienes como leña, madera, productos no maderables como fibras, corteza, frutos, entre otros. Además, servicios que nos proveen estas áreas principalmente de mejoramiento de las características del suelo al haber constantemente hojas que se están descomponiendo y aportando

materia orgánica, influyendo en la fertilidad de este y disminuyendo la erosión. Por otro lado, recordemos que las plantas absorben dióxido de carbono, uno de los principales gases que se encuentran en el ambiente, por lo que tendremos sumideros de carbono en nuestras parcelas una vez estemos implementando esta práctica.



Figura 16. La mariposa consume el néctar de la flor y esta a su vez ayuda a polinizar

Esta tecnología representa una forma de rescatar aquellos árboles que han venido



disminuyendo sus cantidades por diversas razones por lo que puede ayudar a que algunas especies de animales que antes existían en el sitio puedan llegar de nuevo.

Esta no es una práctica en la que tengamos que dejar de producir nuestras tierras en las que ya tenemos algún tipo de cultivo, sino que se puede hacer a la misma vez, ya sea destinando algunas áreas de nuestra finca para que se regeneren los árboles o haciéndolo en conjunto con el cultivo.

### 2.6.2 Procedimiento general para el manejo de la regeneración natural

Los pasos a detalle se abordarán en el video del paso a paso que complementamos con estos documentos, por lo que mencionaremos los pasos generales para realizar esta tecnología.

#### **Materiales necesarios**

Los materiales por utilizar son los siguientes:

- Machete
- Vara de podar
- Cinta de color o pintura
- Tijera de podar
- Cinta métrica

Como puedes observar, estos materiales son de fácil obtención y de uso común, en otros se pueden buscar alternativas, por ejemplo, en lugar de cinta de color podemos utilizar alguna pintura en spray o pintura de uña. De igual manera, la vara de podar puedes reemplazarla por una vara de madera y se le complementa con algún serrucho que nos permita llegar a podar árboles a una mayor altura.

#### **¿Cómo se hace el manejo de la regeneración?**

a. Identificar el sitio donde se manejará la regeneración  
Primeramente, debemos tener claro cuál será el área de nuestra finca que vamos a destinar para manejar la regeneración de los árboles. Para ello debemos hacer un recorrido y ver en qué sitios contamos con pequeños árboles que vienen creciendo. Estos sitios

hay que marcarlos haciendo un borde para trabajar de forma organizada nuestra parcela.

b. Seleccionar y señalar las especies de interés a manejar

Una vez escogido el sitio, es importante que seleccionemos cuáles son las especies que vamos a manejar, esto se debe hacer de acuerdo con nuestro interés, puede ser para madera, leña o para restaurar un bosque. Las plantas que seleccionemos las vamos a marcar con algún plástico o poniéndole un poco de pintura en el tallo.



Figura 17. Planta seleccionada y marcada con cinta de color

c. Realización de deshije

Esta es una actividad importante, pues debemos ver si la planta que seleccionamos tiene bastantes rebrotes lo que significa que si de un mismo punto, nacen varios tallos (como se ve en la figura 18). Si el objetivo es maderable debemos cortar de forma cuidadosa con un machete o tijera de podar, la mayor parte de los tallos, dejando los que tengan la mejor calidad (rectos y libres de enfermedades).



Figura 18. Planta con abundantes troncos, por lo que se debe aplicar el deshije

En la imagen podemos ver marcada con una X los troncos que se pueden eliminar (los más curvos y delgados) y dejamos los más gruesos y rectos. Esto disminuirá la competencia.

#### d. Raleo

Esta es una actividad similar al deshije porque el objetivo es reducir la competencia, sin embargo, se aplica principalmente al cortar o eliminar los troncos que no parten de un mismo pie o tronco. No se aconseja hacer el raleo hasta que algunas de las plantas seleccionadas alcancen una altura de unos 6 o 7 metros de altura.

Una forma sencilla para hacer el raleo en un área de regeneración natural consiste en observar cuando ya las ramas de los árboles se estén tocando unas con otras, en este caso debemos seleccionar de entre estos árboles, aquel que tenga troncos más curvos o afectados para proceder a cortarlo. Debemos tener cuidado con ir raleando poco a poco para reducir la competencia una vez las plantas tengan una altura mayor a 6 metros, para que puedan empezar a crecer en grosor.



*Figura 19. Alta abundancia de árboles dentro de un mismo sitio, lo que genera bastante competencia por lo que se debe considerar ralear*

#### e. Poda de árboles más altos

Podemos encontrar en la situación que hay árboles más grandes que impiden que las plantas pequeñas que seleccionamos reciban mucha luz solar lo cual puede ser un problema a futuro ya que nuestras plantitas crecerán con curvaturas. En este caso hay que podar las ramas de estos árboles.



*Figura 20. Copa con abundantes ramas que impiden el paso de buena parte de la luz hacia el suelo*



Figura 21. Árbol con tronco torcido producto de una poca iluminación recibida durante su desarrollo

#### f. Poda de los árboles seleccionados

De los arbolitos que seleccionemos, algunos pueden tener abundantes ramas, por lo que es recomendable podar un 30 % de las ramas para que obtengamos un tronco recto y libre de nudos.

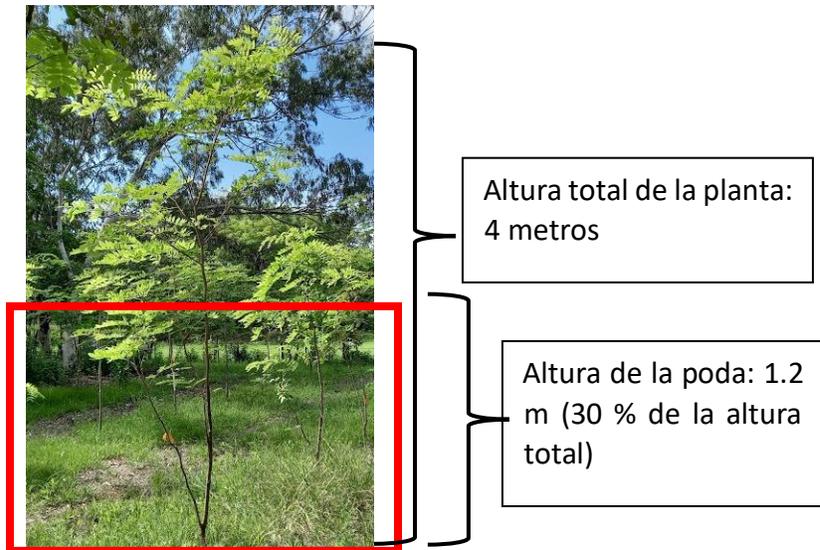


Figura 22. Esquema de poda en una planta de 4 metros de alto

#### g. Limpieza

La limpieza será importante para evitar que nuestras plantas compitan con otras, para ello haremos uso del machete, teniendo cuidado de no dañar las plantas de interés. No es necesario hacer una limpieza total de todo el sitio y esa es una de las ventajas de esta tecnología, solo se hace una limpieza alrededor



Figura 23. Realización de limpieza para disminuir competencia con otras plantas

de la planta, por lo que tampoco haremos uso de agroquímicos.

#### h. Enriquecimiento

Este paso es opcional y solo se utiliza si identificamos que hay pocas plantas dentro de nuestra parcela, entonces procedemos a reproducirlas en algún vivero (como se vio en las tecnologías anteriores) y una vez producidas, las vamos a plantar dentro del área de manejo, para lo que no es necesario cortar lo que ya existe, únicamente limpiar la parte donde será puesta las plantas.

Por ejemplo, si en mi parcela logro contabilizar pocos árboles de laurel, entonces puedo conseguir la semilla con algún vecino y la produzco en un pequeño vivero, luego hago el enriquecimiento dejando una distancia de 3 metros entre cada planta, así hasta completar una línea completa.



Figura 24. Planta de Cedro real establecida dentro de un área de manejo de regeneración natural como una medida de enriquecimiento

#### i. Rondas cortafuego

Esta actividad resulta importante en la época de sequía donde hay mayor probabilidad de incendios por lo que debemos garantizar rondas alrededor del área de manejo. Podemos hacerla con un ancho de 3 a 5 metros, tratando de limpiar y retirar cualquier material que pueda servir como combustible (ramas y hojas secas, hierbas, algunos arbustos).



Figura 25. Realización de ronda cortafuego para evitar el paso de incendios al área de manejo



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

2023  
TODOS JUNTOS  
*Vamos Adelante!*



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible



CNU  
Consejo Nacional de Universidades



Universidad Abierta en Línea de Nicaragua  
¡Únete a Nosotros!

### III. CONSIDERACIONES FINALES

El manejo de la regeneración natural representa una gran oportunidad para pequeños, medianos y grandes productores, pues en términos económicos no representa un alto costo y se puede realizar manteniendo áreas de cultivo. Sin embargo, se debe considerar el contexto de cada productor. Este sistema a su vez permitirá que el productor conservación y proteja áreas que estén con suelos erosionados o con pocos árboles. Los beneficios son múltiples

Se debe tomar en cuenta que el manejo de la regeneración puede variar, dependiendo de las condiciones en las que se encuentre la vegetación donde va a implementar esta tecnología, pues áreas que ya llevan años regenerándose tendrán una composición diferente a aquellas que apenas se va a empezar a regenerar. Esto permitirá definir qué otras actividades se pueden implementar, por ejemplo, áreas con pocas especies de interés comercial se puede utilizar el enriquecimiento para mejorar sus condiciones y áreas que no tienen nada de regeneración, quizá sea más recomendable establecer un sistema de plantación pura o mixta.

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional tiene como uno de sus lineamientos de lucha contra la pobreza la identificación de áreas con regeneración natural, esto representa otra gran oportunidad para los productores del país en contar con el apoyo de las diferentes instituciones que trabajan en este sector, para lograr un mayor éxito en la implementación de esta tecnología y contribuir a su vez, con el cuidado de nuestra madre naturaleza.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

2023  
TODOS  
JUNTOS  
*Vamos  
adelante!*



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible



CNU  
Consejo Nacional de Universidades



Universidad Abierta en Línea de Nicaragua  
¡Únete a Nosotros!

#### IV. PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Tengo áreas en mi finca que puedo utilizar para implementar esta tecnología?
- Si la respuesta anterior es no ¿Puedo dedicar un área para implementar esta tecnología?
- ¿En qué condiciones puedo describir que se encuentran esas áreas identificadas para manejar la regeneración?
- ¿Qué especies se encuentran en mi finca que podría seleccionar para manejo de regeneración natural?
- ¿Hay árboles o áreas de bosque cercana que pueden permitir la llegada de estas especies a mi parcela?



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

2023  
TODOS JUNTOS  
*Vamos Adelante!*



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible



CNU  
Consejo Nacional de Universidades



Universidad Abierta en Línea de Nicaragua  
¡Únete a Nosotros!

## V. GLOSARIO

**Regeneración natural:** Proceso por el cual, en un espacio dado, se produce la aparición de nuevos pies de distintas especies forestales sin intervención de la acción directa o indirecta del hombre.

**Enriquecimiento:** Técnica de plantación cuyo objetivo es el aumentar el valor del bosque (en términos económicos o ecológicos) siendo el diseño de establecimiento variable, con la particularidad que se puede implementar bajo la cobertura del bosque natural.

**Ecosistema:** Conjunto de seres vivos que habitan en un determinado lugar, las relaciones que se establecen entre ellos y el lugar físico donde viven, así como las características de ese lugar y las relaciones entre el medio y los organismos.

**Dispersión:** Es el movimiento de los individuos en el espacio o un área. Esta puede ser tanto el movimiento de los individuos propiamente o el movimiento de estructuras reproductivas (semillas, frutos o polen).

**Deforestación:** Consiste en la eliminación de la cobertura forestal para el establecimiento de otros usos de suelo distintos al original (agricultura, ganadería, plantaciones forestales, urbanizaciones).

**Restauración del bosque:** Proceso por el cual se asiste la recuperación de un ecosistema forestal dañado o alterado como producto de la actividad humana.



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*

2023  
TODOS  
JUNTOS  
*Vamos  
adelante!*



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible



CNU  
Consejo Nacional de Universidades



Universidad Abierta en Línea de Nicaragua  
¡Únete a Nosotros!

## VI. LITERATURA CITADA

- De Camino Velozo, R. (2018). *Diagnóstico del sector forestal en Nicaragua: Movilizando el sector forestal y atrayendo inversiones.* [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagn%C3%B3stico del sector forestal en Nicaragua Movilizando el sector forestal y atrayendo inversiones es es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagn%C3%B3stico%20del%20sector%20forestal%20en%20Nicaragua%20Movilizando%20el%20sector%20forestal%20y%20atrayendo%20inversiones%20es.pdf)
- HAWLEY, R.C. & SMITH, D.M. (1982). *Silvicultura Práctica*. Ed. Omega S.A. Barcelona
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN). (2021). Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y Para el Desarrollo Humano 2022 -2026. Managua, Nicaragua. Disponible en: [PNCL-DH 2022-2026\(19Jul21\).pdf \(pndh.gob.ni\)](https://pndh.gob.ni/PNCL-DH%202022-2026%20(19Jul21).pdf)
- Schütz, J. P. (1984). Vorlesung Waldbau I -V, Eidgenössische Technische Hochschule, Abt. Forstwirtschaft, Zürich (Suiza).
- Serrada, D. (2003). Regeneración natural: situaciones, concepto, factores y evaluación. *Cuad. Soc. Esp. Cien. For*, 15: 11-15