

Planificación Silvícola de *Araucaria angustifolia* en el noroeste de la Prov. de Misiones.

Integrantes

Aperlo, Damián
Godoy Castañeda, Stephanie R.
Sello, M Eugenio

Curso de Silvicultura 2018

Resumen

Misiones es la provincia Forestal por excelencia en Argentina, este trabajo se basa en la planificación silvícolas para la obtención de bienes de alto valor maderero y también la generación de servicios para toda la comunidad

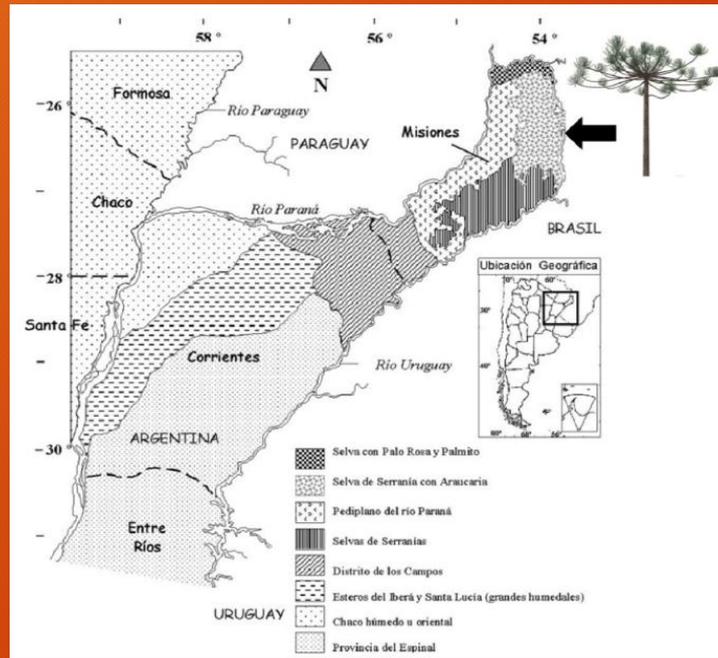
El presente trabajo integra los diferentes factores necesarios para una planificación silvícola con la especie *Araucaria angustifolia*, para fines madereros con ciclos de 35 años

Se evaluó las prácticas desde la selección del material genético hasta la cosecha final, optando por aquellas de manejo más sencillo y de menor impacto ambiental.

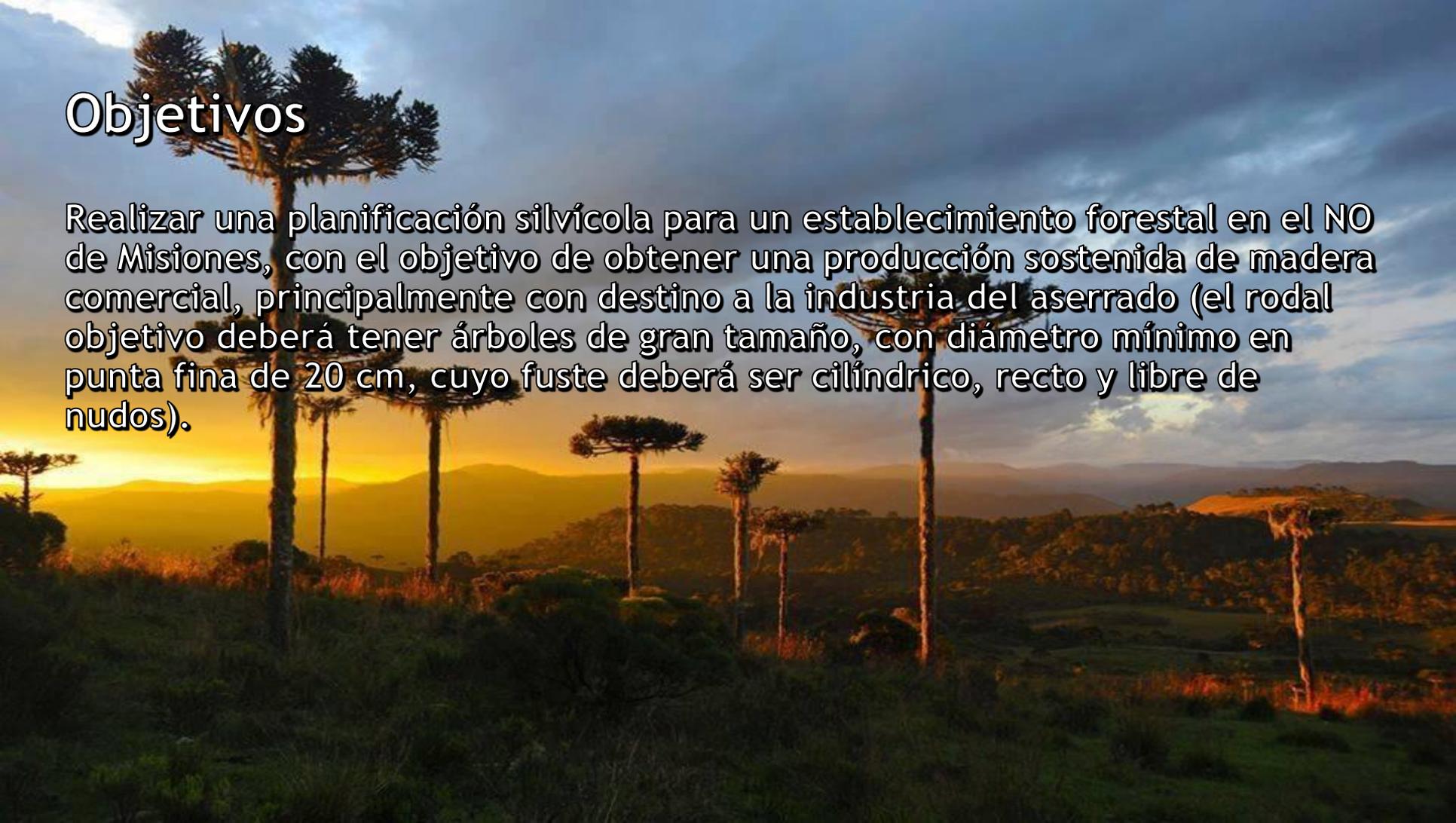
Introducción

Área de distribución

Araucaria angustifolia “Pino Brasil”, “Pino Paraná”, tiene su área de dispersión natural desde los 19° de latitud sur en el estado meridional de Brasil, Mina Gerais, Rio Grande do Sul, hasta los 30° latitud sur en Argentina, nordeste de la provincia de Misiones.



Objetivos



Realizar una planificación silvícola para un establecimiento forestal en el NO de Misiones, con el objetivo de obtener una producción sostenida de madera comercial, principalmente con destino a la industria del aserrado (el rodal objetivo deberá tener árboles de gran tamaño, con diámetro mínimo en punta fina de 20 cm, cuyo fuste deberá ser cilíndrico, recto y libre de nudos).

Metodología

Se trabajó con el simulador de crecimiento y producción a nivel rodal de las principales especies forestales implantadas en la Mesopotamia argentina, PlaForNEA

Utilizando variados materiales bibliográfico para la obtención de información.



PLANIFICACIÓN SILVÍCOLA

FACTORES DE PRODUCCIÓN

La producción de una población forestal es determinada por los siguientes factores: la calidad del material genético (especie, origen, procedencia y el nivel de mejora), factores climáticos, edáficos y topográficos, cuya interacción representa el concepto de calidad de sitio; la densidad inicial y los tratamientos silviculturales aplicados (limpieza, raleos, podas, fertilización y otros) (CRECHI, 1996).

Material genético

Calidad de sitio

Densidad

Tratamientos silvícolas

Material genético

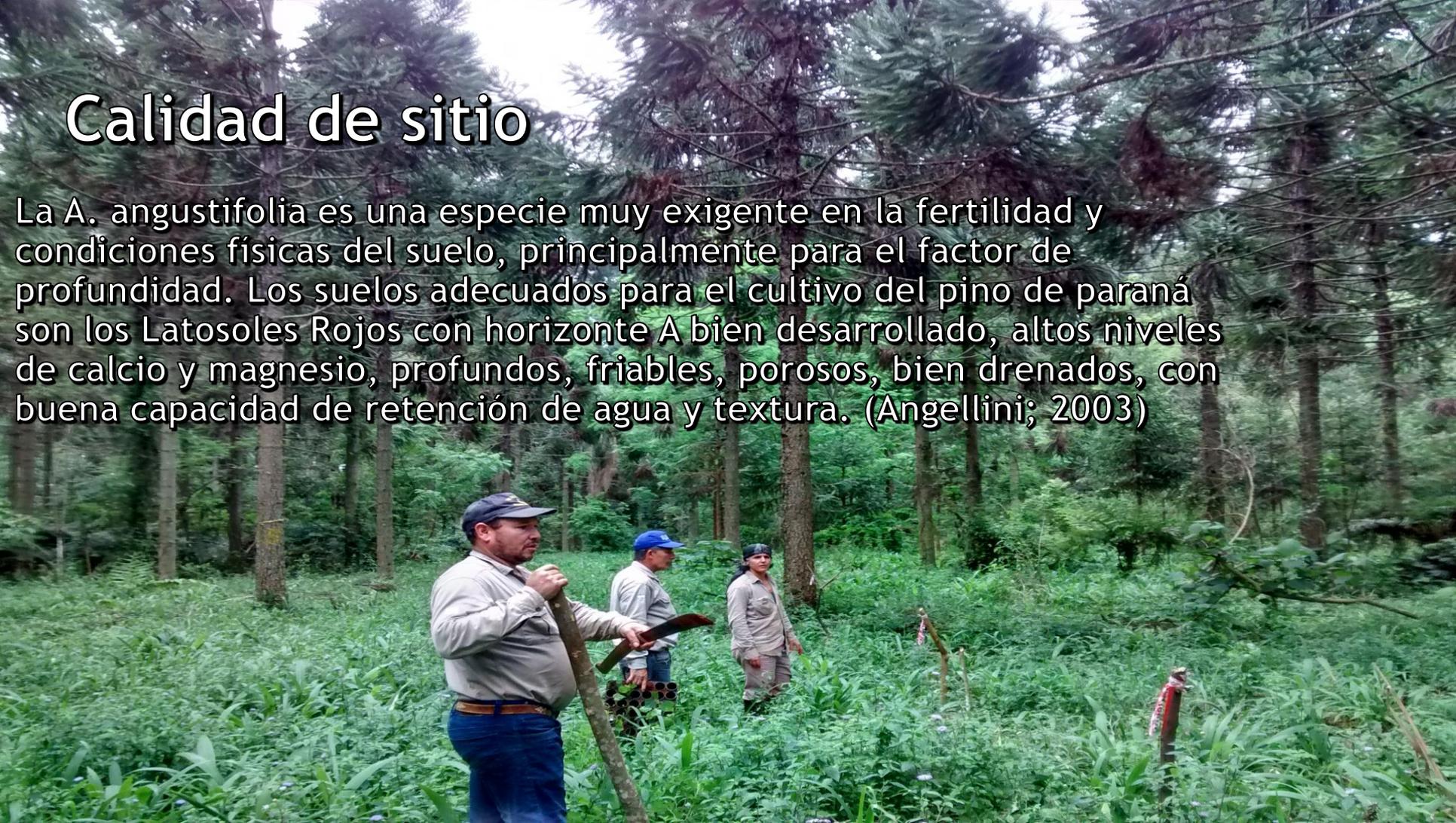
Se trabajó con *Araucaria angustifolia*.

A diferencia del género *Pinus*, la araucaria posee una **pobre mejora genética**. Hoy en día se están trabajando en ensayos experimentales para la mejora genética de la especie, lo que representaría una ventaja en el futuro.



Calidad de sitio

La *A. angustifolia* es una especie muy exigente en la fertilidad y condiciones físicas del suelo, principalmente para el factor de profundidad. Los suelos adecuados para el cultivo del pino de paraná son los Latosoles Rojos con horizonte A bien desarrollado, altos niveles de calcio y magnesio, profundos, friables, porosos, bien drenados, con buena capacidad de retención de agua y textura. (Angellini; 2003)



Densidad

Según Daniel y colaboradores (1982) la densidad del bosque es el segundo factor en importancia, después de la calidad de sitio, en la determinación de la productividad de una población forestal. Además, la densidad es uno de los principales factores que el silvicultor puede manejar durante el desarrollo de la plantación.

Se analizará dos regímenes silvícolas con distinta densidad de plantación y finalmente se optará por uno de ellos:

1. 1111 plantas/ha con un marco de plantación de 3x3
2. 1600 plantas/ha con un marco de plantación de 2x3 (entre filas de 3m)

Preparación del sitio

Partimos de la premisa de que se llevará a cabo una reforestación del sitio, no habiendo cambio del uso del suelo.
(Anteriormente forestación de Pino paraná)



Tratamientos de residuos

Se propone tres posibles opciones para el manejo de residuos de la rotación anterior.

1. Acomodamiento en escolleras cada 6 líneas de plantación, de forma tal que facilite el tránsito de maquinarias.
2. Dispersión de los residuos por todo el lote con posterior pasada de rolo triturador o chipeado del material y dispersión del mismo en el lote (siendo esta tarea una de las más costosas).
3. Quema del total del residuo, en esta última se tiene conocimiento de que mediante la quema o el vulgarmente llamado “rosado”, como resultado estaremos exportando los nutrientes hacia la atmósfera, teniendo poca posibilidad de reinsertarlos en el ciclo de nutrientes del suelo a futuro.

En este trabajo consideramos apropiado la implementación de la opción 1) y 2).

Laboreo del suelo

En los casos en que la compactación del suelo no sea un problema, se realizará una pasada de disco sobre la fila de plantación.

En suelos compactados o con una fina capa de tosca, se realizará una pasada de subsolado a 30 cm más rastra (distintos ensayos demostraron que no hay diferencias significativas entre estos dos tratamientos).

Plantación

La plantación se realizará durante los meses de septiembre - octubre de forma manual.

Plantines en macetas, con 30 cm de altura mínima y un año de edad mínima, rustificados y de calidad para tal fin, (uniformidad en el rodal y menor pérdida de individuos)

Se propone la inserción de individuos para reemplazar los plantines muertos hasta el primer año luego de la plantación.

Tratamientos intermedios

- **CONTROL DE HORMIGAS**

Se llevará a cabo un control químico de hormigas utilizando como cebo granulado sulfuramida. Se realizará un control pre-plantación y sucesivos controles post-plantación hasta cumplidos los 2 años, debido a que los individuos son más susceptibles al ataque de esta plaga en fase de establecimiento.

- **CONTROL DE MALEZAS**

Se realizará control de malezas mecánico y químico pre-plantación laboreando el suelo en su totalidad con pasadas de rastras y la aplicación de herbicida pre-emergente. Luego de la plantación se ejecutará un control mecánico con rastra de disco entre filas hasta los 3 años de la plantación.

Estructura meta

Se propusieron 2 regímenes silvícolas diferentes.

Los sistemas silvícolas ensayados incluyeron factores fijos:

- Supervivencia (95%)
- Índice de sitio (25)
- Turno de corta (35 años).

Los dos manejos silvícolas se compararon teniendo en cuenta sus mayores rendimientos de volumen objetivo final; como también la mayor cantidad de raleos comerciales posibles y la mayor calidad de madera de Diámetros Mayores a 20 cm de punta fina.

Resultados y discusión

Régimen silvícola 1:

Se proponen 2 raleos. El primero con una intensidad del 61% a los 10 años, y el segundo a los 20 años con una intensidad de 26% con respecto a los individuos presentes en la plantación en cada momento.

VOLUMENES PARCIALES PARA DIFERENTES DIAMETROS EN PUNTA FINA (MODELO TRIGONOMETRICO)									
Intervención	Vol Extraído	D:5	D:10	D:15	D:20	D:30	D:45	Suma	Residuo
Sistemático(Edad:10-N:681)..	134.27	4.22	16.58	46.40	66.76			133.97	0.30
Sistemático(Edad:20-N:113)..	129.62	5.22	17.21	42.69	63.99			129.11	0.51
Tala rasa(Edad:35)	674.50	0.39	4.33	5.81	53.94	347.19	262.82	674.48	0.01

Regimen silvicola 2:

Se proponen 3 raleos. El primer raleo a los 10 años , el segundo a los 16 años y el tercero a los 22 años. Los tres raleos con una intensidad de 33% con respecto a los individuos presentes en cada momento.

VOLUMENES PARCIALES PARA DIFERENTES DIAMETROS EN PUNTA FINA (MODELO TRIGONOMETRICO)									
Intervención	Vol Extraído	D:5	D:10	D:15	D:20	D:30	D:45	Suma	Residuo
Sistemático(Edad:10-N:458)	78.36	46.56	26.33					72.89	5.47
Sistemático(Edad:16-N:268)	136.62	19.96	66.03	48.14				134.12	2.50
Sistemático(Edad:22-N:177)	176.98	8.82	32.14	75.14	58.54			174.64	2.34
Tala rasa(Edad:35)	747.64	2.73	7.19	22.41	140.06	575.17		747.56	0.08

Tratamientos intermedios

- **PODAS**

En ambos regimenes silvicolas se proponen realizar 2 podas

En el Régimen Silvícola 1 : La 1er poda se realiza a los 8 años de edad, como los árboles utiles totales que cumplirán con el objetivo de diametro para la industria son aproximadamente 550, representando un 50 % de la densidad inicial. Esto genera la necesidad de podar una menor cantidad de individuos del total, en la 1er poda, podando así 700 individuos.

La segunda poda se realiza a los 17 años llegando a los 7 metros de altura máxima y tomando como criterio un DAP de 10-12 cm de cilindro central con defecto . Esta poda se realiza al total de los individuos restantes del primer raleo (430 árboles/ha), siendo de poca carga operacional.

Regimen silvicola 2 : Se realizan podas a los 8 años y 14 años, hasta los 7 metros de altura; podando la totalidad de individuos en cada intervencion.



Conclusiones:

Seleccionamos la estrategia de manejo 1,

- ya que el mismo presenta mayor cantidad de volumen comerciable (794,7 m³/ha),
- solo 2 raleos y que ambos generan ingreso,
- la corta final presenta mayores clases diamétricas (30-45cm Diam), lo que representa mayor calidad de madera.
- su densidad inicial es menor correspondiendo menores egresos al comienzo del ciclo y mayor facilidad de plantación,
- menor cantidad de operaciones en la poda
- Un mayor crecimiento del sotobosque nativo, el cual representa una alta biodiversidad que nos brinda mayor estabilidad al sistema.

Temas a considerar:

Cosecha de la plantación y Manejo del sotobosque:

- Con respecto al manejo del sotobosque, debido a que no limita el crecimiento de la araucaria, y que un manejo intensivo con agroquímicos o un manejo mecánico no es sustentable, dejaremos que se regenere naturalmente. Considerando positivo por el aporte de sus servicios ecosistémicos
- A los 10 años cuando se deba realizar el primer raleo, se generarán vías de saca con motosierristas calificados cada cuatro líneas de plantación. Para los raleos, se ingresará a la plantación con motosierristas para el apeo de los individuos, realizando una cosecha de bajo impacto. En la extracción de los árboles se utilizará skidders con cable

- Con respecto a la poda, esta se realizará de forma manual con un grupo de operarios calificados para tal fin, los cuales utilizarán tijera de mano, tijera de poda telescópica y escaleras
- Antes de la corta final se realizará la eliminación del sotobosque formando vías de saca con topadoras, permitiendo en las mismas el ingreso de la maquinaria de cosecha, (harvester y forwarders)

Muchas Gracias

Fin

Es una plantación y su
sotobosque