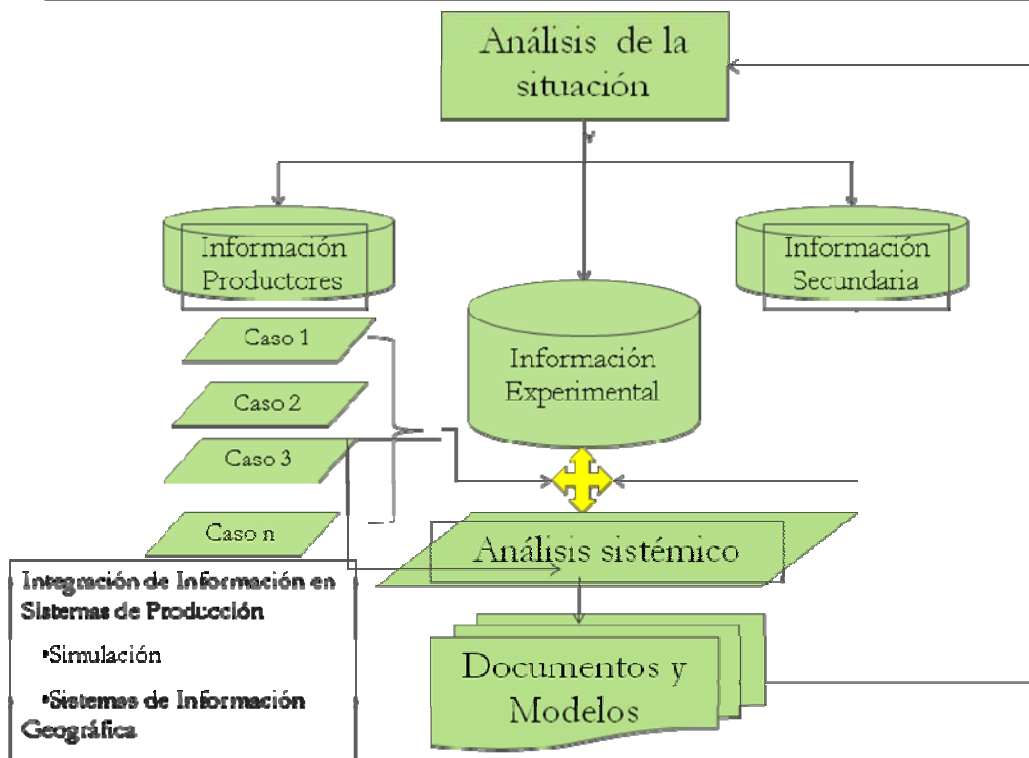


Enfoque Sistémico de Investigación



Ferreira, et al 2009

Es así que los estudios que se realizan en la Unidad Experimental La Magnolia, son algunos de los casos planteados en la metodología cuyo objetivo es aportar información relativa a distintas especies de árboles con distintas densidades.

Estudio de Especies Arbóreas para Sistemas Agroforestales

Ing. Agr. Gustavo Ferreira, Ing. Agr. Andrés Berrutti, Ing. Agr. Fernando Resquin, Sra. Mariela Suarez, Sra. Verónica Zamit, Sra. Adriana Pintos, Sra. Valeria Gonzalez, Ing. Agr. Cecilia Rachid, Ing. Agr. Juan Pedro Posse

Como parte de la metodología sistémica definida para estudiar sistemas silvo-pastoriles, uno de los módulos de estudio comprende el analizar el comportamiento de diferentes especies forestales para este tipo de sistemas. En este sentido este año se están instalando los siguientes ensayos de acuerdo al protocolo que se presenta a continuación:

Protocolo para ensayo

Ensayo para el estudio del comportamiento de especies arbóreas en La Magnolia.

Materiales y métodos

Se plantarán 100 plantas de un año de edad de cada una de las siguientes especies:

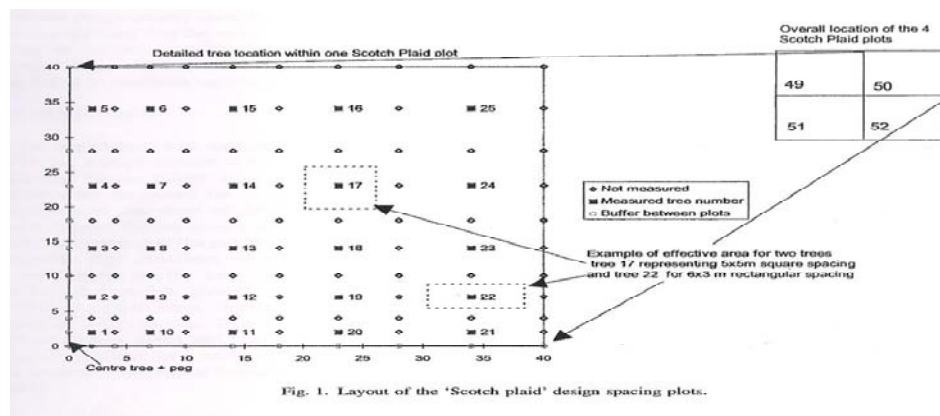
- Roble de los Pantanos (*Quercus palustris*)
- Roble Americano (*Quercus Bicolor*)
- Angico (*Parapiptadenia rigida*)
- Lapacho (*Handroanthus pulcherrima*)

Marco de plantación

Se utilizará un diseño Scott-plaid con distancias variables entre plantas y filas de acuerdo al diagrama de plantación que se adjunta.

Se realizarán 4 **bloques** con 4 repeticiones.

Diseño



Los cuatro bloques de especies estarán en la Unidad Experimental La Magnolia.

Medidas a tomar:

Las medidas a tomar en los primeros años del ensayo y en relación al componente forestal serán.

Sobrevivencia de plantas, determinación de causas si es posible (heladas, sol, asfixia radicular, etc.)

Crecimiento: Durante el primer año se medirá altura y en los posteriores dependiendo del crecimiento se medirá DAP (diámetro a 1,3 m del suelo)

Ciclos fisiológicos: brotación, floración, fructificación, senescencia de hojas, etc.

Instalación del Ensayo

El ensayo fue instalado por el Ing. Agr. Andrés Berrutti, dos trabajos de tesis de IGAP.

El Quercus Palustris (Roble de los pantanos) fue plantado el 12 de Agosto de 2010-10

El Quercus Bicolor, (Roble Americano) y la Parapiptadenia Rigida (Angico) fueron plantados el 26 de Agosto de 2010.

El Handroantus Pulcherrima (Lapacho) fue plantado el 14 de setiembre de 2010.

Todas las plantas fueron plantadas luego de un control sistemático de hormigas con Attakill (sulfamida) y aplicación de herbicida total en la parcela (Glifosato 50cc cada 10 litros). Se fertilizó cada plantín con 60 grs de Basifertil Full: 11-33/34-0(+S+Ca).

Los problemas planteados por la sequía y los ataques de liebres llevaron a que en el ensayo se debieran de reponer plantas.

Las conclusiones extraídas por las estudiantes Valeria Gonzalez y Adriana Pintos, quienes trabajaron con el apoyo de Andrés Berrutti, Fernando Resquin y Cecilia Rachid para el ensayo que fue instalado en la primavera de 2010 e inventariado en el otoño de 2011.

Debe destacarse que las condiciones del verano fueron de muy seco:

- El Lapacho fue la especie que se comportó mejor en cuanto a supervivencia y la que mejor resistió las condiciones de sequía.
- El Angico tuvo un importante ataque de liebres, siendo de las más afectadas. Contar con un buen método para el control eficiente y eficaz de las liebres es muy importante.

- Los robles también no mostraron un buen comportamiento, la falta de lluvia y el gran enmalezamiento en los sitios puede explicar su baja performance.

Ensayos en Estación Experimental La Magnolia

Este ensayo conto con el apoyo de la Empresa Weyerhaeuser, en particular el Ing. Agr. Juan Pedro Posse quien participó de la discusión sobre que clones testar y apporto los mismos para la realización del ensayo. Principales características del ensayo con clones de Eucaliptus

Laboreo	Sin laboreo
Fertilización	100 g superfosfato de calcio
Fecha de plantación	31 de octubre 2011
Lista de materiales evaluados	E. grandis x E. camaldulensis, E. grandis x E. urophylla, E. grandis x E. tereticornis, E. grandis x E. camaldulensis
Diseño estadístico	Nelder modificado
Tamaño de parcela	4 plantas
Fila de borde	1
Numero de repeticiones	4
Densidades de plantación	625 plantas por hectárea
	357 " "
	250 " "
	204 " "
	143 " "
	100 " "
Distancias de plantación	4 x 4 metros
	4 x 7 "
	4 x 10 "
	7 x 4 "
	7 x 7 "
	7 x 10 "
	10 x 4 "
	10 x 7 "
	10 x 10 "

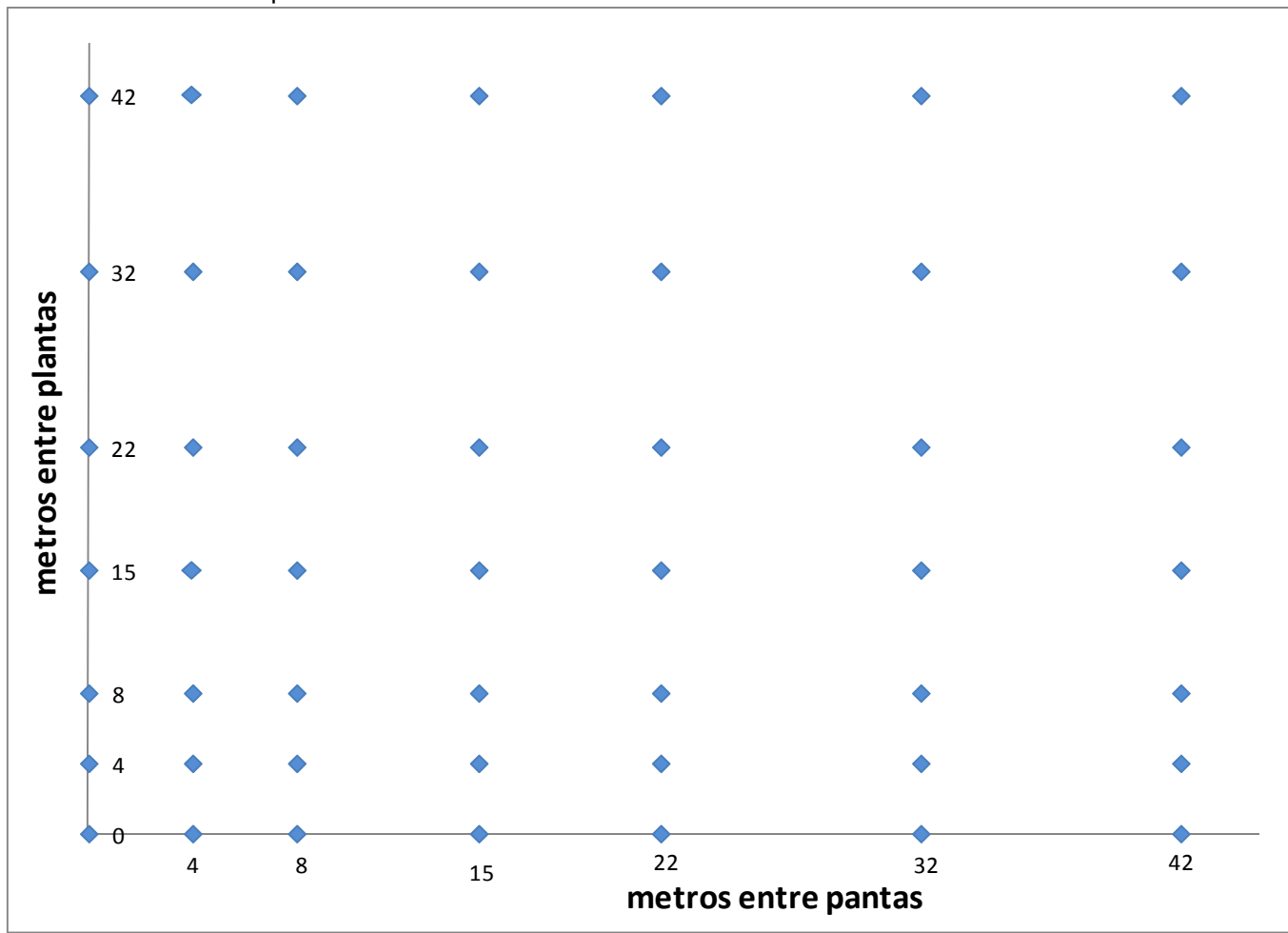
Ubicación de las parcelas en la Unidad Experimental





Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

Plano de distancias de plantación en evaluación



Actividades previstas:

Evaluación de crecimiento (altura y sobrevivencia) en año 2012 y Altura DAP y sobrevivencia a partir del año 2013 y cada dos años durante los meses de julio y agosto. Con estos datos se estimará el volumen por árbol y por hectárea hasta un turno próximo a los 15 años. En etapas próximas a la edad de corte se prevé evaluar algunas propiedades de la madera como la densidad básica y la resistencia mecánica (Módulo de elasticidad y rotura).

Resultados esperados

Se espera evaluar el efecto de la distancia de plantación sobre el crecimiento y la calidad de la madera de distintos cruzamientos de eucaliptos.

Se desea destacar las conclusiones preliminares de la tesis realizada por Mariela Suarez Moreno y Verónica Zamit Rodriguez relativa a este ensayo.

Los Clones son en general muy específicos en relación al sitio forestal y permiten tener plantaciones uniformes, poseen costos de cosecha más bajos y tolerancia a algunas plagas y enfermedades.

Los híbridos permiten combinar características complementarias favorables de cada especie como densidad de madera crecimiento, tolerancia a heladas resistencia a plagas, etc, por lo que resulta muy atractivo recombinar los mejores híbridos como clones.

En el híbrido de *E. grandis* x *E. urophylla* se logra transferir la resistencia del cancro del Eucaliptus y supera en crecimiento, rectitud y volumen al *E. grandis*.

El híbrido más productivo en lugares de poca lluvia es *E. grandis* x *E. camaldulensis*, este cruzamiento busca combinar la gran plasticidad, rusticidad y facilidad de enraizamiento del *E. camaldulensis* con las excelentes características de crecimiento y forma del *E. grandis*.

El *E. grandis* x *E. teriticornis*, superó en volumen al *E. Camaldulensis* y al *E. urophylla*. De la misma forma que el *E. grandis* x *E. camaldulensis* es considerado una especie apta para regiones áridas, pobremente drenadas o frías con presencia de heladas para el *E. grandis*. Este híbrido busca obtener árboles de excelente forma y crecimiento, aportados por el *E. grandis*, y la resistencia al déficit hídrico y adaptabilidad de suelos del *E. Teriticornis*.

¹ Atta-kill es un cebo hormiguicida a base de Sulfluramida. Es un insecticida, que actúa solamente por ingestión y lentamente, paralizando las actividades de las hormigas cortadoras / cargadoras y jardineras en pocos días. La Sulfluramida actúa sobre la fuente de energía de las hormigas, dejándolas sin fuerzas hasta la muerte.

² BASIFERTIL (BASifertil Full 11-33/34-0 + S + Ca + MPPA) es una gama de nutrición de cultivos, desarrollada en base a un fertilizante sólido complejo granulado, que protege los nutrientes a través de una molécula orgánica en su formulación: el MPPA. Esta gama está compuesta por un amplio abanico de fórmulas, tanto Arrancadores como Fertilizaciones Completas, para todos sus cultivos: extensivos e intensivos, planteos ganaderos, etc., brindando una distribución homogénea en el lote. Aplicando BASIFERTIL el resultado final será un mayor grado de aprovechamiento de los nutrientes para sus cultivos. Familia de Fertilizantes BASIFERTIL. Contienen una especificidad llamada MPPA (Molécula Polifenólica Activada).