



REPORTE VISITA EXPERTO SEÑOR IAN NICHOLAS

Acacias en Chile, asesoría internacional
para potenciar su masificación: silvicultura
y aprovechamiento industrial de especies
forestales del género *Acacia*



Juan Carlos Pinilla S.
Marta González O.
Sede Bio Bio

INSTITUTO FORESTAL - AGOSTO 2007

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el sector forestal chileno ha experimentado una expansión de las plantaciones exóticas con especies de rápido crecimiento, especialmente con *Pinus radiata* y *Eucalyptus sp.* Por otra parte, entre la VIII y X Región existen importantes superficies con suelos degradados sin uso, en donde el cultivo del pino radiata o del eucalipto no ha mostrado buen resultado. Adicionalmente, la tendencia de establecer estos monocultivos está presentando problemas de orden fitosanitario con severos daños a nivel del árbol y rodal. Estos antecedentes indican que se hace necesaria la diversificación de las especies forestales, de tal forma de aumentar la productividad de los sitios, aumentar el número de productos, incorporar a nuevos actores sociales y atenuar los problemas fitosanitarios.

En este sentido, *Acacia dealbata*, *Acacia melanoxylon* y *Acacia mearnsii*, han demostrado en Chile una adecuada adaptación a esas condiciones, exhibiendo resultados favorables de crecimiento que permiten alcanzar retornos económicos a temprana edad (entre los 8 y 12 años para el caso de pulpa y taninos). Todas estas características, sumadas a la necesidad de diversificación, sugieren que las Acacias tienen un importante rol que jugar en el sector forestal nacional. No obstante se requiere de una mayor difusión y desarrollado de productos y una industria orientada a su utilización.

La necesidad de avanzar en la industrialización y masificación de Acacias en Chile, se ve impactada positivamente por la traida de expertos que aporten su experiencia y desarrollos para el eficiente aprovechamiento de estas especies. Este escenario se potenció en el encuentro internacional, II Congreso Latinoamericano IUFRO que se realizó en octubre del 2006, donde el tema *Acacia* tuvo una sesión y participación especial.

Es así como se invitó al señor Ian Nicholas, quien trabaja en investigación en Ensis, Genetics, Ensis, Bioenergy project, Scion (formerly) NZ Forest Research Institute Ltd, Rotorua, N. Zelanda desde 1975. Su área de especialización es en evaluación de Especies; silvicultura de especies madereras; Investigación en el establecimiento y manejo de Acacia; Establecimiento, genética y silvicultura de nogal negro; evaluación de especies para bioenergía. Ha manejado el Special Purpose Species Programme, realizando investigaciones con eucaliptos, acacias, nogales, cipreses y paulonia. Su trabajo ha incluido todos los aspectos de manejo de estas especies: establecimiento, genética, silvicultura y sanidad, siendo un experto a nivel mundial en *Acacia melanoxylon*.

La presencia de este experto en el II Congreso Latinoamericano IUFRO que INFOR organizó, sirvió para fomentar y promover la utilización de estas especies en el país a través de la exposición de los resultados de sus investigaciones, y de los posibles impactos por su uso, a un amplio público especializado reunido en torno a las opciones forestales de desarrollo para el país, potenciando la masificación de estas opciones productivas. Las charlas magistrales en base al trabajo con acacias y en las opciones que se generan para la bioenergía en base a estas especies, y otras especies forestales de rápido crecimiento (eucaliptos), unido a los resultados de la investigación de INFOR que fueron presentados en este congreso, sirvieron en gran medida para alcanzar un mayor impacto a nivel país al ser expuestos ante un gran número de profesionales, usuarios, propietarios, inversionistas y personal de diversos sectores del país.

En este marco, para INFOR resultó interesante conocer las experiencias desarrolladas en Nueva Zelanda en el cultivo y aprovechamiento de **Acacia**, principalmente para la producción de pulpa, madera y productos de alto valor y también, en la obtención de materia prima para energía. Es en este ámbito que se generó esta visita, cuyos principales resultados se exponen en este documento, la cual permitió obtener experiencias e información de utilidad para estimular y promover su utilización.

2. OBJETIVOS DE LA VISITA

Los objetivos planteados inicialmente en la propuesta fueron los siguientes:

- Obtener una asesoría en el uso y manejo de especies del género **Acacia** de expertos internacionales para su masificación productiva y comercial en Chile, a través de su participación en una Gira técnica nacional de Acacias y participación en el II Congreso Latinoamericano IUFRO.
- Validar estado actual del cultivo de **Acacia** en Chile y obtener información complementaria para promover su difusión, depurar su manejo e industrializar sus productos, con miras a estimular y fortalecer su aprovechamiento por parte del sector productivo forestal nacional

3. ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante la visita del experto se realizó un intenso programa de trabajo, el cual permitió conocer del crecimiento de **Acacia** en Chile e interiorizarse en los principales tópicos y avances de la investigación de INFOR con estas especies de acacias. Esto se refiere a la utilización de su madera, crecimiento, avances en mejora genética y propagación vegetativa.

Con el consultor Ian Nicholas, se realizaron diversas reuniones de presentación con autoridades de INFOR tanto en Santiago como en Concepción, así como de coordinación con el equipo técnico, estas tuvieron por objetivo presentar la situación o estado del arte de la investigación tanto en Chile como en Nueva Zelanda. Se realizó una gira desde la Región de los Ríos a la Región de Coquimbo, reuniéndose además con propietarios, profesionales de las distintas empresas e instituciones visitadas durante su gira.

El programa de trabajo desarrollado por el señor Nicholas correspondió a:

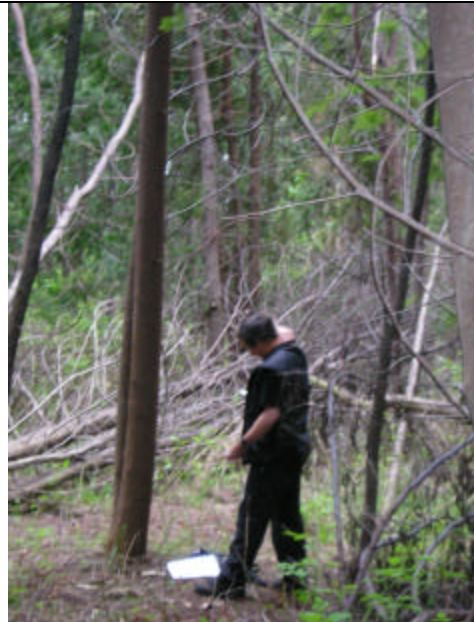
Día	Participantes	Actividad
15/10/2006		Traslado experto y arribo a Chile (Ian Nicholas-Nueva Zelanda)
16/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), P. Rojas (INFOR Santiago), Juan José Aguirre (INFOR Santiago)	Reunión de presentación a autoridades de INFOR y coordinación actividades; Charla a investigadores INFOR Santiago; Traslado experto a Concepción.
17/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), S. Valdés, Gerente Regional INFOR Bio Bio, Investigadores INFOR Bio Bio: J. C. Pinilla, Marta González, María Paz Molina, Oriana Ortiz, Braulio Gutiérrez, Rodrigo Briones	Reunión de presentación a autoridades de INFOR Bio Bio; Reunión de trabajo y Charlas técnicas con equipo técnico INFOR del proyecto Acacia; Traslado a Valdivia.
18/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), Investigadores INFOR Bio Bio: J. C. Pinilla, Marta González.	Comienzo Gira técnica de Acacias; Visita Ensayo de procedencias de <i>Acacia mearnsii</i> , 1995, Mafil, X Región; Visita Ensayo progenies de <i>Acacia dealbata</i> 1999, Loncoche, IX Región; Visita Área Productora de semillas (APS) de <i>Acacia melanoxylon</i> , Quepe, IX Región; Llegada a Victoria.
19/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), Investigadores INFOR Bio Bio: J. C. Pinilla, Marta González, María Paz Molina, Mauricio Navarrete, Francisco Rodríguez y Patricio Alzugaray (Forestal Mininco S.A.)	Visita ensayo Especies y Procedencias de <i>Acacia</i> , 1992, Nacimiento, VIII Región; Visita Unidades Demostrativas con <i>Acacia dealbata</i> , 2003, Rere, VIII Región; Visita Vivero Forestal Carlos Douglas (Forestal Mininco), Laja, VIII Región; Visita ensayos progenies de <i>Eucalyptus globulus</i> (1995) y <i>E. nitens</i> (1996), Mulchen, VIII Región; Llegada a Concepción.
20/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), Investigadores INFOR Bio Bio: J. C. Pinilla, Marta González, Rodrigo Briones, Hernán Soto. Ernesto y Eduardo Stück (Parquets Stück)	Visita Empresa de fabricación de parquet con <i>Acacia melanoxylon</i> , Tomé, VIII Región; Visita Ensayo progenies de <i>Acacia mearnsii</i> y Unidad Demostrativa con <i>Acacia dealbata</i> , 2005, Plantaciones comerciales de Álamo y Mimbre, Parral, VII Región; Llegada a Santiago.
21/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), Investigadores INFOR Bio Bio: J. C. Pinilla, Hernán Soto	Visita Ensayo progenies con <i>Acacia dealbata</i> y <i>Acacia mearnsii</i> y Visita ensayo <i>Eucalyptus</i> resistentes a la sequía; Longotoma, V Región; Visita ensayos antiguos de <i>Eucalyptus</i> resistentes a la sequía, La Ligua, V Región; Llegada a Los Vilos.
22/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), Investigadores INFOR Bio Bio: J. C. Pinilla, Hernán Soto, Investigador INFOR La Serena: Patricio Rojas, Tomas Cuevas y Joel XXXXX (Hacienda el Tangué), Carlos Bobadilla y Andrea Bustamante (SILVIZA Consultores)	Visita ensayos de progenie <i>Eucalyptus cladocalyx</i> ; Visita ensayos de <i>Acacia saligna</i> y <i>Atriplex</i> , Tongoy; IV Región; Visita ensayo plantación de Palmitos, Tongoy, IV Región; Llegada a La Serena.

Día	Participantes	Actividad
23-26/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), Investigador es INFOR Bio Bio: J. C. Pinilla, María Paz Molina, Oriana Ortiz, Rodrigo Briones, Hernán Soto, Investigador es INFOR La Serena: Sandra Perret y Patricio Rojas	Asistencia y participación en Congreso IUFRO, ponencias en el trabajo en Nueva Zelanda con <i>Acacia melanoxylon</i> . Charla Dr. Ian Nicholas "Highlights of blackwood (<i>Acacia melanoxylon</i>) research in New Zealand". Ponencia sobre Especies Forestales para Bioenergía. Charla Dr. Ian Nicholas "Sources of Bioenergy in New Zealand"; Participación Sesión Especial para Acacia; reuniones de trabajo con equipo técnico proyecto INFOR. Asistencia a charlas de investigadores de INFOR en sesión especial para Acacias.
27/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), Investigadores INFOR Bio Bio: J. C. Pinilla, María Paz Molina, Hernán Soto.	Asistencia y participación en Congreso IUFRO, Participación Sesión Especial para Acacia; reuniones de trabajo con equipo técnico proyecto INFOR.
28/10/2006	Ian Nicholas (ENSIS), J. C. Pinilla (INFOR Bio Bio)	Traslado a Santiago y viaje a Nueva Zelanda

⇒ Imágenes de la visita del señor Nicholas



Señores Ian Nicholas (derecha) y Juan Carlos Pinilla (INFOR)



Visita ensayo progenies de *Acacia dealbata* (Loncoche, IX Región)



discusión en terreno ensayo progenies de *Acacia dealbata* (Loncoche, IX Región)



Visita Área Productora de Semilla de *Acacia melanoxyton* (Quepe, IX Región)



Visita Área productora de Semilla de *Acacia melanoxylon* (Quepe, IX Región)



Visita ensayo Especies de *Acacia* (Nacimiento, VIII Región)



Visita planta de Parquets en base a *Acacia melanoxylon* (Tome, VIII Región)



Visita planta de Parquets en base a *Acacia melanoxylon* (Tome, VIII Región)



Visita vivero Forestal Carlos Douglas, Forestal Mininco (Laja, VIII Región)



Visita ensayo progenies de *Acacia* (Longotoma, V Región)



Imágenes participación señor Ian Nicholas Congreso Internacional IUFRO, La Serena 23 al 27 de octubre de 2006, y vista asistencia a Congreso



Imágenes participación señor Ian Nicholas en sesión especial para el tema Acacias, como parte del Congreso Internacional IUFRO, La Serena 23 al 27 de octubre de 2006, y vista asistentes a este evento especial



Exposición del trabajo de INFOR en sesión especial para el tema Acacias, como parte del Congreso Internacional IUFRO, La Serena 23 al 27 de octubre de 2006



Señor Ian Nicholas y parte del equipo técnico de INFOR

3. RESULTADOS OBTENIDOS

Uno de los principales resultados de esta propuesta, corresponde a la integración que INFOR esta haciendo de ella en sus actividades relacionadas a la utilización e implementación de plantaciones de especies multipropósito. En especial, las Acacias son especies madereras de interés comercial, siendo sus principales productos, madera aserrada, maderas redondas, postes y polines; también son especies fijadoras de nitrógeno, son especies cuya floración permite la producción de miel, algunas producen taninos de importancia, y otras son forrajeras, entre los principales usos y productos que de las acacias se pueden obtener. Estos aspectos y características de las especies del género Acacias, permiten entregar alternativas productivas a distintos actores y sectores productivos de nuestra sociedad siendo el de la pequeña agricultura familiar campesina uno de los directamente involucrados con los impactos de esta propuesta de traída de consultores a Chile.

Los esfuerzos por promover técnicamente el uso y masificación de las especies del género Acacias redundarán en beneficios económicos, ya que la diversificación silvícola y productiva mejorará la competitividad a nivel regional y global; se generarán productos madereros en una menor rotación obteniéndose mayores ingresos en el tiempo, con el consiguiente mejoramiento de la calidad de vida de pequeños y medianos propietarios, ya que como son especies multipropósito (que pueden entregar ingresos anuales), junto a sus actividades tradicionales, les permitirá valorizar sus terrenos y tener acceso a un mayor estándar de vida, trasladando la frontera económica hacia una mejor posición. Además estas propuestas o alternativas productivas no tradicionales, permitirán ocupar terrenos ociosos (terrenos que por su baja productividad agrícola pueden ser utilizados en la actividad forestal); se sustituirán algunos cultivos poco rentables; se disminuirán los riegos de los monocultivos y se favorecerá la industrialización del sector forestal nacional.

En la zona sur (X a IX región) fue posible recorrer diversas experiencias con especial atención a unidades con ***Acacia melanoxylon***. Los principales comentarios del consultor señor Nicholas a esta especie, dicen relación con la importante necesidad de iniciar el manejo desde muy temprano para formar fustes sin nudos y optar así a madera de calidad, esto dice relación con las podas de formación principalmente. También, señaló el consultor, que si bien era cierto las plantaciones mixtas generaban beneficios, en el caso de la asociación de aramo australiano (***Acacia melanoxylon***) y ***Eucalyptus***, no era la óptima, debido a que el crecimiento de esta última limitaba el crecimiento de aramo australiano, por lo que quedaba suprimida y no expresaba su potencial. Por ello su orientación era plantar aramo puro, a diferencia de la experiencia o tradición en Chile que señala el uso de plantaciones mixtas, o bien especies de crecimiento similar como algunas coníferas.

La plantación pura de Blackwood (***Acacia melanoxylon***) requiere de un manejo intensivo los primeros años para lograr un fuste de calidad. Respecto a las especies de ***Acacia dealbata*** y ***Acacia mearnsii***, los comentarios y sugerencias del consultor, fueron seguir trabajando en seleccionar adecuadamente las semillas en cuanto a origen y calidad de esta, para distintas zonas agroclimáticas, ya que fue posible visitar experiencias tanto en Valdivia como en la VII región, y al igual que con aramo australiano el manejo de ***Acacia dealbata*** debiera comenzar los primeros años, dado el potencial maderero que tienen ambas especies, esquemas que son necesarios de investigar en el país.

Respecto a la participación del consultor neocelandés en el Congreso IUFRO, fueron importantes sus presentaciones y acotaciones acerca del uso de especies como Acacia en la bioenergía, ya que su corta rotación permite generar recurso a corto plazo y disminuir la presión sobre recurso nativo.

La utilización y masificación de las acacias en Chile y la traida de expertos calificados a nuestro país, estuvo orientada a aumentar las alternativas productivas del sector privado, mediante la incorporación de superficies que no tienen aptitud para la agricultura y son áreas marginales para la actividad forestal tradicional, a través de opciones forestales multipropósito, en sectores prediales que puedan ser utilizadas con fines forestales (deslindes, cortinas, bosquetes de sombra y protección, etc.) y que pueden ser utilizadas con especies forestales que han demostrado crecimientos interesantes. De esta forma se pretende además, impulsar opciones productivas industrializables a pequeña escala para la generación de actividad económica en el sector rural de la IV a la X Región.

De acuerdo a lo conversado y analizado con los expertos, la potencialidad de las especies del género Acacias que tiene en amplios sectores (ecológicos, productivos y sociales) de nuestro país, constituye una señal clara de visión de futuro, pues los beneficios de la diversificación, se verán reflejados en un mayor número de productores que no podían ver mejoradas sus condiciones, ya sea por que las especies tradicionales (pino y eucalipto) y las nobles de mayor valor no eran aptas para sus suelos, como por las largas rotaciones no les permitía instalar una plantación forestal. En el corto plazo, se vislumbra una alta demanda de especies de rápido crecimiento como *Acacia dealbata* y *A. mearnsii*, principalmente por el tema bioenergético, sea este de uso industrial o a nivel de consumo personal (leña). Será clave en un futuro cercano asegurar el abastecimiento de fuentes de semilla de origen conocido y de buena calidad, que permita asegurar disponibilidad de plantas y calidad y rendimientos volumétricos interesantes.

Según el señor Nicholas, existen excelentes oportunidades para cooperar en la investigación sobre *Acacia* y *Eucalyptus*, programas que serían ventajosos a Chile y Nueva Zelanda, señalando que el personal clave de ambos programas debe coordinarse para abordar los proyectos de la investigación pertinentes. De igual forma es posible abordar conjuntamente el tema de la **Bioenergía**. También destaca el señor Nicholas que los programas actuales de ENSIS de forestación rural en áreas con déficit hídrico y otros ensayos de Acacia en Victoria, Australia, se pueden replicar en Chile, intensificando la investigación que entiende de especies concordantes a los sitios para *Acacia* y *Eucalyptus*. Señala el señor Nicholas, que investigadores de Chile en el tema *Acacia*, deben visitar y conocer de la investigación en desarrollo en Nueva Zelanda para entender de mejor forma los aspectos silvícolas y las experiencias genéticas del programa de la investigación de 30 años en *Acacia melanoxylon*. También la investigación en silvicultura de *Eucalyptus nitens* de Nueva Zelanda es muy aplicable a las actividades de la investigación actuales en Chile.

Resultados adicionales

- Uno de los resultados obtenidos y no considerado en la propuesta inicial, fue la formulación y adjudicación de un proyecto de I+D al "Concurso Nacional para proyectos de Innovación de Interés Público e Innovación Precompetitiva 2007", titulado "PROGRAMA ACACIA PARA SU USO EN CHILE: TECNOLOGÍAS PARA POSICIONAR SU UTILIZACIÓN ECONÓMICA EN EL SECTOR FORESTAL", el que contó con el apoyo brindado en cartas de aporte del Ensis de Nueva Zelanda.

Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

De acuerdo a los resultados vistos en terreno así como de la experiencia contada por los expertos internacionales, pareciera pertinente de acuerdo al estado de avance de la investigación en Chile, que quedan aspectos claves de manejo silvicultural e industrial, que es necesario ir conociendo para potenciar las especies en Chile en distintos ambientes edafoclimáticos. Entre ellas destacan:

- ⇒ Estudios de manejo forestal temprano a través de podas y raleos de algunas Acacias para mejorar su calidad de madera y mejorar la rentabilidad predial, en especial *Acacia dealbata* y *Acacia melanoxylon*, las que de acuerdo a los resultados de la investigación y la opinión de los consultores, se tornan en interesantes y potenciales especies para su aprovechamiento industrial con un alto valor económico.
- ⇒ Estudio de las especies del género *Acacia* para su uso en bioenergía, línea de trabajo que debe ser estudiada, y que esta siendo demandada en algunas áreas geográficas del país, disminuyendo además la presión sobre el bosque nativo y las plantaciones.

4. CONCLUSIONES FINALES.

- ⇒ La presencia de expertos constituye un gran aporte al desarrollo y masificación productiva de las especies del género **Acacia** en Chile, línea de trabajo que INFOR ha desarrollado utilizando distintas especies.
- ⇒ Los resultados de la investigación desarrollada están generando un creciente interés por las especies y sus usos, demandas que INFOR esta liderando y que pueden significar un interesante potencial en el corto y mediano plazo.
- ⇒ La visita del consultor, tuvo una especial importancia en la participación del señor Nicholas (ENSI Nueva Zelanda) en el II Congreso Latinoamericano IUFRO que INFOR organizó en la Serena en Octubre de 2006, pues permitió fomentar y promover la utilización de estas especies en el país a través de la exposición de los resultados de sus investigaciones, y de los posibles impactos por su uso, a un amplio público especializado reunido en torno a las opciones forestales de desarrollo para el país, potenciando la masificación de estas opciones productivas.
- ⇒ Las charlas magistrales en base a sus experiencias en el trabajo con acacias y en las opciones que se generan para la bioenergía en base a estas especies, y otras especies forestales de rápido crecimiento (eucaliptos), unido a los resultados de la investigación de INFOR que fueron presentados en este congreso, sirvieron en gran medida para alcanzar un mayor impacto al ser expuestos ante un gran número de profesionales, usuarios, propietarios, inversionistas y personal de diversos sectores del país.
- ⇒ En este marco, para INFOR resultó clave conocer las experiencias desarrolladas en Nueva Zelanda y Australia en el cultivo y aprovechamiento de Acacia, principalmente para la producción de pulpa, madera y productos de alto valor y también, en la obtención de forraje y materia prima para energía.
- ⇒ Como consecuencia del alto grado de desarrollo que exhibe el cultivo e industrialización de las algunas acacias en estos países, la visita del consultor permitió obtener información de utilidad para promover el desarrollo de este recurso en Chile, su utilización y desarrollar una industria productiva basada en sus productos.
- ⇒ Este trabajo derivó a su vez en nuevas y necesarias líneas de investigación a desarrollar contando con la colaboración para ello, de los consultores y de las instituciones de Australia y Nueva Zelanda. Esto se concreta a través del apoyo a nuevos proyectos y el establecimiento de acuerdos de colaboración.
- ⇒ Entre las conclusiones se señala la necesidad e importancia de iniciar el estudio acerca del manejo (podas, raleos) desde muy temprano para formar fustes sin nudos y optar así a madera de calidad, tanto de **Acacia melanoxylon** como de **Acacia dealbata** entre la V y X Región.
- ⇒ La plantación pura de Blackwood (**Acacia melanoxylon**) y **Acacia dealbata** con un manejo intensivo los primeros años para lograr un fuste de calidad, son esquemas que son necesarios de investigar en el país.

- ⇒ Respecto a *Acacia dealbata* y *Acacia mearnsii*, los comentarios y sugerencias del consultor, fueron seguir trabajando en seleccionar adecuadamente las semillas en cuanto a origen y calidad de esta, para distintas zonas agroclimáticas, Finalmente se señala la necesidad de visitar las experiencias de *Acacia* y *Eucalyptus* en Western Australia.

- ⇒ De esta forma es posible crear un nuevo foco de desarrollo para el sector forestal nacional y contribuir de forma significativa a la necesaria diversificación del sector forestal del país complementando las actividades productivas de la agricultura familiar campesina.