

LOS SUELOS FORESTALES DE CHILE



Prof. Mario Peralta P.
Uso, Clasif. y Conservación de
Suelos,
Facultad de Ciencias Forestales,
Universidad de Chile.

1. GENERALIDADES

A pesar de que la disciplina de suelos cubre el estudio de la totalidad de ellos, con todos sus atributos y todas sus limitaciones, creemos que, sin ánimo de parcelar conocimientos, se hace necesario hablar de suelos forestales, porque han sido fuertemente discriminados en su estudio y esta misma discriminación ha contribuido a que haya muy poco conocimiento de ellos y lo que es más grave, este vacío de conocimientos repercute en los profesionales del agro, especialmente los Ingenieros Forestales, que son los que más hacen uso de ellos.

Partiendo de la premisa de que es muy difícil definirlos, lo que hace necesario tratar de buscar una manera de enmarcarlos de un modo relativamente aceptable, para poder facilitar su estudio y darles una expresión geográfica en forma de planos, creemos que podríamos considerar suelos forestales aquellos que no se usan ni como agrícolas ni como ganaderos, separando de estos últimos, pero sin darle una categoría aparte, a los de uso silvo-pastoral.

Sobre esta base se podría afirmar entonces que Chile cuenta en su porción sudamericana, con los siguientes recursos de suelos:

- 5.400.000 hás de suelos arables;
- 8.700.000 hás de tierra ganadera;
- 3.000.000 hás de tierra de pastos en rotación;
- 12.000.000 hás de suelos forestales de bosques maderables;
- 23.000.000 hás de suelos de bosques y monte de protección y productor de agua;
- 26.400.000 hás de suelos no productivos.

De este modo casi el 50% de la tierra del país tiene caracter forestal y nos da la magnitud de este sector dentro de la economía del país. A pesar de esta enorme superficie, es el sector menos estudiado. Desde que empezaron los estudios sistemáticos de suelos, en el año 1945, por una razón de

prioridades, se le dió mayor importancia a los suelos agrícola-ganaderos, considerando los sectores con suelos forestales, como áreas marginales, sólo cubiertas, la mayoría de las veces, por estudios muy generalizados. Esta política se ha seguido enfatizando en los últimos 15 años, dándole mayor importancia a los estudios detallados, en el área regada o por regar y en el sector reformado de la agricultura. Últimamente la presión de los estudios del área reformada se ha visto reforzada, por el programa acelerado de asignación de tierras a los asentados, para lo cual se necesitan estudios apropiados.

Esta omisión, no sólo se observa en los estudios morfológicos y cartográficos, sino que también ha alcanzado a la investigación de sus características y procesos de génesis, mientras los estudios agrícola-ganaderos han alcanzado una gran difusión y es así como prácticamente el 90% de los estudios de fertilidad se han efectuado en estos suelos y en los demás, la proporción es también similar.

Hay pues un evidente olvido de los suelos forestales y para ellos sólo encontramos estudios extraordinariamente generalizados. Este es uno de los hechos que, en este momento, está impidiendo el desarrollo forestal y lo que es más grave, no permite el establecimiento de una real política forestal de desarrollo y regionalización.

2. ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACION DE SUELOS FORESTALES

En la imposibilidad de señalar todos y cada uno de los estudios de suelos, que están relacionados con el área forestal, tomaremos en consideración los más importantes y los agruparemos por provincias o zonas, cuando proceda, en base a la División política antigua. Para una mejor presentación consideraremos los estudios de nivel nacional y regional y se incluirán en conjunto, sin separación temática.

2.1 Estudios principalmente cartográficos

2.1.1 De nivel nacional.

Grandes grupos de suelos: En 1958, se terminó un estudio de esta naturaleza, a escala 1:250.000, de todo el país. Fue efectuado por el Ministerio de Agricultura y F.A.O. Publicado en 1963.

Regiones naturales de Chile y su capacidad de uso: Efectuados en 1961, por Manuel Rodríguez Z., a escala 1:1.000.000 Separó 8 regiones y 20 sub regiones, en función del clima, geología y geomorfología, vegetación y estableció características generales de los suelos en función de su uso.

Proyecto Aerofotogramétrico Chile/O.E.A./BID: En 1963, se completó el estudio de 12.800.000 hás de Chile central, desde la zona de Aconcagua por el norte a parte de Chiloé insular por el sur. Aunque fue un estudio principalmente de la parte agrícola, para establecer las capacidades de uso de los suelos, tomó también gran parte de la costa de esta región con suelos netamente forestales.

Potencialidad de los suelos de Chile: Se efectuó en 1965-66 y sirvió como base a los planes de desarrollo agrícola 1968-1985. Es una interpretación de los suelos en función de su uso, estableciendo unidades de uso agrícola, tomando en consideración el clima, los suelos y la capacidad de uso de ellos.

Suelos de regiones naturales de Conservación: Efectuado en 1970 por Mario Peralta Peralta y publicado por la Facultad de Ciencias Forestales de la U. de Chile. Agrupó los suelos en función de su uso desde el punto de vista de conservación de suelos, tomando en consideración las características similares de uso, delimitando en forma general los suelos decididamente forestales.

Regiones ecológicas de Chile: Juan Papadakis, Agroecólogo, en 1973, terminó su informe técnico para la F.A.O., en el que define y caracteriza las regiones ecológicas del país. Como uno de sus factores, analiza también en forma general los suelos, principalmente extraídos de los estudios internacionales, del Ministerio de Agricultura, Corfo e Iren.

2.1.2 De nivel Regional

Región Norte (desde Santiago al Norte).

Provincia de Tarapacá.

Reconocimiento generalizado a escala 1:100.000 de toda la provincia. Ejecutado por el Ministerio de Agricultura y F.A.O., abarca los suelos forestales de la provincia. Se estudió con más detención el Departamento de Arica.

Norte Grande.

Actualmente IREN está efectuando el estudio de los recursos naturales de este sector y estudia también los suelos al nivel generalizado.

Región Central (desde Santiago a Río-Bío)

Provincia de O'Higgins.

Reconocimiento de 220.000 hás a escala 1:100.000, efectuado por el Ministerio de Agricultura, toma una parte de los suelos forestales de la provincia. Actualmente, con la cons-

trucción de la represa de Convento Viejo, se trabaja en ambas provincias: Colchagua y Curicó y se publicó en 1975.

Provincia de Maule.

Está completa a escala 1:250.000, en la cual hay más de 250.000 hás de suelos forestales.

Provincia de Ñuble.

Se está trabajando actualmente por el Ministerio de Agricultura.

Provincia de Concepción.

Existe un reconocimiento preliminar de toda esta provincia predominantemente forestal a escala 1:250.000, efectuada por el Ministerio de Agricultura.

Provincia de Arauco.

Hay sólo una porción muy pequeña de la provincia estudiada, lo que ha contribuido mayormente al uso de suelos ganaderos y aún agrícolas en plantaciones forestales.

Provincia de Bío Bío.

Se está estudiando actualmente por el Ministerio de Agricultura, como apoyo al programa de la Cuenca del Bío-Bío, con las Naciones Unidas.

Región Centro Sur (Malleco a Chiloé).

Provincia de Malleco.

Se estudia en conjunto con la provincia de Bío Bío, por el Ministerio de Agricultura.

Provincia de Malleco.

El Dépto. de Silvicultura de la Facultad de Ciencias Forestales de la U. de Chile, efectuó el estudio generalizado de los suelos forestales a escala 1:250.000, de la región de Alto Bío Bío y Lonquimay, como parte del estudio del tipo forestal Araucaria, estructura y dinámica. En los antecedentes de laboratorio se trabaja en colaboración con la División de Agrología del Servicio Agrícola y Ganadero.

Provincia de Cautín.

Ha sido estudiada en su totalidad por el Instituto de Investigación de Recursos Naturales (IREN). La parte forestal a escala 1:50.000 que representa el 39,49% total de la clase V de Capacidad de Uso, no cuantificado, ni la Clase VIII, que representa el 9,23% de la superficie de la provincia, en gran parte forestal de vida silvestre y protección.

Provincia de Valdivia.

Su estudio completo está en etapa de publicación por IREN, la parte forestal a escala 1:50.000.



Provincia de Osorno y Llanquihue.

Estudiadas, a escala 1:250.000, en conjunto por el Ministerio de Agricultura, con una porción muy limitada de la parte forestal.

Región Austral (Chiloé a Magallanes).

Provincia de Chiloé: Isla Grande.

Existe un estudio hecho por la Corporación de Fomento, pero que cubre principalmente el sector agrícola-ganadero entre Ancud y Castro, sin considerar el sector forestal.

Provincia de Chiloé-Continental.

El Departamento de Silvicultura de la Facultad de Ciencias Forestales de la U. de Chile, estudió los suelos del Sector de Alto Palena y Chaitén, a escala 1:250.000, como parte del estudio de los tipos forestales de esa región: Lengua, Coigue Chilote y Ciprés. Se entregó en un informe al Intendente de la X Región y será próximamente publicado.

Provincia de Aysén.

Sólo hay un estudio generalizado del Experto en Suelos de F.A.O., Charles Wright, que estudió sólo un sector de la región entre Aysén y Coyhaique, que fue utilizado posteriormente en el informe de IREN, para el inventario de los Recursos Naturales de esa provincia.

El Depto. de Silvicultura de la Facultad de Ciencias Forestales de la U. de Chile, efectuó un estudio generalizado de las islas principales en las Guaytecas y la Concoto en Los Chonos, que será publicado próximamente, como parte del estudio de los tipos forestales Ciprés de las Guaytecas y Chilote.

Provincia de Magallanes.

Han sido estudiados alrededor de 2.500.000 hás por el Ministerio de Agricultura e IREN, pero principalmente la porción ganadera.

2.2 Estudios de Génesis y Características

2.2.1 De nivel Nacional

Hay pocos estudios al respecto. Se podrían señalar:

-- The volcanic ash soils of Chile with particular reference to trumao soils and ñadi soils, de Charles Wright, que abarca el estudio y características de los suelos volcánicos del país.

-- Desde hace tres años la División de Agrología del SAG, y el Depto. de Silvicultura de la Fac. de Ciencias Forestales de la U. de Chile, tienen un trabajo en común, tratando de caracterizar suelos forestales representativos de todo el país. De este modo se está obteniendo información muy valiosa, en estudios comprendidos desde el sector de Buñileo, en Linares, hasta las islas Chonos por el Sur, que este verano se extenderá a Aysén, estudiando no solo sus características químicas y físicas sino la naturaleza mineralógica de sus arcillas y tipos de materia orgánica. Estos estudios a su vez se relacionan con los estudios de dinámica y estructura de los tipos forestales. Hay que señalar expresamente aquí el enorme trabajo desarrollado por el Experto en suelos de F.A.O., Charles Wright, en estudios emprendidos en las provincias de la región centro-sur de Chile desde Concepción al Sur.

2.2.2' De nivel local

Aquí podría citarse algunos estudios efectuados por la Facultad de Agronomía de la U. de Chile y principalmente por la Facultad de Agronomía de la U. de Concepción, en fertilidad de suelos forestales. A ésto habría que agregar lo que efectúa la Facultad de Ingeniería Forestal de la U. Austral, en suelos forestales plantados con Pino insigne.

También hay que citar en este lugar los estudios emprendidos, en suelos graníticos y metamórficos, en dos tesis, en la zona de Constitución, por el Depto. de Suelos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Católica.

Seguramente hay además una serie de estudios efectuados tanto en el área universitaria como en Organismos del Estado, que es muy difícil recopilar pero que inciden directamente en los suelos forestales del país. No sabríamos indicar su cuantía, pero creemos que su monto no es demasiado significativo.

3. RELACION DE LOS SUELOS FORESTALES CON LOS RECURSOS DE BOSQUES.

Los bosques en el país han sido explotados sólo con criterio extractivo, sin tomar en consideración la importancia del uso permanente del recurso, ya que ésto asegura inmediatamente la preservación del recurso suelo, que es su basamento productivo. Si hubiera primado este criterio racional, no tendríamos el panorama desolador que actualmente presentan los bosques y montes nativos. Sin desconocer el hecho positivo de que hay grandes sectores del país en que la eliminación del bosque ha permitido incorporar estas tierras al

cultivo agrícola, no dejaremos de reconocer que del sector de bosque que hoy se explota, cerca del 95% de los suelos, no tienen ninguna posibilidad de uso agrícola. Este factor y el criterio ya señalado anteriormente ha conducido a que tengamos cerca del 60% de las tierras sufriendo erosión de distinta magnitud, sin considerar las demás secuelas que deja la erosión. Al proceso de degradación de los bosques, lo ha seguido aceleradamente el proceso de degradación de los suelos y junto a las cifras de erosión, hay que señalar cerca de 3.000.000 hás de bosques degradados y cerca de 3.000.000 hás de "renovales", en donde todavía es posible, antes que la degradación sea total, que podamos introducir técnicas silvícolas apropiadas.

3.1 Suelos forestales de la zona de plantaciones

En las plantaciones artificiales en el país, predomina el Pino insigne, por sobre todas las demás especies y se plantan en un área que va desde Valparaíso a Valdivia, principalmente en el sector costero, con un ancho variable desde la costa al interior de 30 a 50 km. Hay también plantaciones en el Valle Central, principalmente en las provincias de Ñuble, Bío Bío, Concepción, Malleco y Cautín y en algunos sectores de la precordillera andina, desde Ñuble a Valdivia.

3.1.1 Suelos de las plantaciones del sector costero

En líneas generales los suelos forestales de este sector los podemos separar en 4 grupos bien característicos:

Suelos de materiales granitoideos:

Derivados in situ, principalmente, hay algunos sectores en que estos materiales han sido retransportados por el mar formando extensas terrazas marinas. En general son suelos de profundidad mediana a profundos, con texturas pesadas en el horizonte B y menos densa en el substrato, que se transforman en un material altamente deleznable al agua, por la gran abundancia de arena y grava de cuarzo que contienen, lo que condiciona una de las áreas erosionadas más graves del país. A pesar de que son de fertilidad sólo moderada a baja, siguen siendo cultivados con trigo, aunque ya hay grandes sectores plantados con pinos. Los suelos formados sobre materiales de terrazas marinas y también los residuales graníticos relativamente cerca de la costa, permiten un excelente desarrollo del Pino insigne, como lo revelan los estudios sobre índices de sitio. Estudios de la Facultad de Agronomía de la U. de Concepción han determinando deficiencias de

Boro en estos suelos, pero creemos que es necesario relacionar estos suelos con estudios climáticos para establecer si no se trata de problemas de marginalidad de suelo para pinos, por carecer de la humedad suficiente.

Suelos sobre materiales metamórficos:

Principalmente de esquistos y micaesquistos, son suelos medianos a delgados en profundidad, entre los ríos Rapel e Itata. Al Sur de este último río y principalmente en la provincia de Cautín y parte de Arauco y Valdivia, son suelos bastante profundos y de buena calidad.

Suelos sobre materiales de terrazas marinas:

Tanto de materiales retransportados, granitoídeos, como de rocas metamórficas, casi podría decirse que en su gran mayoría son suelos esencialmente ganaderos y que están siendo plantados intensamente con pinos e indudablemente son los mejores sitios para plantaciones en este momento, ya que incluso tiene la vecindad del mar, que es altamente beneficiosa.

No sería objetable si el área plantada o por plantar se circunscribiera a los sectores deteriorados o de carácter forestal, dando prioridad a los sectores más al interior, que son esencialmente forestales.

Suelos de "trumaos" de lomajes y cerros:

Concentrados principalmente en la zona de la costa de las provincias de Cautín y Valdivia, especialmente en la última, son suelos de muy buena profundidad, ya que los materiales metamórficos, ya evolucionados, han sido cubiertos por gruesos mantos de cenizas volcánicas, conformando suelos de muy buena calidad para las plantaciones forestales.

3.1.2 Suelos de la zona de plantaciones del Valle Central

Están constituidos por dos sectores de suelos bastante diferentes y que son el de los arenales y el de los suelos rojos.

Suelos arenosos:

Constituyen el gran abanico aluvial del río Laja, que ha configurado un enorme sector que abarca parte de las provincias de Ñuble, Concepción y Bío Bío, de suelos arenosos y pedregosos, con una granulometría que va desde los materiales groseros como piedras hasta arenas muy finas. Son generalmente suelos planos, en parte cubiertos con duna semi-estabilizadas, profundo, con problemas de escasa retención de agua en algunos sectores y alto nivel freático en otros.

Suelos rojos:

Suelos en posición de lomajes y cerros con topografía ondulada a quebrada, de texturas medias o pesadas, que descansan

san en conglomerados volcánicos andesíticos-basálticos, tobas y breccias, que derivarían de mantos de cenizas muy antiguas depositadas sobre estos materiales. Han sido sometidos a intensos cultivos de cereales y presentan áreas de erosión muy severa de manto y zanjas. Han sido plantados en parte con Pino insigne, pero, varias de estas plantaciones cubren suelos de tipo ganadero y aún agrícola arable.

3.1.3 Suelos de plantaciones del sector precordillerano de Los Andes

En este sector constituido principalmente por suelos derivados de cenizas volcánicas, se han efectuado plantaciones, pero principalmente de pino oregón. Son suelos, en su gran mayoría, profundos de gran capacidad de retención de agua, suelos, abundantes en materia orgánica, con arcillas de tipo alófanico, en general con todas las características de los Andesoles. Han sido sometidos a cultivos y en parte se encuentran degradados, con erosión fuerte de manto.

3.2 Suelos forestales del bosque y monte nativos.

En realidad, dada la enorme extensión que abarcan, pues comprende las primeras 4 Regiones y las XI y XII completas y todo el sector cordillerano de Los Andes, desde Santiago a Llanquihue, es difícil dar una síntesis general de los suelos, ya que siendo el sector menos estudiado, no existen los antecedentes suficientes para dar una visión aunque sea general de sus suelos. En esto hemos centrado nuestro estudio en la Facultad de Ciencias Forestales porque creemos que en este punto está la problemática principal, respecto a los suelos y los bosques nativos del país y junto con la dinámica y la estructura de los bosques o formaciones forestales creemos que podríamos avanzar lo suficiente para entregar algunas herramientas para el manejo de estos recursos.

Nuestros estudios nos han demostrado que existen relaciones estrechas entre los tipos de suelos y los tipos forestales. Algunas se manifiestan claramente como lo hemos observado en los estudios efectuados en la cordillera de Osorno, en Puyehue, en Cayutúe, en Chaitén y en las Islas Guaytecas, lo mismo que en algunos sectores de Bullileo. Otros necesitan estudios más detallados de las características químicas y biológicas de los suelos para establecer las diferencias. Hemos detectado gran sectores que abarcan a veces varias provincias, de formaciones de suelos incipientes principalmente de escorias volcánicas en donde se adaptan tipos forestales muy específicos y que no ofrecen muchas alternativas de sustitución, si efec



tuamos una explotación a tala rasa porque son sitios de fertilidad precaria, muy frágiles, en donde tienen acomodación solo las especies nativas, hasta lo que se sabe y se ha ensayado.

4. URGENCIA DEL ESTUDIO DE LOS SUELOS FORESTALES

Reiterando lo que señalamos más atrás, o sea que el trabajo de suelos en el país se ha centrado casi en forma exclusiva en los suelos agrícola-ganaderos, considerando este sector prioritario, especialmente en las áreas de nuevo riego, mejoramiento del riego y del sector reformado, se puede afirmar responsablemente que es de urgencia darle la debida importancia a este tipo de estudios, ya que el conocimiento del medio edáfico y la acción de la vegetación sobre este medio es fundamental para poder aplicar técnicas silvícolas que conduzcan a un manejo apropiado del bosque nativo, para permitir su producción permanente. Este estudio no debe estar basado únicamente en el análisis del medio edáfico del bosque y a su acción recíproca sino que va más allá, tratando de que el factor suelo, determinante de la presencia de los tipos forestales, junto con el clima, sea a su vez un factor de consideración permanente para todas las disciplinas ligadas al estudio y manejo de los bosques del país, no solo nativos sino también introducidos, ya que muchas veces se hace necesario estudiar las influencias del bosque exótico sobre el medio edáfico, conocimientos actualmente bastante rudimentarios. Se hace necesario para ésto estudiar, con trabajo de campo y laboratorio, el medio ecológico en el cual están insertos el bosque y montes nativos y este estudio ecológico tiene como palanca fundamental el estudio de los suelos y todas las relaciones. Es por eso que nuestro Departamento basa el estudio racional del bosque nativo en tres disciplinas complementarias: la Ecología, los Suelos y los Tratamientos Silvícolas, constituyendo grupos multidisciplinarios para efectuarlo.

Hay tres aspectos fundamentales de la política de desarrollo forestal, que hace urgente y necesario acelerar el estudio de los suelos. Ellos son:

4.1 La política de explotación de los recursos de bosques

No podemos taparnos los ojos a una evidencia y es que los recursos de bosques del país están positivamente desapareciendo, como consecuencia del sistema meramente extractivo que viene funcionando desde los tiempos de la Colonia. En

este sentido no ha habido una política a largo plazo, o ni siquiera mediano y cuando se insinúa un planteamiento para cambiar este sistema tremendamente dispendioso, se alzan los intereses creados tratando de descalificar los planteamientos como de meros ilusos o grupos de chiflados, que prefieren dejar que el bosque se pudra dentro del bosque, antes de permitir que genere riqueza y "contribuya al desarrollo". Si nos diéramos el trabajo de estudiar estos sectores explotados veríamos que el retorno económico a las regiones de donde se ha extraído enormes reservas de bosques ha sido prácticamente nulo y su resultado son inmensos sectores que han dejado de producir y su secuela son campesinos pauperizados, que rasguñan los últimos retazos de madera como leña o tienen una explotación ganadera bastante deficiente.

La misión Haig dió 4.300.000 hás m/m de bosques maderables en 1946. El Instituto Forestal en 1967 afirmó que tenemos solo 500.000 hás. Todos los demás sectores mayoritarios lo constituyen los "renovales" (2.000.000 hás), y el bosque y monte degradado y quemado, con distintos niveles de destrucción, sin sumar a esto las enormes extensiones con suelos degradados, que hoy no tienen otra alternativa que plantaciones masivas con árboles exóticos o nativos.

Hay una extensa zona de bosques nativos al Sur de Llanquihue que están más destinados a proteger los recursos hidrológicos y de turismo que para un fin maderero, que es de urgencia estudiar adecuadamente para establecer normas de manejo. No pueden quedar expuestos a las apetencias de las empresas que no garantizan una productividad permanente. La ingeniería forestal tiene obligación de encontrar las alternativas más adecuadas para el país.

Hay que aprovechar entonces los pocos sectores que van quedando de bosque nativo, para estudiar el medio edáfico lo menos alterado posible y todos sus niveles de alteración, para extraer de allí, no solo el conocimiento del suelo para los fines cartográficos, sino que para tener los antecedentes para establecer pautas de uso del bosque y del suelo. El conocimiento del medio edáfico es a su vez fundamental para la repoblación natural o artificial, ya sea por semillas o por plantas y es a su vez de enorme valor para cualquier programa de fertilidad que paralela o posteriormente se quiera establecer. Es conocido que una gran porción de nuestros bosques crece sobre suelos de "trumao", que tiene la particularidad de fijar el fosfato en grandes proporciones. Por otro lado, se han determinado graves deficiencias de boro en las

plantaciones de pino insigne, en la cordillera de la costa. Además entonces, de cambiar los criterios de explotación del bosque nativo, se hace necesario tener los conocimientos básicos del medio edáfico, que nos permita señalar alternativas de uso racional del recurso bosque.

4.2 Los estudios de suelos y los planes de desarrollo forestal.

En los últimos 10 o 12 años han sido establecidos por lo menos tres planes de desarrollo forestal, todos basados exclusivamente en plantaciones masivas de pino insigne. Esto no tendría nada de objetable ya que hay grandes sectores, principalmente de la zona costera, que no tienen por el momento otra alternativa que un programa de este tipo. Sin embargo, esta zona, que se estima alrededor de 4 a 5 millones de hás, cuenta con grandes variaciones de suelos que no han sido considerados para nada en estos planes, facilitando fra casos manifiestos que ha habido en ciertas áreas de plantaciones. Incluso la mayoría de estos planes, no han considerado para nada las fundamentales variaciones de suelos de otras áreas incorporadas posteriormente, extendiendo estos planes a zonas generalmente marginales por clima o por suelos. Los resultados desgraciadamente se verían a varios años plazo, con las pérdidas económicas y de tiempo consiguientes. Es fundamental, entonces, tener conocimientos aunque sean prima rios de los suelos de grandes áreas forestales del país que podrían ayudar a la aplicación de estos planes, que serán bá sicos para el aprovechamiento integral de tierras del país.

4.3 Zonificación forestal.

La tendencia actual del mundo moderno o de los países más desarrollados es tratar de solucionar los problemas de desarrollo por medio de la consideración de los ecosistemas locales, que se integran más fácilmente a las economías regionales. La enorme superficie forestal chilena tiene una im portancia extraordinaria en este sentido, ya que le permite acomodarse a la dinámica del desarrollo de las regiones, por medio principalmente de la investigación del bosque y monte na tivos y de parte de su habitat que es el suelo. Hace poco tiempo el país se regionalizó, por lo tanto, el impulso de las autoridades regionales se centrará, seguramente, en un impulso al estudio de sus recursos naturales renovables, palancas de su desarrollo. Se hace necesario, por lo tanto, contar con los estudios apropiados de suelos de las regiones, que ayuden a su despegue económico, ya que ningún plan de desarrollo, de cualquier naturaleza que sea, puede efectuarse sin contar con los conocimientos básicos en que fundarlos y el suelo es uno de ellos.

5. LÍNEAS PRINCIPALES QUE DEBERA TENER LA INVESTIGACION EN SUELOS FORESTALES.

Pensamos que hay tres líneas bien claras para los estudios de suelos forestales que paralela o complementariamente, serían capaces de aportar lo que se necesita momentáneamente para el uso y manejo del bosque, ya que no podemos apartar los suelos forestales de sus recursos de monte y bosque. La primera será el estudio del medio edáfico y climático del bosque y monte nativo, la segunda sería las influencias del bosque exótico en el medio edáfico y en algunos de los otros parámetros de los ecosistemas de bosques, y la tercera es el estudio de todos los aspectos de fertilidad de los suelos forestales, que se pueden extraer, en parte, de los estudios básicos emprendidos, como de los específicos de tratamientos de tipos de abonos y dosis.

5.1 Estudio del medio edáfico y climático del bosque nativo

Aquí será necesario tipificar los principales suelos forestales, en relación con la vegetación. Esta tipificación no se hará previamente para cartografiar suelos, ya que no es una función específica de la Universidad, sino en base a la necesidad de conocer los principales tipos de suelos que hay en las diferentes regiones. Sin embargo, este conocimiento, que puede dar origen algunas veces a una cartografía preliminar, puede ser el nexo de unión con organismos que hacen el inventario de recursos. Tenemos evidencia de efectividad de un trabajo de esta índole pues hace tres años trabajamos con la División de Agrología del S.A.G., con muy buen resultado, pues a ella le ha permitido contar con los antecedentes de los suelos para la Carta Nacional de Suelos del país, en áreas todavía no cubiertas por ellos por tener otras prioridades fijadas por el Supremo Gobierno y a nosotros los antecedentes complementarios de los análisis de laboratorio y una colaboración profesional valiosísima.

Los antecedentes que se recogen en esta línea de acción sirven a su vez en varias sub líneas:

5.1.1 Morfología y caracterización de suelos:

Abarca los estudios morfológicos y de caracterización necesarios y suficientes no sólo para las líneas generales de acción, sino también para otras investigaciones y tesis de grado.

5.1.2 Génesis de Suelos:

Correspondería al análisis e interpretación de las características de los suelos con el objeto de completar el conocimiento de los tipos de suelos forestales más importantes.

5.1.3 Uso del Suelo:

Abarca el análisis y la interpretación de las características del suelo en función de su más racional uso, tratando de obtener los antecedentes necesarios para una clasificación de unidades de uso de los suelos forestales del país.

5.1.4 Programa del Departamento de Silvicultura:

Son los estudios del medio edáfico en función de los antecedentes requeridos por el programa Ecología y Silvicultura del Bosque Nativo Chileno, principalmente en relación a los Tipos Forestales.

5.1.5 Medidas y prácticas de Conservación de suelos:

Es el análisis de las características y su interpretación en función de las prácticas de conservación necesarias al manejo del bosque, protección de cuencas hidrográficas, uso múltiple del bosque, repoblación forestal u otras técnicas de conservación ligadas a las técnicas silvícolas.

5.2 Influencia del bosque exótico en el medio edáfico.

No sólo debería abarcar lo señalado en el título sino que debe relacionar los demás parámetros del ecosistema del bosque exótico con los suelos. Aquí habría que estudiar:

5.2.1 Acción del bosque exótico sobre el medio edáfico:

Debe centrarse principalmente en las especies más usadas en el país, como son el pino insigne, el eucaliptus, el pino oregón, etc. Se trataría de analizar los aspectos que modifican el medio edáfico, no solo desde el punto de vista negativo, sino que también se trataría de buscar las soluciones a los problemas que se presenten principalmente de fertilidad.

5.2.2 Acción del bosque exótico sobre el escurrimiento:

Deben analizarse principalmente aquellos aspectos relacionados con fenómenos erosivos, aceleración del ciclo hidrológico, producción de agua, nutrientes en las aguas de escurrimiento, etc.

5.3 Fertilidad de suelos forestales.

Aquí deberá enmarcarse la investigación, como líneas generales de acción, en la fertilidad de los suelos del bosque nativo y la de los bosques exóticos.



5.3.1 Fertilidad de los suelos forestales con bosque nativo:

En esta área habría que tratar de comprender los mecanismos de fertilidad del bosque nativo, tratando de determinar el ciclaje de nutrientes. Para ello se hace necesario estudiar principalmente todos los aspectos del ciclo orgánico del suelo y del medio vegetal no sólo en los bosques intactos, sino también en las áreas con bosque degradado, lo mismo que el estudio de los cambios al efectuar intervenciones en el bosque nativo para manejarlo. Este es un estudio que abre grandes expectativas a la investigación y es un campo todavía no tocado en Chile.

5.3.2 Fertilidad en los suelos forestales en bosque exótico: Aquí hay dos aspectos bien visibles:

Fertilidad en viveros: Tanto para especies exóticas como para nativas, relacionando estos estudios con los anteriores.

Estudios de fertilidad en plantaciones: Se debería tratar de enfocarlo no sólo para incrementar rendimientos del bosque o suplir sus deficiencias en fertilidad, sino si es económico o no el empleo de abonos. Esto será seguramente importante en las terceras o cuartas rotaciones de pino empleadas en pulpa y papel.

6. OBSERVACIONES FINALES

Podría afirmarse, sin lugar a dudas, que la investigación en suelos forestales en el país está recién comenzando y por lo tanto no solo adolece de una adecuada implementación física, sino también humana, ya que se carece de la experiencia acumulada que es básica para la orientación y complementación de estudios. Además, pensamos que es un campo tan amplio que escapa de la labor de una sola Escuela y la sobrepasa, por eso creemos en un contacto muy estrecho de estudios y de puntos de vista con la Universidad Austral, para mantener siempre una visión clara y realista de las necesidades de investigación en Suelos Forestales del país.

Aunque un poco largo, este es nuestro punto de vista sobre el que podríamos abrir un amplio y permanente debate.

* * *
* *
*