

1.- Conclusiones del Estudio Preliminar de los Recursos Naturales de Chile

Austral

a.- Aisén

1.- De la superficie total de la provincia una gran parte está ocupada por relieves accidentados, cubiertos por glaciares, nieves, o sin vegetación; los sectores de topografía plana a ondulada se ubican entre la precordillera y el límite con Argentina, y en el fondo de los valles que atraviesan la cordillera Patagónica.

En la costa predomina un paisaje de fiordos, estrechos, archipiélagos e islas, dando origen a un extenso mar interior.

2.- Las condiciones climáticas se caracterizan por una alta pluviosidad y escasez de días despejados en el sector costero y cordillera no, al oriente de la cordillera se observa en cambio, una disminución de las precipitaciones, aumento de los días con sol y desarrollo de climas locales, favorables al establecimiento de una agricultura similar a la practicada en Chile Central.

3.- Los ríos de la provincia en su mayoría nacen cerca del límite con Argentina, otros tienen sus nacientes en territorio argentino, atraviesan la cordillera Patagónica en profundos valles. En el interior tienen un régimen irregular, en cambio, cerca de la costa presentan un caudal constante por el control que ofrecen los lagos cordilleranos y la regularidad de las precipitaciones. En las desembor-



caduras la mayoría de ellos poseen grandes barras que imposibilitan su navegabilidad, causadas por el continuo aumento de sedimentos, productos del deterioro de la cubierta vegetal, de tal manera que las fuertes precipitaciones causan cuantiosas pérdidas por efecto de las inundaciones.

- 4.- La provincia ha sido colonizada desde comienzos de este siglo por colonos chilenos establecidos primeramente en la Argentina; también ha intervenido en la colonización, sociedades ganaderas y colonos extranjeros.
- 5.- Aisén presenta en la actualidad, la más baja densidad de habitantes por km^2 (0,37 según censo de 1960). Posee extensas regiones des pobladas ó con muy pocos habitantes, ej. el litoral insular y el extremo sur; en cambio se observa una fuerte concentración de la población urbana y rural en la cuenca del río Aisén.
- 6.- En general las comunicaciones terrestre, aéreas y marítimas no son buenas y cualquier plan de desarrollo tiene que considerar el mejoramiento de las vías terrestres: construcción de caminos y sendas; dotación de una amplia red de pistas aéreas; y establecimiento de una flota de barcos que comuniquen regularmente los centros costeros con Puerto Montt; la comunicación lacustre también debe ser mejorada especialmente como complemento de las comunicaciones terrestres.
- 7.- La ganadería es y ha sido la actividad económica más importante de la provincia. Se observa un predominio del ganado ovino en la pre-

cordillera y la pampa (coironales), un 50% del total de cabezas se ubican en el Departamento de Coihaique; el ganado bovino se encuentra de preferencia en la precordillera y en la cordillera patagónica, un porcentaje alto del total de este ganado se distribuye en el valle del río Baker.

Un mejoramiento de las empastadas naturales y ampliación de las artificiales permitiría aumentar fácilmente en un 100% la actual dotación de ganado. Las condiciones sanitarias y de alimentación del ganado, recomiendan tomar medidas al respecto.

8.- La agricultura es de escasa importancia económica en la región.

Se estima que se podrían incorporar pequeñas áreas y mejorar la eficiencia de producción en los actuales sectores cultivados; teniendo a que la provincia se autoabastezca de los productos agrícolas más necesarios, pero sin pensar en que se puede transformar en exportadora de determinados productos agrícolas.

Las condiciones especiales de clima y suelos de determinados sectores de la provincia, especialmente en torno al lago General Carrera, ofrecen posibilidades para el cultivo de hortalizas y algunos frutales que podrían en parte abastecer a la población de los centros urbanos de la provincia, siempre que se efectúen las obras de habilitación necesarios: canales, cortinas cortaviento, mejoramiento de los suelos, etc.

9.- La quema indiscriminada de terrenos boscosos para destinarlos a la ganadería, destruyó gran parte del potencial forestal de la provin

cia, presentándose en este momento extensos sectores con serios problemas de erosión que necesitan ser reforestados.

Las posibilidades de explotación forestal son reducidas, siendo la "Lenga" la que presenta mayores posibilidades de explotación económica por la demanda que hay del mercado regional y argentino. También existen algunos sectores susceptibles de explotar en la región costera, los que habría que evaluarlos para determinar la factibilidad de su explotación.

10.- Los recursos mineros en actual explotación no ofrecen muchas posibilidades de una explotación a gran escala, debido a que las reservas son escasas.

Según los estudios geológico y ^{de} geoquímica, existen posibilidades de ubicación de yacimientos mineros en determinadas áreas de la provincia, los que habrían que estudiar con más detalle.

11.- Gran parte de los suelos y de su capacidad de uso se encuentran clasificados en clases VI - VII - VIII de uso ganadero - forestal, forestal y de vida silvestre. Sin embargo, algunos valles tanto al oriente como en la región cordillerana presentan capacidades de uso IV - V y VI aptos para el uso agrícola y ganadero y en donde se recomienda efectuar estudios más detallados de suelos, fitoecología y posibilidades de uso de la tierra (capacidad de uso y uso actual de la tierra), para determinar las medidas más óptimas de una utilización intensiva.

12.- Los recursos del mar han sido muy poco estudiados, los antecedentes

que se poseen en la actualidad corresponden en su mayoría a estudios muy preliminares. La falta de información no permite delinear ningún plan en base a este recurso. Se recomienda efectuar una investigación sistemática de él, tanto en el litoral aisenino como en el de Chiloé continental.

13.- Los recursos hídricos con que cuenta la provincia son cuantiosos y su orden de magnitud y posibilidades de uso han sido determinados por la DNDM. Un futuro desarrollo de este rubro estará condicionado a las posibilidades de explotación que presenten los otros recursos, a menos que este recurso natural sobresaliente fuere desarrollado como recurso primario de industrias metalúrgicas a instalarse en la zona.

14.- Cualquier estudio de recursos naturales que realice a un nivel más detallado necesita de nuevas fotografías aéreas verticales,

5.- Magallanes

1.- Las condiciones del relieve en Magallanes presenta algunas semejanzas con el de Aisen: una cordillera en el sector occidental, desmembrado profundamente por el mar, con fiordos, estrechos, canales y con un clima extremadamente lluvioso; inmediatamente al este de la cordillera se encuentra una precordillera con condiciones ambientales de clima y suelo más favorables a la ocupación humana; y finalmente al oriente se extienden la extensa pampa (coironales) de la Patagonia.

2.- Las condiciones climáticas se presentan bastante desfavorables en el área occidental que corresponde a los archipiélagos, debido a las constantes precipitaciones a lo largo de todo el año y fuertes

vientos; el área precordillerana presenta condiciones climáticas más favorables con menos precipitaciones, las que disminuyen notoriamente hacia el oriente, llegando a la aridez.

- 3.- Debido a las características especiales del relieve de Magallanes, no existen grandes cursos de aguas, con excepción del río Serrano que presenta posibilidades de explotación de su energía hidroeléctrica.
- 4.- En general, la densidad de población por km² es baja, sin embargo se caracteriza por presentarse agrupada en determinados sectores, especialmente en torno a los centros urbanos; existen regiones totalmente deshabitadas; la población rural es poca y se distribuye entre la precordillera y la pampa; aproximadamente el 80% de la población vive en centros urbanos.
- 5.- Las comunicaciones terrestres son buenas en el continente como en la isla Tierra del Fuego; las comunicaciones marítimas al Norte de la provincia están servidas por barcos de itinerarios regulares en cambio al S. de Punta Arenas son deficientes; las comunicaciones aéreas regionales y con el centro del país son buenas, aunque deban ser reforzadas por la constante demanda que hay a este medio de comunicación.
- 6.- La ganadería ovina, junto con el petróleo, es una de las actividades económicas más importantes de la provincia, constituyendo cerca de 84,59% de las exportaciones totales de la región.

Las posibilidades de aumento de la dotación ganadera son inmensas y

dependen del impulso que se dé al mejoramiento de las empastadas naturales, los que permiten en algunos casos hasta un 400% de aumento de la carga animal por Há., según experimentos ya realizados.

7.- Debido a las condiciones climáticas, la actividad agrícola es muy escasa, limitándose sólo a la producción de hortalizas y algunas forrajeras. Sin embargo, aprovechando la abundancia de petróleo y gas, se podrían instalar grandes invernaderos productores de hortaliza para abastecer los centros urbanos de la provincia. En la actualidad gran parte de los productos agrícolas perecibles son trasladados por vía aérea desde el centro del país.

8.- Existen aproximadamente 2.000.000 Há. de suelos con capacidades de uso V - VI aptos para la ganadería: terrenos de praderas naturales que podrían mejorarse, aumentando la cabida de cabezas de ganado por Há.- Dentro de esta superficie, ubicada especialmente en la precordillera y la pampa, es necesario realizar estudios más detallados conducentes a determinar las medidas técnicas necesarias para aumentar su eficiencia productiva.

9.- En la actualidad el recurso minero más importante es el petróleo que se explota desde 1945, existen además explotaciones de carbón, caliza, y un yacimiento de cobre.

El conocimiento fragmentario que se tiene del sector precordillero (área de contacto entre el granito y los esquistos) donde existen algunas mineralizaciones conocidas, recomiendan estudios

más detallados de levantamientos geológicos y muestreo de sedimentos para prospectar las posibilidades de yacimientos mineros.

10.- Los recursos forestales de la provincia, al igual que la generalidad del bosque de Chile Austral, presentan condiciones sanitarias deficientes, sobremadurez, inaccesibilidad, etc., que no permiten una explotación económica. Existen sin embargo, algunos sectores con excelentes bosques posibles de explotación comercial. En ellos se recomienda realizar estudios más detallados para su evaluación económica.

11.- Las posibilidades de explotación de recursos del mar son conocidas en determinadas áreas de la provincia, especialmente en el Sur, referente a crustáceos y moluscos. Sin embargo, existen extensas regiones del litoral magallánico que no han sido prospectados por estudios sistemáticos que permitan evaluar el potencial de recursos marinos, para lo cual se recomienda enviar misiones de estudio de los sectores aún no reconocidos.

12.- Una nueva toma de fotografías aéreas verticales es necesaria para realizar cualquier estudio más detallado de los recursos naturales, con excepción de los recursos del mar por su propia naturaleza.

c.- Conclusiones y Recomendaciones Especiales - Chile Austral.

I.- Del estudio preliminar de los recursos naturales de Chile Austral se desprende la necesidad de efectuar estudios más detallados en aquellos recursos que ofrecen mejores posibilidades de desarrollo económico.

a.- Que la institución a cargo de una investigación la realice con sus propios profesionales, equipos, laboratorios, etc., con el financiamiento del Proyecto y la supervisión de él.

b.- que la institución destaque en el IREN los profesionales que demanda el Proyecto, vehículos y equipos durante el período que dure la investigación.

Consideramos que la segunda alternativa permite una mejor coordinación y cumplimiento de los plazos establecidos para la realización del Proyecto.

II.- Para efectuar estudios más detallados es imprescindible realizar una nueva toma aerofotográfica con fotografías verticales, y a una escala adecuada en los sectores en que se encuentran los recursos más promisorios.

III.- Se recomienda efectuar estudios en: recursos mineros; suelos; bosques; pesca y catastro.

IV.- Cada investigación deberá propender, si los estudios así lo aconsejan, a generar proyectos específicos de desarrollo económico; con la excepción del estudio de catastro que tiene fundamentalmente fines crediticios y tributarios.

V.- La investigación de los recursos naturales de Chile ^{austral} deberá estar centralizada en una institución de gobierno que tendrá atribuciones ejecutivas y de coordinación, con la participación de los demás organismos públicos o privados interesados en el desarrollo de estas provincias.

2.- Proyecto de Investigación en Chile Austral

Introducción

El Instituto de Investigación de Recursos Naturales, en cumplimiento de una de las finalidades asignadas, ha realizado una investigación preliminar de los recursos naturales en las provincias de Aisén y Magallanes.

Del análisis de este estudio, fluye la necesidad de efectuar estudios más detallados en determinados rubros de los recursos naturales, que ofrecen mayores posibilidades de incorporación al desarrollo económico regional o local de cada una de las provincias.

Se presenta más adelante un esquema de la organización general del "Proyecto Chile Austral"; estudios propuestos, calendario de operaciones, presupuesto, personal, etc.

Mayores antecedentes referente a la justificación de los estudios propuestos se pueden encontrar en "Estudio preliminar de los Recursos Naturales de Aisén y Magallanes" que acompaña a este Proyecto.



Descripción de las labores

Fotografía aérea:

Se recomienda tomar fotografías aéreas verticales escala 1:30.000 del sector oriental de las provincias, de Chile Austral (Chiloé, Aisén y Magallanes) y los sectores agrícolas - ganaderos de los valles andinos. La superficie total por fotografiar a esta escala es de aproximadamente 40.000.0 Km². y 10.000 Km². La escala 1:40.000 para estudios geológicos y constituyen la primera prioridad.

Como segunda prioridad se recomienda tomar fotografías a escala 1:50.000 de todo el sector ubicado inmediatamente al Oeste del sector anterior hasta la línea de costa para conectar este levantamiento con el realizado por el Proyecto Aerofotogramétrico CHILE/OEA/BID que alcanzó hasta el paralelo 43°30', esto se realizaría en Aisén solamente. La superficie total cubre aproximadamente 64.000 Km². (Los costos de esta toma fotográfica no se incluyen en el presupuesto final.

Control Terrestre:

En el sector oriental, fotografiado a escala 1:30.000, se recomienda levantar una red geodésica de triangulación, utilizando los puntos trigonométricos ya existentes y levantando los que sean necesarios.

Mosaicos controlados:

En toda el área fotografiada a escala 1:30.000, se confeccionarán mosaicos fotográficos controlados a la misma escala de la fotografía, cada hoja deberá cubrir aproximadamente 600 km² confeccionados en papel cronaflex (papel estable a la humedad y el

calor) con fondo fotográfico de manera que pueda ser reproducido en papel ozalid.

Mapas planimétricos:

Debido a que los mosaicos fotográficos, a pesar de poseer un control terrestre, tiene una distorsión afectada por las condiciones del relieve, se recomienda el levantamiento de mapas planimétricos a escala 1:30.000 y en determinados sectores a escala 1:20.000 con indicación de drenaje y otros rasgos de referencia para ser utilizados en el levantamiento catastral.

Estudio de la Información existente y planificación de los trabajos:

Previo a la realización de cualquiera de las investigaciones propuestas se deberá efectuar una minuciosa revisión de la literatura existente y planificar las diversas etapas de la investigación.

Investigaciones:

En todas las investigaciones que se proponen, se utilizarán las técnicas de fotointerpretación más recomendables para una efectiva y rápida evaluación de los recursos. También posteriormente o simultáneamente a la fotointerpretación se deberá realizar una intensiva comprobación en el terreno.

a.- Recursos mineros:

Un grupo de geólogos chilenos y extranjeros especialistas en exploración minera, geología económica, geoquímica y geofísica, efectuará el estudio detallado de los recursos mineros en

los sectores ya determinados por el estudio preliminar.

El programa total de investigación geológica contempla una duración de 24 meses, en los cuales se realizará un análisis de la información existente, una intensiva interpretación de las fotografías, prospección visual en el terreno, análisis detallado de geoquímica y donde sea conveniente una prospección geofísica.

Una vez terminada la etapa de gabinete y terreno, se presentará un informe acompañado de los mapas levantados, con las recomendaciones de desarrollo económico de los sectores estudiados, si las conclusiones del estudio así lo aconsejan.

b.- Suelos:

El estudio preliminar recomienda la realización de estudios de suelos en todos aquellos sectores con capacidades de uso de la tierra IV - VI que son las que presentan mayores posibilidades de desarrollo económico, a través de su uso agrícola o ganadero.

Un grupo de ingenieros agrónomos chilenos y extranjeros trabajarán en los sectores señalados durante treinta y tres meses. Se realizará primeramente un análisis de la información existente (estudios realizados por el Ministerio de Agricultura y el IREN, especialmente); posteriormente se interpretarán las fotografías aéreas orientada a delimitar las series de suelos, determinar la capacidad de uso de la tierra y su uso actual. Estos dos estudios fuera de su utilización agropecuaria, permitirán determinar una real tasación de impuesto en base al potencial de cada predio. Fuera de la labor de gabinete, será

necesario realizar una intensiva campaña de terreno, con recolección de muestras de suelos para su análisis de laboratorio; realización de encuestas para determinar la eficiencia productiva de los predios.

Al término de la investigación se entregará un informe y mapas respectivos con las indicaciones de tipo económico referentes a una mejor utilización del recurso suelo, con indicación de las próximas etapas para lograr el desarrollo económico de una región o localidad.

c.- Bosques:

Los estudios de carácter preliminar realizados hasta la fecha en los recursos forestales, no señalan un gran potencial económico, debido a las condiciones de sobre-madurez, inaccesibilidad, estado sanitario deficiente, etc. que presenta el bosque de esta región austral del país. Sin embargo, existen áreas con condiciones favorables para su explotación, considerando el mercado regional y la constante demanda de maderas de parte de la Patagonia argentina.

Un grupo de ingenieros forestales chilenos y extranjeros, trabajarán durante treinta y seis meses en la evaluación de los recursos forestales en las áreas que presentan mayores posibilidades de explotación y en las cuales se justifica una investigación.

Primeramente se seleccionarán las áreas de estudio, en base a los antecedentes de los estudios realizados por el IREN y el Servicio Forestal del Ministerio de Agricultura, en estas áreas se efectuará una intensiva comprobación en el terreno para determinar volumen neto, ca

lidad de la madera, accesibilidad, etc. y ver la factibilidad económica de su explotación. Es posible que algunas áreas seleccionadas queden fuera del sector propuesto para fotografiar, si después del estudio en terreno se vé la posibilidad de ser explotada, se recomendará la toma fotográfica.

A término de estudio se elaborará un informe con los mapas respectivos, en los que se estudian las áreas de explotación, las técnicas de manejo y explotación, las posibilidades de instalación de industrias anexas, etc., si los estudios así lo determinan.

3.- Pesca:

Hasta la fecha, estudios preliminares y otros más detallados, en áreas específicas del litoral de Chile Austral, señalan grandes posibilidades económicas de desarrollo de la industria pesquera. Desgraciadamente, por diversos motivos, no se cuenta actualmente con un estudio regional que señale las áreas de posible desarrollo pesquero.

Un grupo de técnicos pesqueros, biólogos marinos y técnicos extranjeros, trabajarán durante cuarenta y ocho meses, realizando las investigaciones necesarias para determinar el potencial pesquero de la región, áreas de explotación, situación socio-económica de los centros de pescadores, determinación de las actuales técnicas de explotación, mejoramiento del mercado, etc.

Al término del trabajo se deberán entregar los informes respectivos

con los análisis y mapas necesarios, señalando las posibilidades de explotación y las medidas técnicas necesarias para su realización.

c.- Catastro:

Continuando con el programa nacional de mapas catastrales con fines tributarios, iniciados durante el Proyecto Aerofotogramétrico, se recomienda efectuar la misma labor en Chile Austral, utilizando los mismos procedimientos del proyecto mencionado.

Un grupo de identificadores prediales trabajará durante veinte y cuatro meses, determinando los deslindes de las propiedades, incluyendo en cada una, su número de rol de Impuestos Internos o bien, su situación legal (arrendamiento u ocupación). Estos mapas se harán en planos planimétricos, elaborados especialmente para este trabajo, los cuales juntos con los mapas de capacidad de uso, permitirán determinar el valor de cada predio.

Al término del levantamiento, se entregará un informe de la labor realizada y una tabulación que señale la estructura de tenencia de la tierra.

Administración del Proyecto.-

El Proyecto será administrado por un Gerente General, quien tendrá atribuciones ejecutivas y de coordinación entre el Proyecto y las demás instituciones que colaboren en él. Además deberá haber por lo menos dos profesionales ayudantes: uno encargado de la supervisión y calidad de las fotografías, mosaicos, mapas, planos, etc., y del

abastecimiento de materiales; otro a cargo de la coordinación y supervisión de los trabajos técnicos.

Cada una de las investigaciones propuestas estará supervisada por un jefe técnico, responsable de su ejecución, que ejercerá las funciones de correlacionador entre el grupo a su cargo y la Dirección del Proyecto.

La sede central ejecutiva y coordinadora del Proyecto estará en el Instituto de Investigación de Recursos Naturales, institución que administrará los fondos del Proyecto, celebrará contratos o convenios con otras instituciones para realizar algunos estudios, supervisará los trabajos a cargo de instituciones de gobierno, o los que realicen empresas particulares; los convenios de ayuda financiera o de técnicos, en relación al Proyecto, deberán ser realizados por el IREN; finalmente el IREN será la institución responsable ante las instituciones de gobierno de que los trabajos se realicen dentro de los planes y fechas fijadas.

Modo de Operación

Considerando que las investigaciones propuestas son en su mayoría estudios muy específicos de instituciones especializadas en un recurso natural, se propone que el IREN, como organismo coordinador y ejecutor, establezca las modalidades más convenientes para cada una de las investigaciones.

A continuación se detallan las instituciones que podrían colaborar:

a.- Recursos mineros:

Instituto de Investigaciones Geológicas (I.I.G.)

Empresa Nacional de Petróleo (ENAP)

Instituto de Geología de la Universidad de Chile

b.- Suelos:

Departamento de Conservación de Suelos y Aguas (DECSA)

Ministerio de Agricultura

Escuelas de Agronomía U. Chile y U. Católica.

c.- Bosques:

Instituto Forestal

Departamento Forestal del Ministerio de Agricultura

d.- Pesca:

Instituto de Fomento Pesquero

Escuela de Técnicos Pesqueros U.C. de Valparaíso

Estación de Biología Marina U.Ch.

e.- Catastro:

Impuestos Internos

Ministerio de Tierras y Colonización.

Las recomendaciones y proyectos específicos de inversión para planes de desarrollo local o regional serán puestos a consideración de la Oficina de Planificación Nacional, y de las oficinas de Planificación Regional.

Los trabajos que se entreguen en convenio con otras instituciones pueden operar bajo dos formas:

