

Algunas orientaciones en la Selvicultura Nacional

Ing. Agr. MIGUEL QUINTEROS

PROFESOR DE SELVICULTURA

AMBIENTE Y SUELO FORESTAL

Es el conjunto de condiciones de **Clima y Suelo locales** que hacen que los árboles de un bosque gocen la mayor parte de su vida de óptimas condiciones, propio, de las grandes masas arbóreas.

No es necesario para un **ambiente forestal** que el clima y el suelo sean excepcionalmente buenos : tanto en climas cálidos y húmedos como en fríos y secos, en suelos fértiles como en suelos pobres, se hallan excelentes bosques. El **ambiente forestal** es propio de las grandes selvas ; donde las temperaturas extremas se acercan, la humedad atmosférica se regulariza, donde la actividad microorgánica del suelo se continúa sin períodos de paralización, la higroscopicidad y poder retentivo de la humedad, del mantillo y humus del bosque es permanente, donde la acción desecante del sol es notablemente disminuida por espesuras y densidades convenientes.

El **ambiente forestal** es inseparable del suelo ; la existencia de uno indica la presencia del otro, tanto el **ambiente** como el **suelo forestal** es obra de mucho tiempo, y muy fácil se destruyen. Ya quemando los restos de una explotación (ramas) esterilizando por el calor del fuego la **flora del suelo** y paralizando la actividad microorgánica ; ya con un pastoreo severo después de una explotación del bosque que destruyendo los **productos primarios** (retoños y plantitas de la siembra natural), formándose grandes claros donde el sol deseca y evapora la humedad del suelo forestal, donde el frío y el viento se hacen sentir como en la pradera ; las temperaturas extremas se distancian y las **crisis humedad** aparece en las secas estivales. Claros que van aumentando con las exigencias del pastoreo y la frecuencia de las secas del verano.

Bien sabemos lo difícil que es transformar en bosque una pradera y lo fácil que es hacer pradera de un bosque : en el primer caso se forman el **ambiente** y el **suelo forestal** en el segundo se destruyen. Ni el ambiente forestal ni el suelo se destruyen en explotaciones racionales y ordenadas de los bosques. Explotar no quiere decir destruir. Explotar ordenadamente quiere decir conservar y sobre todo conservar el **ambiente** y el **suelo forestal** asiento de repoblaciones económicas y seguras. Por eso el ambiente y suelo forestal de un lugar es patrimonio de todas las generaciones y no hay que destruirlo porque cuesta tiempo en hacerse y más en países como el nuestro reducido a pequeñas extensiones disminuídas por el pastoreo excesivo y explotaciones desordenadas y agotantes.

El pasaje de un **bosque** a una **pradera** se hace por una **pradera arborizada**, lo que se consigue con solo el pastoreo excesivo y sobre todo después de una explotación como ya dijimos anteriormente, destruyendo su ambiente forestal, perdiéndose las especies más valiosas a semejanza de lo que sucede con los pastos de nuestras praderas naturales.

Todas las **plantaciones artificiales** que hacemos actualmente, las iniciamos en **suelos de praderas** o en **suelos agrícolas** lejanos a los suelos forestales y con los inconvenientes de aquellos. Ensayos de árboles indígenas hechos en San Pedro de Timote, en suelos agrícolas bien abonados y cultivados, no han dado el resultado de plantaciones, de esas mismas variedades sembradas naturalmente en el mismo bosque y en un **ambiente forestal**. Recién en esos ensayos he anotado crecimientos parecidos a los naturales después de algunos años cuando empieza a formarse el ambiente y el suelo forestal. En nuestros ensayos con variedades exóticas después de formada la plantación aún en suelos roturados y cultivados, nos quejamos de los daños de los fríos y los vientos, de los calores, de la seca, de la hormiga, todo esto descartado en un **ambiente forestal** y solo propio de los ambientes de los campos de pastoreo y suelos agrícolas ; factores que elevan los costos de repoblación forestal a límites que es temerario pensar que con solo plantaciones artificiales y en ambientes **no forestales**, podamos repoblar económicamente de árboles, la superficie que necesitamos para el bienestar agrícola-ganadero social. Por eso me inclino se deban empezar las repoblaciones en los **ambientes forestales** ya formados o en sus vecindades (lugares cada vez más reducidos y en vías de destrucción). Al amparo de los bosques naturales existentes ; y sólo utilizando la **plantación artificial**, en la formación de **Semilleros** de las variedades convenientes, extratégicamente colocadas, para la na-

tural y fácil diseminación de sus semillas, por el agua de los ríos y arroyos, vehiculos que siempre las depositarían en suelos y ambientes forestales, imprescindibles para el éxito de la repoblación natural.

Las grandes masas arbóreas necesarias para el bienestar de países como el nuestro, son obras de **largo aliento** y de **gran volumen** y sólo para iniciativas oficiales. Deben ser bosques económicos, debe empezarse por lo más rústico y por lo más fácil, por los **ambientes forestales existentes**, indicados por la presencia de nuestros árboles y arbustos naturales. Por las **sierras**, por las **orillas de los ríos y arroyos**, por las **islas**, por los **médanos**, por los **bañados**. En fin, todos los lugares donde se mueven las aguas de nuestro régimen (aguas de lluvia) y las aguas y los vientos del mar.

Las dunas, si bien no son **ambientes forestales** formados, siempre se hallan cerca del mar, donde la influencia de las grandes masas de agua acercan también las **temperaturas extremas** y evitan las sequedades atmosféricas absolutas; y sólo es necesario formar en un **suelo pobre**, un **suelo forestal**, mitad de trabajo y tiempo que en un buen **suelo agrícola** con clima continental.

En las praderas es necesario iniciar las plantaciones en suelos agrícolas (roturados y cultivados) más cercanos al **suelo forestal** que al campo virgen.

Plantaciones de variedades mezcladas formando **asociaciones forestales** aceleran la formación del ambiente y el suelo necesario. Una vez conseguidos esos ambientes y sus suelos, se podría hablar de **plantaciones maderables económicas**, de variedades puras en grandes manchas, al amparo de esos bosques iniciales o protectores, clareados convenientemente, sin destruir el ambiente forestal formado. Se podría hablar de los grandes fustales, de coníferos, de robles, etc., desideratum de la ciencia selvícola y verdadero **Patrimonio Nacional**.

La formación de bosques de fustales sólo son económicos en ambientes forestales, de lo contrario una vida precaria en su primera edad, lo que determinaría una producción defectuosa y reducida en su explotación final.

La acción del **ambiente forestal** en su vecindad es indiscutible, pudiendo llegar a gran distancia sobre todo tratándose de grandes masas arbóreas, reguladoras del caudal de las corrientes de agua, (que debe tenerse muy en cuenta en países como el nuestro donde tenemos precipitaciones anuales suficientes pero mal repartidas); bosques protectores ubicados en las **Hoyas de recepción** de nuestros sistemas hidrográficos.

Volvemos a repetir que la formación del **monte económico** no debe **perder contacto** con el monte formado. Debe hacerse en el área donde alcanza la influencia del **ambiente forestal** creado: "Al amparo del monte fácilmente se forma monte".

Hay que empezar a plantar por donde se empezó a destruir.

REPOBLACIÓN NATURAL POR SEMILLAS Y POR SIEMBRA DIRECTA

La regeneración natural es el sistema más seguro y el más económico de la formación y reconstitución de un macizo forestal.

Para el éxito de la **re población natural** o la **siembra directa** requiere, infaliblemente, un **ambiente** y un **suelo forestal** ya formado, teniendo a disposición mucha semilla aclimatada o regional, cuya diseminación se haría por los vehículos naturales: aguas, vientos, animales o por el hombre para completar los espacios, por **siembra directa**, que quedaren de una irregular diseminación natural. Los árboles indígenas nos indican los ambientes forestales y también nos enseñan la manera y modalidades de su diseminación. El **Sauce criollo** (*Salix Chilensis*), el **Sarandí Blanco** (*Phyllanthus Sellowianus*), son los que inician la estabilización de las islas deltarias y aluviones accidentales de nuestros ríos y arroyos exclusivamente por reproducción natural de semilla, lo que se observa en veranos que siguen a primaveras poco lluviosas en que el movimiento de las aguas no ha sido excesivo.

Lo mismo sucede con el **Viraró** (*Ruprechtia Salicifolia*) y el **Blanquillo** (*Sebastiania Klotzchiana*), árboles que necesitando menos humedad, germinan sus semillas algo más distantes de la orilla del agua y hacia el centro de la nueva isla. Otros árboles como el **Tala** (*Celtis Tala*), **Arrayán** (*Myrtus Lanceolata*), **Molle** (*Sehinus dependens*) de diseminación más cercana y autóctona, de frutos de pulpas pegajosas y buscado por muchos animales, los que transportan la semilla, extendiendo su área de diseminación.

El **espinillo** (*Acacia Farnesiana*), el **algarrobo** (*Prosopis nigra*), de semillas muy duras indehiscentes de diseminación natural autóctona, árboles que ocupan generalmente la orilla de los montes donde sólo alcanzan las mayores crecientes, que es cuando podrían ser transportadas las semillas a grandes distancias. Observamos que en casi todos estos árboles sus semillas germinan la mayor parte, inmediatamente una vez caídas al suelo, obteniéndose plantitas el mismo año de su frutificación o al poco tiempo

de la madurez de su fruto. Y sólo en un **ambiente forestal**, podrán resistir con ventaja los inconvenientes del verano o la inclemencia del próximo invierno.

Conociendo la modalidad, temperamento y **valor forestal** de los árboles indígenas, poco haríamos con llevar las variedades de nuestros montes al régimen de fustales; pero nos convendría utilizar sus servicios como protectores, como preparadores y conservadores de los **ambientes forestales**, como verdaderos climómetros para ensayos de variedades exóticas más resistentes y de fácil aclimatación. Prestarían un servicio invaluable sin necesidad de destruirlos, aumentándolos al contrario.

Ellos serían **cubierta viva**, monte talar bajo un hermoso fustal de robles, de olmos, de coníferas, etc. Habiendo sido montes protectores en la primera edad del fustal exótico. Ellos amparan en el suelo forestal, la diseminación natural de las nuevas especies y sólo tendríamos que clarear para corregir su excesiva espesura que pudiera perjudicar el buen desarrollo de las variedades extranjeras. Ellos serán siempre el monte que dá la leña, el monte que conserva y evita la destrucción del ambiente y suelo forestal, en la primera edad de los fustales maderables, bosques estos de volumen, verdaderas reservas y patrimonios nacionales en que los beneficios inherentes a las grandes masas arbóreas son indiscutibles.

Las variedades exóticas a elegir, siempre de temperamento más rústico que las variedades indígenas, y pertenecientes a climas más ingratos. **Con régimen de beneficio** también diverso, mezclando variedades de **turno largo** con variedades de **turno corto**. Que contiguo a los fustales de coníferos, de robles, de hayas, de eucaliptus; ya mezclados, o en grandes manchones, según sus exigencias de luz y suelo. Estarán ocupando los lugares más húmedos los sauces, los álamos, los alisos, los taxodium, etc.

Los sauces y los álamos de vida más corta y en los que no se precisaría llegar a su madurez para una explotación racional, puesto que tratándose de maderas blandas o tiernas sus productos inmaturos se utilizarían con ventaja en la industria del papel por ejemplo. Estos árboles de pulpa o madera tierna de **turno corto**, son árboles de gran porvenir para países como el nuestro; por su cercana utilidad, y sobre todo si se empleara en su repoblación sistemas económicos como la **repoblación natural** por **semillas** a semejanza del **sauce criollo**, que ya hemos citado.

Actualmente es imposible esperar la repoblación natural por semilla de nuestros sauces y álamos **importados**; sauce mimbre,

llorón, álamo negro, común, carolino, de Canadá, etc. Siendo **plantas dioicas**, es decir, que existe solo un sexo en cada pié de árbol. Al importársele no se ha tenido en cuenta esa condición, lo que excluye para esas variedades la reproducción sexual ; y sólo posible la asexual por estacas, las que reproducen fielmente el sexo y las variedades del árbol padre.

He visto en el Norte, en Paysandú, álamos comunes (*populus nigra* variedad *pyramidalis*), ejemplares de los dos sexos con abundante frutificación en los piés femeninos y bajo los cuales se forma un almácigo de plantitas de semilla apenas protegidas por las hojas caídas el año anterior.

Ya hemos encargado a Chile, Bélgica y Alemania, todas las variedades posibles de sauces y álamos, recomendando encarecidamente esa condición especial : Estacas de los dos sexos, las que se reproducirían en viveros especializados cerca de los ambientes forestales de las **orillas de los ríos y arroyos** para hacer plantaciones de variedades de sauces y álamos en que pudiera ser efectiva la reproducción sexual ; y su repoblación natural por semillas, similar a nuestro **sauce criollo**. Además con esa mezcla de variedades de sauces y de variedades de álamos en condiciones de reproducirse sexualmente, se harían naturalmente cruzamientos tanto en los del primer grupo como en los del segundo, siendo posible **variedades espontáneas**, verdaderas **variedades nacionales** cuyo temperamento y modalidades serán de árboles muy útiles para la economía del País. Hemos encargado también, una colección de coníferos, de los de más probabilidades, árboles más rústicos que nuestras variedades criollas y apropiados para nuestras sierras, de **ambientes forestales** conocidos. Árboles sociables que viven en grandes masas y que aquí, generalmente, se cultivan en parques y jardines, los que presentan todos los inconvenientes de los ambientes **no forestales** y que solo con un cultivo esmerado y muchos cuidados, pasan su primera edad más o menos bien ; pero sus crecimientos no traducen su verdadero **valor forestal**, como si estuvieran formando parte de grandes bosques fustales iniciados en un ambiente forestal anteriormente creado. Aunque son árboles rústicos en su **mayoría de edad**, muchos requieren en su juventud abrigos laterales que solo montes clareados pueden proporcionárselos, como el abeto, por ejemplo. A veces es necesario una mezcla con otras variedades anteriormente obtenidas en el sitio de la repoblación ; o mezclas simultáneamente formadas, que tienen como determinante la autodefensa que les dá la densidad y la espesura conveniente sin lesionar las exigencias de luz de las variedades mezcladas.

Para eso se formarían **Viveros** en esos lugares estratégicos que estarán siempre en las Hoyas Hidrográficas de nuestros ríos o de sus afluentes, que generalmente corresponden a nuestras grandes sierras, por las que siempre corren arroyos de mayor o menor importancia. Sierras, más o menos arboladas, abundantes en manatiales y en tierra de arrastre que rellenan los espacios huecos de los grandes bloques rocosos. Formando **ambientes forestales** que por su ubicación y naturaleza, son los puntos estratégicos para la formación de los futuros **Semilleros**, bosques éstos que por los medios naturales harán su diseminación a gran distancia aguas abajo. Donde naturalmente se formarán otros bosques de las variedades de las semillas diseminadas, los que a su vez serán **semilleros** de los planos inferiores, y así sucesivamente hasta llegar a la desembocadura del río al que pertenece la cuenca repoblada.

Como puntos estratégicos podemos citar : las **Asperezas del Alférez**, **Sierra de Tambores**, **Sierras de Aurora**, **Sierras del Yermal**, etc., etc.

Sólo restaría organizar la **defensa y ordenación** de esos proceos en toda la superficie que abarcaría el área de diseminación : Con personal técnico especializado dependiente de la **Estación Forestal Primaria**.

- 1) Que aconsejarían y ordenarían los montes para una explotación protectora de las variedades diseminadas ; así como el **régimen de beneficios** a seguir.
- 2) Que harían evitar el pastoreo en el tiempo crítico de la primera edad de los proceos y de los retoños.
- 3) Que evitarían la mala práctica de las quemazones provocadas, estableciendo una especie de guardería para los incendios casuales u otros accidentes.

Todo esto se haría después costumbre e interés de parte de los particulares, de cuidar **montes propios** que naturalmente se forman. Teniendo siempre a su disposición gran cantidad de semillas y plantitas, que los briznales densos siempre le proporcionarían. Pudiendo ellos mismos ensanchar las plantaciones naturales de los montes ribereños, con plantaciones artificiales contiguas a donde las necesitaran. De manera que a esos particulares no les sería oneroso iniciar una **plantación artificial** con plantitas de **repoblación natural** en abundancia y más o menos cercanas a un ambiente forestal.

RÉGIMEN NATURAL DE NUESTROS MONTES VÍRGENES (1)

Observando nuestros montes indígenas de los llamados **virgenes** notamos enseguida un **monte medio** con predominio de **monte bajo o talar** (2), en la orilla del río o arroyo, y predominio del **fustal** o **monte alto** en las sierras y en las grutas. El **monte talar** generalmente aumenta como ya indicamos, hacia la orilla del río y en lugares que se indican como los de mayor intensidad de las corrientes accidentales en épocas de crecidas. En las sierras, en las grutas y en montes vírgenes, que rara vez alcanzan las crecientes, se observa un predominio de fustales. Los árboles fustales de nuestros montes vírgenes están generalmente representados por los más corpulentos, salvo algunas especies como el **sauce criollo** (ya citado) que siempre son fustales en los montes vírgenes. Lo que se observa aún en troncos centenarios encontrados enterrados profundamente en los aluviones y descubiertos por una denudación accidental, demuestran un perfecto pivot propio de los árboles de semilla. Parece que la fuerza de la corriente en el periodo de la creciente y en las partes de mayor intensidad, derribara o inclinara algunos árboles adultos, poniéndolos en condiciones de inferioridad para la lucha por la luz y la existencia, los que se regenerarían por retoños, de mayor vitalidad y frondosidad en su primera edad que las plantitas de semilla. Retoños que a veces se cubren en su base por aluviones recientes o por abundante mantillo y resaca, emitiendo raíces a semejanza de los acodos, independizándose después de la planta madre. Raíces siempre laterales que demuestran su origen sin que jamás aparezca el pivot exclusivo del árbol de semilla de la **reproducción natural**. Esto se puede observar en los sangraderos, en los desagües de las pequeñas cañadas, en las denudaciones producidas en el suelo del monte por las corrientes accidentales, debidas a la bifurcación de la corriente principal por cualquier obstáculo que detenga los arrastres, los que pueden ocasionar hasta la variación del curso del río.

(1) — Régimen es sinónimo del modo de regeneración seguido por un bosque.

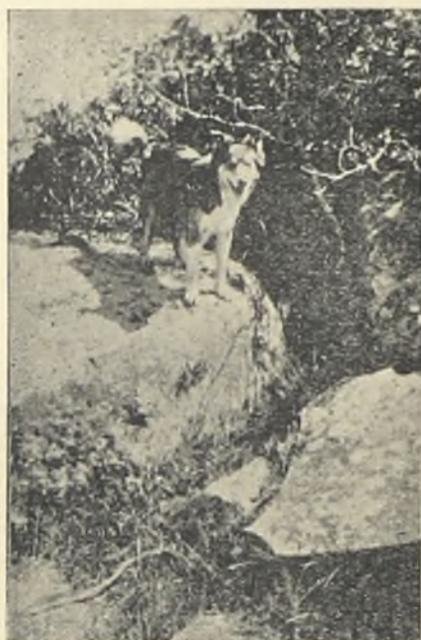
(2) — **Monte bajo o monte talar** es monte repoblado de retoños. Todo monte de semilla y sobre todo de **siembra natural** es **monte alto** o **fustal** que una vez cortado o derribado pasa a ser **monte talar** o **monte bajo**. Como casi todos los coníferos no tienen la facultad de retoñar sólo forman **montes altos** o **fustales**. La mezcla de **montes talar** y **fustales** forman el **monte medio** que es el que corresponde naturalmente a nuestros **montes vírgenes**, con predominio de uno o de otro **régimen natural**; porque aquí no cabe pensar que esos regímenes sean impuestos en el curso de una ordenación deliberada.

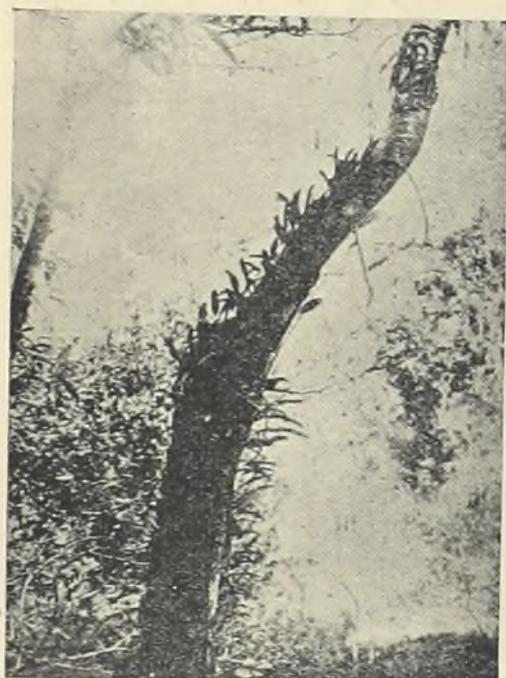
En estas denudaciones vemos este caso natural, que matorrales que pensamos fueran de semilla por su porte y volúmen, son simples retoños más o menos independizados, existiendo en algunos casos los vestigios del tronco madre. No podemos pensar que la eliminación de esos árboles padres haya sido por senectud, lo que sería lógico. Si eso hubiese sucedido, no se hubieran regenerado por retoños; porque es condición natural de todos los árboles que en la senectud pierden aquella facultad. En resumen, nuestros **montes naturales** y de los llamados **montes vírgenes**, "son **montes medios** con predominio de **monte bajo** en la orilla de los ríos y **monte alto** en las sierras y en las grutas".

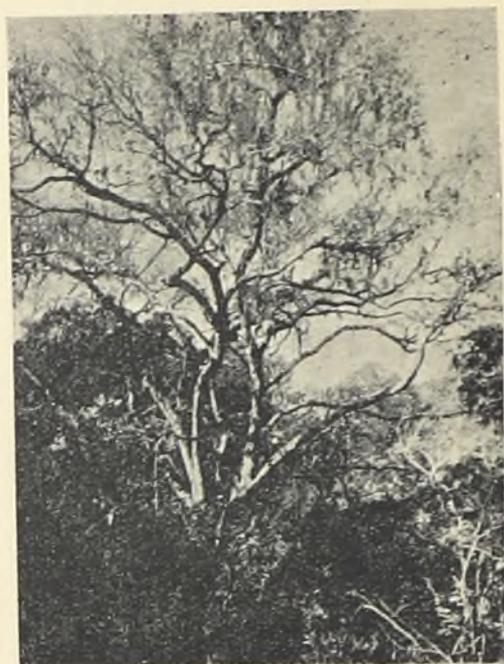
Siendo así: ¿Qué perjuicio **dasonómico** podemos hacer a nuestros montes naturales con explotarlos racionalmente? Si sólo cortamos los matorrales naturales de retoño dejando los grandes árboles de semilla, no modificamos su régimen. Y si lo talamos en entresaca, evitando después por muchos años el pastoreo excesivo sobre todo en los períodos de seca, así como la mala práctica de las quemazones de la rama para evitar los daños que una creciente al arrastrarlas pudiera ocasionar, tenemos también en poco tiempo un **monte medio** sin modificar el **régimen natural** y primitivo, puesto que con la tala racional solemos el suelo forestal, que protegido por los nuevos retoños, favorecemos y amparamos la germinación y desarrollo de las plantitas de semillas de la **siembra natural** de algunos árboles cercanos o dejados apropósito, como árboles semilleros, o con semillas traídas por crecientes posteriores a la explotación. De manera que con una **explotación racional** precedida de un clareo o una entresaca que favorezca la germinación de la **siembra natural**, no hacemos nada en perjuicio del monte, si evitamos después la quemazón y el pastoreo, por lo menos en los primeros años y en las grandes secas estivales. Al contrario, aumentamos el número de fustales que es lo de mayor valor **dasonómico** aunque hayamos reducido temporariamente el volúmen leñoso.

Explotar racionalmente nuestro monte natural es una necesidad, es una parte de la conservación y de **economía forestal**: "Una vez maduro un producto hay que cosecharlo, sino se pierde".

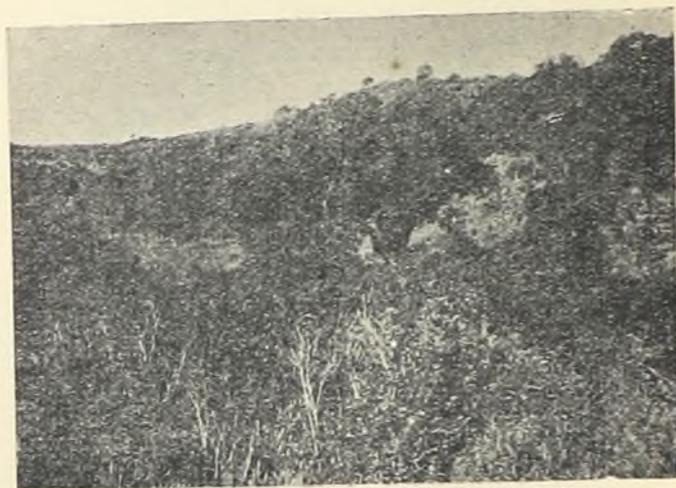
ALGUNOS AMBIENTES FORESTALES DEL PAÍS











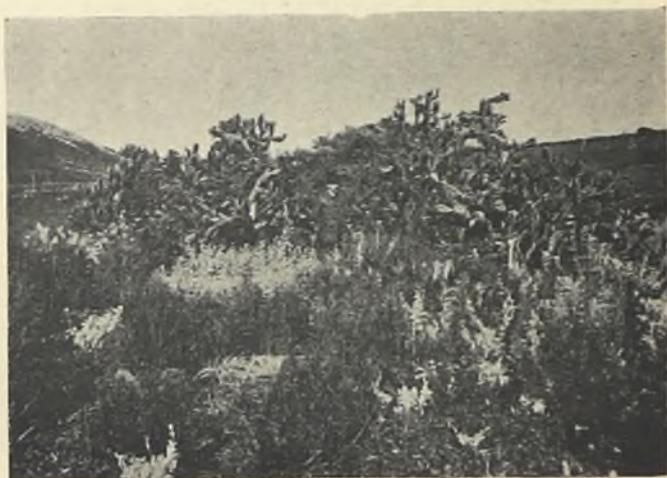
Fot. Gasner.



Fot. Gasner.



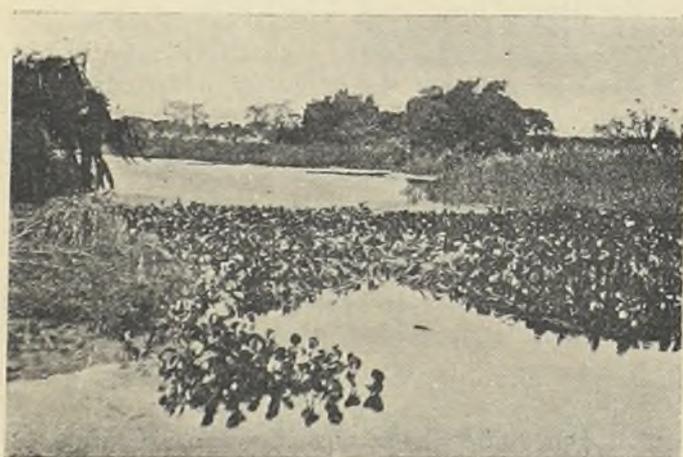
Fot. Gasner.



Fot. Gasner.



Fot. Gasner.



Fot. Gasner.