

Parque Nacional de Carrasco, Noviembre 12 de 1943

Sr. Decano de la Facultad de Agronomía

Ing. Agr. Gustavo E. Spangenberg

Señor Decano:

Elevo a usted el informe correspondiente al año de práctica realizado en el Parque Nacional y Bañados de Carrasco bajo la dirección del profesor de Silvicultura Ing. Agrónomo Miguel Quinteros h. llenando así las formalidades requeridas por esa casa de estudios para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Sin otro particular lo saluda atentamente con la consideración más distinguida



Eduardo Canel Suárez

C O N S I D E R A C I O N E S

S O B R E L O S T R A B A J O S

D E

D E S E C A C I O N Y A R B O R I Z A C I O N

D E L O S

B A Ñ A D O S D E C A R R A S C O

Eduardo Canel Suárez

I.- Algunas consideraciones sobre el trazado de un parque.

Los trazados y los proyectos no deben ser nunca definitivos mientras los árboles sean jóvenes sino susceptibles de modificarse de acuerdo a los distintos factores que intervienen en el desarrollo de los parques, siempre sin perder de vista el valor estético para que son creados.

Es así que surge el peligro de proyectar con el material árbol.

Cuántas veces conviene más que un relevamiento, a fin de ajustar a un plano, realizar las plantaciones según ciertas líneas principales y una vez desarrolladas las plantaciones hacer las relevaciones por medio de los aclareos o por el ensanche o abras de nuevos caminos. Así, en muy poco tiempo podemos crear un paisaje más estable y con más facilidad, sólo previsible cuando realizamos las plantaciones a las que dimos cierta combinación y dispositivos que facilitarán estos trabajos ulteriores.

La distribución de las diferentes especies de árboles en un parque, a fin de dar mayor realce a éstos, obteniendo un máximo de efecto artístico, se debe hacer teniendo en cuenta sus exigencias luminosas. A nadie se le ocurriría en un rodal heterogéneo compuesto por sauces y eucaliptus colocar a estos últimos ocupando el lado que mira al norte, dejando el sur para los sauces, pues si bien en la primera edad se lograría el efecto de contraste de color y forma, más adelante, debido a la dominancia del eucaliptus, desaparecería.

Lo único que debe de tener un trazado definitivo han de ser los ejes de las avenidas, sin que ello implique que por medio de cortes o ensanches puedan hacerse más amplias o crearse nuevas si las necesidades de acceso, comunicación interior, paisaje, etc., así lo requieren.-

En aquel trazado debemos asignar a dichas avenidas un rol determinado pues es común ver parques en que terminan en los límites del mismo sin ningún motivo ornamental o práctico que las justifiquen.

Es indispensable poseer un conocimiento completo del suelo donde va a ser creado el futuro parque, en la más amplia acepción de la palabra: conocimiento de su constitución geológica, edafológica, de su morfología, etc.-

La dinámica del agua debe así mismo ser tomada en cuenta, no ya en obras como la de Carrasco que constituye casi el problema fundamental, sino en cualquier clase de proyecto.-

Debemos así mismo referirnos al equilibrio o relación que debe existir en todo parque entre la parte arbolada y los espacios libres. Esta relación no estará dada por un simple porcentaje, es decir, que para una superficie de parque determinada no va a existir una determinada superficie de espacios libres, sino que la cantidad y amplitud de estos, si bien estarán dados en lo que al máximo se refiere por las condiciones de suelo, clima, etc., así en un médano los espacios libres quedarán por las razones antedichas reducidas al mínimo, especialmente en la juventud forestal, que irán en aumento a medida del desarrollo de los árboles y de la estabilidad del suelo. En cambio en un bahado, una sierra o una pradera, podrán ser más abundantes y espaciados desde que se inicien las plantaciones, puesto que no existe el peligro de la inestabilidad del suelo y serán determinados en último término por la fisonomía del terreno que nos pondrá de manifiesto aquellas partes que conviene por razones de paisaje no arbolar; puesto que a veces son tan ornamentales o más

que las masas de árboles.

La sensación de arbolado se aprecia más con los espacios libres. Es de aplicar el dicho: "hay tanto árbol que no se ve el monte".

La topografía del suelo puede constituir por sí un elemento de decoración.

Son estos principios fundamentales de la decorativa paisajista y de utilización común y frecuente de observar desde los parques de la antigüedad hasta los modernos.

Los motivos de ornamento son fáciles de obtener cuando en el terreno tenemos pequeños cerros, laderas, quebradas, montículos rocosos. La habilidad del paisajista queda facilitada y con gusto estético y conocimiento del material vivo (el vegetal) puede lograr motivos interesantes.

Pero cuando el trazado del parque debe realizarse sobre un terreno llano, con escasez de los elementos topográficos anteriormente citados, la técnica y el conocimiento del paisajista deben crear los motivos ornamentales, valiéndose del recurso que le presta el elemento vegetal con que trabaja.

Diferencias de niveles del suelo serán sustituidos por diferencia de planos de follaje.

En terrenos llanos la formación del paisaje se obtiene a corta distancia. La creación de grandes masas no tienen valor paisajístico, pues el paisaje se hace monótono; serían utilizables en terrenos de topografía ondulada donde podrían apreciarse las diversas tonalidades de las masas que lo formen.

En un terreno plano el paisaje de corta distancia se obtiene ~~don~~

con macizos de poca extensión y espacios libres (contrastes de luz y sombra), con diversidad de formas específicas donde las siluetas piramidales alternan con masas arbustivas y copas frondosas de árboles aislados. Paisaje acrecentado por la diversidad de color, perceptible a corta distancia, donde el estudio de distribución de las tonalidades queda a cargo del paisajista y la distribución de los árboles también, siempre que tenga conocimientos de esta clase de material en su biología y en sus modalidades de asociación.

Pero el planteo económico del arborizado ^{arbolado} exige el estudio de problemas que puedan luego ayudar a la financiación de la obra. Así es que no creemos que al proyectar un parque, los espacios libres de más de 3 Hás. sean considerados como tales desde su iniciación, sino que estos espacios del futuro deben ser arbolados inicialmente, dado que la densidad es un principio de autodefensa, con especies de valor económico que al llegar al parque a su desarrollo, es decir, cuando el arbolado ya constituye un paisaje ^{procede} a eliminar estas variedades de explotación que siempre las tuvimos como transitorias y que al cumplir su cometido las eliminaremos, beneficiándonos con su producción, logrando así el espacio libre y el mejoramiento del suelo en que han vivido, especialmente en terrenos arenosos donde el árbol es la única explotación económica.-

Hemos visto proyectos y realizaciones en que se dejaban superficies de más de 15 Hás. en un solo espacio libre, durante más de 20 años, con el consiguiente perjuicio para el desarrollo de la joven arboleda adyacente, sometida a las vicisitudes del clima, suelo, etc., y la pérdida del aprovechamiento de esa tierra. Esa superfi-

5
cie arbolada desde su iniciación con eucaliptus o pinos por ejemplo, podría representar al cabo de esos 20 años una entrada considerable de dinero que contribuiría a la financiación de la obra.

El aprovechamiento de las tierras durante el período de formación es característica de la obra de desecación y arborización de los bañados de Carrasco que realiza el Ing. Guinteros. ^{Extensión} Extensiones de terreno que en el futuro serán espacios libres, praderas mejoradas y enriquecidas mediante tratamientos adecuados. Bordeando el perímetro del Bañado, ^{son} puertas que constituyen una defensa contra el fuego no sólo por el interés de los agricultores -que en este período de formación del Parque obtienen el terreno gratuitamente- en colaborar con la obra que se realiza, sino también porque ésto significa un control del pajonal. ^{son} Montes industriales que cumplen en la etapa de formación, el rol de fijadores de limos.

Todas estas consideraciones surgen del dominio de la Desocracia y de las explotaciones agronómicas acompañando a un plan de arborización urbanística que no se deja enclavar en el trazo definitivo de un proyecto, sino que se amolda a las circunstancias con un criterio práctico y realista del que conoce la naturaleza de la materia viva con que trabaja.-

En resumen queremos destacar la concepción de no asignar al parque un trazo definitivo, sino de prever la sucesión de unas especies por otras, transformando el antiguo criterio de parque como forma estática e imponiendo el concepto moderno del mismo como un equilibrio dinámico -vivo- digamos así, entre los elementos que lo constituyen -la unidad árbol y la unidad masa (rodel), que sería esta

6

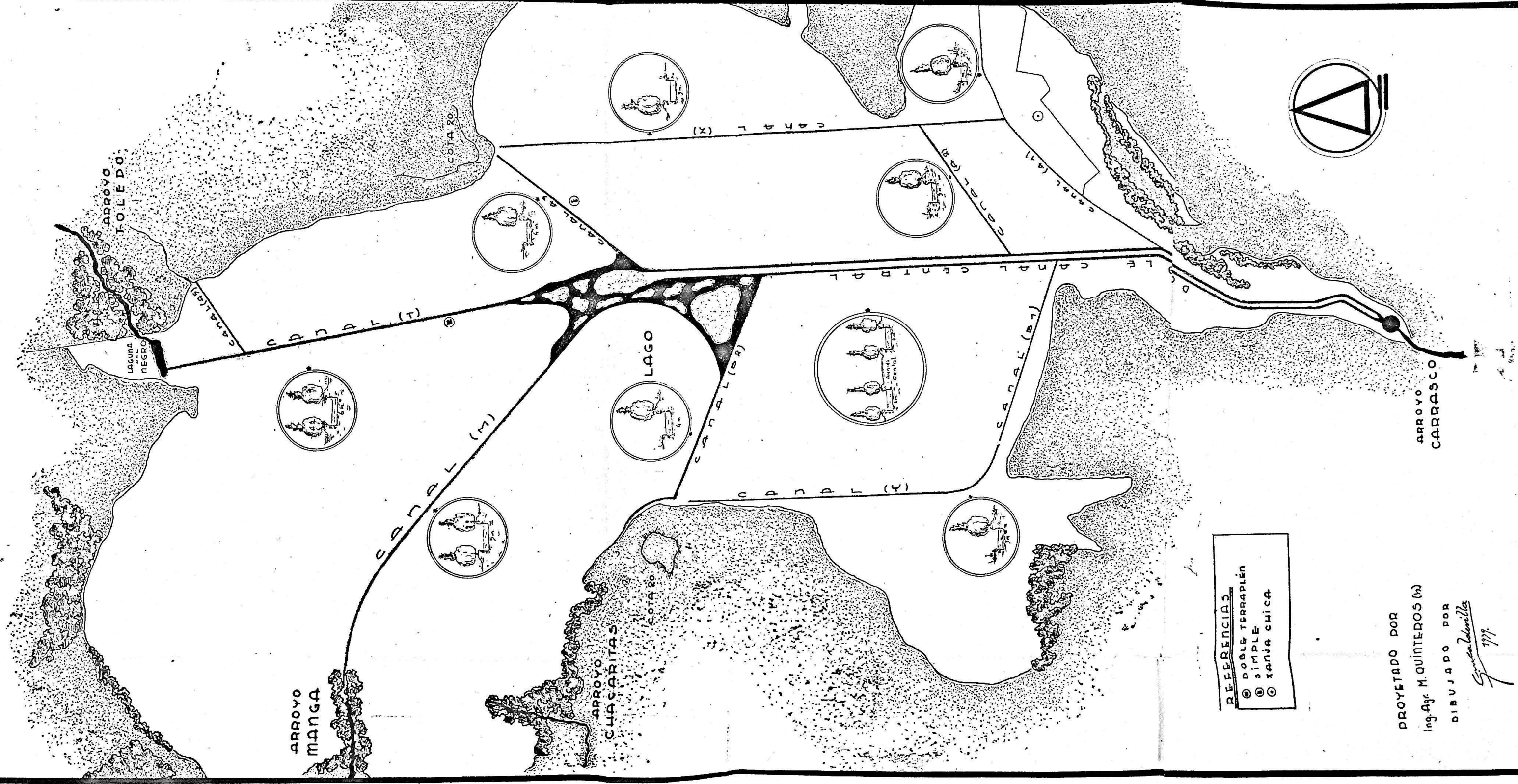
última la unidad del conjunto, para lo cual además de la concepción artística del color y la forma se hace imprescindible el dominio técnico referente al comportamiento de la misma (la unidad árbol y la unidad masa) en el medio de que se trate, lo que nos ha de permitir lograr el equilibrio antes mencionado y obtener con él, el máximo de rendimiento desde el punto de vista biológico y un mejor efecto del punto de vista artístico.

Un punto de considerable importancia dentro de la formación de un parque es la disposición de las avenidas de manera tal que la vigilancia y guardería del mismo pueda hacerse con facilidad a fin de conjurar con la celeridad posible cualquier comienzo de fuego. En el trazado del Parque Nacional de los Bañados de Carrasco se ha tenido muy en cuenta y es así que vemos que las principales avenidas van todas a puntos de mayor altura desde los cuales puede hacerse la vigilancia con facilidad. Es de hacer notar que en el Bañado, cuando el pajonal desaparezca como consecuencia de las cortas a que es sometido, la sombra de los árboles que los ahoga, el medio cada vez más seco y la naturaleza ignífuga de las esencias allí plantadas, ^{los} peligros de incendio no serán tan grandes como en un parque de pinos por ejemplo.

Los trabajos de guardería, dice el Ing. Quinteros, son los más ingratos para sus directores, los menos visibles y los más necesarios, ^{delandose} y ~~que al comenzar un parque se debe prever~~ ^{al unenjar un terreno} su financiación ya sea explotando riquezas naturales o bien bosques creados a este efecto o por medio de raleos.-

PLANO DE DRENAJE

Escala 1:2000



PROYETADO POR
Ing. Agr. M. QUINTEROS (M)

DIBUJADO POR
García Zaldívar

1979

II.- DRENAJE.

Para estudiar este punto ^{consideramos} ~~exámenes~~ conveniente hacer algunas consideraciones previas sobre la formación del Bañado tomadas de la obra del Ing. Agr. Julio C. Laffitte: "Derivaciones de los estudios realizados en los trabajos de desecación y arborización de los Bañados de Carrasco."

El actual Bañado temporario fue en su origen, dice el Ing. Laffitte, una amplia bahía, Pando - Carrasco, que el proceso de monotización de nuestras costas transformó primeramente en lago como lo comprueba la existencia en el fondo del Bañado debajo de la capa de limo y turba, de restos marinos tales como:

Azara labiata d'Orb.

Corbula mactroides Dau

Littorinida australis d'Orb.

Tagelus gibbus Speng.

sub fósiles todos ellos de los más característicos de los depósitos de la transgresión marina del Querandino (Postpampeano)

Este lago, resultado de la transformación del antiguo estuario Pando - Carrasco -ya que tanto al E. de la boca de dicho arroyo u E de la punta Manzo, la planicie arenosa es de menor ancho y el material próximo a la costa es de carácter netamente continental- lo podríamos considerar dentro de la agrupación de formas características de lagos costeros que vemos en el E. de nuestro país y se prolongan hasta el Brasil, a los que se les atribuye un origen similar, o sea como consecuencia de la monotización.

Tenemos así primero un régimen de lago con vegetación perimetral, luego, como resultado de la dinámica eólica -avance de las arenas hacia el continente- y fluvial -avance de los limos continentales de los cursos de agua hacia el mar- que provocan su relleno, determinan un régimen de ciénaga con desarrollo de dos sinecias características: la vegetación perimetral a que nos habíamos referido que arraiga en el fondo, y otra formada por especies que viven únicamente sobre el agua (vegetación de ciénaga).-

Su régimen de aguas estará dado por la intensidad y frecuencia de las precipitaciones pluviales en lo que podemos denominar cuenca del Bañado (alrededor de 17.000 Hás.), recogidas y transportadas hasta él por los arroyos Chacarita, Toledo, y Manga y cañadas de las Canteras y de Jeanne Marie, por una parte, y por otra la mayor o menor facilidad que para su desagüe en el mar tenga dicha masa de agua de acuerdo con varias fuerzas distintas pero que obran en igual sentido dificultando el desagüe: las pleamares, las barras arenosas -debidas a los vientos de mayor frecuencia, E. SE. S.- cerrando el desagüe del arroyo Carrasco, pajonales represando la corriente de agua, etc.

Constituyendo el mayor peligro el médano móvil que ciega los canales, habría que lograr su estabilización por medio de plantaciones densas.

Para dar mayor velocidad a las aguas de escurrido ^{aprovechamiento} habría que acortar la distancia de desagüe del Bañado al mar por medio de un canal recto con lo que se aprovecharía al máximo la pequeña diferencia de nivel existente. Una especie de ría profunda, por debajo del cero del mar, con orillas estabilizadas por plantaciones, ría que en nues-

tro caso podría llegar hasta el puente del Camino Carrasco.

Como complemento de las obras realizadas y con mucho acierto, el Intendente interino de Montevideo, agrimensor Facundo Machado presentó un proyecto de nacionalización del Arroyo Carrasco, a fin de realizar esa obra para completar la desecación de los Bañados de Carrasco. El material extraído de ese canal serviría para el relleno de los terrenos bajos en sus orillas, como lo ha pensado el Municipio de Montevideo.

Felizmente la cota del piso del Bañado (más 5 mts) impide que las mareas hasta ahora conocidas lleguen hasta él comunicando salinidad a sus aguas, sino que la acción de éstas es de simple represamiento retardando el rápido escurrido, a igual que la arena cerrando la barra.

Si bien es cierto que contra aquellas no disponemos de medios para evitar sus efectos, de éstas nos podemos defender mediante las plantaciones a que hemos aludido.

De todos modos su gasto no será suficiente para un rápido desagüe si no se llevara a cabo el proyecto precitado del agrimensor Facundo Machado, por eso es que dijimos que aquella obra es complementaria de ésta, la desecación de los Bañados de Carrasco.

El plan de canalización ha sido realizado tratando de prolongar el talveg de los diversos arroyos que desaguan en el Bañado a través del mismo, así por ejemplo el canal principal comienza en la boca del Toledo y recogiendo las aguas de los demás canales termina en el Arroyo Carrasco, desagüe natural del Bañado. De las desembocaduras de los restantes cursos de agua parten así mismo canales que se vierten como dijimos, en el canal principal.

Se contempla así mismo la posibilidad de que dicho sistema no sea suficiente para impedir inundaciones en caso de producirse lluvias extraordinariamente grandes y prolongadas que correspondan a pleamares de niveles también extraordinarios o en el caso de inviernos lluviosos para lo cual se ha dispuesto todo un sistema de canales terciarios que facilitan el más rápido escurrido de las aguas en estas inundaciones con lo que quedaría el Bañado transformado en un parque de costas bajas sujeto a inundaciones periódicas como todos los ríos del país.

El plan completo de la obra incluye la construcción de varios lagos ubicados uno en el centro para la recepción de todas las aguas de los diversos afluentes y otros en las desembocaduras o barras de las principales corrientes que por medio de represas frenarían las aguas de desagüe.

Dichos depósitos de agua que ocuparían niveles superiores a el del Bañado, constituirían excelentes reservorios de agua para irrigación en las secas estivales, puesto que estas tierras de gran fertilidad exigen a su vez gran cantidad de humedad. Como las secas nunca pueden ser prolongadas en estas regiones, bastarían masas de agua reducidas para satisfacer las necesidades de riego en este período.

El lago central, aparte del importantísimo rol ornamental, contribuiría a mantener más o menos constante la napa de agua del Bañado.

El canal principal tiene un recorrido N - S de acuerdo a lo que puede verse en el plano, estando formado en realidad por un doble canal de los cuales se encuentra realizado solo uno. Tiene un ancho de 6 mts. por 2 mts de profundidad. La tierra producto de su excavación

11

se dispone formando terraplén en ambas márgenes con lo que se logra aumentar su sección y en consecuencia su gasto, retrasando las inundaciones, pues muchas veces vemos correr las aguas a un nivel superior al piso del Bañado. Si bien la filtración empieza a realizarse demoran en cambio la extensión de las inundaciones, lo que permite bajar los niveles y evitar que aquéllas sean de grandes proporciones.

Los canales secundarios tienen una dimensión de 3 mts. de ancho por 1 mt. de profundidad aproximadamente. A diferencia del canal principal el material producto de su excavación se dispone formando terraplén que tiene una misión represiva unilateral, en el sentido de la pendiente con el objeto de recoger las aguas que corren perpendicularmente a su dirección.

Todos estos canales secundarios desembocan en el principal, evitándose los ángulos rectos para impedir el trabajo de las aguas, lográndose esto con una pequeña curva en el sentido de la corriente.

La pendiente del canal principal es aceptable, con lo que se consigue una buena velocidad, 0.50 mts. por segundo, para la naturaleza turbo-arenosa poco consistente del suelo del Bañado. Aumentando la velocidad normal, 0.50 mts. por segundo, las bajas mareas en que puede pasar el metro por segundo en algunos momentos para lo que se consolidan los terraplenes con gran profusión de árboles a régimen tallar que al formar un denso entramado con sus raíces facilitan enormemente la conservación de los canales y terraplenes aunque aumentan las filtraciones.

A pesar de estas precauciones me ha sido dable observar en el año

de mi práctica, algunos canales erosionados como consecuencia de ataques frontales debido a inundaciones muy grandes, constituyendo su arreglo uno de los trabajos que deben realizarse dentro del Bañado. Se procede a su empalizado con sauces verdes y relleno con tierra.

El arborizado del Bañado va a actuar así mismo coadyuvando la obra de drenaje a que nos hemos referido. La gran masa arbolada existente proporciona no sólo una extraordinaria superficie foliar que pierde humedad por sus estomas sino que esta misma masa contribuyendo a la transformación de la sinecia del Bañado hace que el suelo evapore con más facilidad.- En efecto, la vegetación autóctona del Bañado, ciperáceas y juncáceas, de gran altura y densidad, impiden la llegada de los rayos solares hasta el suelo y la acción desecadora de los vientos.

La vegetación actual formada principalmente por gramíneas y hasta leguminosas, permite no sólo una mayor evaporación sino un corrimiento mucho más rápido de las aguas, facilitando el pronto desagüe del Bañado.-

III.- LA TURBA FACILITANDO LA FORMACION DE UN FUTURO LAGO.-

En lugares donde los accidentes naturales no existen, facilitando la formación del paisaje, es necesario crearlos artificialmente, como ya dijimos en capítulos anteriores.

Uno de los motivos de más ornamento en un parque lo constituyen siempre los espejos de agua.

En el caso de Carrasco donde el terreno, debido a su origen geológico, fondo de un antiguo lago, es completamente plano, debemos valernos de contrastes de color y forma, de espacios libres, logrando el paisaje a corta distancia para poder apreciar las diversas tonalidades rompiendo así su natural monotonía.

Sería pues particularmente interesante lograr en Carrasco la formación de un lago que dé una nota variada a la naturaleza uniforme del terreno a que nos hemos referido.

Una obra de esta naturaleza se nos presentaría con dificultades casi insalvables para su financiación. En efecto, la grandiosidad de los trabajos realizados en Carrasco requiere un lago que esté de acuerdo con la importancia de los mismos, por una razón elemental de equilibrio.

Se haría imprescindible pues el removido de enorme cantidad de metros cúbicos de material, en efecto, un lago de 20 Hás. de superficie -superficie mínima que podríamos asignarle- requeriría la extracción de 600.000 a 700.000 mts. cúbicos por lo menos.

Veamos en base a qué consideraciones hemos llegado a esta cifra: observaciones practicadas desde que se iniciaron las obras nos demuestran que el nivel del agua, muy oscilante, se mantiene a una dis-

tancia promedio en los veranos mas secos de alrededor de mts. 1.50 bajo el 0 del Bañado. Este nivel sufre grandes oscilaciones de acuerdo con la mayor o menor pluviosidad de las distintas estaciones, por eso su gran excursión.

Aquellos estudios nos demuestran así mismo que el nivel mínimo de dicha napa se produce en el verano entre los 1.50 a 2.00 mts. de profundidad, como ya dijimos, pero hay que pensar que con el aumento del arbolado el descenso será mucho mayor como sucede actualmente en la parte arenosa del Parque que de una napa a un nivel de 1 mt. bajo la superficie se encuentra ahora a mas de 4 mts. aún en épocas lluviosas.

Despreciamos aquí el nivel alcanzado en el verano último (1942-43) de más de 3 mts. bajo el 0 del Bañado, dado que se trata de una época completamente anormal, sólo observable al cabo de muy largos periodos de tiempo.

De modo que realizando una excavación que debe llegar por lo menos a 2 mts. por debajo del nivel promedio más bajo, para establecer una constancia de agua renovada por la vertiente o por el régimen de agua muy extenso de la zona del Bañado, que incluyé casi todos los arenales, dado el origen marino que se le asigna, dulcificado después por las aguas continentales y considerando que una vez realizada toda la arborización y canalización del Bañado pudiera producirse un descenso de la napa, para una superficie de 20 Hás. llegaríamos a los 700.000 mts³ de material o algo más.

La experiencia en la construcción de los canales nos enseña que el removido del metro cúbico nos cuesta 30.50 a mano, pudiéndose reducir

en mucho mecanizando dicho removido. Nos restaría aún agregar el costo de transporte de este material el que podría ser convenientemente disminuido depositando el mismo en puntos convenientes dentro del lago, logrando así la formación de islas que constituirán nuevos motivos de ornamento.

Tendríamos de todos modos un gasto mínimo de \$350.000 por concepto de ese removido, o de lo contrario habría que realizar un laberinto de canales de diferentes secciones, depositando el material extraído en sus orillas; dicho laberinto tendría el mismo valor ornamental de las islas que ya hemos indicado.

Aprovechando estos momentos de escasez de combustible y constituyendo la zona que ocupará el lago un material turboso de un valor de emergencia es que pensamos que con su utilización descartaríamos por lo menos el costo del removido; existiría además la posibilidad de obtener una regalía que será de gran ayuda para perfeccionar el sistema de drenaje.

IV.- FORESTACION PROPIAMENTE DICHA.-

La forestación de los Bañados de Carrasco responde a un plan preconcebido abarcando dos etapas, la primera comprende el saneado y formación del esqueleto de la obra con especies adaptadas a este medio, tales como sauces y mimbres, quedarán a corto plazo hermosos motivos ornamentales, a la vez que se constituyen en protectores primarios de especies más delicadas y que contribuirán en parte, a la financiación de la obra al ser suplantados al llegar el Parque a la segunda etapa cuando aparecerán en plena potencia de follaje las variedades más longevas, de mayor valor del punto de vista maderero y estético, siendo este último el de mayor interés dada la naturaleza de la obra. Es de hacer

Es de hacer notar la densidad inicial de las plantaciones con fines de autodefensa, efectuándose luego oportunamente los aclareos como único medio de aumentar los espacios y disminuir la espesura lográndose así el gobierno de la luz, único factor de la trilogía del monte -luz, calor, humedad- que se puede gobernar.

El trazado de avenidas y caminos se hace siguiendo las normas indicadas para los parques apaisados, tratando de romper la monotonía del paisaje con rodales aislados, puros o heterogéneos, de sauces de varias especies (llorón, criollo, porteño, etc.). Bordeando las avenidas y en primer plano se ven montículos formando círculos con asociaciones forestales compuestas por las más variadas especies: palmeras con sauces; olmos con fresnos y arce; sauces y taxodium.

Esto que al profano llama la atención tiene su explicación cien-

tíficas y es debido a que muchas de estas plantas necesitan una gran defensa en su primera edad contra las inclemencias del tiempo. A su debido tiempo y por raleos sucesivos se les irá privando de estos protectores hasta completar su autonomía, lográndose así un excelente resultado que de otro modo se haría a largo plazo y de una manera imperfecta.

La técnica seguida es la siguiente: se levanta el montículo, se bordea su perímetro con estacas de sauce o mimbre, colocándose en el interior la especie o especies que se deseen y luego es cuestión de tiempo y adaptación.

De este modo vemos que hay ya una diferenciación en los cometidos asignados a cada árbol: el sauce, forma temporaria o transitoria, constituyendo lo que podríamos denominar el esqueleto del trazado del futuro parque en sus rodales aislados, puros o heterogéneos a que nos hemos referido.

El mismo sauce protegiendo del viento y facilitando el enraizado del eucaliptus, o proporcionando abrigo (*Salix incanna*, mimbre porteño), a especies exóticas o indígenas de otros ambientes más exigentes cuya adaptación se trata de obtener, como el ciprés calvo (*Taxodium distichum*), palmeras (*Ptychardia philippera*, *Cocus arrechavaletana*, *Cocus campestris*, *Phoenix canariensis*, *Chamaerops exelsa* y *Chamaerops humilis*), olivo de Bohemia (*Eleagnus angustifolia*), olmos (*Ulmus montana* y *campestris*), fresnos (*Fraxinus exelsa* y *alba*) arce (*Acer negundo*) y los mismos indígenas como hemos indicado.

Es valiosísima la misión de estas especies temporarias en las asociaciones forestales de la formación, dice el Ing. Quinteros, ya que cuando en el verano el arco solar está en su máximo, la luz cenital de exagerada intensidad, así como la vaporización no compensa

sada, produce en algunas especies de un macizo joven o en árboles aislados una detención de la función asimiladora por un principio de plasmólisis de las células clorofilianas, que se manifiesta por sequedad y caída prematura de las hojas y en el invierno protegiendo de los accidentes climáticos generales ~~xxx~~ en esa estación.

Aprovechando la experiencia de algunos incendios ocurridos en el Bañado en años anteriores, en los cuales se vió que el fuego proveniente del pajonal debido a quemazones irracionales o negligencia del vecindario, era detenido en aquella zona donde una barrera de sauces se oponía a su paso por haber ésta ahogado con su sombra toda vegetación, es que se plantan barreras de sacrificio. Consisten estas en tres o cuatro filas de estacados de sauces o mimbres, plantados con gran densidad con el fin primordial de detener el fuego no importando el daño que puedan sufrir. Se realizan en las partes más peligrosas, es decir, en aquellas zonas donde el pajonal no ha podido ser cortado en debida forma.

Ya en mayo se inicia la reparación de los botes para la plantación a realizarse en los meses de invierno si el nivel del agua en el Bañado lo permite. Se comienza de inmediato la preparación de estacas, siendo ésta la única forma de reproducción ya que por semilla sólo se realiza la del sauce criollo (*Salix Humboldtiana*) por no existir ambos sexos en las otras variedades, siendo muy de lamentar que por esta causa nos veamos privados de la reproducción natural de especies tan útiles, por lo que sería interesante la obtención de pies de distintos sexos como ha sido dable observar este año en el Bañado en estacas importadas.

Dichas estacas se hacen de dos tipos: unas grandes de mts 1.80 de largo por mts. 0.04 d 0.05 de diámetro y otras chicas de mts.0.60 de largo por mts.0.01 de diámetro. Las primeras se emplean para la formación de rodales puros o heterogéneos dispuestas en círculo o macizos mientras que las segundas se utilizan en la misión protectora a que nos hemos referido. Ambas a su vez se disponen marginando canales y terraplenes para evitar la erosión. Estas estacas al año siguiente forman viveros avanzados que nos permitirán reducir el transporte de nuevas estacas a zonas más avanzadas a conquistar.

Es de hacer notar que en el año de mi práctica, 1942-43, los canales no contaron con la cantidad de agua suficiente durante todo el período de plantación como para permitir el paso de los botes. Esto redujo la plantación puesto que con un bote un hombre puede transportar y plantar 1000 estacas por día, sin él rinde una tercera parte o aún menos.

En la actualidad se trata de reproducir aquellas variedades que mejor se han comportado: sauce álamo (*Salix alba*), sauce criollo (*Salix Humboldtiano*, Hort.), sauce llorón (*Salix babylónica*, L.), mimbre porteño (*Salix incanum*), mimbre colorado (*Salix viminalis*), mimbre amarillo (*Salix alba* var. *vitellina*).

De todas ellas, si bien es cierto que podemos decir se comportan a entera satisfacción en el ambiente del Bañado, es de destacar el extraordinario desarrollo que adquiere el sauce álamo, con diámetros de troncos a 1 mt. del suelo y 5 años de edad de mts.0.30, cifra que aún no nos da una cabal idea de su tamaño, puesto que la casi totalidad de ellos tienen dos renuevos y muchos hasta tres de dichas

dimensiones.

Es un sauce de mucho porvenir en el país dado que su madera blanca y liviana, junto con la buena calidad de su fibra, la hacen muy recomendable para cajonería y como posibilidad de materia prima para la producción de celulosa industrial.

Como dato interesante debemos decir que el desarrollo del sauce álamo en el Bañado es muy superior al alcanzado en el Delta del Paraná, un ambiente como sabemos que siempre se ha considerado ideal para estas especies.

Este comportamiento hace que en la época de plantación de estacas se note un gran interés por dicha variedad de parte de nuestros hombres de campo, siendo muy numerosas las solicitudes que se satisfacen en el Parque Nacional de Carrasco.

Debido a su gran precocidad el ciclo de vida de los sauces tiene que ser más rápido, es decir que en menor tiempo deben alcanzar su máximo desarrollo, haciendo que el turno de explotación sea menor permitiendo a los 5 años obtener tablas como para cajonería con la consiguiente baja del costo de producción.

Hemos podido observar que la época de brotación de los sauces en el Bañado es la siguiente: primero se produce la del llorón, de inmediato, casi simultáneamente le sigue el criollo. Luego se produce la del *Salix incana*, después sucesivamente la del sauce álamo siguiendo a este el mimbre amarillo (*Salix alba* var. *vitellina*) y por último la del mimbre colorado (*Salix viminalis*).

Entre el primero, el sauce llorón, y el último, el mimbre colorado, hay una diferencia de más de 30 días.

A igual que con los sauces se trata de reproducir aquellas variedades de álamo de mejor comportamiento y calidad.

En general podemos decir que se desarrollan todos bien en tierras del Bañado, aunque se nota un mejor crecimiento en aquellos lugares menos húmedos, donde el agua llega solamente por capilaridad, es decir aquellos sitios como el borde del Bañado y terraplenes donde no hay agua estancada permanentemente y en que la incursión de la acidez no tiene tanta amplitud.

Este género (*Populus*) se encuentra representado en el Uruguay por sólo un sexo. Tenemos pues que luchar para su reproducción natural con el mismo inconveniente que con los sauces; pero así mismo esto tiene una ventaja al permitirnos una selección clonal con vistas a la inmunidad a la *Melampsora allii-populina* que tenemos la seguridad no se ha de ver molestada por hibridaciones inconvenientes.-

Existen en el Bañado las siguientes variedades:

Álamo común.-	<i>Populus pyramidalis</i>
" A. M.	
" Canadá.-	" <i>canadensis</i>
" Carolina.-	" <i>angulata</i>
" Rosado.-	" <i>rosae</i>
" plateado.-	" <i>argentea</i>
" nivea.-	" <i>nivea</i>
" negro.-	" <i>nigra</i>
" sempervirens.	" <i>sempervirens</i>

Las dividiremos en dos grupos: 1o. Variedades de explotación económica y 2o. Variedades de ornamento.

Dentro de las primeras tenemos:

1) Alamo común - *Populus pyramidalis*.-

De buen desarrollo en el Bañado, donde existen ejemplares de 15 metros de altura a los 15 años de edad con un diámetro de mts.

0.40 . Desarrollo que si bien me es extraordinario se acepta como bueno, actualmente atenuado por la presencia de las royas que han recrudecido estos últimos años.

2) Alamo A. M.-

No hay mayores experiencias sobre su desarrollo, puesto que se ha plantado recientemente existiendo pocos ejemplares en el Bañado. Solo podemos asegurar que por ahora se ha mostrado casi inmune a los ataques de las royas.

Alamo Canadá.- *Populus canadensis*

Adquiere buen desarrollo aunque es bastante atacado por la roya.

4) Alamo Carolina - *Populus angulata*.

Debido a que recién se está ensayando en el Bañado no podemos adelantar nada de esta variedad, aunque conocemos buenos desarrollos en muchos puntos del país con una excelente producción de madera de calidad muy solicitada para la industria de los envases.

5) Alamo rosado - *Populus rosae*.

Se defiende muy bien de los ataques de la roya. Debe su nombre al color rojizo del pecíolo. Su comportamiento es bueno, sufriendo con un exceso de humedad permanente.

Dentro de las segundas tenemos:

1) Alamo plateado - *Populus argentea*.

Tiene la particularidad de presentar el envés de la hoja de color

blanco lo que le valió su nombre. Es susceptible a los ataques de la roya. Se nota menos desarrollo lo mismo que en su similar el *Populus nivea*. Es muy invasor por el rebrotado de sus raíces importante para los lugares en que la dinámica hidráulica como eólica se manifiestan.

2) Álamo nivea.- *Populus nivea*.

De buen comportamiento y desarrollo bastante rápido, similar al anterior aunque más ornamental ya en rodales puros, aislados o como variedad intercalaria o diseminada

3) Álamo bayleiana.- *Populus bayleiana*.

Su follaje se hace casi permanente siendo los últimos que caen y los primeros que hacen eclosión, similar al sauce llorón.

4) Álamo sempervirens.- *Populus sempervirens*

Tiene la particularidad de ser de hoja permanente lo que redundará en perjuicio de la variedad en la época de las heladas. En el país se observa poco desarrollo y una vida muy corta, resistiendo mal a los ataques de la roya.

Merece párrafo aparte el álamo negro.- *Populus nigra*.- ya que tiene para nosotros una gran importancia por su alto valor consecuencias como excelente fijador de las depresiones medanosas debido a la gran facilidad con que sus raíces superficiales emiten brotos a gran distancia del pie, formándose al cabo de pocos años un espeso monte bajo; si bien esto constituye un beneficio para estos casos puede también representar un perjuicio para las vegetaciones adyacentes de otras especies más delicadas. Su madera de buena calidad siempre que se apee en tiempo oportuno con árboles cuyo turno pase los 20 años. Pudiendo

a su vez considerarse como una fuente importante para producción de celulosa industrial. Me fue encomendada junto con el practicante Raúl Marfetán la experimentación de una serie de *variedades* de sauces y álamos importados de Norte América. El comportamiento de algunas variedades de álamo fue bastante satisfactorio, alcanzando algunos ejemplares alturas que sobrepasaron los 4 metros en el mismo año de plantados. Teniendo en cuenta la extraordinaria sequía que tuvieron que soportar este año es de esperar que con condiciones más propicias logren desarrollos excepcionales con lo que conseguiríamos enriquecer nuestro patrimonio forestal exótico con especies de indiscutible interés para la economía del país y para esta clase de suelos dada su posible aplicación en envases y pasta de celulosa.

Es de hacer notar que todas ellas se mostraron susceptibles a la roya (*Melampsora allii populini*), que encuentra en el Bañado las condiciones óptimas para su desarrollo: calor y humedad.

Este año se propagaron en viveros debidamente ubicados, las especies que subsistieron eligiéndose y seleccionándose las estacas. Estas se hicieron de un largo de mts. 0.50 y de un diámetro que variaba entre $\frac{1}{2}$ y 1 centímetro.

Dichos viveros ^{se} hicieron de forma rectangular con una elevación sobre el nivel del suelo de 1 m. aproximadamente a fin de regularizar la excursión de la acidez como ya hemos dicho; su eje mayor orientado de N. a S. para un mayor soleamiento y defendidos de este lado por un rddal de sauces.

Las estacas se plantaron el mismo día de cortadas en filas distantes entre sí mts. 0.30 y en la fila mts. 0.15, enterrándose unos $\frac{2}{3}$ de su largo.

Con este material se continuarán las experiencias en el presente año y siguientes.

Respecto a los sauces podemos decir que en general se comportaron mejor, habiendo ejemplares de muy buen desarrollo.

Como dato interesante podemos adelantar que hemos podido observar la presencia de algunos pies machos y otros hembras pero pertenecientes a variedades distintas. Dato interesantísimo teniendo en cuenta posibles hibridaciones entre ellos o las variedades ya aclimatadas en el país, con vistas a la obtención de semilla fértil de fácil diseminación por medio de los agentes naturales, vientos y corrientes de agua, como ocurre con nuestro sauce criollo.

Se procedió, como en el caso de los álamos, a su multiplicación siguiéndose el mismo procedimiento.

El único enemigo que observamos fue un coleóptero: la *Plagiodera eritroptera*.

Refiriéndonos a las otras especies que se plantan en el Bañado, verbigracia *Taxodium*, *Acer*, *Vresno*, *Olmo*, *Roble*, *Eleagnus*, etc, podemos decir que hemos tenido oportunidad de seguir todo su proceso: recolección de la semilla en tiempo oportuno, de aquellos árboles que por sus condiciones de edad, salud, desarrollo, exposición, etc. están en condiciones de proporcionárnosla de mejor calidad y con más alto poder germinativo.

Siembra de los almácigos efectuada en primavera en el vivero del Parque suficientemente resguardado del sol y de los vientos por plantaciones debidamente ubicadas de casuarinas (*Casuarina stricta* y *C. cunninghamiana*).

Cuando las plantas han adquirido un desarrollo conveniente, según la especie de que se trate, esto es a los 6 u 8 meses de permanencia en el almácigo, son objeto de un tratamiento diverso: o bien se trasladan al lugar definitivo (a raíz desnuda desde luego) o se llevan a viveros instalados cerca de aquel lugar en que han de ser plantadas con lo que se persigue una cuádruple finalidad:

- 1.) Lograr un mayor desarrollo de la planta que aun no es suficientemente fuerte como para vivir aislada.
- 2.) Hacer que se vaya adaptando a las condiciones del nuevo medio en que ha de tener que vivir (Bañado).
- 3.) Obtener dada la proximidad a que son enviveradas un mayor fuste en menor tiempo, especie de educación a que es sometido el árbol para hacer de él un motivo de mayor ornamento y producción.
- 4.) Economía de transporte muy difícil en estos lugares.

En estos viveros que denominaremos de educación y espera puesto que en ellos podemos dejar el árbol un tiempo relativamente largo, hasta

dos o tres años, y que además con los que dejamos llenan una finalidad en el paisaje ya prevista, para luego asignarles su ubicación definitiva más conveniente, están muy difundidos dada su gran utilidad dentro de la obra del Bañado siendo formados por caballones de alrededor de 1 metro de altura sobre el nivel del piso del Bañado con un ancho y largo variables, protegidos en todo su perímetro por mimbre porteño (*Salix incanina*) que llenan una quintuple finalidad:

- 1.) Defensa de la erosión
- 2.) Protección de los soles excesivamente fuertes del verano a las jóvenes plantas.
- 3.) Proporcionar estacas para su reproducción.
- 4.) Un anillo de variantes de colorido según el viento por la diferente coloración del haz y envés de la hoja en esta especie de árbol.
- 5.) Crear un provento de futuro con el corte anual de los brotes, especiales para la industria de cestería de valor.

El objeto de estos caballones no es sólo de preservar al árbol de la excesiva humedad sino que el removido de la tierra que su construcción trae aparejada, permite una mayor meteorización de la misma, con la consiguiente elevación del P.h. en beneficio de las plantas, además llegamos al horizonte de conchillas que viene a quedar en la superficie del montículo contribuyendo a atenuar en ciertos momentos la exagerada acidez.

Cuando mas edad tiene un árbol de vivero tanto mayor ha de ser el riesgo de su trasplante; en un árbol pequeño la proporción de raíces con respecto a las ramas al realizar aquella operación es elevada manteniéndose así el equilibrio tan necesario para un buen desarrollo. En un árbol grande, en cambio, no nos es posible mantener el

mencionado equilibrio ^{por}razones económicas y prácticas, viéndonos por lo tanto obligados a realizarlo mediante el despuntado, simplemente, si el árbol ^{no} es aún muy desarrollado o de una enérgica poda de ramas en este último caso.

En general tratándose de las especies a que nos estamos refiriendo, de fácil asociación, se utiliza el mismo pozo para colocar una de cada una de ellas ya que se trata de especies tolerantes entre sí. Se obtiene así una seguridad mayor de conseguir en el punto deseado el motivo ornamental que nos proponemos. En el caso, de bastante común observación en el Bañado, de perder todas, podemos asegurar que no se molestan, aunque de ocurrir es siempre más fácil eliminar una • dos de ellas que tener que reponer una planta fallada con la consiguiente pérdida de tiempo y de éxito, creando un paisaje sufrido aunque posiblemente temporario.

De esta manera estamos seguros de que la lucha por la vida no se entablará a corto tiempo con la consiguiente dominancia del mas apto y exigente, logrando el fin perseguido: las variedades más adaptadas y ornamentales.

Merece destacarse el extraordinario desarrollo que alcanza el fresno (*Fraxinus exelsior*), siendo común observar ejemplares con desarrollos, a los 4 años, de 4 metros de altura y un diámetro de mts. 0.15 en la base; Creemos que ~~esta~~ *crecimiento* sea debido a su sanidad en un medio tan propicio, no pudiendo decir lo mismo del roble, aunque originalmente sean del mismo desarrollo y exigencias, debido al ataque seguro del *Oidium quercinum*, sobre todo en las variedades europeas (*Quercus pedunculata* y *Q. sesiliflora*).

El olmo en general, no tiene tanto desarrollo primario como los anteriormente citados.

El eucaliptus se planta actualmente muy poco en el Bañado, más adelante cuando el ambiente lo permita se plantará en mayor escala, siendo una de las especies de larga vida que contribuirán a su ornamento, con sus follajes verde oscuro, sus hermosas formas específicas y la diversidad de colores de su tronco, pero siempre evitando con la distribución su exagerada dominancia pues constituye una especie muy luminosa y exigente en cuanto a clima y suelo se refiere.

Se trató de reproducirlo en mayor escala luchándose con la dificultad de que su gran desarrollo primario lo exponía a ser derribado por los fuertes vientos, dado que el piso excesivamente flojo del Bañado no le permitía enraizar sólidamente. Este inconveniente fue salvado de un modo práctico rodeándolos con sauces lo que permitía a aquéllos entrelazar con éstos sus raíces facilitando, digamos así, con este entramado el apoyo de que carecían. *Se da* por descartado que el sauce desaparecerá en la parte sur del rodal por la dominancia del eucaliptus.

En cuanto a las especies que mejor se han adaptado proporcionando mayor desarrollo, debemos citar al eucaliptus botryoides y al E. diversicolor. Ambos constituyen espléndidos motivos ornamentales por el agradable contraste de color de sus follajes con los de los sauces que los rodean. Es común observar este motivo en la fracción I del Bañado.

El eucaliptus si bien es cierto que ha dejado momentáneamente de plantarse, ello no debe atribuirse a una mala adaptación, sino a que existen otras especies que requieren por el momento una mayor difu-

sión. Cuando se haya formado el esqueleto, digamos así, del Paroue en base a especies de mayor adaptación como sauces y álamos y transformado el ambiente del Bañado en un medio menos húmedo a otras especies más longevas les ha de corresponder sustituírlas y dentro de ellas el eucaliptus ocupará un sitio de importancia.

Para la obtención de las plantas de eucaliptus se sigue este proceso: recogida la semilla de árboles de unos 25 años de edad y que reúnan todas las condiciones de buen árbol semillero a que hemos hecho referencia, se procede a plantarlas en almádigos efectuados en primavera. Se dejan aquí hasta que hayan alcanzado un desarrollo conveniente, 7 a 10 cms. procediéndose luego a su enmacetado en donde permanecerán hasta el otoño o invierno siguientes en que se trasladarán a su lugar definitivo.

Los cuidados que requieren durante esta primera edad son: limpieza de yuyos, riegos y movida de macetas para evitar el "picado".

Es de destacar que en el Bañado no existe el problema de la hormiga debido a que la humedad de la napa freática en el verano e inundaciones del invierno hacen su vida imposible. De modo que esta plaga sólo será motivo de vigilancia estando las plantas en el almádig.

Como conífera de lugares húmedos se adapta en el Bañado adquiriendo muy buen desarrollo el ciprés calvo (*Taxodium distichum*).

Esto es particularmente interesante puesto que se trata, como la generalidad de las coníferas, de una especie de alto valor ornamental, no sólo por la elegancia de su porte sino por las tonalidades, variantes de acuerdo con la estación, del color de su follaje que de un verde pálido en primavera pasa a uno más oscuro en el verano, dán-

donos en el otoño un hermoso color rojo antes de la pérdida de la hoja.

Además de este valor ornamental tiene un inmenso valor industrial; la madera de los árboles adultos es indicada como una de las mejores maderas hidráulicas. En Europa las grandes ciudades sobre el Mediterráneo tienen sus muelles contruídos con esta madera.

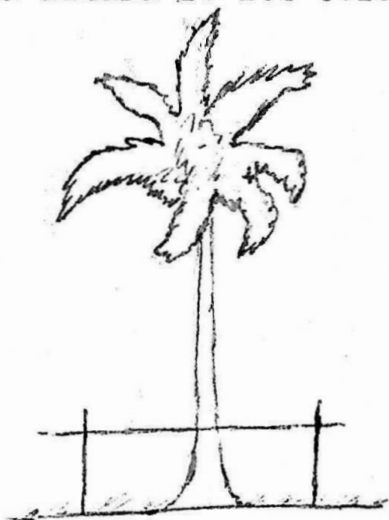
El *Taxodium* se ~~planta~~ *bas* en montículos de alrededor de mts. 0.80 de alto por mts. 1.50 a 2.00 de diámetro en el interior de los cuales se colocaban varios (3-4-5) rodeándose luego el perímetro, como en el caso de los viveros de educación y espera con *Salix incana* que los protege con su abundante follaje de las inclemencias climáticas. La elevación sobre el piso del Bañado se obtiene cavando una zanja circular concéntrica con el círculo mencionado que en el verano nos ha de facilitar la formación de pequeñas "cachimbos" con solo profundizar un poco en cualquier punto de la misma proporcionándonos así en el sitio más cercano posible el agua que estas especies, por ser más exigentes en humedad, requieren en el transcurso del verano y en su primera vida.

Solamente en el caso de sequías extraordinarias como la de la pasada estación estival (1942-43), dicho sistema no dió todo su beneficio por haber descendido demasiado la primer napa. En casos excepcionales como el citado fue necesario recurrir a la excavación de cachimbos más profundas en el fondo del canal principal (cota 3) encontrándose recién agua a una profundidad de mts. 2 debajo de la cota antes mencionada.

En la actualidad se ha abandonado este sistema de plantación en montículos, ya que sólo tenía por objeto dar mejor ambiente y por lo tan-

to mayor seguridad a la obtención de un buen stock de plantas, haciéndose directamente sobre el nivel del piso del Bañado, ya que el ambiente debido a las obras de desecación realizadas ha sido transformado y por haberse ya asegurado la existencia de una buena cantidad de plantas, sobrepasándose en mucho a las necesidades.

Siguiendo la técnica general de plantación por las razones ya expuestas para el caso del *Taxodium*, se han dispuesto en el Bañado diversas especies de palmas. La única diferencia a anotar es que las palmas son sometidas a una más larga permanencia en los viveros de espera, realizándose recién su traslado definitivo cuando cuentan con más de 6 años, tolerando muy bien el trasplante a muchísimo mayor edad, a condición de que éste se haga en buenas condiciones y que no se entierre demasiado. Cuando se trata de ejemplares de cierta altura se les coloca un tutor en la siguiente forma: se entierran



a una distancia del pie de la palma, en lugar firme y a unos 60 cms. a cada lado formando casi una línea con ella, dos estacas lo suficientemente gruesas y bien enterradas como para que cumplan su cometido. Uniendo a las dos estacas horizontalmente y abrazando a la palmera se disponen una o dos, a una distancia del suelo de 1 metro aproximadamente.

Es este un dispositivo que ha dado muchísimo resultado, evitándose con él los trastornos tan comunes de observar con el otro sistema del tutor vertical único.

Las palmas se disponene en el interior de cada montículo de a una o varias, según su desarrollo y el efecto ornamental que se persiga.

Se están plantando árboles indígenas en sus respectivos ambientes óptimos seguidos de los correspondientes cuidados selvícolas, tratándose de obtener con ellosx ejemplares típicos de estasx esencias que adopten sus formas específicas desarrolladas en las mejores condiciones dándonos la pruta de su verdadero valor como formas ornamentales para la formación de nuestros parques, formas que serán superiores a las que vemos comúnmente en nuestros ríos y arroyos castigadas y maltrechas por la acción del clima, hombre y ganado.

Así vemos que el Bañado havisto enriquecida su flora con lass siguientes especies:

Espinillo.-	Accia farnesiana
Tarumén.-	Citharexylon barbinerve
Cambará.-	Lantana sp.
Blanquillo.-	Sebastiania Klotzschiana
Pata de vana.-	Bauhinia candicans.
Sarandíes.-	Phyllanthus sp.
Guayabo.-	Peijos Sellowiana .
Viraró.-	Rubrechtia polystachya
Quillaja.-	Quillaja brasiliensis.
Ceibo.-	Erythrina crista-galli.
Fco. Alvarez.-	Luehea divaricata
Moile.-	Schinus dependens
Murta.-	Eugenia glaucescens
Mangapiré.-	Eugenia dasyblasta

Amarillo.-	<i>Terminalia australis</i>
Bignonias.-	<i>Bignonia unguis-cati</i>
Anacahuita.-	<i>Schinus molle</i>
Arrayán.-	<i>Euphorocalyx</i> sp.

Fuera de las esencias ya mencionadas se han ensayado algunas otras exóticas:

Crataegus.-	<i>Crataegus oxyacantha</i>
Cotoniaster.-	<i>Cotoniaster</i> sp.
Maclura.-	<i>Maclura aurantiaca</i> .
Kolreuteria.-	<i>Kolreuteria paniculata</i> .
Metroxideron.-	<i>Calistemon coccinea</i>
Almés.-	<i>Celtis australis</i>
Algarrobo.-	<i>Ceratonia siliqua</i>
Cupressus.-	<i>Cupressus</i> sp.
Ibirapitá.-	<i>Phytosporum vogelianum</i>
Grevillea.-	<i>Grevillea robusta</i>
Casuarina.-	<i>Casuarina stricta</i> y <i>cunninghamiana</i> .
Aroma.-	<i>Acacia decurrens</i> var. <i>dealbata</i> .

De ellas no podemos decir que se haya superado la etapa de simple ensayo ni adelantar de las mismas ninguna opinión sobre su desarrollo y comportamiento en estos lugares. Sin embargo ha sido posible observar la inadaptación, por el momento, del *Cupressus lambertiana* mostrándose francamente contrario a este ambiente.

Se empezó este año con el cultivo de la caña especialmente con los arundos (caña de Castilla), tacuaras y bambúceas de gran valor

ornamental e industrial sobre todo para la obtención de fibras largas y resistentes para la fabricación de papel.

También se hicieron ensayos de aclimatación de coníferas como araucarias, cedros y pinos, presumiendo que no darán mayores resultados por su difícil acomodación a un medio ácido, siendo especies naturalmente de suelos más alcalinos; aunque el suelo del Baños sea rico en cal, la excursión de la acidez es tan pronunciada y a veces varía en períodos tan cortos de tiempo que neutraliza el efecto de aquella.

Esencialmente y como resumen de lo dicho, queremos destacar algunos aspectos que a nuestro juicio constituyen el fundamento mismo de toda la técnica de plantación que se realiza en los Baños de Carrasco:

El árbol es un elemento vegetal, su vida depende de las condiciones del ambiente en que se desarrolla, evitarle sufrimientos inútiles de una adaptación forzada, facilitarle todos los detalles para una vida regular normal apartándolo de las contingencias adversas es el principio de la silvicultura y que ha imperado en la formación del Parque Nacional de los Baños de Carrasco.

En segundo término la preocupación por el factor densidad con fines de autodefensa para lograr la masa, efectuándose después oportunamente los aclareos. El mismo trabajo nos cuesta cuidar 10 árboles que un centenar.

En tercer término queremos destacar la importancia que debe atribuirse en la formación de un parque a la instalación de viveros temporarios avanzados y dispersos, cercanos a los futuros puntos de plantación, como norma para disminuir los gastos de transporte y mano de

obra y obtener una mayor adaptación de los individuos al medio en que han de vivir como así mismo aprovechar las mejores oportunidades en su trasplante, oportunidades de tiempo limitado y caprichosas. Lograremos así plantas a un bajo costo en cantidades considerables, superiores a las necesidades de plantación, facilitando enormemente la realización de esta clase de obra y ayudando a colaborar en otras similares más o menos cercanas haciendo fomento del árbol y creándole un ambiente de entusiasmo y de respeto en mérito a sus excepcionales consecuencias.

V.- CONSECUENCIAS.-

En una obra de tanta magnitud debemos considerar toda una serie de consecuencias: sociales, económicas y técnicas. Las trataremos por su orde.

Consecuencias de carácter social.-

Constituye una verdadera conquista para la sociedad haber rescatado y puesto al servicio de la misma 1.142 Hás. antes no sólo totalmente inútiles sino refugio de gentes al margen de la ley y focos de plagas, especialmente mosquitos. El saneado de esta zona previene posibles accidentes epidémicos, transmitidos por los mosquitos que llegan en sí los gérmenes de regiones más tropicales que la nuestra, por el desarrollo en aumento de la aeronavegación cuyo desplazamiento tan rápido hace imposible una inspección prolija donde las barreras profilácticas son difíciles de controlar. Esto que sólo expresamos al pasar nos lo indujo la realización de un aeropuerto cercano a la zona de los bañados de Pando y Carrasco.

El rescate de estas tierras se hace aún más importante si tenemos en cuenta que se encuentran a escasos kmts. de Montevideo, adyacentes a una zona de extraordinario desarrollo turístico como la de Carrasco. El Parque viene pues a aumentar dicho desarrollo, constituyendo él por sí mismo motivo suficiente de atracción. Es así que en su trazado se ha tenido en cuenta la construcción de un gran lago, futura cancha de regatas; en el Parque Nacional adyacente al mismo existen espacios libres destinados a campos de deportes: canchas de polo, de tennis, etc. Esta zona, antes tan inhóspita y como consecuencia de las obras realizadas, se ha transformado en un hermoso parque de verano.

Consecuencias de carácter económico.-

En primer término debemos hacer notar que varias hectáreas se hayan ya en producción por el hecho de encontrarse dedicadas a cultivos hortícolas y que en un futuro inmediato muchas más serán destinadas, en los límites del Bañado, a esta explotación. La proximidad de los centros de consumo, la extraordinaria fertilidad de la tierra, y la mayor producción en épocas de más demanda por la escasez de estos productos en los lugares más secos del país y con riegos imperfectos, las hacen particularmente aptas para este fin. En una palabra podríamos decir que si bien en los cultivos hortícolas del bañado no hay primicias, las producciones se hallan en su apogeo en épocas tardías, de gran demanda en los mercados consumidores. Superando muchas veces económicamente a los cultivos de primor ya que estos exigen instalaciones y cuidados especiales que elevan los costos de producción.-

En segundo término la construcción de montes industriales de los que hemos dado detalles en capítulos anteriores con un elevado valor económico dada la diversidad de usos a que pueden ser destinados (cajonería, mueblería, celulosa industrial, etc.).

La existencia de mimbres de diferentes variedades, actualmente en plena explotación, es también un valor digno de mención.

Una vez desarrollado el parque hemos de tener en cuenta también el valor maderero producto de entresaca, raleos, y eliminación en general de árboles a medida que aquel crecimiento lo vaya exigiendo a los efectos de la creación del paisaje y de las leyes de la democracia para que aquél sea más estable.

Dicho valor junto con el de los montes industriales, éste el de mayor volumen, son capaces de proporcionarnos por sí solos la autofinanciación de los gastos que la conservación, guardería y mejoramiento del futuro parque requerirán. Desde luego estos valores son de aprovechamiento mediano y solo podremos contar con ellos una vez que el parque se haya desarrollado. Debemos pues prever para el período de creación recursos de otra índole, verbigracia los primeramente citados (campos de arrendamiento).

Aparte de estos resultados de carácter económico medibles todos ellos en metálico, tenemos toda otra serie de resultados así mismo económicos, no expresables en dinero: queremos referirnos al alto valor consecuencias que toda masa arbolada representa como regularizadora del clima (vientos, precipitaciones pluviales, temperatura, etc.).

Queremos destacar la importancia que representa para la economía del país el aprovechamiento de las zonas forestales por parte del Estado, siendo éste el más indicado para invertir grandes capitales que, dada la naturaleza de las obras, quedarán inmovilizados durante mucho tiempo. Se hacen por lo tanto más encomiables los esfuerzos de particulares que han sabido apreciar el alto valor que representaría para el país la arborización de estas zonas.

Antes de terminar con este capítulo nos referiremos a la influencia que la creación de un parque en los Bañados de Carrasco ha tenido en la valorización de los terrenos de las zonas adyacentes, no sólo en aquéllos sitios destinados para la construcción de viviendas de recreo, sino también en los dedicados a la

explotación agraria. Es de destacar como dato sugestivo que el precio por H^a. se ha centuplicado luego del saneamiento y arborización de los Bñados de Carrasco.

Consecuencias de carácter técnico-docentes.-

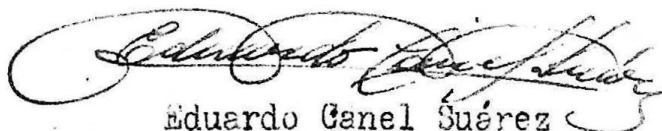
Es encarado desde este punto de vista que la obra de desecación y forestación realizada representa acaso mayores posibilidades.

En primer término como centro de enseñanza para la creación de futuros especialistas egresados de la Facultad de Agronomía.

Así mismo como ejemplo para alumnos escolares y liceales, cuya posibilidad de visitas periódicas al Parque ha sido considerada por el Consejo de Enseñanza Primaria y Normal.

Por último y como punto más importante la experiencia que de Carrasco se desprende, dándonos la pauta de las esencias forestales de mejor comportamiento de acuerdo con la modalidad ambiental de cada una de ellas y la solución y planteamiento en zonas similares del país.

Constituye todo esto un bagaje de conocimientos que nos ha de permitir encarar el estudio de ubicación y realización de futuros parques nacionales con un porcentaje de seguridades máximo en lo que al buen éxito de la obra se refiere.-



Eduardo Canel Suárez