

SUGERENCIAS GENERALES SOBRE LA CONSERVACION DE SUELOS Y LA REFORESTACION ANDINA EN VENEZUELA (*)

Dr M ACOSTA-SOLIS (1)
Botánico-Forestal
Miembro Correspondiente

En calidad de Técnico Conservacionista y como invitado del gobierno venezolano, durante mi permanencia en Venezuela he sustentado algunas conferencias de mi especialización, he relacionado e intercambiado ideas con los técnicos venezolanos de la materia, así como con los científicos, naturalistas y biólogos de las varias sociedades e institutos, principalmente de Caracas y de Mérida, y, finalmente, realice una interesante excursión a través de los llanos (Cojedes, Portuguesa y Barinas) y los estados andinos (Táchira, Mérida y Trujillo) y también por Lara, Yaracuy Carabobo Aragua y Miranda

Para los viajes y relaciones establecidas, he recibido de parte del gobierno y de las instituciones venezolanas, todas las facilidades y atenciones necesarias, sin las cuales hubiera sido difícil, en tan corto tiempo, poder observar "in situ" los diferentes medios estacionales y establecer las recomendaciones que aquí presento en forma de sugerencias generales. Por todas las atenciones y deferencias para este modesto autor, es necesario que deje sentados mis profundos agradecimientos, y de manera especial a la Dirección Forestal

Después de mis excursiones por el interior de Venezuela, me he podido dar cuenta que los trabajos sobre conservación de suelos y reforestación, se han iniciado con gran entusiasmo, tal vez como en pocos otros países de

(*) Resumen del Informe presentado por el autor al M A C

(1) Director del Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales y Presidente del Comité Ecuatoriano para la Protección de la Naturaleza y Conservación de los Recursos Naturales



Un terrible ejemplo del mal manejo de las tierras en las áreas laderasas situadas a la derecha del camino de Barinas a Santo Domingo. Las tierras muy inclinadas como las que muestra la foto deben ser conservadas con sus bosques y vegetación natural y artificialmente con pastos pero nunca sujetas a agricultura como hacen los 'conqueros

este Continente, pero es necesario enfocar las diferentes actividades a un plan trienal o quinquenal completo enfocado a determinadas áreas, en vez de los muchos trabajos dispersos que se realizan actualmente, como por ejemplo, a la conservación integral de algunas cuencas hidrográficas próximas a los grandes poblados y a la reforestación con miras a la formación de una buena reserva económica maderera para el futuro, así como de los otros productos forestales

A continuación expongo algunas de mis observaciones y sugerencias

1º — Los Trabajos de Conservación de Suelos

En las diferentes secciones y áreas que he visitado, he notado que los diferentes trabajos conservacionistas llevados a cabo, se realizan magníficamente, pero en todos ellos con miras experimentales o de extensión conservacionista y en este sentido, bastante se ha hecho en Tacagua y en los Estados Andinos de Mérida y Táchira que no es necesario describir, ya que todos los que han viajado por estas secciones los conocen bien, además, las fotos que acompañan este informe ilustrarán gráficamente mejor que cualquier otra explicación. Los jefes y técnicos de los diferentes Distritos están trabajando bajo los métodos aconsejados por la práctica y la técnica para los diferentes casos y "medios" pero es necesario pasar ya de la etapa



Cardonales o asociación de *Cercus griseus* ? característicos de las áreas xerófilas y crassicauleto entre Sicarigua y Carora Estado Lara En estas áreas la conservación de las tierras y de la flora autóctona es fundamental

encial, es decir, de la extensión y demostración (que hasta aquí se ha hecho bien) a la protección y conservación de las áreas de importancia nacional, como, por ejemplo, las cuencas hidrográficas de las proximidades a los poblados y ciudades que son las fuentes del agua necesaria para la agricultura y para la vida urbana. Realizando trabajos conservacionistas en las cuencas hidrográficas se protegerá la flora y la fauna y se conservará la capa viva del suelo, al propio tiempo que se propenderá a la reforestación, vegetación y engraminado, trabajos tan necesarios para mantener el "equilibrio biológico del medio" y para la capitalización de la futura materia prima principalmente de las maderas y de los otros productos forestales que cada día van escaseando, debido al mal manejo de estas áreas por parte de los agricultores nomadas y conuqueros. El ejemplo iniciado en Macarao, que es una pequeña cuenca hidrográfica y que provee parte del agua a la capital de Venezuela, debe extenderse a otras hoyas similares y más grandes por ejemplo a Zorca, en el Táchira y a las que producen trastornos e inundaciones en las épocas de lluvias, sea por falta de vegetación defensiva en los contrafuertes andinos o por el mal manejo de los llamados agricultores

Los trabajos concretados a las cuencas o cauces fluviales constituirán verdaderas obras nacionales, porque al propio tiempo que se protegen grandes áreas, se propende a la conservación de los Recursos Naturales locales. Las áreas del patrimonio gubernamental y las adyacentes y que guardan recursos naturales o son fuentes productoras de agua, deben ser estricta-

mente controladas por el Estado, sea por compra o expropiación, basándose en el principio de la 'utilidad Nacional'

2º — La Forestación en Venezuela

Esta actividad se ha iniciado bien en Venezuela pero casi todo en forma experimental y demostrativa. Por mis informaciones "in situ" y por las informaciones obtenidas en las diferentes fuentes, puedo establecer que el número de ejemplares distribuidos y el costo de los mismos en los diferentes viveros resultan demasiado caros si se habla de una forestación económica y en gran escala. Por lo dicho creo que pasando de la etapa experimental debe pensarse ya en un verdadero plan de reforestación nacional o de gran escala. Las experiencias obtenidas con las especies maderables y de valor económico deben servir de base para la producción en gran escala. Con el mismo presupuesto actual o con un ligero aumento para el rubro semillas y jornaleros, se podría producir en cada uno de los viveros por lo menos dos millones de plantitas anualmente.

En varios de los viveros se propaga un buen porcentaje de plantas ornamentales para el arbolado urbano que debe ser llenado por los Municipios pero en un vivero forestal nacional debe propenderse principalmente a las especies arbóreas de valor económico y de estas a las maderables. La propagación de las ornamentales debe dejarse mejor a los Municipios o a las juntas de mejora seccional, como es el caso de Valencia. La División de Reforestación de la Dirección Forestal debe propender especialmente a la propagación de especies económicas para el arbolado artificial de las áreas degradadas o que necesitan del arbolado para la conservación de los suelos y de las aguas y luego al trabajo forestal en colaboración con los propietarios e interesados de arbolado tal o cual sección del país y preferentemente en las tierras inclinadas y en los estados andinos.

3º — Necesidad de programar un Plan de Reforestación Nacional

A base de los viveros que ya posee la Dirección Forestal, la División respectiva debe organizar un Programa de Reforestación Nacional, primero hacia las cuencas u hovas hidrográficas de necesidad o interés público, colaborando con un amplio Plan de Conservación.

En la propagación de las forestales debe propenderse principalmente a las nativas de valor comercial o económico ya conocido como el cedro, la caoba, el pardillo, etc. para las áreas tropicales, las maderas finas nunca perderán su valor comercial. De las especies exóticas hay que preferir las ya conocidas en el comercio internacional, como el teak, la caoba centroamericana, las *Nectandra*, etc. Al propagar cualquiera de las especies comerciales según la clase de suelos y "medios" se programara a base de algunos cientos de miles o millones de ejemplares.

El mayor problema de reforestación en Venezuela está en los Andes, sea por la falta de experiencias controladas o por algunos de los factores nega-

tivos De mis observaciones en los Andes y principalmente de la Ecología y del conocimiento de la flora autoctona, la forestación andina puede ser solucionada si se practica con las especies que a continuacion menciono, pero teniendo en cuenta la altitud

Eucalyptus globulus, para las fajas altitudinales comprendidas entre los 1 600 a los 3 000 m , esta especie es de rapido crecimiento, resistente al frio de las alturas y a las heladas, adecuado en suelos tanto arenosos como arcillosos, en suelos de conglomerado y pedregosos, secos o casi secos Esta especie y los *E rostrata* (syn *camaldulensis*) y *E tereticornis* (syn *umbellata*) han dado magnificos resultados en las areas similares de la Region Andina del Ecuador, por lo mismo, creo que se podria practicar en los diferentes medios estacionales de los Andes venezolanos Igualmente debe propenderse a la propagacion del *E biminalis*

La *Casuarina equisetifolia* prospera bien en las areas andinas semejantes de los Andes ecuatorianos, aun en tierras de secano, desde el nivel del mar hasta los 3 000 m Esta especie es de rapido crecimiento, tiene un buen sistema radicular protector de las capas superficiales del suelo, la madera es utilizada para construcciones y para laminados

Pinus insignis (syn *F radiata*), ensayado con buenos resultados de aclimatacion y crecimiento en las areas de Cacute Esta misma especie prospera

Un buen ejemplo de conservacion de suelos con cultivos de piña siguiendo las curvas de nivel Estas demostraciones que se llevan a cabo en los campos de La Cejita al este de Valera se realizan bajo la direccion de los tecnicos de la Division de Conservacion en colaboracion con los propietarios locales





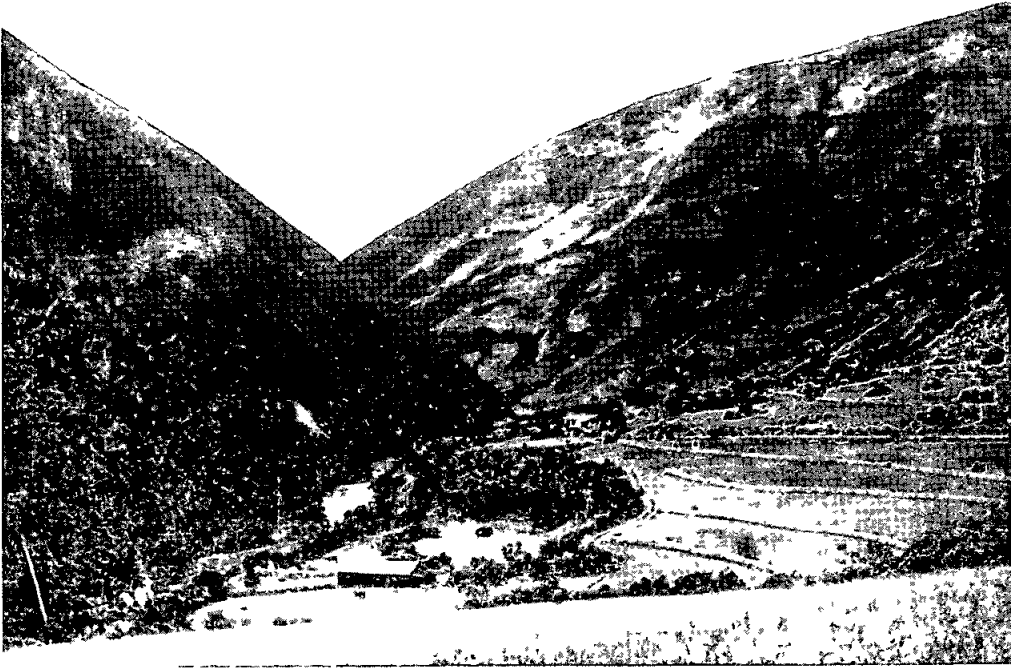
Las laderas de Capacho Tachira estan siendo protegidas por medio del abolado artificial como muestra la foto con *Eucalyptus longicornis*, *Casuarina equisetifolia* y *Cupressus lusitanica* ? Este ejemplo demostrativo debe seguirse a lo largo de las areas proximas a los poblados de los Estados andinos, al propio tiempo que experimentando con otras especies

admirablemente en la Sierra del Ecuador de los 1800 a los 3000 m La madera es semisuave y facil para los trabajos de carpinteria y laminado, y en Chile se cultiva en gran escala como materia prima para pulpa de papel de diarios El *P insignis* o "pino de Monterrey" es el de más rapido crecimiento en las tierras andinas

Utilizando solo las pocas especies sugeridas en la forestación de los Andes venezolanos y utilizando un plan quinquenal a base de cuatro millones de plantas por año se tendria al cabo del quinto año, cosa de 20 millones de arbolitos y si ese ritmo se aumentara al doble, en los 5 años siguientes se tendria no menos de 50 millones de plantas forestales en los Andes, es decir una gran reserva maderera para el futuro sin necesidad de recurrir al taramiento de las pocas leñosas actualmente existentes ni al largo y costoso transporte desde Barrinas y Portuguesa Con la forestacion de los Andes de Venezuela se evitaria la gran salida de dinero por concepto de importacion de madera suave y semiliviana, como he podido observar en la Sección de Economia Forestal de la Direccion Forestal

Forestando los Andes venezolanos bajo un Plan bien consultado, se obtendrian las siguientes ventajas

- a) Asegurar madera y los otros productos forestales para el futuro,



Un ejemplo de conservación de las tierras agrícolas al pie de los cerros en el camino de Mucuchies a Cacute Merida. Las murallas que siguen curvas de nivel son de piedra recogida y amontonada en las mismas áreas. Este ejemplo es una imitación de la conservación practicada por los incas en Perú y Ecuador.

b) mejorar económicamente la Región Andina, c) evitar la destrucción de los bosques tropicales de los estados próximos, d) colaborar efectivamente en el gran Programa de Conservación de las Tierras Andinas, y e) modificar favorablemente el ambiente seco y erosionado de los Andes con un nuevo microclima. Todas estas ventajas se obtendrían con solo hacer efectivo el programa quinquenal sugerido. El gobierno venezolano tiene las facilidades económicas como ningún otro país del Continente para poder llevar a cabo la forestación y reforestación, basta con fijar anualmente, dentro de su presupuesto, una partida especial para este objetivo. En cuanto a técnicos y prácticos en esta clase de trabajos, Venezuela cuenta con un buen número, tanto nacionales como extranjeros.

4º — Estudios Ecológicos

En mi corta estada de observación me he dado perfecta cuenta de que las experiencias forestales han sido llevadas a cabo solamente por el gobierno, y tanto éste como los poquísimos interesados particulares, no tienen la información completa del "medio" ambiente forestal de las diferentes áreas con ensayos. Las investigaciones ecológicas, base fundamental para los pronósticos agrícolas y forestales en cualquier parte del mundo, han comenzado solo desde hace muy poco tiempo, pero en todo caso, estas no deben interrumpirse. La Ecología tiene una importancia enorme cuando se quiere

aprovechar tal o cual area y es mas orientadora y completa que el simple conocimiento floristico

La Estacion Biologica fundada en Rancho Grande en el Parque Nacional Henry Pittier deberia dedicar una gran parte de sus investigaciones a estudios ecologicos que son de utilidad practica, y con una pauta similar realizarse estudios similares en los diferentes Estados y areas de interes economico

Es necesario tener muy en cuenta que la Ecologia es una rama cientifica aplicada de manera especial a la Conservación de las Tierras, Bosques y Aguas. Los datos Ecologicos obtenidos sirven para pronosticar lo que se debe hacer con tal o cual area

5º — Tecnicos Venezolanos

Venezuela cuenta actualmente con buenos tecnicos en Conservacion y Forestacion pero los trabajos precisamente por falta de un Plan Nacional, se encuentran dispersos y hasta aqui como sente al principio, son solo trabajos demostrativos o de extension. De ahi que urja la reunion de los Conservacionistas Venezolanos o un Symposium que trate exclusivamente de la Planificacion Conservacionista y de Reforestacion Nacional. Del resultado de este Symposium se podia sacar algo practico, pero en forma grande en favor de LA CONSERVACION VENEZOLANA

De los tecnicos Venezolanos que estan trabajando en Conservacion y en Reforestacion, es justicia reconocer que pueden trabajar no solo en Venezuela, sino en cualquier parte de America Tropical. En mi concepto, ellos deben formular el anteproyecto de la Conservacion Venezolana, abarcando no solo a las Tierras, Aguas y Bosques sino tambien a los productos exhaustibles como el petroleo. Venezuela tiene todas las facilidades economicas y puede hacer factible cualquier proyecto al respecto. Si despues de planear, promulgaran una Ley y Reglamento especial sobre la Conservación Venezolana darian el primer ejemplo en America Latina

Las observaciones y sugerencias aqui expuestas espero tengan la acogida necesaria no solo por tratarse de observaciones de un extraño al pais sino por la experiencia que al respecto poseo en paises tropicales y andinos. Como se ve este informe no hace abundancia de detalles tecnicos ni cientificos y menos de documentos anexos, porque he querido librarme de la costumbre superflua de otros tecnicos que a falta de explicaciones claras o de comprension del ambiente se alargan voluminosos 'reports' estableciendo a veces confusiones. Los consejos son mejores cuando se hacen en el propio campo explicando a los agricultores a los propietarios a los encargados oficiales del trabajo y, si posible, a los propios jornaleros del campo. De todo esto me podria encargar personalmente, cuando tenga otra vez la suerte de visitar a la hermana Republica de Venezuela