

Lineamiento para el Plan de Desarrollo Forestal del Perú

Lucas A. Tortorelli ¹

I. Consideraciones Generales

1. Una acción que puede brindar al país, importantes satisfacciones económicas y sociales, incluso como ahorro de divisas, y en un futuro no muy lejano, como entrada de divisas, es la que corresponde al *desarrollo forestal*. Esta actividad concebida con criterio de *producción industrial, racional y coordinada*, puede tener al presente un desarrollo acorde con las extraordinarias posibilidades que el país posee. En efecto, el Perú es uno de los países que en relación a su superficie territorial, posee mayores recursos forestales de América Latina, pues existen unas 70,000.000 de hectáreas de bosques y tierras forestales, preferentemente del tipo tropical, lo que significa una tasa de 65 por cien (Brasil 60 por cien, Argentina 35, México 16 por cien).

Además, en la propia región tropical, y en otras áreas de la Costa y de la Sierra, la forestación y reforestación pueden brindar rendimientos señalados como de los más elevados, en materia de bosques artificiales de producción.

2. Resulta interesante, expresar que el desarrollo forestal debe abordarse con progresivo criterio de *producción económica industrial, íntimamente relacionada al desarrollo agropecuario*; y hasta como *protección y mejoramiento del propio desarrollo agropecuario*, al mismo tiempo que como *interesante entrada complementaria para el agricultor o el ganadero*. De tal manera a medida que se vaya logrando aumentar, como corresponde a la tasa de crecimiento demográfico, la *producción agropecuaria, se irá disminuyendo el déficit actual de maderas y productos forestales*. y dadas las posibilidades que brindan los diferentes ambientes ecológicos peruanos, en cuanto a celeridad de crecimiento anual, de especies forestales adecuadamente seleccionadas, no está lejano el día en que los *productos forestales del Perú, puedan contribuir a mitigar la progresiva escasez universal de maderas Y otros derivados del árbol*. Demuestran la veracidad de lo expresado, los trabajos de inventario forestal realizados por el Servicio Forestal del Ministerio de Agricultura y por la FAO, así como plantaciones arbóreas realizadas, prácticamente en áreas de las tres grandes regiones del país, con plantas proporcionadas por el citado Servicio; ellas constituyen un índice seguro de las posibilidades que tendrá la forestación y reforestación, en escala industrial.

3. En tal sentido cabe recordar lo que citáramos hace ya algunos años, de que la escasez o penuria de alimentos provenientes del Agro, que en muchas regiones del Globo, llega a ser incluso hambre, no se refiere tan solo a los productos que el hombre requiere para satisfacer su alimentación; el déficit es también de madera y productos forestales. Es que hoy "el hombre no vive tan solo de pan; sus necesidades se hacen paralelamente extensivas a una vivienda digna y al acceso cada día mayor a la cultura; actividades ambas íntimamente ligadas al desarrollo forestal, en cuanto requieren grandes cantidades de madera para construcciones, muebles, etc., y maderas para celulosa y papeles en general y papel de diarios en especial. Además, cabe agregar, que los gobiernos de América Latina se hallan cada día más proclives a satisfacer esos requerimientos; de allí que los planes de vivienda y educación, figuren en lugar prioritario, en muchos países nuestra parte de América.

¹ Experto forestal de FAO para el Perú.

4. Y el momento es por demás oportuno no solo en cuanto a posibilidades de autoabastecimiento sino también de exportación, porque, por ejemplo, las *necesidades de maderas tropicales de los mercados consumidores del mundo desarrollado* que se han multiplicado por requerimientos progresivos de poblaciones cada día más numerosas, se hallan hoy bastante comprometidas, como consecuencia de sucesos políticos internacionales derivados de la situación de los países de África y Asia, otrora proveedores fundamentales de madera en bruto, del tipo tropical. Países europeos como Inglaterra, Francia, Holanda y Bélgica, que poseían esas maderas tropicales en sus entonces colonias de África y Asia, eran fuertes consumidores y hasta exportadores de maderas tropicales elaboradas, hacia el resto de Europa y del mundo (incluidos países de América Latina); pero hoy han dejado de serlo. Esta circunstancia especialmente determinó que ya en 1964, la FAO señalara concretamente que el Viejo Mundo, de exportador de maderas y productos forestales, se había transformado en fuerte importador, con US\$ 400 millones en 1963 y con tendencia a aumentar constantemente; lo que, en efecto ocurrió, pues en 1965 importó por US\$ 600 millones y en los momentos actuales llega a los US\$ 800 millones. Si hasta en nuestra propia América Latina, la Argentina importa maderas tropicales por más de US\$ 40 millones y al presente es mercado asequible a este tipo de producto. Obsérvese pues, las *interesantes posibilidades de expansión*, si se *hacen conocer como corresponde*, las *maderas tropicales peruanas* y se las *pro mueve como material de los excelentes caracteres tecnológicos, que realmente poseen*.

5. Y lo mismo ocurre en materia de celulosa y papel, cuyo consumo anual resulta cada día más alto; así EE.UU. consume 250 kg/ habitante; Inglaterra 120; Francia 110; Italia 80; y frente a ello, el consumo extremadamente bajo de América Latina, pero que en el último decenio, está en efectivo ascenso, siendo en Argentina de 35 kg/hab.; Brasil 25; México 18 y Perú 12 kg/habitante/año.

El consumo de papel e incluso de maderas en general en América Latina es tan acelerado que ya, en la Conferencia de FAO, en Viña del Mar, en 1965, se señalaba que si la Región continuaba su desarrollo forestal con la lentitud de entonces, en 1975 importaría celulosa y papel por más de 1,000 millones de dólares/año; estimándose que para entonces, la demanda latinoamericana de productos forestales en general, sería del orden de los 1,800 millones de dólares/año.

6. Debemos decir, siempre siguiendo las estadísticas de FAO, que el consumo mundial habrá de aumentar y en alto grado, en todos los rubros, sean estos de madera: para lá industria del aserradero, de celulosa, papel, cartón, compensados, paneles y en fin, madera para postes largos y cortos, etc. Y que desde luego, el aumento será mayor en los países desarrollados (Europa, América del Norte, Japón y Australia), que en los países en desarrollo (América Latina, África y Asia, excepto el Japón). Para no dar cifras y sí porcentajes, diremos que, entre ambos grupos de países, en los diferentes aspectos, existen diferencias tan grandes, que hacen pensar seriamente respecto al camino a recorrer. Por ejemplo, en madera aserrada, mientras los países desarrol- llados consumen anualmente 310 m³ por 1,000 habitantes, los países en desarrollo consumen 18 m³ por 1,000 habitantes; en paneles en p,eneral, 41 m³ aquellos y 1.5 m³ éstos; y en fin papel y cartón, que tanto tienen que ver con la cultura y la higiene, mientras los países desarrollados consumen 63 t por 1,000 habitantes por año, los países en desarrollo consumen 3 t por 1,000 habitantes/año. .

7. Respecto al consumo de América Latina y de acuerdo a citas de Jack Westoby, Director Adjunto de Bosques e Industrias Forestales de FAO, Roma (1963), puede mencionarse:

Son pues datos elocuentes los que proporciona Westoby respecto a América Latina; y bien cabe entonces, pensar que, si eso ocurrirá en nuestra Región, qué aumento habrá de alcanzar el consumo de los países desarrollados, cuando la diferencia en el consumo de unos y otros, según lo citado anteriormente, es altamente significativo.

8. Las cifras estadísticas respecto al Perú, señalan el consumo siguiente:

Obsérvese pues, la *promoción de aprovechamientos de nuevas superficies de masas naturales, y sobre todo, la ampliación extraordinaria de masas arbóreas artificiales que habrá que crear en este país; obsérvese la cantidad de aserraderos y demás industrias a instalar; y obsérvese, en resumen, la excelente inversión que será preparar al Perú forestalmente como corresponde para un futuro cercano.* No hacerlo, significaría, en cambio, gastar sumas varias veces centenarias de millones, de divisas y en sangría aceleradamente progresiva, dado el aumento anual que irá adquiriendo la *demand*a y las menores posibilidades de aumentar, en igual medida la *oferta*. Además, cabe aquí la pregunta de que, si no lo hacen el Perú y otros países latinoamericanos, con condiciones ecológicas y étnicas tan favorables, ¿quién podrá hacerlo?

II. *Objetivos a Alcanzar*

1. Los objetivos fundamentales que convendría alcanzar se relacionan a la satisfacción progresiva del déficit de maderas en general y de maderas de Coníferas en especial, destinadas a la elaboración de celulosa y papeles en general y de diarios en especial; a la progresiva satisfacción de las necesidades de madera de obra de Coníferas y a la progresiva utilización de maderas de los bosques naturales o artificiales (en especial de Eucalyptus); en usos racionales, para los que éstas pueden ser apropiada incluso en sustitución de las importadas.

Se trata pues, de ir disminuyendo lo más; rápido posible, el déficit actual de 4 millones de dólares por importación de maderas de obra de coníferas de USA; y también el déficit de más de 18 millones de dólares por importación de celulosa y papel de diarios, todo ello a pesar del bajo índice de consumo ya señalado.

2. En tal sentido los objetivos generales del Plan de Desarrollo Forestal que convendrá emprender debería alcanzar las metas de:

A. *Autoabastecimiento de maderas y productos forestales tropicales, teniendo presente el acelerado aumento del consumo interior y tratando de alcanzar progresivamente, la exportación de estos productos en forma de material elaborado o semielaborado.*

B. *Autoabastecimiento de celulosa y papeles en general y papel de diarios en especial, tendiendo también, a la exportación progresiva de estos productos.*

c. *Determinación técnica del mayor número posible de usos de maderas y productos forestales de la variada flora dendrológica natural peruana, tendiendo a ampliar el número de maderas y productos industrializables, para sustituir al máximo las importaciones Y sacar el mayor provecho posible de los excelentes caracteres tecnológicos de muchas maderas existentes en los bosques del Perú: entre ellas se hallan dos representantes de las clasificadas como maderas de lujo .Y del más alto valor en el mercado del mueble y la ornamentación maderera mundial: la "caoba" (*Swietenia macrophylla*) y el "ishpingo" (*Amburana cearensis*).*

3. Estos objetivos podrían ser alcanzados mediante el aporte de instituciones crediticias y de asistencia técnica nacionales, internacionales y privadas; y la acción a desarrollar podrá ser efectuada por todo tipo de establecimiento agrario, desde la *pequeña chacra* a la *gran hacienda* y desde la *pequeña* a la *gran explotación* racional de bosques naturales. Y convendrá llevarlo adelante porque, de continuar como ahora, ya en 1975, el Perú será importador de celulosa y papel de diarios por más de US\$ 35 millones y de madera de obra por unos US\$ 15 millones. Y en fin, habrá que llevarlo adelante porque así el Perú podrá transformarse pronto, no solo en autosuficiente, sino en exportador de productos forestales de requerimiento progresivo y acelerado, nacional e internacional. En especial en este último

aspecto, la posibilidad se relaciona preferentemente a los países desarrollados, que como se señaló, ninguno posee bosques naturales tropicales.

III. Metas Generales

Se entiende que estos objetivos podrán ser cumplidos en las 3 grandes regiones del Perú: la Costa, Sierra y Selva.

1. La *Costa*, podrá obtener buena producción forestal, por el desarrollo de programas de forestación en forma de cortinas de protección agropecuaria y producción forestal; y mediante la creación de pequeños macizos de protección ganadera y producción forestal. Baste al efecto señalar que si un plan de esta índole, hubiera sido realizado hacen 10 años, en las 600,000 ha cultivadas bajo riego en la Costa, hoy, con solo haber plantado el 1 por 100, se tendrían 6,000 ha plantadas con forestales, de preferencia con Coníferas, especialmente del género *Pinus*, por su adaptabilidad (como *Pinus elliottii*, *P. taeda*, *P. caribaea*, etc.) que, a los 10 años, proporcionarían unos 700,000 m³ de madera total. Y explotando cortinas y macizos forestales de esa magnitud, por cortes saltuarios (aquí y allí) se podrían extraer 70,000 m³ de madera anual, en turno de aprovechamiento de 10 años (calculando rendimiento de 12 m³/ha/año que, tratándose de plantación bajo riego sobrante, es bastante bajo).

Si se tiene en cuenta que el país importa 40,000 m³ de madera de "pino oregón (*Pseudotsuga taxifolia*), por US\$ 4 millones se notará de inmediato las posibilidades de la Costa peruana, hoy despoblada de árboles y que tanto los está requiriendo con diversos fines económicos y biológicos, de protección de los cultivos agrícolas, incluso contra los efluvios salinos marítimos y de protección de la ganadería, para lograr una mayor y más segura producción, en ambas actividades; y además, para la producción de madera del tipo de la que el país importa. Y su ejecución en la Costa no tendría mayor dificultad, pues la infraestructura ya existe, en especial la ruta totalmente asfaltada de 2,000 km de longitud; y porque es la región del país de mayor cultura agraria. Ello, aparte del aporte ornamental que ese 1 por 100 de árboles proporcionaría al paisaje de costa, mar, cultivos y masas arbóreas.

2. La *Sierra*, en especial en los valles de media y hasta de alta montaña 3,500 m s n, es donde se demuestran de manera evidente, las posibilidades que presentan las masas arbóreas formadas en cortinas forestales o los macizos arbóreos de protección agrícola y ganadera, contra la acción negativa del viento fuerte.

En efecto, en las laderas de montaña el viento suele ejercer acción limitante de la vegetación, sea por su fuerza (acción fisiológica y mecánica negativa), o sea porque determina un descenso más acentual de la temperatura cuanto mayor es la velocidad del viento; y es allí donde las cortinas forestales y los macizos rompevientos, podrán mitigar los excesos climáticos, lográndose dentro de superficies así protegidas, cultivos agrícolas o desarrollo ganadero mayor y más seguro; se involucra en ello, desde luego, una mayor seguridad y más elevada producción de forraje, precisamente muy necesario en la Sierra, para alimento de la hacienda. Equivale a señalar que el ganado, así protegido forestalmente en la montaña, aprovecha mejor su energía para la producción de carne o de leche; y al propio tiempo puede obtenerse por explotación selectiva, madera y leña, tan indispensables para la vida de las comunidades de montaña.

Cabe señalar al respecto que el Servicio Forestal ha difundido en la mayor parte de las comunidades de alta y media montaña, plantas forestales, en especial de *Eucalyptus globulus* de excelente porte, que constituyen experiencia del más alto valor, para promover la extensión de la forestación en la medida requerida. Baste al respecto un ejemplo, constituido por observaciones realizadas en Oyón, hacia la naciente del río Huaura, a los 3,200 m s n; existen allí un millar de *Eucalyptus* cuyo desarrollo está demostrando de manera evidente, las extraordinarias posibilidades que podría tener este género forestal, para la protección del ganado vacuno y para la provisión de madera de obra y leña a esos pobladores pobres; o las

entradas que podrían tener los pobladores por la venta de postes para entibado de minas, requeridos cada día más intensamente. Los ejemplares de *Eucalyptus* crecen allí normalmente 2 cm/año en diámetro y además, poseen perfecta rectitud de fuste. De haber sido posible plantar un millón, en lugar del millar, hoy las minas regionales no tendrían problema en la provisión de sus postes, el ganado vacuno (actividad de la zona), sería mejor y de mayor rendimiento y habría madera para todas las necesidades de la población y hasta para requerimientos industriales y hasta mejores posibilidades aún, pudimos observar, en el desarrollo del *Eucalyptus globulus*, en la Provincia de Andahuaylas, Huancayo y en muchas áreas del Departamento del Cuzco. Por tal razón creemos que sería de la mayor importancia tratar de difundir al máximo posible esta acción forestal, en todas las comunidades de la Sierra hasta los 3,800 m s m, pues se considera que será labor fundamental para aumentar de manera efectiva las posibilidades económicas de las mismas, sumidas hoy en situación de precaria existencia.

3. La *Selva*, es la región del Perú hacia la que habría que ir desplazando pobladores de la Costa, para que se logre la producción que, en materia forestal, ganadera y agrícola, el ambiente ecológico de la Selva es capaz de proporcionar. En términos generales, la aptitud natural de los suelos de la Selva es desde luego forestal; en segundo lugar ganadera y finalmente, bien trabajadas aquellas tierras pueden brindar de manera regular y permanente, varios cultivos agrícola tropicales, en especial el arroz, uno de los productos más importantes en la alimentación peruana, latinoamericana y de la más alta demanda universal. Equivale a decir que la *determinación de aptitud de los suelos con bosques de manera expeditiva*, indicará con la mayor seguridad, el camino a seguir en cuanto a silvicultura, ganadería (forrajeras) o agricultura. Y tal cual ocurre en los países más civilizados, una buena coordinación de esas tres actividades, puede dar interesantes satisfacciones económicas al poblador de la Región Selvática, de manera progresiva y a perpetuidad.

Si en cambio, se sigue con la ocupación espontánea del poblador en áreas selváticas, y de destrucción inconsulta de las masas forestales naturales, para hacer primitiva agricultura, se seguirá *estabilizando poblaciones en la más acentuada pobreza*; se proporcionará "pan para hoy y hambre para mañana", ya que los suelos típicos de la Selva, se empobrecen rápidamente, cuando se elimina esa fábrica constante de humus, que es el bosque. Para evitar tal proceso negativo, sería aconsejable que la política tendiera a lograr la mejor coordinación posible entre las actividades agropecuarias y forestales en la Selva, ajustada a la acción siguiente:

1º) determinación por el técnico forestal, el agrónomo y el edafólogo, del tipo de bosque y de suelo que se aspira a colonizar, según estén cubiertos de bosques de producción, de protección, etc., sobre suelos de aptitud agrícola, pecuaria o forestal;

2º) para el caso de Selva sobre suelos de aptitud agrícola que resulte conveniente dedicar a esta cultura, el técnico forestal determinará la proporción de bosque natural a dejar, para mantener un equilibrio estable suelo-agricultura-bosque; o mejor aún, el porcentaje de reforestación artificial que convendría hacer, utilizando especies de Coníferas de rápido crecimiento y alto valor industrial, que tanto necesita el Perú; o también el por ciento de reforestación con especies Latifoliadas indígenas o exóticas, que mejor convenga, según el ambiente ecológico;

3º) para el caso de Selva sobre suelos de aptitud ganadera, el técnico forestal y el ganadero, determinarán el plan de trabajo silvopecuario a llevar adelante;

4º) para el caso de Selva sobre suelos de aptitud forestal, el técnico forestal determinará la forma más conveniente de mejorarlo, sea mediante su explotación racional, tendiendo a perpetuar la masa, lo que significará la provisión permanente de material foresta industrial, o sea con ayuda de reforestación;

5°) y hasta puede ocurrir que convenga, desde el punto de vista económico, conservar bosques naturales o artificiales que cubren suelos de aptitud agrícola o ganadera, pero cuya riqueza de madera y productos forestales, el técnico forestal indique que podrían proveer material a perpetuidad, a industrias altamente remuneradoras; riqueza de madera natural de tipo tropical o de Coníferas plantadas que por ser deficitarias en el Perú y en el mundo, pueden brindar en la Selva, satisfacciones económicas, incluso superiores a las que puede proveer la agricultura y la pecuaria.

En todos los casos convendrá aprovechar la madera extraída de las diferentes superficies, para su aprovechamiento industrial, sea local, regional, nacional o internacional; a tal fin, las maderas de especies valiosas cotizadas incluso internacionalmente, deberán ser aprovechadas de la mejor manera posible; y las de las especies arbóreas compafieras en la masa forestal natural, habrá que estudiarlas para determinar la aplicación que mejor corresponda, de acuerdo a sus caracteres tecnológicos.

Esta es pues la política que creemos más aconsejable seguir y sobre cuyo éxito ya existen interesantes demostraciones, en regiones selváticas tropicales y sub-tropicales del NE de Argentina; allí, en lugares donde hasta hacen 25 años había una selva cerrada y sin solución de continuidad, hay hoy importantes y modernas poblaciones, aserraderos, laminadoras y una gran planta de elaboración (100 t/día), de celulosa apropiada para la elaboración del mejor papel de diario, que se provee de madera, de las pequeñas obras de reforestación realizadas por cientos de modestos pobladores y, desde luego, de grandes plantaciones forestales de empresas industriales. Y al propio tiempo se ha desarrollado intensa actividad agropecuaria en los buenos suelos, otrora cubiertos por la Selva. E igual tarea se realiza en el S del Brasil, extendida, en los últimos años, también a la Selva Amazónica de este país.

En todos los casos, la *buena coordinación de la acción agropecuaria y forestal*, permitió la marcha racional sobre la Selva y la formación de progresistas colonias, tanto en Brasil como en Argentina; y lo mismo ocurrirá sin duda, con las que se irán formando racionalmente, en la inmensa e interesante Selva del Perú.

AULLO, M. y otros. 1965. Diagnóstico forestal del Perú. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. 21 p. (mimeografiado).

ALMANZA OCAMPO, B. 1967. Iparía: un hito de progreso en la selva. Revista Industria Peruana N° 432:32.

BELTRAN, E. 1964. La batalla forestal. México, DC. 1 v.

CASTIGUONI, J. y TINTO, JOSE. 1968. Proyecto para un plan nacional de forestación. Buenos Aires, Dirección de Investigaciones Forestales de la Administración Nacional de Bosques.

CEPAL. 1968. Evolución económica insatisfactoria. Santiago de Chile. Comunicado de Prensa N° 1.

-----1968. Aumento agropecuario y menor dinamismo industrial. Santiago de Chile. Comunicado de Prensa N° 2.

DAVID, E. 1964. Estudio económico de las industrias de Pucallpa. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. 73 p. (mimeografiado).

-----y SOMBERG, S. 1967. Análisis económico de la situación de la madera aserrada controlada, para el período 1951-64. Revista Forestal del Perú 1 (1) :42-63.

FLINTA, C. 1968. Introducción a problemas de la economía forestal de América Latina. Roma, F.A.O. 392 p.

- F.A.O. 1966. La madera: tendencias y perspectivas mundiales. *Unasylva* 20(80-81) :1-131.
- 1968. Informe del comité de desarrollo forestal en América Latina. Roma, F.A.O. 1 v. (mimeografiado).
- y COM. ECON. EUROPEENE DE N.U. 1964. Consomation, production .et -commerce du bois en Europe; evolutions et perspectives, Nouvelle etude 1950-75. New York.
- GALVAN, F. 1967. Crecimiento del bosque y métodos para pronosticar rendimientos futuros. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. (mimeografiado).
- GUERRA, W. 1967. Una modalidad del aforo forestal para la Amazonía Peruana. *Revista Forestal del Perú* 1(1) :33-41.
- GOITIA, DELFIN. 1966. Necesidad de la investigación forestal en el Perú. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. (mimeografiado) .
- LAKIO, L. 1966. Forma en que se trabaja en explotaciones forestales del Perú. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. (mimeografiado)
- MONTENEGRO, E. y otros. 1966. Reconocimiento exploratorio de las asociaciones vegetales en la cuenca del río Huaura. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. 24 p. (mimeografiado)
- 1968. Reconocimiento exploratorio de los bosques de romerillo, en Chirinos, Dpto. de Cajamarca. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. (mimeografiado)
- PERU. INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACION y PERU. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1968. Plan de desarrollo económico y social 1967-70, Sector Agropecuario. Lima. 2 v.
- PERU. SERVICIO FORESTAL Y DE CAZA. 1968. Memoria Anual 1967. Lima. 1 V. (mimeografiado)
- SALAZAR, A. 1966. La preservación de madera como auxiliar para su utilización. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. 13 p. (mimeografiado)
- SOMBERG, S. 1965. Method of developing the lumber industry in Peru. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. 13 p. (mimeografiado)
- SOMBERG, S. y DAVID, E. 1966. Analysis of the lumber market in Peru for maderas Pucallpa. La Molina, Perú, Instituto de Investigaciones Forestales. 102 p. (mimeografiado)
- TORTORELLI, LUCAS A. 1962. También en lucha contra el hambre de maderas y productos forestales. *Revista Silvicultura (Brasil)* 1(2):13-18.
- 1965. Contribucao ao conhecimento da flora amazonica na parte Goiano-Paraense. *Anuário Brasileiro de Economia Florestal* 17(17) :13-30.
- 1965. La situación forestal actual de Colombia: proyecciones de la demanda futura. FAO. Informe N° 2022. 124 p.
- 1966. Plan de desarrollo forestal e industrial forestal para el Paraguay. Asunción, Departamento de Planificación. (mimeografiado) .
- 1967. Carta de Brasilia; directrizes basicas e gerais da politica nacional da producao agropecuaria, florestal e pesqueira do Brasil; aspecto correspondiente a política forestal. Brasilia, Ministerio de Agricultura.
- 1967. Contribucao para uma politica florestal no Estado de Santa Catarina. Santa Catarina, Brasil, Secretaria de Agricultura do Estado de Santa Catarina. 1 v. (mimeografiado)

WESTOBY, JACK. 1963. Las industrias forestales en la superación del desarrollo económico insuficiente. Roma ,F.A.O.

