

# **VISION DE LA SILVICULTURA EN LOS PRÓXIMOS 50 AÑOS**

Por: **Merilio Morell**, es un oficial de la Dirección de Políticas y Planificación Forestales de la FAO. Fue el coordinador y compiló los resultados presentados en este artículo. Esta es una visión colectiva del futuro según las previsiones de un grupo de funcionarios de la FAO, obtenida mediante un proceso **Delphi** de comunicación de grupo.

Este artículo presenta las opiniones de un grupo de funcionarios del departamento de Montes de la FAO sobre los bosques y la silvicultura en el año 2050. Mediante el método **Delphi** las 12 personas, desde la sede de la FAO y desde oficinas descentralizadas de la Organización por todo el mundo, consideraron diez aspectos del desarrollo forestal sostenible, paralelamente a los abordados en los demás artículos de este número de Unasylya: cubierta forestal, conservación, plantaciones, dendroenergía, oferta y demanda, agua, tecnología, información, organizaciones internacionales y administración. El artículo no refleja un consenso sino **una visión conjunta** de los colaboradores que participaron voluntariamente. Expresa las opiniones de los participantes y no traduce la posición oficial de la FAO.

Para respetar el plazo de publicación de Unasylya no fue posible continuar el proceso Delphi durante diversas rondas para llegar a un equilibrio; hay que observar, pues, que no todos los participantes convienen en lo que se expresa. El artículo debe considerarse como un «trabajo en gestación» el proceso **Delphi** -y el debate que ha suscitado- continúan.

## **EL MÉTODO DELPHI**

*El método DELPHI se desarrolló originalmente en el decenio 1950-1959 por científicos de la RAND CORPORATION como proceso interactivo para predecir el futuro.*

*La práctica consiste en reunir a un grupo de personas interesadas, sea por correspondencia o en debates cara a cara, para considerar cuestiones que afectan a todos. Aunque los individuos del grupo comparten un interés común (el tema del ejercicio DELPHI), suelen representar puntos de vista diferentes.*

*Se pide a cada miembro del grupo que formule sus observaciones sobre una serie de cuestiones. Un coordinador analiza las observaciones individuales y redacta un informe que recoge la respuesta del grupo. Los individuos lo comparan entonces con lo que han dicho en la respuesta colectiva y tienen la oportunidad de presentar y de hacer anónimamente nuevos comentarios sobre las cuestiones. Se genera un nuevo informe de grupo y se repite el proceso. El proceso continúa hasta que se llega a un acuerdo o el grupo constata su desacuerdo.*

## **1.- CUBIERTA FORESTAL**

Entre 2010 y 2020, la cubierta forestal **se estabilizará** a nivel mundial. No obstante, como la deforestación tropical continuará hasta entonces (aunque a un ritmo reducido de 4 a 6 millones de hectáreas anuales), la cubierta forestal estabilizada será menor que la actual. Habrá ciertamente diferencias por regiones y por tipos de bosques. La cubierta forestal boreal permanecerá estable en los límites actuales. En América del Norte y Europa occidental y en

todos los países desarrollados la cubierta forestal habrá aumentado considerablemente. En la región de Asia y el Pacífico habrá disminuido la superficie de la cubierta forestal natural, correspondiendo las **mayores pérdidas a Asia sudoriental**; sin embargo, gracias a las plantaciones y a los árboles fuera de los bosques, la cubierta forestal de la región podrá seguir igual o haber aumentado. En **América del Sur** y América Central la cubierta forestal será **ligeramente mayor que la actual**, pero los bosques naturales se habrán reducido mucho, especialmente en la cuenca del Amazonas. Los bosques africanos habrán disminuido en general ligeramente, pero el África central experimentará una gran reducción en sus zonas forestales.

## 2.- CONSERVACIÓN

La conservación del **suelo**, el **agua** y todos los ecosistemas será cada vez más importante. Será esencial para el desarrollo y objeto de negociaciones internacionales con importantes implicaciones económicas. La responsabilidad colectiva de la humanidad en la protección y conservación de la naturaleza tendrá una aceptación general gracias a vigorosos programas de educación medioambiental y a la presión del activismo ecológico.

Seguirán creciendo las redes de conservación de superficies forestales naturales. Como los bosques de condición prístina y natural habrán sido explotados salvo en las zonas remotas e inaccesibles, la conservación de los bosques restantes tendrá máxima prioridad en todos los países y en todos los continentes. **Se prohibirá la tala en bosques naturales en muchos países.**

La sociedad civil, especialmente en los países desarrollados y en particular por medio de organizaciones no gubernamentales (ONG), juntará fondos en apoyo de la conservación; los gobiernos financiarán los aspectos menos atractivos de la conservación y ejercerán sólo una función de supervisión. **Habrá también cambios en los principios y la práctica de la conservación**; se insistirá menos en la ética de preservación y la interacción humana será más aceptada como parte de la naturaleza. Las ONG internacionales serán muy activas en los países tropicales. Sin embargo las presiones demográficas, los intereses privados en la explotación de los bosques naturales, la pobreza, la corrupción y los disturbios civiles seguirán malogrando los esfuerzos por proteger los bosques, su fauna y su flora. En algunas zonas se cuidará de la naturaleza con intensidad y sin naturalidad, mientras que en otras continuará la extinción de especies y ecosistemas.

En los actuales países en desarrollo y en los países con economías en transición, **habrá zonas sometidas a estrictas medidas de conservación o preservación** (imitando la situación en la India), pero insuficientemente protegidas. Otros países administrarán la mayor parte de sus bosques utilizándolos para fines múltiples. En los países en que se han establecido y mantenido zonas protegidas adecuadas, éstas experimentarán una presión creciente del turismo.

La conservación de los bosques en las regiones tropicales tropezará con grandes problemas al seguir creciendo las poblaciones y al tratar los países de promover su desarrollo. En África y en otras varias regiones en desarrollo, **la naturaleza se verá sometida a una presión creciente**, y bosques y prados seguirán retrocediendo en detrimento de muchas especies. Varios animales grandes como tigres y rinocerontes **habrán desaparecido de su medio natural** y sólo se encontrarán en parques zoológicos. Los animales grandes que queden en libertad serán mucho menos numerosos que hoy. **La AMAZONIA será la región más importante del planeta para la conservación de la biodiversidad.**

Una coparticipación más efectiva y una colaboración más estrecha con las poblaciones vecinas de los bosques serán necesarias para la conservación de las zonas protegidas y para luchar contra los incendios forestales, y al mismo tiempo permitirán a estas poblaciones contiguas a los bosques obtener de ellos beneficios reales. La mayor presión sobre los bosques naturales vendrá de la expansión agrícola en los países en desarrollo y de la tala para aumentar la capacidad de los embalses en todo el mundo.

### 3.- PLANTACIONES

Las plantaciones seguirán siendo una importante fuente de suministros de madera y la más importante fuente de suministro de fibra para la industria forestal (a la que aportará por lo menos el 30 por ciento, y tal vez hasta el 60 por ciento de su materia prima). En las grandes plantaciones se adoptará la **arboricultura intensiva**, lo que permitirá tomar otras decisiones de conservación respecto a zonas de bosques naturales. **La superficie mundial de plantaciones aumentará notablemente hasta triplicar o cuadruplicar la actual.** Se establecerán más plantaciones fuera de las zonas forestales tradicionales y en tierras agrícolas marginales.

**Millones de hectáreas** de plantaciones consistirán en **cultivares clonados genéticamente mejorados.** Es probable que se multipliquen las plantaciones de las especies **Eucalyptus y Pinus.** Se extinguirá el actual debate sobre la «naturalidad» y la aceptabilidad ecológica de las plantaciones.

Las plantaciones tendrán mayor importancia para el suministro de bienes, especialmente en ciertos países estables con baja densidad de población, tierra adecuada para la silvicultura y buen clima (tales como Nueva Zelandia, Australia, Chile, Argentina y Portugal, a los que se unirán otros como Mozambique e Indonesia). América Latina tendrá la mayor superficie de plantaciones de árboles de crecimiento rápido. En los países tropicales económicamente más avanzados se promoverán plantaciones de ciclo corto para la producción de fibra.

Sin embargo, otros usos se asignarán también a las plantaciones. Se optará por plantaciones de rotación larga en casos específicos en que el objetivo principal es la conservación. Se establecerán plantaciones europeas con una amplia gama de objetivos medioambientales y estéticos, siendo menos importantes las funciones productivas.

La silvicultura urbana ganará en importancia en los países desarrollados y en desarrollo, en parte por su potencial para el reciclaje de aguas usadas o residuales. Las plantaciones rurales y los árboles fuera de los bosques tendrán mayor importancia en los países en que el porcentaje de población rural siga siendo elevado. Se utilizarán también árboles plantados para prestar servicios, que se integrarán progresivamente en los sistemas de uso de la tierra proporcionando también madera en rollo industrial (por ejemplo mediante planes de pequeñas explotaciones satélites), contribuyendo a mantener las actividades forestales en zonas rurales remotas.

No se habrán realizado, como se preveía a principios de siglo, plantaciones como medida en gran escala con el fin específico de paliar el cambio climático.

Habrán también peligros importantes; **catástrofes naturales y nuevas plagas harán muy arriesgadas las inversiones a largo plazo en plantaciones madereras.** Las plantaciones industriales serán financiadas únicamente por el sector privado, y las fuerzas del mercado determinarán la extensión, la reducción o la conversión de las plantaciones de árboles.

Los adelantos tecnológicos facilitarán el aumento de las plantaciones forestales. La manipulación genética, la biotecnología, la selección de árboles y mejores prácticas de cultivo habrán mejorado considerablemente la producción por unidad de superficie. Se desarrollarán árboles más resistentes a insectos y enfermedades. Las plantaciones se basarán en especies modificadas para producir fibra con propiedades específicas en función de las necesidades del producto, así como para aumentar el rendimiento de la fibra buena. **Los desiertos se habrán vuelto fértiles** y se utilizarán como importantes espacios para la producción de fibra, obteniéndose agua del mar y de la capa freática.

También mejorará la gestión de las plantaciones, aunque la situación seguirá polarizada entre plantaciones muy bien llevadas y las que vegetan a causa de la insuficiencia de la inversión

*inicial y una gestión deficiente o nula. En el mundo desarrollado la gestión estará muy mecanizada y utilizará complejas técnicas informáticas para optimizar la producción y reducir los riesgos (plagas, incendios y bajo crecimiento). Algunos países del actual mundo en desarrollo, como China, habrán mejorado también la gestión de las plantaciones.*

*Entre las cuestiones pendientes estará la necesidad de que las ONG acepten las plantaciones como principales proveedoras de fibra y como medio de reducir la explotación de los bosques naturales. Aumentará la controversia sobre protección del patrimonio y de la biodiversidad.*

#### **4.- DENDROENERGÍA**

***El consumo de energía** procedente de la madera perderá importancia en muchos países al ser **sustituida por nuevas tecnología** productoras de energía, al aumentar los ingresos y al bajar los precios de los sustitutivos combustibles. En el mundo en desarrollo, el consumo de leña experimentará un gran descenso hacia 2020 cuando los gobiernos traten de satisfacer la demanda de energía doméstica con fuentes no renovables y ofrezcan fuertes incentivos para animar a muchos hogares a pasar de la leña al gas, el petróleo o la electricidad. **El consumo de leña se reducirá** también al desarrollarse formas más eficientes de utilización de la madera como combustible, especialmente en China, América del Sur y África del Sur.*

***La madera seguirá siendo importante** como combustible particularmente **en los países más pobres**, en las economías de subsistencia, en lugares remotos específicos y en las sociedades en que abunde la madera. En algunos lugares concretos muy poblados (zonas urbanas) la leña seguirá siendo escasa y las pocas plantaciones de zonas rurales no llegarán a satisfacer las necesidades crecientes. En muchos países será desplazada por otras fuentes de energía.*

*Habrá nuevas políticas e incentivos en los países desarrollados para el consumo de leña con objeto de contribuir a mantener y limpiar los bosques. Sin embargo, la **dendroenergía** nunca progresará realmente como forma de energía renovable en los países desarrollados. **Con las nuevas fuentes de energía del futuro**, se tenderá a reducir las necesidades de energía basada en la madera. Avances tecnológicos como células energéticas y fusión podrían reducir la dependencia respecto a los combustibles fósiles y las fuentes de energía renovables.*

#### **5.- OFERTA Y DEMANDA**

*La demanda de la mayoría de los productos forestales seguirá creciendo, al menos en los próximos 20 años, e incluso podrá crecer mucho más de lo que indican las proyecciones actuales. La escasez de fuentes primarias no renovables de materias primas (gas, petróleo) impulsará el uso de productos de la madera en todo el mundo. La oferta de los principales productos forestales madereros (pasta, papel, muebles) procederá cada vez más de las plantaciones. La oferta de todos los principales productos madereros será suficiente gracias a los adelantos tecnológicos, el reciclaje y la sustitución. **Los precios de la madera para uso corriente serán similares o inferiores a los actuales en términos reales.***

*Oferta y demanda de los principales productos forestales seguirán centradas sobre todo en los países desarrollados y unos pocos países en desarrollo. La madera -no en forma íntegra sino en tableros compuestos y otras formas- se utilizará cada vez más en la construcción de viviendas. La leña habrá despertado interés para la calefacción industrial. Los productos forestales no madereros perderán importancia, aumentando en cambio la demanda de servicios forestales de tipo recreativo.*

*Se necesitará más madera, pero sobre todo en forma de tableros de fibra. Habrá más demanda de tableros compuestos y menos de madera aserrada y chapas de tapa. La madera íntegra será muy apreciada, especialmente la madera dura rara y de alta calidad de bosques naturales*

*tropicales, cuyos precios serán muy altos en el comercio internacional y que será estrictamente controlada por varias organizaciones privadas.*

*Los precios de la madera para pasta bajarán al aumentar la productividad de las plantaciones en el próximo decenio, lo que incentivará la expansión de las industrias basadas en la fibra.*

*Se estabilizarán las tasas de reciclaje de pasta y papel, tal vez en torno al 60 o al 70 por ciento de los materiales, condicionadas por los costos de recogida y disponibilidad de éstos. No habrá una reducción notable en la demanda de embalajes, sino más bien un aumento al crecer la población y elevarse el nivel cultural, en especial por los esfuerzos de alfabetización; habrá más comercio electrónico, pero seguirá siendo necesario el transporte y el embalaje de los productos. La demanda de papel de oficina puede bajar algo en virtud de las comunicaciones electrónicas.*

*China, Rusia, Brasil y Australia son algunos de los países que figurarán entre los más destacados proveedores de madera para los mercados internacionales.*

## **6.- AGUA**

***El agua será el recurso no renovable más estratégico del mundo y el principal problema del siglo***

*El agua, por su omnipresencia y visibilidad, bien podría ser la cuestión principal en el próximo siglo, creciendo su importancia en sectores como la agricultura, el urbanismo y la política. El agua será el recurso no renovable más estratégico del mundo. Será imprescindible para la vida de miles de millones de personas. La demanda de agua crecerá de manera exponencial. El agua escaseará más y llegará a ser considerada como un producto básico precioso. La lucha por el agua se intensificará, y su escasez podría provocar conflictos regionales. Tal vez no se considere positivo el papel de los árboles y los bosques, por el mayor consumo de agua de los bosques en comparación, por ejemplo, con las tierras de pastos. No obstante, se mantendrán y administrarán mejor los bosques para formar cuencas fluviales adecuadas.*

*La humanidad pagará caro el no haber tenido debidamente en cuenta las previsiones de oferta y demanda de bienes en función de la disponibilidad de agua y otros recursos naturales, especialmente recursos no renovables. Los países con mayores reservas de agua dulce desempeñarán un papel **importante y estratégico** en las decisiones, discusiones, debates y negociaciones internacionales. **El agua será el petróleo del futuro.***

*También se pronosticó un escenario opuesto: la escasez de agua pertenecerá al pasado. No habrá ya posibilidad de guerras por el suministro de agua a urbes gigantescas, ya que las nuevas tecnologías habrán hecho recientemente posible extraer agua potable del mar. Las nuevas posibilidades de suministro de agua abrirán nuevos horizontes a la producción de madera en desiertos y en países con reducida cubierta forestal.*

## **7.- TECNOLOGÍA**

*Como resultado del constante progreso tecnológico que tendrá lugar en los próximos 50 años, las prácticas de gestión forestal habrán mejorado considerablemente. En todo el mundo se utilizará la **informática de alta tecnología** para la ordenación de los bosques. Las computadoras y su tecnología serán la base de todas las actividades. **Más comunicación, más computadoras**, programas potentes y robótica mejorarán considerablemente la vigilancia y el control de los bosques. La preselección y la vigilancia de todos los árboles valiosos de los bosques naturales serán una realidad. Cada árbol inventariado y valioso bajo su **llevará un chip electrónico corteza**. Se controlarán el crecimiento y el aprovechamiento de los árboles mediante tecnologías de satélite y de computadora.*

Los inventarios forestales y el trabajo conexas basado principalmente en la estimación de superficies y volúmenes utilizarán la **tecnología de teleobservación**. Datos e informaciones obtenidos por satélite serán la base de un trabajo más eficiente con menores costos. Sistemas operativos con tecnología de microondas (radar) supervisarán fácilmente las extracciones selectivas en una superficie que podría ser menor de 1 m<sup>2</sup>. Estos sistemas operarán con la facilidad con que hoy se usa Internet. Dicho de otro modo, será posible observar el proceso de deforestación o de explotación selectiva en tiempo real en cualquier superficie o región del mundo.

En los países tropicales la extracción de madera se hará exclusivamente por helicóptero, zepelín u otros medios aéreos. **No se abrirán nuevas carreteras** en los llamados bosques de producción, y se limitarán los nuevos allanamientos de bosques. Se dominará la tecnología para la obtención de **energía del sol y del viento**, lo que permitirá la desalinización del agua de mar y el cultivo de extensas superficies desérticas.

La **biotecnología** será también muy popular. La mejora genética de los árboles permitirá obtener una fibra más ventajosa, por ejemplo con menos lignina para la pasta, mayor resistencia a enfermedades y ataques de insectos, pero los beneficios no serán tan grandes como se espera. El uso de árboles genéticamente modificados será una cuestión importante, y aumentarán a este respecto las diferencias de opiniones y políticas entre Europa y los Estados Unidos.

En el procesamiento de la madera, la tecnología realzará la eficiencia del producto como materia prima, posibilitando un mayor uso de más especies y de ramas de pequeño diámetro. Seguirán los progresos en la transformación, y las actuales técnicas eficientes utilizadas por unas pocas grandes industrias madereras se extenderán por todo el mundo. El reciclaje de papel y fibra será un elemento clave del desarrollo tecnológico. Nuevas tecnologías tratarán de utilizar desperdicios de madera y fibra para fabricar productos de madera reconstituida de alta calidad. Estos productos competirán ventajosamente con la madera íntegra y serán mucho más baratos, de manera que, por razones económicas, gran parte del mercado volverá la espalda a la madera íntegra. Los adelantos de las tecnologías de procesamiento industrial, en especial el uso más eficiente de la fibra, superarán en definitiva ampliamente a los adelantos de la biotecnología. Habrá también un gran auge de productos compuestos y sustitutivos de la madera.

En el sector papelero, habrá mejoras marginales con reducción de los daños medioambientales de la producción industrial. Podrá reducirse el consumo de energía para la elaboración de la pasta y el papel, y es muy probable que en los próximos cinco a diez años estén a punto sistemas de agua cerrada (en los que la fábrica no descargará residuos contaminados ni consumirá grandes volúmenes de agua limpia). Será mayor el uso de fibras de plantación y recicladas, y habrá mejoras marginales en el rendimiento (unidad de producto frente a unidad de insumo). No es probable un proceso revolucionario, ni cambios en el proceso que tengan efectos radicales sobre el medio ambiente o el consumo de fibras forestales.

## **8.- INFORMACIÓN**

**Las computadoras serán la base de todas las actividades de ordenación forestal, al difundirse la tecnología de la información en regiones actualmente rezagadas como África.**

La tecnología de la información progresará en todo el mundo. Toda persona tendrá acceso a la información sobre cualquier tema en todas partes, lo que repercutirá en las relaciones entre gobiernos y pueblos. Se generará, compartirá y utilizará un gran caudal de información técnica, administrativa, medioambiental y económica. Sitios Web acogedores pondrán a disposición de cualquiera en cualquier lugar una información gratuita, y organizaciones

*independientes cuidarán de que ésta no sea manipulada. El principal problema del usuario será decidir lo que es verdad y pertinente.*

***La tecnología de la información tocará techo hacia 2020, tras lo cual los nuevos adelantos tecnológicos no serán ni rentables ni comprensibles para el ciudadano medio. Intervendrá la ley del rendimiento decreciente de las inversiones.***

*El gran cambio en los próximos 25 años será la difusión masiva de la tecnología de la información y la puesta al día de regiones actualmente rezagadas como África. El desarrollo de redes entre organismos será un gran adelanto.*

*No obstante, el mundo sufrirá mucho a consecuencia de la creciente disparidad **entre poseedores y desposeídos de la información**. Los países «sin computadoras» estarán en posición cada vez más desventajosa para recibir información.*

*Con los continuos adelantos en teleobservación y tecnología de computadoras, la información jugará en el futuro un papel crucial en la toma de decisiones. Sin embargo, las decisiones no serán por ello necesariamente más racionales. **La oficina sin papeles**, o al menos con pocos papeles, empezará a ser una realidad.*

## **9.- ORGANIZACIONES INTERNACIONALES**

*La **importancia** de las organizaciones internacionales **disminuirá** mundialmente pero **aumentará** en los planos regional y local. Su papel se reducirá progresivamente al de un centro de intercambio de información y un foro para el debate, ya que tendrán cada vez menos intervención en acciones sobre el terreno.*

*Las Naciones Unidas tendrán que simplificar su organización y fusionarán varios organismos para reducir la burocracia, aumentar los presupuestos y ganar en efectividad en la realización de sus mandatos. Habrá organismos separados para la agricultura, el agua, los bosques, etc. No obstante, estos organismos serán relativamente pequeños, con unas 100 personas cada uno. Los organismos recurrirán básicamente a especialistas nacionales para la ejecución de sus mandatos y funcionarán sobre todo como facilitadores del debate internacional sobre grandes temas mundiales como deforestación, contaminación del aire y cuencas fluviales internacionales. Aumentará la presión para dar a los organismos de las Naciones Unidas un papel de vigilancia mayor que el que ahora tienen. También podrían servir para centralizar la capacidad analítica.*

*Se constituirá una **Organización Forestal Mundial** que tendrá un papel predominante en los programas forestales mundiales. En conjunción con el Banco Mundial se ocupará de grandes cuestiones específicas (incendios en Asia, alivio de la pobreza, erosión de la biodiversidad en el Amazonas y en África Central). La asociación con otros organismos será importante. Las ONG tendrán una importancia creciente, y la influencia de éstas y del sector privado dominará sobre las decisiones internacionales relativas a los bosques.*

*En algunas regiones como Europa, África y Asia habrá organizaciones internacionales privadas fuertes que se ocuparán directamente de administrar y conservar los bosques. El sistema de las **Naciones Unidas** se utilizará sólo para ayudar a **establecer una coherencia** entre las regiones y resolver posibles conflictos sobre el uso de recursos comunes como el agua o el aire.*

*Internet hará posible la formación de redes de contactos fuertes y grupos de debate. Las comunicaciones internacionales utilizarán cada vez más la tecnología informática, pero seguirán siendo necesarias las reuniones. Se organizarán **reuniones virtuales** sobre varios temas relacionados con los bosques y su conservación, con elevada participación de partes*

*interesadas; las decisiones no las tomarán sólo los delegados, sino que se tendrán en cuenta los votos de los participantes virtuales.*

*Habrà una erosión constante del poder del estado, en el que se basan las organizaciones de las Naciones Unidas. La delegación constante de poderes unida a la regionalización conducirá a alianzas de grupos interesados por encima de los estados, y las Naciones Unidas evolucionarán desde la asociación de estados naciones hacia agrupaciones más amplias. Sin embargo, serán todavía necesarios foros neutrales para que los nuevos miembros puedan llegar a acuerdos sobre cuestiones mundiales.*

*Las ONG se opondrán cada vez más a las grandes empresas, y se promoverán alianzas especiales entre algunas ONG con filosofías muy diversas (cuando no opuestas) en defensa de pequeños productores, pequeñas empresas o grupos de población. Sus tácticas serán creadoras y conseguirán cada vez más la aprobación y el apoyo del público.*

*Algunas de las principales cuestiones discutidas serán: cambio climático; acceso a agua potable; reparto de la propiedad de los bosques entre los habitantes, el gobierno y la industria; conflicto entre las políticas de los países del Norte y del Sur; y guerras comerciales y aranceles.*

## **10.- ADMINISTRACIÓN**

*En el futuro, las **instituciones estatales intervendrán poco** en la ejecución de los programas, y se acentuarán las tendencia hacia la descentralización y el traspaso de las funciones de gestión forestal. Se traspasará el poder a niveles inferiores, pero también a grupos regionales y de interés. La administración de gran parte de los recursos forestales y de las operaciones relacionadas con el medio ambiente estará en manos de compañías privadas y de la sociedad civil. Los recursos nacionales se administrarán mediante mecanismos de colaboración o interinstitucionales.*

*Los gobiernos mantendrán la actual orientación general en favor de una distribución más equitativa de los recursos y la riqueza mundiales. Aunque el papel de los gobiernos pueda menguar mucho, las consideraciones de equidad (o sin eufemismos, de manifiesta inequidad), tanto dentro de los países como en el plano mundial, pueden pesar mucho más que actualmente.*

*Empujada por los trascendentales progresos de las comunicaciones y los transportes y por una mayor transparencia, la administración mejorará en la mayor parte del mundo. No obstante, la administración forestal seguirá siendo débil en muchos países, y muy débil en la mayoría de los países en desarrollo. En conjunto habrá instituciones más democráticas y transparentes en los planos regional y local, destacando menos las instituciones nacionales. **La transparencia será la fuerza motora.***

*La facilidad de comunicación y la creciente conexión a Internet (o a cualquier instrumento que pueda suceder a Internet), por lo tanto la gente participará activamente en discusiones y debates sobre conservación y utilización de los bosques. Los debates sobre reformas programáticas serán permanentes, y los organizarán las ONG que defiendan cuestiones determinadas. Las grandes ONG y otras asociaciones harán una fuerte presión sobre la administración de los recursos naturales y entrarán en conflicto directo con empresas privadas y gobiernos, en especial en los países en desarrollo.*

## **CONCLUSIONES**

*Resumiendo, según la visión conjunta ofrecida por el grupo de expertos de la FAO que participaron en este ejercicio:*

*1.- La cubierta forestal mundial se **habrá estabilizado**;*

2.- La conservación de los recursos naturales **será fundamental** para el desarrollo, y la sociedad civil, a través de las ONG, tendrá una mayor responsabilidad al respecto;

3.- **Las plantaciones predominarán** como proveedoras de fibra para la industria forestal y tendrán una función recreativa;

4.- La madera seguirá **siendo importante** como combustible, en particular en los países más pobres;

5.- **Aumentará la demanda** de la mayoría de los productos forestales, pero se compensará con el crecimiento de la oferta de los principales productos de la madera, así como con los progresos tecnológicos;

6.- **El agua será el recurso mundial más estratégico y una de las cuestiones más controvertidas;**

7.- Los aspectos técnicos de las prácticas forestales **mejorarán considerablemente** con el uso de la tecnología, en particular de computadoras y satélites;

8.- **La tecnología de la información será rentable** y en consecuencia estará disponible para la mayoría de los países;

9.- **Las organizaciones internacionales** que se ocupan de la silvicultura **serán más ágiles**, tendrán más influencia en los programas forestales internacionales y estarán mejor coordinadas con los bancos internacionales de desarrollo y

10.- **Los gobiernos serán más transparentes** e intervendrán menos en la ejecución de los programas, y los ciudadanos participarán más activamente en el proceso de formulación de políticas.

El valor potencial de este ejercicio no radica tanto en la exactitud de la predicción como en los aspectos metodológicos y analíticos, en particular en las deducciones sobre la manera de utilizar el método **Delphi** para mejorar la planificación y las políticas forestales. Este tipo de ejercicio permite a las organizaciones aprovechar su rica red de expertos dispersos y trabajadores para realizar un análisis utilizable en la formulación y planificación de políticas.

La finalidad del proceso, y de este artículo, no era hacer recomendaciones para un programa nacional o internacional, **sino mostrar la importancia de reflexionar de forma sistemática sobre el futuro**. No obstante, una extensión o continuación lógica del proceso sería considerar las implicaciones de la visión colectiva expresada. Podrían hacerse preguntas sobre líneas de acción razonables, sea para propiciar la llegada del futuro tal como lo presenta esa visión, o para modificar el comportamiento actual con la esperanza de modificar el futuro. Se invita a los lectores a comprobar la precisión de la visión del grupo de la FAO comparándola con la realidad en 2050.