

# La educación forestal técnica en África: el punto de vista de la industria

*J.J. Landrot*

*Reseña de la formación que se necesita para las industrias forestales en África—en escuelas de formación técnica y durante el servicio para los ya empleados en el sector— en la que se insiste en los beneficios de los vínculos entre la industria y las escuelas técnicas.*

**E**n los años 1960 (e incluso antes), la adjudicación de una concesión forestal en el África tropical húmeda requería simplemente la aplicación de un programa de explotación forestal basado en un estudio topográfico y un inventario básico. La explotación forestal suponía la planificación de la extracción selectiva de unas pocas especies apreciadas por encima de un diámetro mínimo, tras lo cual se cerraba el terreno para permitir la regeneración natural del bosque hasta futuras recolecciones.

En el último decenio del siglo pasado este sencillo planteamiento se había modificado a causa de la creciente degradación ambiental resultante de la mayor presión demográfica, de la sobreexplotación industrial de los recursos forestales y de la conversión de tierras forestales a otros usos por el afán de lograr un rápido desarrollo económico. En 1990, los miembros de la Organización Internacional de las Maderas Tropicales suscribieron un objetivo para el año 2000 según el cual el 100 por ciento de la producción de los bosques tropicales debería ser sostenible. La preocupación mundial por la sostenibilidad de los bosques del planeta, en especial los tropicales, estuvo en un primer plano en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en 1992. También la industria forestal empezó a reconocer la necesidad de considerar los bosques no solo como proveedores de madera sino como un sistema ecológico complejo que debe administrarse de manera sostenible para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Tres años después de la CNUMAD, las primeras concesiones africanas empezaron a introducir regímenes sistemáticos de gestión forestal con una planificación a largo plazo de las recolecciones.

Pero más de diez años después de la CNUMAD, menos del 1 por ciento de las concesiones de bosques tropicales en África (1,5 millones de hectáreas) han aplicado o están aplicando planes de gestión forestal sostenible a largo plazo, aunque esta cifra debería crecer bastante en los próximos años al haberse sometido más planes a la aprobación de las autoridades forestales.

La falta de un régimen de gestión a largo plazo es muy nociva para la sostenibilidad de los bosques africanos y para la disponibilidad continuada de maderas tropicales para atender la demanda de consumidores que, cada vez más, piden madera procedente de bosques con gestión sostenible. La demora en alcanzar la sostenibilidad se debe a que los programas de formación profesional no pueden responder a las necesidades cambiantes del sector privado, de los gobiernos y de las organizaciones no gubernamentales, y que el impuesto sobre las rentas forestales no se reinvierte en gestión forestal o en educación y formación. La gestión forestal moderna de la producción maderera requiere conocimientos especializados que ha sido difícil o imposible obtener dentro de las compañías madereras. En este artículo se exponen las necesidades de formación de las industrias forestales africanas, tanto en las escuelas de formación técnica como para quienes están ya empleados en el sector.

## **NECESIDADES DE FORMACIÓN**

### **Inventario forestal**

El número de especies arbóreas comerciales que hay que identificar e incluir en los inventarios ha aumentado. Por ejemplo, en los países de la Cuenca del Congo, donde los bosques son todavía muy ricos en diversidad de especies, tal número ha pasado de unas diez a más de 100. Los inventarios deben incluir no solo árboles adultos para la recolección

*J.J. Landrot* es Secretario General de la Asociación Interafricana de Industrias Forestales (IFIA), París (Francia).

actual, sino también árboles jóvenes para las futuras recolecciones, es decir los que tienen un diámetro a la altura del pecho de 10 cm o más. La corteza y las hojas de estos ejemplares jóvenes difieren a menudo de las de los adultos, por lo que se requieren conocimientos adicionales para su identificación. Además, en los últimos años muchos inventarios forestales han empezado a exigir la inclusión de aspectos sociales, productos forestales no madereros y una gran variedad de flora y fauna.

Las imágenes tomadas por satélite, los sistemas de posicionamiento mundial (GPS) y los sistemas de información geográfica (SIG) han llegado a ser complementos importantes del compás, la cinta de agrimensur y el cuaderno de notas para inventario.

### Extracción

Las nuevas técnicas de explotación forestal de impacto reducido se iniciaron con la planificación y la construcción de infraestructuras viarias de bajo impacto, que ocupan el mínimo espacio necesario. Se adoptan ahora también nuevos planteamientos en la construcción de pistas principales y secundarias y en sus cruces de ríos y arroyos.

Las especies secundarias tienen una importancia creciente en el desarrollo forestal de la región, y agrimensuradores o topógrafos necesitan ahora tener conocimientos de economía para calcular el valor de mercado de tales especies y recomendar su comercialización sobre la base de estimaciones cualitativas de los rodales arbóreos.

El equipamiento forestal ha cambiado



radicalmente en los últimos años y está en constante transformación. Muchas máquinas forestales están ahora parcial o totalmente informatizadas. Se utilizan computadoras para la gestión del material y de las piezas de recambio. El personal de una empresa de explotación forestal ha de tener una gran competencia técnica para entender el lenguaje necesario para el diseño y el mantenimiento de la maquinaria y el equipamiento.

Los adelantos que elevan los rendimientos industriales y mejoran la protección de las reservas forestales, como la tala direccional y el uso de sierras de cadena de alta capacidad (que han sustituido a las hachas y a las sierras tronzaderas en las operaciones de tala), requieren nuevos conocimientos teóricos y prácticos.

Se presta ahora más atención a la extracción misma, con la intención de minimizar los daños causados al rodal, al suelo y a los troncos extraídos. También se pone más cuidado en el uso óptimo de la maquinaria y las pistas de deslizamiento, y en la planificación y la construcción de cargaderos.

El simple concepto de rendimiento comercial que solía condicionar la corta en las explotaciones forestales africanas ha sido sustituido por un concepto más complejo de optimización de recursos, que abarca tanto el volumen exportable en estado bruto como el volumen que puede ser elaborado *in situ*.

### Elaboración y valor añadido localmente

En todas las industrias de la madera (serriería, enchapados, etc.), los procedimientos modernos requieren nuevos conocimientos.

- Las hojas se afilan con aceros especiales, instrumentos perfiladores, muelas abrasivas complejas y afiladoras electrónicas.
- El equipamiento primario (sierras, cortadoras de chapas, descortezadoras rotatorias, etc.) tienen cada vez más componentes electrónicos.

*Formación en técnicas de tala direccional de impacto reducido, que contribuyen a proteger el medio ambiente y aumentan los rendimientos industriales*

- El secado al aire, que solía requerir varios meses para reducir la humedad al 20 por ciento, ha sido sustituido por hornos cerrados que combinan el calor, la deshumectación forzada e incluso bombas de depresión, que permiten reducir la humedad hasta el 10 por ciento en mucho menos tiempo.
- Las guillotinas y sierras de mano para chapas han sido sustituidas por hojas guiadas por fibras ópticas. La corta se optimiza mediante programas informáticos que tienen en cuenta las características de las especies y los productos deseados, mediante el uso de rayos láser, etc.
- Los chorros de arena son ahora automáticos y la aspiración es obligatoria.
- Los productos de tratamiento requieren una manipulación especial y conocimientos de química.

### EDUCACIÓN TÉCNICA

Hay actualmente en África tres niveles de educación técnica:

- técnica ordinaria: certificado expedido tras dos años de estudios;
- técnica mayor: certificado expedido tras tres años de estudios;
- ingeniería: certificado expedido por una institución de enseñanza superior tras tres años de estudios.

Los estudiantes pueden elegir entre dos especializaciones, una para los que quieren trabajar en el bosque y otra para los que aspiran a trabajar en industrias de transformación.

Es preciso aumentar el número de instituciones y de cursos disponibles para satisfacer la creciente demanda de formación profesional en la región. Las decisiones sobre el número de escuelas, estudiantes y cursos especializados y sobre el carácter nacional o subregional de las escuelas han de tomarse a partir del análisis de las necesidades. Sin embargo, puede calcularse que cada país necesita varias escuelas de técnicos ordinarios y mayores tanto para trabajos forestales como para especializaciones industriales. A nivel superior, una sola institución de formación en cada país con una capacidad de unos 30 nuevos estudiantes cada año sería probablemente suficiente para satisfacer la demanda del gobierno, las empresas y las ONG. Un solo colegio universitario a nivel subregional, quizá administrado conjun-



*Los operarios de máquinas de extracción y elaboración de la madera pueden recibir con ventaja formación durante el servicio para actualizar sus conocimientos*

tamente con instituciones análogas de países industrializados, bastaría probablemente para que los mejores estudiantes prosiguieran sus estudios.

Es también necesario mejorar los materiales, el reclutamiento de instructores y los métodos de enseñanza. Los rápidos cambios en la naturaleza de la profesión obligan a actualizar constantemente los materiales y a enseñar los nuevos métodos a los instructores.

Es preciso que los gobiernos y las instituciones donantes cuiden de que el apoyo a la educación forestal tenga una duración suficiente y de que se adopte una perspectiva de sostenibilidad a largo plazo. Su apoyo a las instituciones de formación debe contar, por supuesto, con el respaldo de la profesión, tanto financiera como técnicamente.

#### **EDUCACIÓN PARA LOS YA EMPLEADOS EN EL SECTOR**

Las necesidades de formación y educación durante el servicio han crecido mucho al aumentar el número de empre-

sas extractoras y elaboradoras de madera y al hacerse más complejas las especializaciones.

En el sector forestal, diversas categorías de personal pueden estar necesitadas de formación durante el servicio:

- en las operaciones forestales: agrimensores o topógrafos, administradores, operarios que trabajan con maquinaria forestal y de obras públicas (excavadoras, tractores, deslizadoras, explanadoras, palas rascadoras, montacargas de horquilla, etc.), leñadores, mecánicos;
- industrias de elaboración: especialistas afiladores (encargados del mantenimiento de los instrumentos cortantes), operarios de sierras y cortadores de chapas, electricistas;
- comercio y administración: almaceneros en bosques, fábricas y puertos, vendedores (a nivel local y subregional) y personal de secretaría, administración y contabilidad.

El Cuadro presenta una estimación simplificada del número de compañías en el sector formal de cada país que requieren personal capacitado (sobre la base de la pertenencia a federaciones nacionales de industria). Según un cálculo aproximado, si cada una de las alrededor de 200 compañías elaboradoras necesita dar formación a un promedio de cinco personas, se requeriría inme-

#### **Estimación simplificada del número de empresas en el sector formal de cada país que podrían participar en la formación forestal**

País	Empresas extractoras	Empresas elaboradoras
Camerún	100	50
República Centroafricana	10	10
Congo	50	30
Côte d'Ivoire	30	30
República Democrática del Congo	20	20
Gabón	50	20
Ghana	50	50
<b>Total</b>	<b>310</b>	<b>210</b>

diatamente la formación de un total de unos 3 000 trabajadores forestales y unos 1 000 operarios elaboradores. Si a estas necesidades del sector privado se añaden las de los gobiernos y las ONG, 3 500 en el sector forestal y 1 200 en el sector industrial parecen un mínimo razonable. Las necesidades no inmediatas de formación dependerían del volumen de negocios, del desarrollo del personal y de los métodos de trabajo, pero podrían calcularse más o menos en la mitad de las necesidades inmediatas, es decir 1 750 en el sector forestal y 600 en el sector industrial, anualmente.

Los pocos cursos durante el servicio ofrecidos actualmente en África tienen lugar sobre todo en grandes empresas y están a cargo de consultores europeos con apoyo financiero de instituciones donantes. Pero esta financiación de donantes no es sostenible, pues no hay seguridad de que pueda repetirse durante muchos años. Es pues necesario que el apoyo de instituciones donantes a los cursos de formación sea gradualmente complementado para ser finalmente sustituido por fondos gubernamentales y de la propia industria, para asegurar una verdadera sostenibilidad.

La logística de las grandes empresas y el personal a menudo más numeroso que ha de formar cada una de ellas hace relativamente fácil organizar un curso de formación para una sola empresa. También podría reunirse el personal de dos o tres grandes empresas. El Centro para el Desarrollo de Empresas (CDE) de la Unión Europea y otros donantes han financiado parcialmente programas de formación para grandes empresas sobre asuntos como gestión forestal sostenible, técnicas de explotación forestal de impacto reducido y técnicas de molienda y secado. Análogamente, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) ha concentrado tan solo en grandes empresas su apoyo, financiado por la Unión Europea, a la gestión forestal sostenible. Sin embargo, la falta de coordinación y la economía de escala han dado indudablemente un cierto sesgo a estos programas.

Más difícil es impartir formación para el personal de pequeñas empresas, ya que éstas carecen de las necesarias instalaciones y posibilidades de concentrar a los receptores de la formación. Se necesita pues el apoyo de escuelas especializadas.

En realidad, lo más conveniente parece confiar en la red escolar para toda la

formación durante el servicio, lo que posibilitaría la adopción de una estrategia general para el conjunto de las necesidades. Otras ventajas son:

- la posibilidad de utilizar las instalaciones escolares;
- el refuerzo del sistema de enseñanza en las escuelas;
- la optimización de los recursos financieros aportados por los donantes para la formación profesional;
- el fortalecimiento de los lazos entre las escuelas y el sector privado.

#### CREACIÓN DE LAZOS ENTRE LA INDUSTRIA Y LAS ESCUELAS TÉCNICAS

Las empresas privadas, especialmente en zonas remotas, han organizado tradicionalmente sus propios cursos de formación. Las empresas han apoyado no solo la educación escolar primaria básica sino también la formación profesional interna. Sin embargo, para el sector privado es más difícil desarrollar programas de formación complejos para las tecnologías modernas que ofrecer una educación básica con métodos tradicionales.

A juicio del autor, la creación de lazos entre escuelas y empresas redundaría en beneficio mutuo. Tales lazos podrían establecerse en cinco niveles:

- participación formal de la industria en las juntas de gobierno escolares, lo que permitiría a los futuros empleadores desempeñar un papel activo y previsor en las decisiones escolares sobre cuestiones como nivel de los cursos, sistemas de enseñanza y número de estudiantes;
- participación del personal empresarial en la enseñanza, en los aspectos prácticos y teóricos, pudiendo cada profesional dedicar a la enseñanza alrededor de doce medias jornadas al año;

- alojamiento de los estudiantes a cargo de las empresas, tanto durante los cursos escolares como en vacaciones;
- contratación de graduados al término de sus estudios;
- admisión del personal de las empresas para su formación en las escuelas.

#### CONCLUSIÓN

Existen varias líneas de acción para las autoridades responsables en los gobiernos africanos y en las instituciones donantes. Debería hacerse un inventario actualizado de las instituciones de formación y de las necesidades de formación profesional en cada país y para las subregiones (de habla inglesa y de habla francesa), distinguiendo campos de estudio (explotación forestal, tecnología de elaboración, ingeniería, comercio).

Es precisa la coordinación entre Estados, instituciones donantes y el sector privado para establecer una política de la educación y la formación profesional forestales. Tal política tendría que aplicarse teniendo en cuenta tanto las necesidades como las preferencias de cada parte interesada. Por ejemplo, un donante puede estar interesado en apoyar un centro de educación forestal, mientras que otro tal vez prefiera apoyar el desarrollo técnico. El sector privado debe movilizarse para apoyar y financiar la puesta en práctica de esta política.

También el personal gubernamental y de las ONG necesita formación sobre las industrias forestales y madereras, si se quiere promover y supervisar la industria de manera efectiva.

La Asociación Interafricana de Industrias Forestales (IFIA) y sus asociaciones miembros, como beneficiarias principales, pueden desempeñar un papel central en la educación forestal, participando en el acopio de información sobre necesidades, ayudando a administrar escuelas y prestando ayuda en programas de formación profesional. ♦



*Estudiantes en un curso de perfeccionamiento profesional reciben instrucción sobre mantenimiento de equipamiento nuevo*