

América del Norte

En la región de América del Norte, formada por tres países y dos áreas (Figura 36), vive el 7 % de la población mundial, y abarca el 16 % de la superficie de tierra y el 17 % de la superficie forestal globales (677 millones de hectáreas). Aproximadamente una tercera parte del territorio regional está cubierto de bosques (Figura 37). Debido a la gran variedad de condiciones climáticas hay una gran diversidad de ecosistemas forestales, desde bosques húmedos tropicales a bosques boreales. Algunos de los bosques más productivos del mundo se encuentran en esta región.

CAUSAS DEL CAMBIO

Demografía

Se prevé que la población de América del Norte aumente de 441 millones de habitantes en 2006 a 500 millones en 2020 (Figura 38). La tasa anual de crecimiento de la población, influida en gran medida por la inmigración, es del 0,9 % en el Canadá (en disminución) y del 1 % tanto en los Estados Unidos de América (en lo sucesivo, Estados Unidos) como en México.

Esta región tiene una baja densidad de población, aproximadamente 21 habitantes por kilómetro cuadrado, que oscila entre menos de 4 en el Canadá hasta los 54 en México. Prácticamente el 80 % de la población es urbana; se espera que esta tendencia continúe y que el mayor crecimiento se dé en México. A pesar de la considerable demanda de actividades recreativas al aire libre, existe la preocupación de que la urbanización desligue a la

población de la naturaleza. El proyecto «Más niños en los bosques», puesto en práctica por el Servicio Forestal de los Estados Unidos, es un intento de revertir la situación (ARC, 2007).

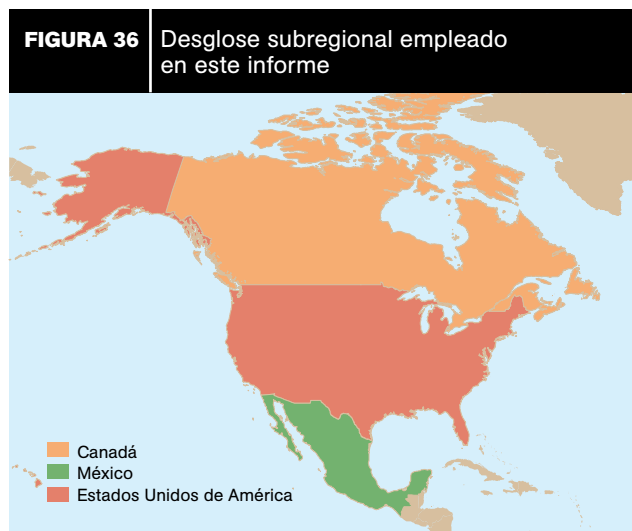
El envejecimiento de la población en el Canadá y en los Estados Unidos está derivando en una disminución de la mano de obra y, por lo tanto, la disponibilidad de trabajadores para la actividad forestal. La inmigración está contribuyendo en cierta medida a hacer frente a esta escasez de mano de obra.

Economía

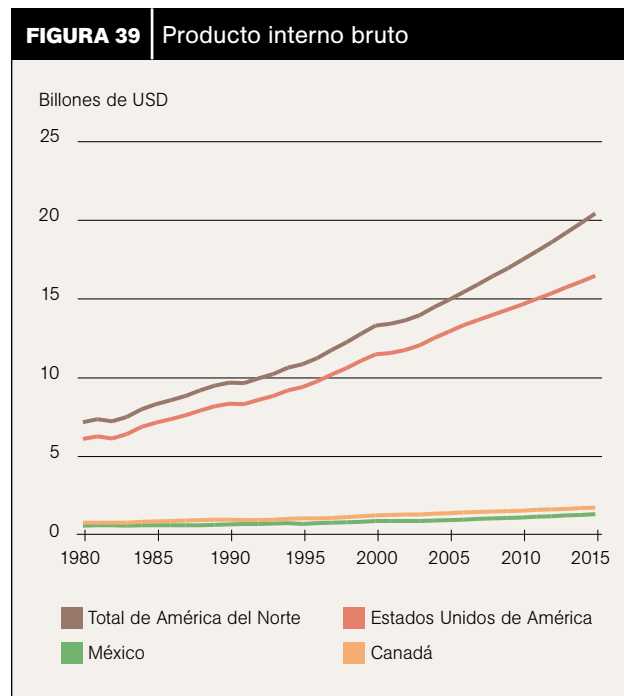
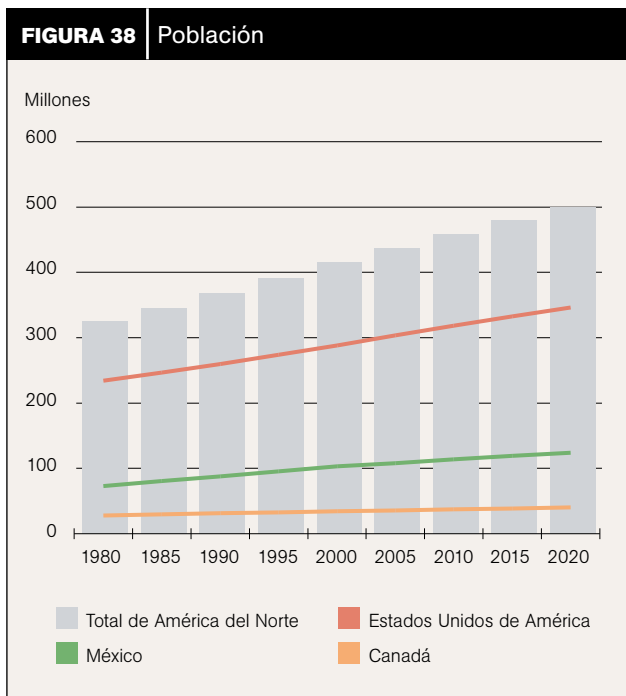
En 2006, el 32 % del PIB mundial correspondió a esta región, aunque este porcentaje está disminuyendo. Entre 2000 y 2006, el crecimiento del PIB fue de un 3 %. Se prevé que el PIB aumente desde 15 billones de USD en 2006 hasta más de 20 billones de USD en 2020. Más del 80 % del PIB regional corresponde a los Estados Unidos (Figura 39).

La pobreza y la disparidad de ingresos son graves problemas de la región. Según las estimaciones, aproximadamente el 35 % de la población rural de México (Banco Mundial, 2004) y el 12 % de la de los Estados Unidos (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2004) se encontraba por debajo del umbral de pobreza en 2002.

Como resultado del cambio de una economía agrícola a una economía industrial en el siglo XX, la agricultura contribuye en la actualidad en menos del 1 % al PIB en el Canadá y en los Estados Unidos. Esta transición contribuyó, asimismo, a la estabilización de la superficie forestal (MacCleery, 1992). México continúa en fase de



NOTA: Véase el Cuadro 1 del Anexo para consultar la lista de países y áreas por subregiones.



transformación: la contribución de la agricultura al PIB disminuyó desde el 13 % en 1970 hasta el 8 % en 1990 y el 4 % en 2006 (Banco Mundial, 2007a). No obstante, sigue siendo importante para el empleo (19 % en 2004) (FAO, 2005b). A pesar de que la agricultura comercial ha crecido con rapidez, la agricultura de subsistencia sigue siendo prominente, sobre todo en virtud del sistema de ejidos (tierras comunales) y otras disposiciones comunitarias tradicionales. La deforestación causada por la agricultura continúa siendo elevada.

América del Norte es una de las regiones que están experimentando la globalización de forma más activa, con un elevado flujo entrante y saliente de capital, mano de obra y tecnología. Los notables recursos naturales y humanos y el alto nivel de innovación refuerzan su competitividad mundial. Sin embargo, la creciente competencia de productores de bajo coste, en particular China, y la tendencia a trasladar la producción al extranjero y a subcontratarla para mantener la competitividad están transformando algunos sectores, entre ellos la actividad forestal (Recuadro 20).

La industrialización de México, centrada en las exportaciones, está siendo desafiada por la competencia de las economías asiáticas de rápida industrialización tanto en

RECUADRO 20 Consecuencias de la globalización en el sector forestal de los Estados Unidos de América

- Aproximadamente una de cada seis fábricas de pasta y papel ha cerrado desde la mitad de la década de 1990.
- Un tercio de los empleos en las fábricas de pasta y papel han desaparecido desde comienzos de la década de 1990 debido a la consolidación, la reducción de costos y la mejora de la productividad.
- El número de grandes aserraderos de madera de coníferas disminuyó de 850 a sólo 700 en 2004.
- Las ventas de muebles importados de madera para el hogar, principalmente de China, aumentaron del 20 % al 50 % en la década de 1990 y desde entonces han seguido incrementándose.

FUENTE: Ince et al., 2007.

mercados interiores como mundiales y, particularmente, en los mercados de los Estados Unidos, que absorben más del 80 % de las exportaciones mexicanas.

Desde 2006, los Estados Unidos han venido experimentando una recesión económica, que también está afectando a las economías canadiense y mexicana debido a la interdependencia de los países de esta región. El consecuente desplome del sector de la construcción ha influido en la demanda de productos madereros (explicado más adelante). La liberalización de las importaciones de acuerdo con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha tenido diversas consecuencias: mientras que las exportaciones han aumentado, los sueldos y las condiciones de vida han empeorado. La expansión de la agricultura comercial a gran escala y el desplazamiento de los pequeños agricultores han acelerado la deforestación debida a la pobreza (Audley *et al.*, 2004).

Políticas e instituciones

Las instituciones públicas están sólidamente desarrolladas y se han adaptado continuamente a grandes cambios económicos y sociales (MacCleery, 2008). La consulta con las partes participantes contribuye a incorporar diversas percepciones en la toma de decisiones pública.

El sector privado desempeña un papel crucial en todas las actividades económicas, aunque ésta es una tendencia reciente en México, y por ello varias industrias clave siguen estando nacionalizadas. Las grandes empresas han sido líderes en innovación, y la industria se está consolidando mediante fusiones y adquisiciones.

Las organizaciones basadas en la comunidad desempeñan una importante función en la ordenación de los recursos naturales, y han ayudado a las comunidades indígenas, especialmente en el Canadá, a consolidar su derecho a conservar las tierras y a gestionar los recursos naturales

(Recuadro 21). En México existe una larga tradición de ordenación comunitaria de los recursos naturales en virtud de los ejidos. Las políticas de fomento de la privatización y los cambios en la economía rural, en especial en la agricultura y la migración, están permitiendo que los ejidos se beneficien de oportunidades de elaboración y comercio de madera y otros productos forestales.

Las organizaciones de la sociedad civil, particularmente en el Canadá y en los Estados Unidos, contribuyen a definir las políticas y las estrategias en el sector forestal y promueven la responsabilidad social y ambiental en el sector empresarial. La acción civil, junto con la consolidación de la industria y los cambios tecnológicos, ha transformado el sector forestal, de forma singular en la zona occidental de los Estados Unidos. Los procedimientos jurídicos iniciados por las organizaciones de la sociedad civil causaron una reducción radical del suministro de madera procedente de los bosques nacionales en la década de 1990. Tales organizaciones también están adquiriendo una importancia creciente en México.

Ciencia y tecnología

Las consolidadas instituciones científicas y tecnológicas y las importantes inversiones públicas y privadas en investigación han mejorado la competitividad en todos los sectores, entre ellos la actividad forestal. En México, la transferencia de tecnología ligada a las inversiones ha contribuido al avance de la actividad forestal (y también de la agricultura), aunque numerosas industrias de este país, sobre todo las más pequeñas, siguen empleando equipo y tecnología anticuados.

La industria forestal ha mejorado de manera continuada las tecnologías de elaboración, y se ha incrementado así la productividad, con el fin de hacer frente a la competencia mundial. En épocas de crisis económica, en especial, la industria tiende a cerrar plantas que son menos viables económicamente y a invertir en nuevas plantas con mejores tecnologías.

Los elevados precios de los combustibles fósiles y la preocupación sobre la seguridad energética y el cambio climático están estimulando las inversiones en nuevas tecnologías energéticas. La industria de la pasta y el papel se está diversificando y, así, surge el biorrefinamiento, mediante el cual se produce una gran variedad de productos, como biocombustibles, electricidad y productos químicos (véase el Recuadro 48 en la página 99). En la actualidad se está investigando de forma sustancial en la producción de combustibles celulósicos, en particular las tecnologías eficientes y rentables para descomponer celulosa.

Si bien los Estados Unidos es, desde hace tiempo, el país líder en ciencia y tecnología, existe la preocupación de que pueda perder esta posición a medida que otras regiones, sobre todo Asia y Europa, aceleran las inversiones

RECUADRO 21	Población indígena y los bosques del Canadá
<ul style="list-style-type: none"> • Más de las tres cuartas partes de las comunidades indígenas del Canadá residen en áreas de bosques. • La industria de los productos forestales emplea a más de 17 000 personas indígenas directa o indirectamente, aunque muchos de ellos siguen ocupando puestos de baja capacitación, temporales y estacionales. • La industria forestal mantiene relaciones comerciales con más de 1 400 empresas dirigidas por la población aborígen. • Aproximadamente 1 000 operaciones forestales son propiedad de la población aborígen. 	
<p>FUENTE: Natural Resources Canada, 2007a.</p>	

CUADRO 16

Superficie forestal: extensión y variación

País/región	Superficie (1 000 ha)			Variación anual (1 000 ha)		Tasa de variación anual (%)	
	1990	2000	2005	1990–2000	2000–2005	1990–2000	2000–2005
Canadá ^a	310 134	310 134	310 134	0	0	0	0
México	69 016	65 540	64 238	-348	-260	-0,52	-0,40
Estados Unidos de América	298 648	302 294	303 089	365	159	0,12	0,05
Total de América del Norte^b	677 801	677 971	677 464	17	-101	0	-0,01
Total mundial	4 077 291	3 988 610	3 952 025	-8 868	-7 317	-0,22	-0,18

^a Dado que los datos de registros previos no se pueden comparar de manera significativa, se aportan las cifras del registro más reciente para los tres años de los que se aportan datos (FAO, 2006a).

^b El total regional incluye a Groenlandia y Saint Pierre y Miquelon.

NOTA: Los datos presentados han sido objeto de redondeo.

FUENTE: FAO, 2006a.

en este sector (Grupo de trabajo sobre el futuro de la innovación estadounidense, 2005). Por ejemplo, el número de científicos investigadores empleados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos ha disminuido un 75 % en los últimos 30 años, ya que la investigación es financiada de manera creciente por el sector privado (Servicio Forestal de los Estados Unidos, comunicación personal, 2008).

ESCENARIO GENERAL

En líneas generales, América del Norte presenta un entorno demográfico, político, institucional y tecnológico favorable. Sin embargo, la actual crisis económica de los Estados Unidos y los amplios cambios económicos mundiales (en particular la aparición de las economías asiáticas) arrojan ciertas dudas sobre las perspectivas de futuro. En el caso de que esta crisis económica continúe, la reducción de la demanda, las bajas inversiones y la disminución de los ingresos ocasionarán el decrecimiento del gasto de los consumidores, la pérdida de los beneficios y la reducción de la financiación pública en la mayoría de los sectores, incluida la actividad forestal. La mayor competitividad y la tendencia del sector privado a subcontratar o contratar en el extranjero la producción podría estimular medidas proteccionistas y decelerar el crecimiento del comercio mundial.

Por el contrario, la recuperación económica de los Estados Unidos y, por asociación, del resto de la región, podría incrementar la demanda de todos los productos y las inversiones en innovación y acelerar así la transición a una economía basada en los conocimientos. Este escenario posibilitaría un rápido y continuado crecimiento industrial, la modernización y la reducción de la pobreza en México.

PERSPECTIVAS

Superficie forestal

La cubierta forestal en la región se mantiene estable. América del Norte contribuyó en un 2 % aproximadamente a la deforestación mundial anual entre 2000 y 2005, aunque la

tasa de desaparición de los bosques presenta una tendencia a la baja. La mayor parte de la deforestación tuvo lugar en México, debido principalmente a la expansión agrícola y a la explotación maderera insostenible, mientras que en los Estados Unidos se constató un pequeño crecimiento neto de la superficie forestal en el mismo período (Cuadro 16).

En los Estados Unidos, la superficie forestal se estabilizó a comienzos del siglo XX (MacCleery, 1992). Se prevé una pérdida neta de unos 2 millones de hectáreas entre 1997 y 2020, cifra que incluye la conversión de superficie forestal en otros usos, incluido el desarrollo urbano y suburbano, así como la forestación y la conversión natural de tierras de cultivo y praderas abandonadas en bosques (Servicio Forestal de los Estados Unidos, 2008).

La variación de la superficie forestal en el Canadá no es estadísticamente significativa. Incluso a la mayor tasa registrada, serían necesarios 40 años para que el Canadá perdiese el 1 % de su superficie forestal (Consejo Canadiense de Ministros Forestales, 2006).

No obstante, el cambio climático podría intensificar las amenazas al estado de los bosques. La intensidad y la frecuencia de los incendios forestales han aumentado tanto en el Canadá como en los Estados Unidos, impulsadas por prolongadas sequías (atribuidas al cambio climático) y por programas de control de incendios que, aunque han tenido éxito, han incrementado de manera inadvertida la cantidad de material combustible. De igual manera, el cambio climático está fomentando las infestaciones de plagas: en el oeste del Canadá y de los Estados Unidos, el escarabajo del pino de montaña está causando mortalidad de árboles y daños de especial gravedad (Recuadro 22).

En México la situación es más incierta y depende del ritmo de transición desde una sociedad agraria a una sociedad industrial y de las consecuencias que tal transición pueda causar en la pobreza y en la dependencia de la tierra. El incremento de los ingresos podría mejorar la capacidad de la sociedad de invertir en la conservación y en la ordenación forestal (Comisión Nacional Forestal, México, 2008). En los últimos años, el Gobierno ha aumentado sustancialmente la inversión en el sector forestal, y ello podría tener efectos

RECUADRO 22	Infestación de escarabajo del pino de montaña en la Columbia Británica (el Canadá)
<p>En su difusión por el oeste canadiense, el escarabajo del pino de montaña (<i>Dendroctonus ponderosae</i>) ha infestado 13 millones de hectáreas de pinares (principalmente de <i>Pinus contorta</i>) y se espera que destruya hasta el 80 % de los pinares de la provincia de la Columbia Británica. En 2007 se habían perdido más de 530 millones de metros cúbicos de madera en esta provincia y se prevé que esta cifra aumentará hasta los 1 000 millones en 2018. La desaparición de los árboles está liberando más carbono que los incendios forestales, a pesar de los esfuerzos realizados por salvar la madera, que continúa almacenando carbono.</p> <p>El escarabajo es nativo de América del Norte, pero se ha extendido hacia el norte y a alturas superiores debido a la benignidad de los inviernos. El descenso de las temperaturas por debajo de los -40 °C durante varias noches seguidas mataría a las larvas, pero en la actualidad tales olas de frío son poco frecuentes.</p> <p>FUENTES: Brown, 2008; Natural Resources Canada, 2007b.</p>	

positivos en la ordenación forestal sostenible. No obstante, la reducción del crecimiento económico podría impedir tal mejora.

Ordenación forestal

Las diferencias en la propiedad de los bosques explican gran parte de las variaciones existentes en la ordenación forestal en esta región.

En el Canadá, el 92 % de los bosques son de propiedad pública, y están gestionados por el sector público para satisfacer múltiples necesidades sociales, culturales, ambientales y económicas de acuerdo con la Estrategia forestal nacional adoptada con una amplia participación en 2003 (FAO, 2006a). El Consejo Canadiense de Ministros Forestales ha establecido un marco nacional de criterios e indicadores para realizar una ordenación forestal sostenible en los ámbitos provincial y local. El Canadá posee la mayor superficie de bosques certificados por terceros (más de 134 millones de hectáreas) del mundo. Los niveles de cosecha anual permanecen por debajo del nivel de crecimiento de los bosques.

En los Estados Unidos, los bosques privados dominan en la zona oriental, y los bosques públicos lo hacen en la zona occidental. En total, el 58 % de los bosques son de propiedad privada (FAO, 2006a). La producción de madera de los bosques públicos se ha reducido en respuesta al aumento de la demanda de servicios ambientales. Más del 60 % de la producción maderera procede de tierras privadas

no industriales, y el 30 % procede de bosques gestionados por la industria. En el último decenio, uno de los principales cambios en la propiedad forestal ha sido la enajenación de bosques controlados por grandes empresas forestales. Como resultado, millones de hectáreas de superficie forestal han pasado a manos de nuevos FIF y fondos de inversión en propiedades inmuebles (REIT), así como a familias y otros (véase el Recuadro 41 en la página 89). Esta fragmentación de la propiedad incrementa el costo unitario de la ordenación y podría perjudicar su estabilidad.

En México, el 59 % de los bosques son propiedad de 8 500 ejidos y otras organizaciones comunitarias (FAO, 2006a). La eficacia de la ordenación forestal comunitaria varía en función de la capacidad y las limitaciones de las comunidades y de las oportunidades de uso alternativo de la tierra. En 2002 solamente un 28 % de los ejidos y comunidades propietarios de bosques llevaron a cabo actividades de cosecha comerciales (OIMT, 2005). Algunos ejidos se dedican a la elaboración maderera, como madera aserrada, muebles y madera para pisos, y algunos han obtenido la certificación del Consejo de Manejo Forestal (FSC) o de SmartWood. Existen compensaciones gubernamentales previstas para las comunidades que decidan dedicar los bosques exclusivamente a la prestación de servicios ambientales en lugar de a la producción.

Si las dificultades económicas persisten en los Estados Unidos, la ordenación forestal podría verse perjudicada (Recuadro 23), sobre todo en los bosques privados, ya que la presión de la respuesta a los cambios económicos a corto plazo podría perjudicar el compromiso de los propietarios de realizar una ordenación forestal sostenible a largo plazo. Si la economía mejorase rápidamente, las perspectivas de la actividad forestal serían mucho más favorables, especialmente porque la reanimación del sector de la construcción en los Estados Unidos estimularía la demanda de madera y, consecuentemente, la inversión en la ordenación.

Productos madereros: producción, consumo y comercio

América del Norte es el principal productor, consumidor y exportador de productos madereros del mundo. En 2006, la región produjo el 38 % de la madera en rollo industrial mundial. Este porcentaje se ha mantenido estable en líneas generales desde 1990, y la producción de madera ha sido de unos 600 millones de metros cúbicos anuales (Figura 40).

La producción de madera aserrada en América del Norte aumentó desde 128 hasta 154 millones de metros cúbicos entre 1990 y 2006, mientras que la producción mundial disminuyó. El incremento regional refleja en gran medida la demanda del sector de la construcción estadounidense. No obstante, el reciente desplome de este sector ha reducido la demanda, aunque podría ser una situación temporal.

RECUADRO 23 Consecuencias probables si la crisis económica continúa en los Estados Unidos de América

El Canadá

- Disminución general de la producción maderera debido a la caída de la demanda y el cierre de las plantas de fabricación (a pesar de que el mercado estará inundado de madera de coníferas durante varios años debido a la infestación del escarabajo del pino de montaña).
- Reducción de las inversiones en ordenación forestal debido a la contracción del mercado, lo que supondrá el incremento de los incendios y las infestaciones de plagas, especialmente con el cambio climático.

México

- Caída de la demanda de madera procedente de bosques gestionados y consiguiente disminución de la capacidad de las organizaciones comunitarias de gestionar bosques.

- Aumento de la explotación maderera ilegal como resultado de la desaparición de empleos en las empresas comunitarias y el debilitamiento del control comunitario.
- Expansión del cultivo de subsistencia y la consiguiente deforestación y degradación.

Los Estados Unidos de América

- Caída de la demanda de viviendas y la consiguiente reducción de la producción de las industrias forestales y del empleo en las mismas.
- Notable reducción de las inversiones en la ordenación forestal por parte del sector privado, lo que ocasiona una mayor desinversión y la fragmentación de bosques gestionados de manera privada, que podrían acabar por reconvertirse a otros usos de la tierra.
- Disminución de las inversiones en bosques públicos.

La producción de paneles a base de madera aumentó de 44 a 62 millones de metros cúbicos entre 1990 y 2006 (la mayor parte de este incremento se registró en el Canadá), pero la contribución relativa de la región disminuyó, pues la producción mundial se duplicó en el mismo período.

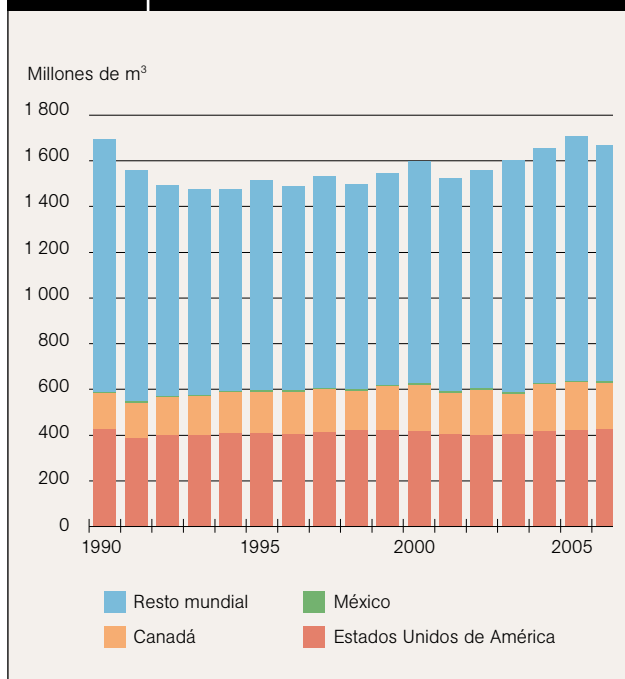
La contribución norteamericana a la producción mundial de papel y cartón también disminuyó, desde el 39 % en 1990 hasta el 29 % en 2006, debido en gran medida al aumento de la capacidad en Asia y en América Latina. Es poco probable que esta tendencia a la baja cambie en los

próximos años. La difusión del uso de medios electrónicos está reduciendo la demanda de papel, en particular en el Canadá y en cierta medida en los Estados Unidos, aunque se prevé que aumente en México.

El incremento a largo plazo de las importaciones netas de productos madereros en los Estados Unidos ha sido consecuencia del crecimiento de la demanda por parte del sector de la construcción (hasta hace poco tiempo) y de la disminución de la producción interior. Los Estados Unidos han sido un importador neto desde 1992 y su déficit comercial alcanzó los 37 000 millones de USD en 2005 (Figura 41). No obstante, el reciente declive de la construcción ha mejorado el balance comercial de los productos madereros en los Estados Unidos.

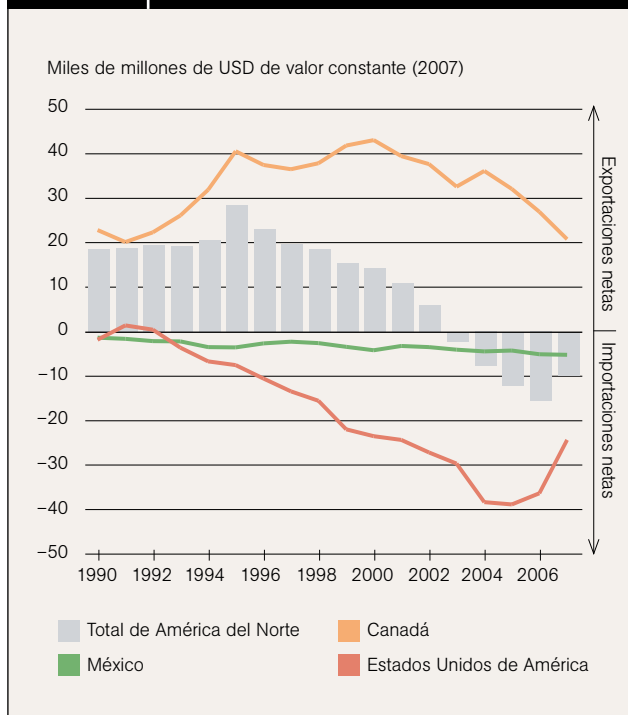
El Canadá continúa siendo un exportador neto de productos madereros, con un superávit comercial de unos 20 000 millones de USD en 2006. Sin embargo, las exportaciones se han reducido desde 2005 a causa del declive de la construcción en los Estados Unidos y de la apreciación del dólar canadiense frente al dólar estadounidense, lo cual ha encarecido las importaciones canadienses. Esta reducción está forzando la disminución de la producción del Canadá. Una cuestión importante es si la industria maderera canadiense será capaz de diversificarse y depender menos de los mercados de los Estados Unidos, que absorbieron el 78 % de las exportaciones canadienses en 2006 (Natural Resources Canada, 2008a). A corto plazo, podría resultar especialmente difícil, en vista del gran incremento del suministro previsto como resultado de las operaciones de recuperación de bosques muertos por efecto del escarabajo del pino de montaña en el oeste del Canadá.

FIGURA 40 Producción de madera en rollo industrial



FUENTE: FAO, 2008a.

FIGURA 41 Comercio neto de productos madereros (a precios actuales)



FUENTES: FAO, 2008b; Naciones Unidas, 2008e.

México continúa siendo un importador neto de productos madereros (en 2007 se registró una diferencia comercial de 6 000 millones de USD). La única excepción la constituyen los productos madereros secundarios, en particular los muebles, sector en el que las exportaciones de México, principalmente hacia los Estados Unidos, han alcanzado los 1 000 millones de USD en los últimos años. No obstante, en 2007 las exportaciones de productos madereros secundarios de este país disminuyeron, al tiempo que aumentaron las importaciones, debido a la situación económica en los Estados Unidos y a la estrecha competencia de los países de Asia oriental.

Tras haber sido un mercado atractivo durante mucho tiempo, América del Norte presenta en la actualidad una considerable incertidumbre a corto y medio plazo en lo relativo a la demanda de productos madereros. Las proyecciones basadas en las tendencias históricas sugieren

un moderado incremento del consumo de productos clave (Cuadro 17) si la presente crisis económica es breve.

Combustibles de madera

En 2005, los combustibles forestales contribuyeron en un 3 % al consumo energético total en los Estados Unidos, en un 4,5 % en el Canadá y en un 5 % en México (AIE, 2007). La demanda de combustibles de madera en México ha registrado un decrecimiento debido a la urbanización y a la mejora del acceso a otras fuentes de energía (incluidos los combustibles fósiles), pero la dependencia doméstica de los combustibles de madera continúa siendo elevada en algunas áreas rurales; el volumen de madera extraída para producir combustible podría ser cuatro veces más elevado que el volumen de madera empleada en la producción maderera industrial. La mayor parte de los combustibles forestales se producen sin un plan de ordenación.

En el Canadá y los Estados Unidos la industria de los productos madereros lidera el uso de energía obtenida a partir de biomasa, y produce calor y electricidad para consumo propio empleando la tecnología de cogeneración. La industria canadiense de la pasta y el papel obtiene el 57 % de su energía de la biomasa forestal.

Se espera que las iniciativas normativas en respuesta a los crecientes costos energéticos y al cambio climático mejoren el uso de la dendroenergía (Recuadro 24). La demanda de pellets de madera para su uso en la calefacción ha aumentado de forma considerable en los últimos años. Los Estados Unidos consumieron la mayor cantidad de pellets de madera con este fin en 2006, aproximadamente 1,4 millones de toneladas (véase el Recuadro 12 en la página 28). En 2006 el Canadá y los Estados Unidos produjeron cerca de 1,5 millones y 1 millón de toneladas de pellets de madera, respectivamente, y ocuparon así la segunda y la tercera plaza por detrás de Suecia. La posible producción de biocombustible celulósico a escala comercial podría tener efectos importantes en el sector forestal.

Productos forestales no madereros

Las comunidades rurales de México dependen de los PFNM para su subsistencia y sus ingresos, aunque su utilización está disminuyendo rápidamente a causa de la urbanización, los

CUADRO 17

Producción y consumo de productos madereros

Año	Madera en rollo industrial (millones de m ³)		Madera aserrada (millones de m ³)		Paneles a base de madera (millones de m ³)		Papel y cartón (millones de toneladas)	
	Producción	Consumo	Producción	Consumo	Producción	Consumo	Producción	Consumo
1990	591	570	128	117	44	43	91	87
2005	625	620	156	158	59	70	109	106
2020	728	728	191	188	88	96	141	138
2030	806	808	219	211	110	115	169	165

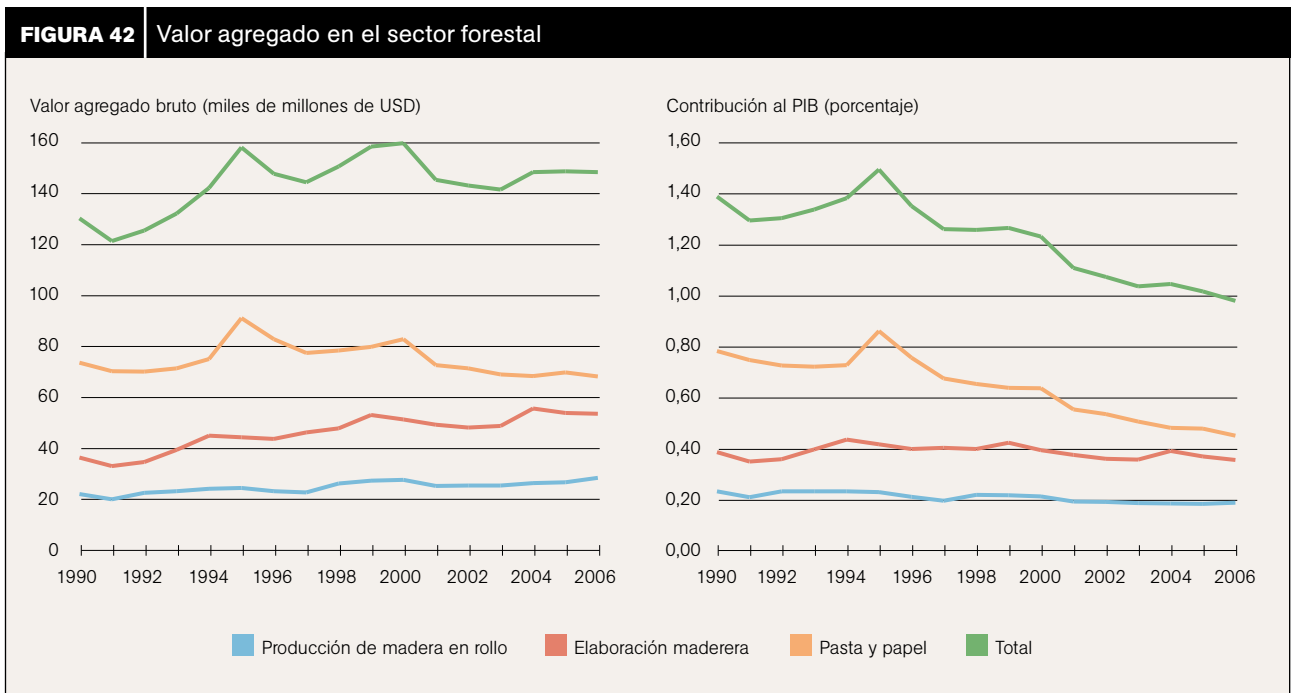
RECUADRO 24	Ejemplos de iniciativas normativas para promover la bioenergía
<p>El Canadá</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan por un aire limpio (2006): establece objetivos de emisiones federales, adjudica recursos al programa ecoENERGY para la energía renovable y fomenta la mezcla del combustible para el transporte. Marco regulatorio de las emisiones a la atmósfera: utiliza los créditos del carbono para fomentar la producción de electricidad renovable mediante la cogeneración. <p>México</p> <ul style="list-style-type: none"> Ley para la promoción y el desarrollo de la bioenergía (2008): su objetivo es fomentar la energía procedente de la biomasa sin poner en peligro la seguridad alimentaria. <p>Los Estados Unidos de América</p> <ul style="list-style-type: none"> Ley sobre la independencia y la seguridad energéticas (2007): establece objetivos para el uso de biocombustibles (incluidos los biocombustibles derivados de la madera) para 2022 y establece un estándar nacional de ahorro de combustible de 15 km por litro para 2020. Iniciativa sobre biocombustibles (2006): su objetivo es conseguir que el etanol celulósico sea rentable en 2012 y sustituir el 30 % de la gasolina consumida por biocombustibles para 2030. 	

cambios en el empleo y la disponibilidad de alternativas más económicas. La recolección de PFNM en el Canadá y los Estados Unidos suele tener lugar como actividad recreativa en los bosques y tradiciones culturales, y está aumentando. La producción de los pocos PFNM económicamente importantes con mercados bien establecidos, de manera principal jarabe de arce y árboles de navidad, está altamente comercializada. Ambos mercados se han mantenido estables desde 1994, y se espera que permanezcan así. El Canadá contribuye en un 85 % a la producción mundial de jarabe de arce y los Estados Unidos producen el resto. El Canadá produjo 3,2 millones de árboles de navidad en 2005 (Natural Resources Canada, 2008a).

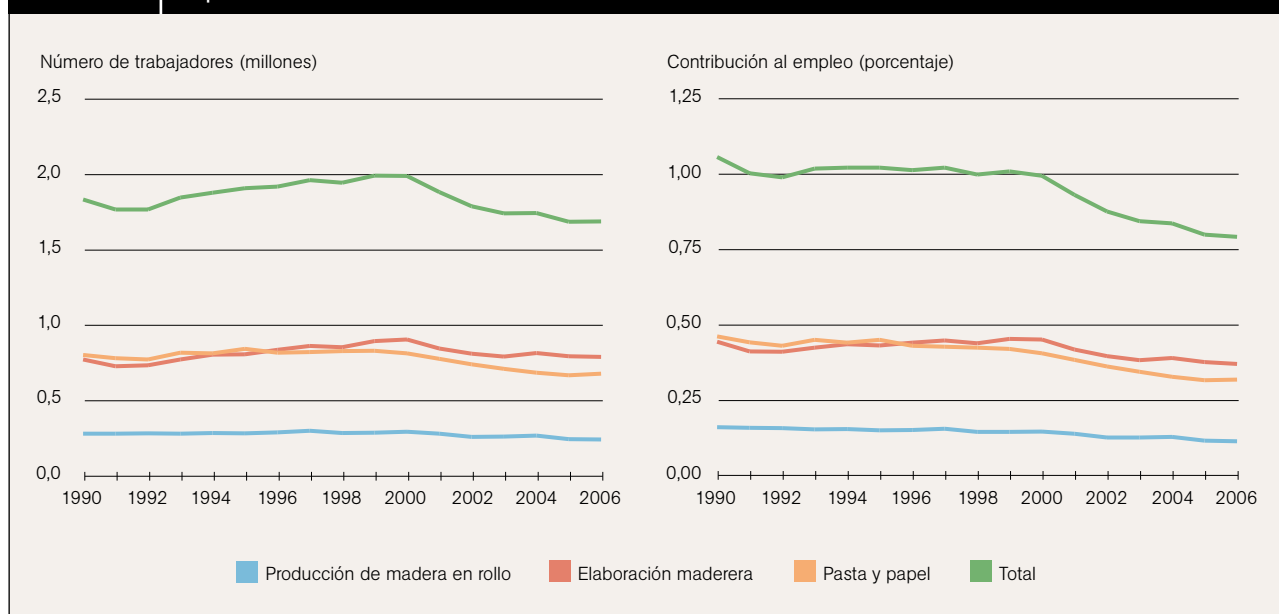
Los mercados de productos de herboristería, incluidas las plantas medicinales forestales, están creciendo a medida que aumenta la preocupación de la sociedad por la salud. Las grandes empresas farmacéuticas están invirtiendo en la producción y comercialización de productos derivados de plantas medicinales, ya que se ha convertido en una industria que genera miles de millones de dólares en los Estados Unidos (Alexander, Weigand y Blatner, 2002).

Contribución de la actividad forestal a los ingresos y al empleo

En líneas generales, el valor agregado bruto procedente del sector forestal de la región ha aumentado desde los 130 000 millones de USD en 1990 hasta los 148 000 millones de USD en 2006 (Figura 42). La mayor



NOTA: Las variaciones del valor agregado corresponden a las variaciones del valor real (es decir, con ajustes para tener en cuenta la inflación). FUENTE: FAO, 2008b.

FIGURA 43 Empleo en el sector forestal formal

FUENTE: FAO, 2008b.

parte de este incremento se atribuye a la elaboración maderera, mientras que la producción de pasta y papel ha sido el único subsector que ha sufrido un declive. No obstante, el valor agregado bruto como proporción del PIB ha decrecido desde el 1,4 % a menos del 1 %.

El número de personas empleadas por el sector disminuyó en unas 140 000 entre 1990 y 2006 (Figura 43), reflejo de los cambios tecnológicos y de la mejora de la productividad. El empleo en el sector forestal representó el 0,8 % del empleo total en 2006.

A medida que se excluyen más bosques de la producción, se prevé que tanto el valor agregado bruto como el empleo en el sector forestal disminuyan.

Servicios ambientales forestales

A medida que aumentan los ingresos, la sociedad tiende a dar más importancia a la conservación ambiental. Especialmente en el Canadá y en los Estados Unidos, un grupo de instituciones públicas, privadas, comunitarias y de la sociedad civil están involucradas en cuestiones como la mitigación del cambio climático, la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las reservas de agua. Estos dos países poseen un sólido marco político y regulatorio para la protección ambiental, y en ambos se han elaborado complejos procesos políticos para equilibrar los compromisos de objetivos e intereses en conflicto.

México es uno de los cinco países con mayor diversidad biológica del mundo, pero el hecho de que aún mucha gente dependa de la tierra y el consecuente desmonte constituyen desafíos para la protección de la biodiversidad en el país (Conservación Internacional, 2005).

En 2006 América del Norte contaba con 360 millones de hectáreas de áreas protegidas, más del 70 % de las cuales

se encontraban en los Estados Unidos (Naciones Unidas, 2008c). Una serie de acciones legislativas y regulatorias protegen las zonas naturales y excluyen grandes extensiones de tierras públicas de la explotación maderera o de los cambios en el uso de la tierra; un ejemplo de ello en los Estados Unidos es la Norma de conservación de las áreas sin caminos de 2001, que prohíbe la construcción de caminos y la cosecha de madera en áreas que están registradas como «sin caminos» en el Sistema Forestal Nacional. Entre las disposiciones para proteger ecosistemas únicos están las servidumbres de conservación, es decir, acuerdos entre los propietarios de la tierra y organismos gubernamentales u organizaciones de protección de la tierra («fondos de la tierra») que restringen el desarrollo de ciertas áreas.

La función de los bosques en la captura de carbono está reconocida y se protege mediante iniciativas de mercado y otras, tales como la forestación y la reforestación. En los Estados Unidos, diversos estados han iniciado programas obligatorios de reducción de emisiones que incluyen compensaciones. En Oregón, por ejemplo, las nuevas plantas eléctricas pueden cumplir las normas sobre emisiones mediante las compensaciones adquiridas al Fondo del Clima de Oregón, en virtud del cual en 2008 se llevaron a cabo tres proyectos relativos a la actividad forestal, a los que correspondió el 21 % de las compensaciones (Gorte y Ramseur, 2008). Los mercados voluntarios, como la Bolsa del Clima de Chicago, y los programas de presentación de informes y de registro, como el Registro de Acción Climática de California, se han ampliado rápidamente, y reconocen los proyectos forestales. A comienzos de 2008, tres asociaciones regionales (la Iniciativa regional sobre gases de efecto invernadero, la Iniciativa occidental sobre el clima y el

RECUADRO 25 Pago por servicios hidrográficos en México

México sufre una alta tasa de deforestación y una grave escasez de agua. En 2003, el Gobierno del país inició un programa para compensar a los propietarios de las tierras por conservar los bosques con el fin de proteger las cuencas hidrográficas y recargar los acuíferos en áreas donde la actividad forestal maderera no resulta rentable. Todos los años se recaudan fondos de los usuarios del agua. Entre 2003 y 2006 se adjudicaron 110 millones de USD a los propietarios de las tierras, tanto privadas como comunitarias, en virtud de acuerdos que se hacen extensivos a 500 000 hectáreas.

FUENTE: Muñoz-Piña *et al.*, 2006.

Acuerdo centrooccidental sobre la reducción de gases de efecto invernadero) contaron con la participación de 23 estados de los Estados Unidos y de cuatro provincias del Canadá en la creación de proyectos de límites de emisiones y compensaciones, incluidos algunos relativos a la actividad forestal. Estas actividades sugieren el crecimiento continuado de los mercados del carbono y, posiblemente, el aumento del papel de la actividad forestal, siempre y cuando se considere una opción económicamente viable.

La función de los bosques en la provisión de agua es importante. Recientemente México inició un sistema de pago por servicios hidrográficos (Recuadro 25). Existen iniciativas similares en el Canadá y en los Estados Unidos.

En el Canadá y en los Estados Unidos, las actividades recreativas al aire libre son el principal uso de los bosques, y se han convertido en una importante fuente de ingresos en muchas áreas forestales. En los Estados Unidos, uno de cada cinco turistas visitó los bosques nacionales en 2006 (ARC, 2006).

RESUMEN

La incertidumbre en el sector forestal de América del Norte es consecuencia de la crisis económica actual en los Estados Unidos y, en particular, del consiguiente descenso de la demanda del sector de la construcción. Si la situación es parte de un ciclo que desembocará finalmente en una recuperación, no debería haber grandes sorpresas en los próximos 10 o 15 años. No obstante, será necesario que el sector haga frente a los siguientes desafíos:

- el cambio climático, la creciente frecuencia y severidad de los incendios forestales y los perjuicios causados por las especies de plagas invasivas;
- los desafíos para la actividad forestal sostenible ocasionados por la combinación del aumento de la demanda mundial de alimentos y biocombustibles y la reducción de la rentabilidad de las industrias madereras tradicionales;
- la pérdida de competitividad frente a nuevos productores madereros, especialmente el Brasil, Chile y China, lo que requiere una innovación continua para incrementar las exportaciones y capturar los crecientes mercados en Asia.

En México, la tasa de deforestación seguirá disminuyendo a medida que la urbanización continúa y a medida que las crecientes inversiones en reforestación y la mejora de las prácticas de ordenación resultan en una ordenación forestal más sostenible.

Mientras que la viabilidad económica de la industria forestal podría fluctuar e incluso declinar, la prestación de servicios ambientales en América del Norte continuará ganando importancia gracias al interés público. Numerosas iniciativas de conservación serán lideradas por las organizaciones de la sociedad civil, capaces de movilizar un notable apoyo público. La madera será demandada cada vez en mayor medida como fuente de energía, en particular en el caso de que la producción de biocombustible celulósico sea comercialmente viable.