Sube la temperatura

El calentamiento global y la degradación del bosque boreal canadiense

RESUMEN EJECUTIVO

Informe completo:
www.greenpeace.ca/turninguptheheat

GREENPEACE

www.greenpeace.es

“Los bosques primarios ofrecen a la biodiversidad la mejor oportunidad para sobrevivir al cambio climático”

Información Importante:

- El calentamiento del planeta está causando más sequías, incendios y plagas de insectos en varias zonas del bosque boreal, lo que afecta al crecimiento y la supervivencia de algunos árboles.
- Entre 1970 y 1990, la superficie de bosque boreal destruida por los incendios forestales en Norteamérica se multiplicó por dos. Cuanto mayores, más frecuentes y más intensos son los incendios, mayor es la cantidad de CO_2 que se emite a la atmósfera.
- En comparación con las zonas de bosque fragmentadas, las zonas de bosque intactas resisten mejor los incendios, las plagas de insectos y las demás consecuencias del calentamiento global, y se recuperan más rápidamente. Asimismo, las zonas vírgenes facilitan la emigración, adaptación y supervivencia de los animales y plantas en unas condiciones climáticas cambiantes.
- La explotación forestal del bosque boreal de Canadá provoca la emisión de unos 36 millones de toneladas de CO_2 al año, lo que representa una cantidad superior a la emitida anualmente por todos los coches de Canadá.
- Las zonas taladas continúan emitiendo CO_2 mucho tiempo después de que hayan desaparecido los árboles, con frecuencia 10 años o más.
- La explotación forestal acelera el deshielo del permafrost, lo que provoca emisiones de CO_2 y metano, un gas de efecto invernadero 21 veces más potente que el CO_2. Sin embargo, los bosques vírgenes frenan su derretimiento durante décadas e incluso siglos.
- La explotación forestal afecta la biodiversidad de los bosques, que se vuelven más vulnerables a los incendios, las plagas de insectos y otras alteraciones, lo que aumenta la probabilidad y extensión de futuras emisiones.
- Si continúa la tendencia actual y siguen aumentando los incendios de bosques y turberas en la región boreal, se produciría un ascenso rápido de las emisiones de CO_2 y, si se tiene en cuenta que el bosque boreal de Canadá contiene unos 186.000 millones de toneladas de CO_2 -una cifra que representa 27 veces la cantidad de combustible fósil emitido en todo el mundo anualmente- ello podría acelerar terriblemente este tipo de emisiones a la atmósfera.
- Para proteger la viabilidad de las grandes extensiones de bosque boreal de las regiones del norte, es imprescindible preservar las regiones forestales del sur, con una gran biodiversidad.

El papel de los bosques es fundamental para la regulación del clima global, puesto que absorben y almacenan el CO_2 de la atmósfera, mantienen la biodiversidad y estabilizan el clima local. Sin embargo, las últimas grandes extensiones forestales del mundo — las selvas del Amazonas y el Congo, el bosque boreal y los bosques del Sureste Asiático — están amenazados por la explotación forestal y otras actividades industriales. Si bien es cierto que en los últimos tiempos se está prestando una mayor atención a la conservación de las selvas tropicales, todavía no se está dedicando la debida atención al papel que desempeñan los bosques boreales en la mitigación del calentamiento global.

El informe *Turning Up the Heat* explora la compleja relación existente entre el calentamiento global y el bosque boreal de Canadá, y ha sido elaborado a partir de los datos y conclusiones extraídos tras una revisión bibliográfica de la literatura científica existente realizada por investigadores de la Universidad de Toronto. Según este informe, las zonas vírgenes de esta región forestal no sólo ayudan a ralentizar el calentamiento global de la Tierra gracias el almacenamiento de grandes cantidades de CO_2, sino que evitan el deshielo del *permafrost* (capa helada del suelo) y ayudan al propio bosque a resistir el calentamiento global y recuperarse de su impacto.

Con el la actividad forestal y el desarrollo industrial en estos bosques se libera una enorme cantidad de gases invernadero, pero además el bosque se vuelve más vulnerable a los incendios y las plagas de insectos, relacionados a su vez por el calentamiento global. En muchos casos, dichas consecuencias producen todavía más gases de efecto invernadero y crean un círculo vicioso donde el calentamiento global degrada el bosque boreal y la degradación del bosque aumenta el calentamiento global. Si este proceso no se controla, podría desembocar en lo que podríamos denominar una “bomba de relojería climática”, una liberación catastrófica de gases de efecto invernadero.

Según este informe, la tala de árboles también reduce la estabilidad que tanto necesitan la flora y la fauna para adaptarse a las cambios climáticos y destruye los corredores biológicos para los movimientos migratorios de los seres vivos. En otras palabras, la explotación forestal y la degradación del bosque boreal tendrán unas consecuencias dramáticas tanto para el clima como para la biodiversidad forestal.

El impacto del calentamiento global en el bosque boreal de Canadá

El calentamiento global es la causa de la sequía, los incendios y las plagas de insectos que sufren algunas zonas del bosque boreal. Las consecuencias de la sequía son cada vez más visibles, especialmente en la zona oeste de Canadá, donde repercute sobre el crecimiento de los árboles y la absorción del CO_2. Además, lo que todavía es más alarmante es el hecho de que, a raíz del aumento de las temperaturas, el bosque boreal se está convirtiendo en un polvorín donde cada vez es más fácil que estallen incendios de gran intensidad. Si bien es cierto que los incendios forman parte de la dinámica natural de este ecosistema, estos son cada vez más extensos, frecuentes e intensos, y, cuanto mayor es la intensidad de un incendio, mayor es la cantidad de CO_2 que se emite a la atmósfera. Según constatan los resultados de un estudio, la superficie de bosque boreal arrasada por los incendios en Norteamérica se multiplicó por dos entre 1970 y 1990. El aumento de las temperaturas también favorece la aparición de plagas de insectos destructivos, como la del escarabajo de pino de montaña que asola el oeste de Canadá. De hecho, la superficie de bosque boreal destruida por los insectos es ya ocho veces superior a la afectada por los incendios forestales, y se prevé que los daños causados tanto por el escarabajo de pino de montaña como por otros insectos defoliadores aumenten a medida que asciendan las temperaturas. Asimismo, a diferencia de lo que sugerían algunas previsiones iniciales que afirmaban que el aumento de las temperaturas favorecería el crecimiento de los árboles, estudios recientes demuestran que el calentamiento global perjudica tanto el crecimiento como la supervivencia de los árboles boreales.

Por otro lado, el calentamiento global tendrá un impacto sobre los movimientos migratorios de la vida salvaje en la región boreal ya que, cuando aumentan las temperaturas, los animales, árboles y plantas tienden a emigrar hacia las frías regiones del norte, pero como es poco probable que las distintas especies de flora y fauna emigren de forma sincronizada, esto puede afectar, por ejemplo, a las relaciones de interdependencia entre los animales y las plantas que comen, o entre los depredadores y sus presas. Estas alteraciones, junto con los cambios provocados por los incendios y plagas arriba mencionados, podrían suponer la extinción de especies que ya se encuentran en peligro, como el caribú del bosque, el glotón y la marta americana.

Las grandes zonas intactas del bosque boreal resisten mejor el calentamiento global y se recuperan más rápidamente de su impacto

Diversos estudios confirman que las zonas vírgenes del bosque boreal resisten mejor el calentamiento global y que se recuperan mejor de su impacto que las zonas de bosque fragmentadas por la construcción de carreteras, la actividad forestal, la minería u otras actividades humanas.

Los bosques vírgenes tienen la capacidad de mantener unas condiciones climáticas locales estables, lo que protege a los árboles, plantas y animales de los rápidos y a veces erráticos cambios climáticos globales y les proporciona más tiempo para emigrar y adaptarse. Además, las zonas de bosque intactas cuentan con más árboles maduros y una mayor biodiversidad, lo que les permite resistir mejor el calentamiento global y recuperarse más rápidamente de los incendios y plagas de insectos. Finalmente, los bosques vírgenes ofrecen a los árboles, plantas y animales los corredores que necesitan para emigrar con éxito hacia el norte.

A pesar de la grave fragmentación que se observa en las zonas meridionales del bosque boreal derivada de la explotación forestal y el desarrollo, diferentes estudios demuestran que la protección de las zonas intactas que todavía quedan en el sur es imprescindible para facilitar los procesos de adaptación y emigración necesarios para la supervivencia de las zonas vírgenes del norte.

Las zonas intactas del bosque boreal ayudan a mitigar el calentamiento global

Las regiones boreales desempeñan un papel fundamental en la reducción del impacto del calentamiento global, puesto que estas extensas superficies forestales absorben CO_2 de la atmósfera y lo almacenan en los árboles y el suelo forestal. El bosque boreal de Canadá almacena unos 186.000 millones de toneladas de CO_2, una cantidad equivalente al CO_2 emitido en todo el mundo por los combustibles fósiles durante 27 años. El 84% de este CO_2 se almacena en el suelo de los bosques.

Asimismo, las zonas intactas del bosque boreal canadiense ayudan a mitigar los efectos del calentamiento global al frenar el deshielo de las extensas áreas de suelo helado que constituyen el *permafrost*. Cuando se derrite el *permafrost*, se emiten a la atmósfera grandes cantidades de CO_2 y

Grandes extensiones de bosque primario en los bosques boreales de Canadá

metano, un gas invernadero 21 veces más potente que el CO_2. Si se tiene en cuenta el aumento generalizado de las temperaturas en el bosque boreal, es muy probable que en el futuro se derritan grandes extensiones del *permafrost*, puesto que para ello sólo es necesario un ascenso de la temperatura del aire de 1 ºC o 2 ºC. Sin embargo, en las zonas de bosque intactas, este derretimiento puede frenarse durante décadas e incluso siglos.

La explotación forestal afecta a la estabilidad del bosque boreal y favorece el calentamiento global

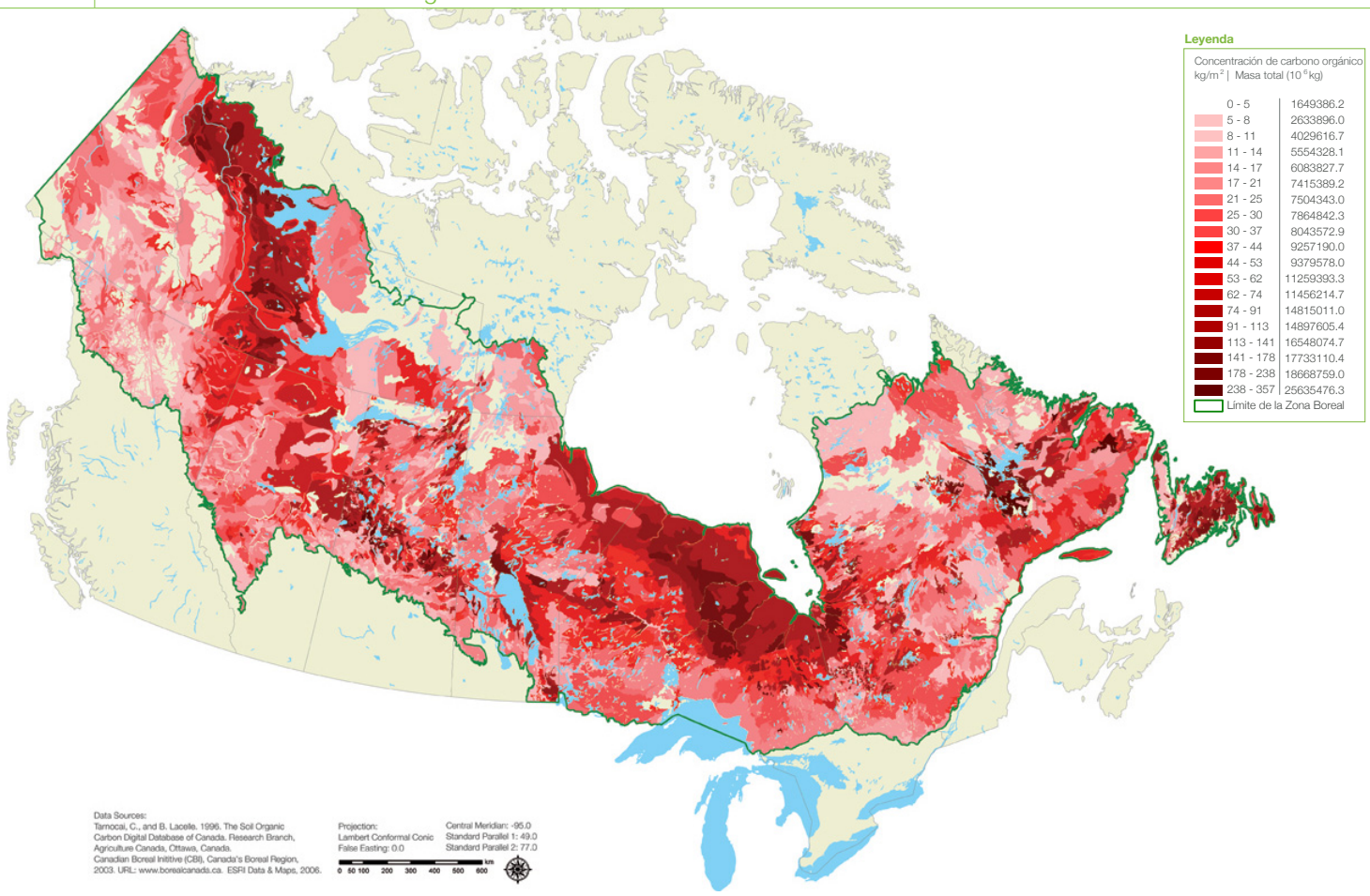
Con casi 900.000 hectáreas de bosque taladas cada año (2,2 millones de acres), la explotación forestal del bosque boreal de Canadá está afectando gravemente el clima, ya que provoca la emisión de unos 36 millones de toneladas de CO_2 al año, una cifra superior a la emitida anualmente por todos los vehículos de pasajeros de Canadá, (y esta cifra no incluye el CO_2 que se pierde del suelo de los bosques ni las 68.000 hectáreas [168.028 acres] de deforestación anual que provoca la construcción de pistas forestales y parques de madera).

Diversos estudios certifican que los bosques continúan emitiendo CO_2 mucho después de haber sido explotados –durante 10 años o más–, ya que la cantidad de CO_2 emitida por la descomposición y degradación del suelo supera con creces la cantidad absorbida por los árboles jóvenes en crecimiento.

La tala de árboles también incrementa las emisiones de CO_2 y metano, puesto que acelera el deshielo del *permafrost* y aumenta las posibilidades de futuras emisiones al reducir la capacidad del bosque para resistir los incendios, entre otros impactos, y recuperarse de estos. Finalmente, la explotación de zonas vírgenes de bosque merma la capacidad de la totalidad del ecosistema de recuperarse, dado que desaparecen los corredores que los animales, árboles

“Los bosques de Canadá contienen 186 billones de toneladas de carbón. Su liberación a la atmósfera podría causar una subida desastrosa de las emisiones globales”

Concentración de carbono orgánico en los suelos forestales de Canadá



y plantas necesitan para su migración y adaptación a nuevos entornos.

Los falsos argumentos del Gobierno y la industria

Recientemente, tanto el Gobierno como la industria maderera de Canadá han negado que la tala del bosque boreal contribuya al calentamiento global, y argumentan que el CO_2 se mantiene almacenado durante largos períodos de tiempo en los productos forestales. No obstante, esta afirmación carece de aval científico.

De hecho, es un argumento que se basa en falsos supuestos como, por ejemplo, que todos o casi todos los árboles talados acaban en productos de larga duración como la madera para la construcción, y que ofrece una imagen muy simplista de la explotación forestal que no tiene en cuenta datos importantes, tales como la cantidad de CO_2 que se pierde del suelo o que se continúa emitiendo durante años después de la tala; las áreas de deforestación permanente derivadas de la construcción de pistas forestales o de zonas de recogida de troncos; o las emisiones de CO_2 o metano que se producen al derretirse el *permafrost* o descomponerse los productos en los vertederos. Finalmente, este argumento tampoco tiene en cuenta las múltiples consecuencias de la fragmentación de los bosques (p. ej. su mayor vulnerabilidad al calentamiento global o la menor capacidad de los animales y árboles de emigrar, adaptarse y sobrevivir al aumento de las temperaturas).

La "bomba climática"

Los incendios forestales, las plagas de insectos, el deshielo del *permafrost* y la explotación del bosque boreal de Canadá pueden agravar los efectos del calentamiento global, y el desarrollo industrial puede afectar y reducir la capacidad de esta región de resistir el impacto cada vez superior del aumento de las temperaturas. Si estos procesos no se controlan, podrían acabar provocando el estallido de una "bomba climática", es decir, la masiva emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera a causa, por ejemplo, de incendios generalizados de bosques o turberas. Si se tiene en cuenta que el bosque boreal de Canadá contiene 186.000 millones de toneladas de CO_2, la emisión rápida de este gas incrementaría terriblemente el porcentaje de emisiones globales, tal y como sucedió en 1997 con los incendios de las turberas de Indonesia, que ese año produjeron del 13 al 40% de las emisiones globales de CO_2 de combustibles fósiles del planeta

Soluciones

Para luchar contra el calentamiento global se necesitan soluciones globales e integrales. Reducir la emisión de gases invernadero de los combustibles fósiles y detener la deforestación de las selvas tropicales son dos de las medidas básicas cuya importancia se ha reconocido internacionalmente. Por otro lado, es necesario proteger las zonas intactas del bosque boreal canadiense, tanto para evitar el calentamiento global como para proteger al bosque boreal de su impacto.

Actualmente, sólo el 8,1% de las grandes extensiones vírgenes del bosque boreal de Canadá están protegidas del desarrollo industrial. Mientras tanto, más del 45% del área arbolada de la región boreal (31,9 millones de hectáreas o 78,8 millones de acres) ha sido otorgada como concesión forestal a las empresas madereras, y esta zona se halla en la parte meridional del bosque boreal, que cuenta con una gran diversidad biológica.

Por todo ello, Greenpeace realiza un llamamiento para la moratoria del desarrollo industrial en todas las zonas vírgenes del bosque boreal de Canadá. Dicha moratoria impediría la explotación maderera y el desarrollo industrial de las zonas más importantes del bosque boreal hasta que se diseñara una ordenación territorial con base científica para la gestión y protección del bosque con el consenso de los pueblos aborígenes, las comunidades, los gobiernos, las organizaciones medioambientales y la industria de Canadá, un plan que sería sostenible para las personas, la naturaleza y el planeta.

“Los bosques primarios de Canadá deben estar protegidos para prevenir los efectos catastróficos del calentamiento global y para proteger los bosques boreales de los impactos agravados por el cambio climático”

Notas

1 Nelson, E.A., G.G. Sherman, J.R. Malcolm, and S.C. Thomas (2007). Combatting climate change through Boreal Forest conservation: Resistance, adaptation, and mitigation. A technical report for Greenpeace Canada.

2 Barber VA, Juday GP, Finney BP (2000). Reduced growth of Alaskan white spruce in the twentieth century from temperature-induced drought stress. Nature 405, 668-673.

3 Wilmking M, Juday GP (2005). Longitudinal variation of radial growth at Alaska’s northern treeline—Recent changes and possible scenarios for the 21st century. Global and Planetary Change 47, 282-300.

4 Stewart RB, Wheaton E, Spittlehouse DL (1998). Climate change: Implications for the boreal forest. In: Emerging air issues for the 21st century: The need for multidisciplinary management. Proceedings. Speciality conference, Sep. 22–24, 1997, Calgary. AB. Legge AH, Jones LL (eds.). Air and Waste Management Assoc., Pittsburg, PA, pp 86-101.

5 Goetz SJ, Bunn AG, Fiske GJ, Houghton RA (2005). Satellite-observed photosynthetic trends across boreal North America associated with climate and fire disturbance. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 102, 13521-13525.

6 Podur JJ, Martell DL, Knight K (2002). Statistical quality control analysis of forest fire activity in Canada. Canadian Journal of Forest Research 32,195-205.

7 Wang CK, Bond-Lamberty B, Gower ST (2003). Carbon distribution of a well- and poorly-drained black spruce fire chronosequence. Global Change Biology 9, 1066-1079.

8 Chapin FS, McGuire AD, Randerson J, Pielke R, Baldocchi D, Hobbie SE, Roulet N, Eugster W, Kasischke E, Rastetter EB, Zimov SA, Running SW (2000). Arctic and boreal ecosystems of western North America as components of the climate system. Global Change Biology 6, 211-223.

9 National Forestry Database Program (2007). Canadian compendium of forestry statistics. June 2007. http://nfdp.ccfm.org/compendium/index_e.php/.

10 Wermielinger B (2004). Ecology and management of the spruce bark beetle Ips typographus—A review of recent research. Forest Ecology and Management 202, 67-82.

11 Volney WJA, Fleming RA (2000). Climate change and impacts of boreal forest insects. Agriculture Ecosystems and Environment 82: 283-294.

12 Woodward FI (1987). Climate and plant distribution. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

13 Cannell MGR, Smith RI (1986). Climatic warming, spring budburst and frost damage on trees. Journal of Applied Ecology 23, 177-191.

14 Kerr J, Packer L (1998). The impact of climate change on mammal diversity in Canada. Environmental Monitoring and Assessment 49, 263-270.

15 Noss RF (2001). Beyond Kyoto: Forest management in a time of rapid climate change. Conservation Biology 15, 578-590.

16 Jump AS, Penuelas J (2005). Running to stand still: Adaptation and the response of plants to rapid climate change. Ecology Letters 8, 1010-1020.

17 Saxe H, Cannell MGR, Johnsen B, Ryan MG, Vourlitis G (2001). Tree and forest functioning in response to global warming. New Phytologist 149, 369-399.

18 Jump AS, Penuelas J (2005). Running to stand still: Adaptation and the response of plants to rapid climate change. Ecology Letters 8, 1010-1020.

19 Apps, MJ, WA Kurz, RJ Luxmoore, LO Nilsson, RA Sedjo, R Schmidt, LG Simpson, and TS Vinson (1993). Boreal forests and tundra. Water, Air, and Soil Pollution 70: 39-53.

20 Global carbon emissions during 2000–2005 averaged around 7.2 million metric tonnes per year. (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] [2007]. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.)

21 Chapin FS, McGuire AD, Randerson J, Pielke R, Baldocchi D, Hobbie SE, Roulet N, Eugster W, Kasischke E, Rastetter EB, Zimov SA, Running SW (2000). Arctic and boreal ecosystems of western North America as components of the climate system. Global Change Biology 6, 211-223.

22 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007). Climate change 2007. IPCC third assessment report. IPCC Secretariat, Geneva.

23 Camill P, Clark JS (1998). Climate change disequilibrium of boreal permafrost peatlands caused by local processes. American Naturalist 151, 207-222.

Ibid.

24 Eugster W, Rouse WR, Pielke RA, McFadden JP, Baldocchi DD, Kittel TGF, Chapin FS, Liston GE, Vidale PL, Vaganov E, Chambers S (2000). Land-atmosphere energy exchange in Arctic tundra and boreal forest: Available data and feedbacks to climate. Global Change Biology 6, 84-115.

25 Osterkamp TE, Viereck L, Shur Y, Jorgenson MT, Racine C, Doyle A, Boone RD (2000). Observations of thermokarst and its impact on boreal forests in Alaska, USA. Arctic Antarctic and Alpine Research 32, 303-315.

26 Canadian Forest Service (CFS) (2006). National Forestry Database Program. http://nfdp.ccfm.org/index_e.php.

27 Environment Canada (2006). National inventory report,1990–2004: Greenhouse gas sources and sinks in Canada. Submission to the United Nations Framework Convention on climate change.

28 Colombo CJ, Parker WC, Lukai N, Dang Q, Cai T (2003). The effects of forest management on carbon storage in Ontario’s forests. Climate change research report (CCRR-03). Ontario Ministry of Natural Resources Applied Research and Development Branch. Queens Printer for Ontario. Ontario, Canada. 82.

29 ForestEthics (2007). Canada’s forest industry: Setting the record straight. http://www.forestethics.org/downloads/FPACwhitepaper.pdf.

30 Schulze ED, Lloyd J, Kelliher FM, Wirth C, Rebmann C, Luhker B, Mund M, Knohl A, Milyukova IM, Schulze W, Ziegler W, Varlagin AB, Sogachev AF, Valentini R, Dore S, Grigoriev S, Kolle O, Panfyorov MI, Tchebakova N, Vygodskaya NN (1999). Productivity of forests in the Eurosiberian boreal region and their potential to act as a carbon sink—A synthesis. Global Change Biology 5, 703-722.

31 Fredeen AL, Waughtal JD, Pypker TG (2007). When do replanted sub-boreal clearcuts become net sinks for CO_2? Forest Ecology and Management 239, 210-216.

32 Skog KE, Nicholson GA (1998). Carbon cycling through wood products: The role of wood and paper products in carbon sequestration. Forest Products Journal 48, 75-83.

33 Colombo SJ, Chen J, Ter-Mikaelian MT (2006). Carbon storage in Ontario’s forests, 2000–2100. Ont. Min. Nat. Resour., Appl. Res. Devel. Br., Sault Ste. Marie, ON. Global warming Res. Note CCRN-06.

34 Natural Resources Canada (2007). Does harvesting in Canada’s forests contribute to global warming? Canadian Forest Service science-policy notes. Her Majesty the Queen in Right of Canada, May 1, 2007.

35 Page SE, Siegert F, Rieley JO, Boehm HDV, Jaya A, Limin S (2002). The amount of carbon released from peat and forest fires in Indonesia during 1997. Nature, 420, 61-65.

36 Analysis produced by Global Forest Watch Canada, 2008.

Ibid.

Fotos: Garth Lenz, J Henry Fair, J.D. Taylor, Todd Korol/Aurora/Getty Images, Daniel J. Cox/NaturalExposures.com

Papel 100% reciclado postconsumo y totalmente libre de cloro.

100%

www.greenpeace.es

Greenpeace España
San Bernardo 107 28015 Madrid
T. +34 91 444 14 00 F. +34 91 447 15 98

RESUMEN EJECUTIVO

Informe completo en:
www.greenpeace.ca/turninguptheheat

GREENPEACE