

Menos carbono, más empleos, menos gastos

Protegiendo a las generaciones futuras del cambio climático, empezando con las centrales eléctricas

AUTORES

Laurie T. Johnson, Ph.D.
Economista principal, Programa de Clima y Aire Limpio

Dan Lashof, Ph.D.
Directora, Programa de Clima y Aire Limpio

AUTORES CONTRIBUYENTES

Pete Altman
Programa de la Campana de Clima y Aire Limpio

Lauren Kubiak, M.S.
Científica

“Hoy, por el bien de nuestros hijos y la salud y la seguridad de todos los estadounidenses, estoy dirigiendo la Agencia de Protección Ambiental a que acaben con el vertido sin límites de la contaminación de carbono de nuestras plantas de energía y completar nuevas normas de contaminación para centrales nuevas y existentes.”

—palabras del Presidente Obama anunciando su clima plan 25 de junio de 2013

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a las siguientes personas por revisar el contenido: Rachel Cleetus, Heidi Garrett-Peltier, Naveen Adusumilli, Cai Steger y Nathanael Greene.

Para más información contacte:

Laurie T. Johnson, Ph.D.

Economista principal, Programa de Clima y Aire Limpio

Natural Resources Defense Council

(202) 513-6274

Sobre NRDC

El Natural Resources Defense Council (NRDC) es una organización ambiental sin fines de lucro con más de 1,4 millones de miembros y activistas en línea. Desde 1970, nuestros abogados, científicos y otros especialistas ambientales han trabajado para proteger los recursos naturales del mundo, salud pública y el medio ambiente. NRDC tiene oficinas en la ciudad de Nueva York, Washington, D.C., Los Angeles, San Francisco, Chicago, Livingston y Beijing. Visítenos en www.nrdc.org.

Publicaciones de política de NRDC buscan informar e influir en soluciones ambientales y de salud pública. Para contenido de directivas adicionales, visite nuestro portal en línea de la política en www.nrdc.org/policy.

NRDC Director de comunicaciones: Edwin Chen

NRDC Subdirector de comunicaciones: Lisa Goffredi

NRDC Directora de publicaciones: Alex Kennaugh

Editor principal: Elise Marton

Diseño y Producción: www.suerossi.com

El compromiso del Presidente Obama por establecer los primeros límites sobre la contaminación de carbono de las centrales eléctricas es un paso importante para proteger al país y a las generaciones futuras controlando la peligrosa contaminación de efecto invernadero. El cambio climático ya está afectando a comunidades, familias y empresas en todo el país. Es hora de actuar.

Durante más de 40 años, la Ley del Aire Limpio ha demostrado ser una herramienta eficaz, eficiente y flexible para proteger la salud pública fomentando la innovación y el crecimiento económico. Un nuevo análisis publicado por el Natural Resources Defense Council (NRDC) encuentra que frenar la contaminación de carbono de las centrales eléctricas utilizando la Ley de aire limpio tendría resultados igualmente positivos.

NRDC contrató a Synapse Energy Economics, Inc., para examinar los impactos que tendrían nuevos estándares de carbono en los puestos de trabajo, las facturas de electricidad y el producto interno bruto (PIB), utilizando técnicas extensamente aceptadas en la elaboración de modelos económicos. El nuevo análisis de Synapse Energy Economics se basa en una propuesta existente de NRDC que describe formas innovadoras que la Agencia de protección ambiental de Estados Unidos puede utilizar para desarrollar estándares de carbón para centrales eléctricas.

El nuevo análisis presentado aquí demuestra que la propuesta de NRDC para reducir la contaminación de carbono creará nuevos puestos de trabajo a nivel nacional y reducirá los gastos eléctricos mensuales del estadounidense promedio. Específicamente, bajo nuestra propuesta, normas de carbono, en el año 2020:

- Aumentarían los empleos nacionales por un total neto de 210,000 empleos.
- Reducirían las cuentas de electricidad residenciales \$0.90 por mes, y
- Tendrían prácticamente ningún impacto sobre el PIB.

Utilizamos la Ley de aire limpio para establecer límites para el arsénico, mercurio, plomo entre otros contaminantes peligrosos que emiten las centrales, también podemos fijar límites para reducir el carbono que producen. Las centrales representan la mayor fuente de contaminación de carbono, pero en la mayoría de estados son libres de soltar un sin límite de este gas de efecto invernadero sin costo. Como dijo Obama, “Eso está mal, es peligroso y necesitamos pararlo.”

La propuesta de NRDC no es el único diseño que la EPA puede seguir para las normas de carbono. Pero si demuestra que se puede reducir la contaminación del sector de energía en un 26 por ciento para 2020, evitar unos \$60 mil millones en gastos médicos entre otros gastos relacionados

con el clima y aumentar las inversiones en mejoras de eficiencia energética. Este nuevo análisis demuestra que se pueden lograr importantes protecciones de salud para los estadounidenses mientras creamos vacantes y reducimos cuentas eléctricas.

UNA ESTRATEGIA FLEXIBLE Y SENSATA PARA LIMITAR LA CONTAMINACIÓN DE CARBONO DE LAS CENTRALES ELÉCTRICAS

Las centrales eléctricas emiten alrededor de 2.4 mil millones de toneladas de dióxido de carbono al año, cerca del 40 por ciento de las emisiones de carbono total de EE. UU., sin impedimentos, son la mayor fuente de contaminación.¹

En el informe de diciembre de 2012: *Closing the Power Plant Carbon Pollution Loophole: Smart Ways the Clean Air Act Can Clean Up America's Biggest Climate Polluters*,² NRDC propone una manera flexible, usando la Ley de aire limpio, para reducir la contaminación de carbono de las centrales de EE. UU. por un 26 por ciento para 2020 (en relación a niveles máximos en 2005), mientras se reducen los precios de la electricidad. ¿El costo? Unos \$4 mil millones en 2020. Pero los beneficios, en vidas salvadas, enfermedades y daños ambientales evitados, alcanzarían entre \$25 a \$60 mil millones, superando los costos por entre 6 a 15 veces.

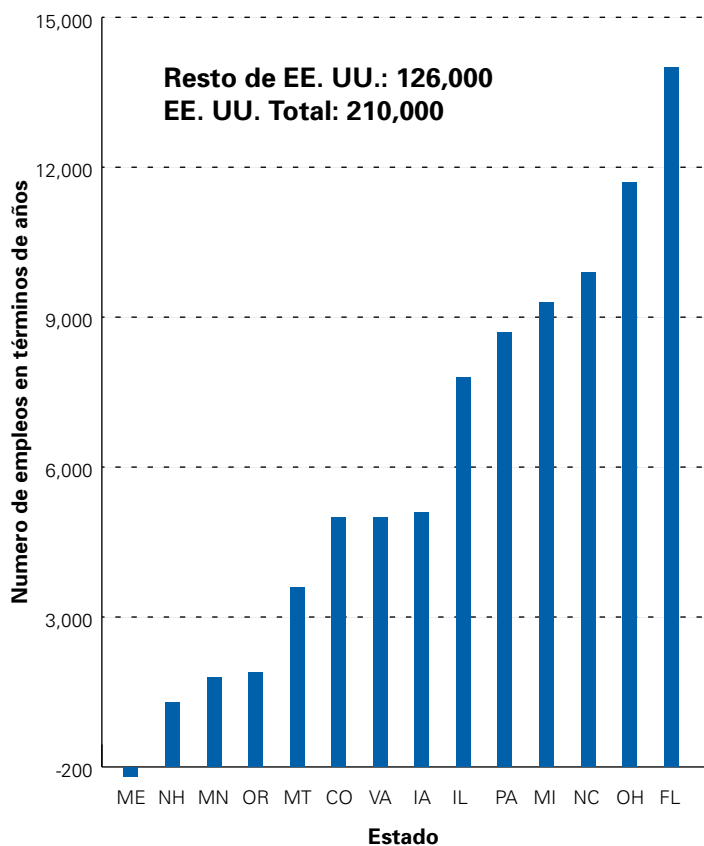
El plan NRDC adapta límites de contaminación a la mezcla de energía específica en cada estado; le ofrece a las compañías eléctricas la flexibilidad de determinar la manera más rentable para cumplir con las normas; y le puede ahorrar dinero a los hogares usando la eficiencia energética para evitar el desperdicio de energía.

EL IMPACTO EN LOS EMPLEOS Y LAS FACTURAS DE ELECTRICIDAD

La propuesta de NRDC fue analizada por Sinapsis Energy Economics, Inc. para examinar el impacto que tendría sobre los empleos, el PIB y las facturas de electricidad en la nación en conjunto y en 14 estados individuales. El análisis encontró que de aplicarse, la estrategia de NRDC podría crear 210.000 empleos a nivel nacional para el año 2020 (contadas como un año de empleo) y reducir la factura de electricidad mensual del hogar promedio por \$0,90. Como resultado del aumento en puestos de trabajo y ahorro de costos de electricidad, el impacto en el PIB de la nación en el año 2020 sería insignificante.³

Los resultados fueron similares en los estados analizados. La figura 1 demuestra la creación neta de empleos para los 14 estados estudiados. Solo en Maine no aumentarían las plazas de empleo como resultado de un recorte de contaminación de carbono de las centrales y los puestos de trabajo aumentarían entre 1.300 y 14.000. Maine experimentaría una pérdida de unos 200 empleos sin la propuesta de NRDC en 2020.

Figura 1: Número total de empleos netos añadidos por estado en 2020 por las normas de carbono



Como indica la tabla 1 (a continuación), solo 3 de los 14 estados analizados las facturas de electricidad no bajarían en 2020 con la propuesta gracias a programas de eficiencia energética. Mientras que las tarifas de la electricidad (centavos por kilovatio-hora) podrían subir modestamente en algunos casos, los costos de electricidad (tasa por uso) bajarían, en promedio, debido a que las mejoras de eficiencia energética reducen el consumo total de la electricidad.

Tabla 1: Cambios en puestos de trabajo neto y promedio de facturas de electricidad con una norma de carbono en 2020* (Resultados por política relativo a la práctica actual)

	Cambio en número neto de trabajos creados contado en año de trabajo	Cambio en factura de electricidad promedio al mes
U.S.	210,000	-\$0.90
Colorado	5,000	\$1.82
Florida	14,000	-\$0.31
Illinois	7,800	-\$2.47
Iowa	5,100	\$1.06
Maine	-200	-\$3.19
Michigan	9,300	-\$0.84
Minnesota	1,800	\$6.02
Montana	3,600	-\$1.25
New Hampshire	1,300	-\$3.61
North Carolina	9,900	-\$2.73
Ohio	12,000	-\$1.03
Oregon	1,900	-\$0.65
Pennsylvania	8,700	-\$0.29
Virginia	5,000	-\$4.35

* Números no incluyen ahorros debido a medidas de eficiencia energética o beneficios productividad debido a un cambio climático reducido después del 2020.

La tabla 2 demuestra que la eficiencia energética contribuye de manera superlativa a la creación de empleos, siendo la causa del aumento de 236.000 empleos directos adicionales en 2020. Los cambios en otros sectores (incluyendo no sólo centrales sino también las industrias que proveen insumos para su producción) reducen su aumento neto de 210.000

Tabla 2: Cambios en empleos de una norma de carbono en 2020 (Resultados por política relativo a la práctica actual)*

Cambios en trabajos por fuente de energía/generación	
Eficiencia energética	236,000
Centrales de energía a carbón	20,000
Centrales de energía a gas	-1,900**
Fuentes que no emiten carbono (nuclear, viento, sol, fotovoltaicos)	-600***

* No incluye la productividad positiva de los impactos de un cambio climático reducido.

** Los empleos suben en ambos casos, con 4,500 más y 6,400 relativamente sobre las cifras de 2012.

*** La política resulta en 700 menos empleos en el área nuclear, aumenta por 100 en la eólica y no cambia en la solar.

LOS CAMBIOS EN LAS DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA, LA PRODUCIDA CON GAS NATURAL, A CARBÓN Y LA DE FUENTES QUE NO GENERAN EMISIONES ADVERSAS NO PARECEN INTUITIVOS A PRIMERA VISTA

Se pierden algunos empleos de mantenimiento con el cierre de centrales a carbón. Sin embargo, la instalación de la tecnología de captura y almacenamiento de carbono (CCS) (5 GW de capacidad) crea un número importante de empleos de construcción en estas centrales.⁴ El efecto neto es el aumento de 20,000 empleos directos. (Nuestro análisis del sector de energía encontró que CCS es una opción rentable para cumplir con la norma en ciertas plantas, en parte porque el dióxido de carbono capturado se puede vender a la industria petrolera.)

Para la generación de gas natural, la estrategia para la norma de carbón de NRDC tiene dos efectos rectificadores. Por un lado, los proveedores de energía reemplazan el carbón con gas natural a través de nueva construcción y sustitución de combustibles. Por otra parte, la eficiencia energética reduce la necesidad de cierta nueva generación.

Estos dos factores resultan en una disminución de 1.900 empleos comparado con el caso actual en las centrales de gas natural en 2020. Sin embargo, debido a que esta reducción mide ganancias incrementales en relación con un caso de referencia, esto no significa una reducción de puestos de trabajo desde ya. En ambos casos, los puestos de trabajo en las centrales de gas todavía serían más en 2020 que en 2012—

solo que serían menos si se aplica la política (6.400 empleos más en el caso de referencia frente a 4.500 bajo la política).

En el caso de las fuentes que no emiten carbono, fuentes de energía limpia y renovable (eólica y fotovoltaica solar) y la energía nuclear, el crecimiento en la generación casi no cambia bajo la política que modelamos como en nuestro caso de referencia. Esto se debe a que el crecimiento de la capacidad de energía renovable en ambos casos es impulsado principalmente por las normas de energía renovable de cada estado y no asumimos que estas normas se ajustarían en respuesta a las normas de carbono.

Muchos estados pueden optar por cumplir con las normas de carbono con un uso intensivo de las energías renovables (y menos de la eficiencia energética), lo que aumentaría los beneficios económicos de las tecnologías limpias. También, hay un fuerte impulso para extender y ampliar las normas de energía renovable en los estados y los incentivos de energía nacionales, que aumentarían la cantidad de generación de energía renovable en relación al caso base.

Bajo la propuesta de NRDC, la eficiencia energética es el medio principal para reducir la contaminación de carbono. Las compañías eléctricas pueden cumplir con la norma ayudándoles a sus clientes a usar menos electricidad. Esto significa reducir las emisiones sin hacer modificaciones centrales costosas o que requieran mucho tiempo o construcción que reducen el costo de cumplimiento significativamente y les ahorra dinero a los consumidores. La estrategia asume la adopción de la eficiencia energética ampliamente debido a su bajo costo. Como resultado, para 2020, la demanda eléctrica general se reduce por el 4 por ciento, en lugar de aumentar en un 7 por ciento sin la norma. Los consumidores utilizan menos electricidad reduciendo sus facturas de electricidad.

La eficiencia energética tiene otra ventaja: los puestos de trabajo que crea no se pueden subcontratar y corresponden a industrias que han sido golpeadas por la reciente recesión. Ya que la mayor parte de la inversión se encuentra en la fabricación de edificios y hogares más eficientes, la eficiencia energética crea muchos empleos que requieren una amplia gama de conocimiento por personas que residen en EE. UU., tales como electricistas, instaladores de calefacción/aire acondicionado, carpinteros, operadores de equipos de construcción, techadores, trabajadores de aislamiento, conductores de camiones industriales, jefes de obra e inspectores de construcción.

VALUACIÓN CAUTELOSA

Nuestras estimaciones son mesuradas.

Los cambios en facturas eléctricas solo captan los ahorros de eficiencia energética para el año 2020, sin embargo, las mejoras de eficiencia energética continuarán beneficiando a los consumidores muchos después de esa fecha. Otras limitaciones no permitieron incluir dos impactos positivos que nuestra propuesta tendría sobre el PIB.

En primer lugar, no calculamos las mejoras de la productividad económica que resultaría de los \$25 a \$60 mil millones en beneficios ambientales y de salud. Estos pueden ser numerosos: según unos estudios realizados por Dale Jorgenson de la universidad de Harvard,⁵ una fuerza laboral saludable gracias a la Ley de aire limpio incremento el PIB por 1.5 por ciento para 2010. Al igual a otros daños ambientales, el cambio climático altera la productividad de los trabajadores con días laborales perdidos debido a condiciones climáticas extremas, enfermedades relacionadas con el clima (por ejemplo, empeora las enfermedades respiratorias como la bronquitis y el asma y visitas a la sala de urgencia durante olas de calor), enfermedades relacionadas con el calor, y reduce la productividad al aire libre en calor extremo.

En segundo lugar, la norma de carbono propuesta de NRDC reduce los precios de mayoreo de la electricidad en las regiones que estudiamos al este del país debido a una demanda de electricidad reducida y la forma de la norma basada en los resultados, pero no estimamos el efecto positivo que esto tendría en los negocios y la producción en toda la economía.

CONCLUSIÓN

El Presidente ha presentado un plan sólido para enfrentar el cambio climático, teniendo en cuenta que tenemos la obligación de proteger a las generaciones futuras del cambio climático. La pieza central de ese plan es la tarea de limpiar la contaminación peligrosa de carbono de las centrales eléctricas. Las centrales son la mayor fuente de contaminación de carbono en EE. UU. y mientras que deben observar los límites estrictos de arsénico, mercurio, plomo y otras emisiones, no tienen límites para su contaminación de dióxido de carbono. Este análisis demuestra que la propuesta de NRDC para reducir la contaminación de carbono de las centrales eléctricas por 26 por ciento añade puestos de trabajo a la economía del país y ayuda a los estadounidenses ahorrar en sus facturas de electricidad. Si tenemos en cuenta que ya sufrimos los estragos del cambio climático, pensamos que tener una estrategia concreta para reducir las emisiones de carbono, crear más puestos de trabajo y reducir las facturas de electricidad es el camino apropiado.

Metodología

El análisis se realizó utilizando resultados desglosados a nivel estatal basado en el análisis del sector de energía realizado para NRDC por ICF, Inc. y publicado en nuestro informe de diciembre de 2012.

Una descripción completa de la metodología se puede encontrar visitando: Synapse report *Economic Impacts of the NRDC Carbon Standard*.

Notas

- 1 U.S. Environmental Protection Agency, Overview of Greenhouse Gases. <http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/gases/co2.html>.
- 2 <http://www.nrdc.org/air/pollution-standards/>.
- 3 Synapse Energy Economics, Inc., Junio 2013. Economic Impacts of the NRDC Carbon Standard. <http://www.synapse-energy.com/Downloads/SynapseReport.2013-06.NRDC.Economic-Impacts-of-NRDC-Carbon-Standard.13-014.pdf>.
- 4 Para el caso de referencia (lo que llamamos la práctica actual) utilizado en el informe de diciembre de 2012 de NRDC Closing the Carbon Pollution Loophole, sobre el cual este estudio se basó, se usó el punto de referencia Energy Information Administration 2011 anual Energy Outlook (AEO2011). Los mercados de la energía han cambiado considerablemente desde entonces y el pronóstico anual de energía de 2013 (AEO2013) proyecta menos generación con centrales eléctricas de carbón y significativamente más generación con centrales eléctricas de gas natural que en 2011. Las proyecciones de generación de electricidad por plantas de energía nuclear y de energías renovables son similares en estos dos informes. Específicamente, la participación de la generación de electricidad a carbón se proyecta ser 38 por ciento en 2020 en AEO2013 en comparación con el 43 por ciento en AEO2011. Por el contrario, el porcentaje de electricidad generada por gas natural en el año 2020 se prevé que es 27 por ciento en AEO2013 comparado con el 22 por ciento en AEO2011. Esto sugiere que se requerirá un cambio más pequeño en la práctica actual (o el caso de referencia) para alcanzar un determinado nivel de emisiones de dióxido de carbono que aquí se supone. NRDC está planeando actualizar el análisis para reflejar el más reciente caso de referencia.
- 5 http://www.epa.gov/ocir/pdf/hottopics/2011_0208_white_paper.pdf.