

Evaluación de los Beneficios Logrados y las Perdidas en la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de Chile (INDC)

NewClimate Institute

30 de Julio de 2015

Para ver la metodología y los antecedentes del proyecto, consulte: NewClimate (2015) Evaluación de los beneficios logrados y las perdidos de las contribuciones nacionales de los países. Se accede a través de newclimate.org/publications/

En diciembre de 2014, Chile publicó una versión preliminar de su INDC para consulta pública. El proyecto de INDC propone dos opciones, cada una con objetivos para el año 2025 y 2030. El borrador de Chile es cortar la intensidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de su economía (es decir, reducir la cantidad de emisiones de GEI por unidad de Producto Interno Bruto PIB) entre un 40% a 45% para el año 2030 en virtud del escenario más ambicioso o la "opción A" o entre 35% a 40% para la "opción B" (Gobierno de Chile, 2014a). En comparación con una trayectoria de las políticas actuales al año 2030, de acuerdo con nuestro método ilustrativo, la implementación de la opción A de la propuesta de INDC de Chile, ésta haría posible:

- Un ahorro de al menos **2.900 millones de dólares** cada año en importaciones de combustibles fósiles.
- Prevenir en el orden de **700 muertes** anticipadas cada año debido a la contaminación del aire.
- Crear **7.000 empleos verdes** adicionales en energías renovable.

Si Chile fortalece su INDC para cumplir con una trayectoria hacia el 100% de energías renovables para el año 2050 (y por lo tanto, en la línea de mantener el calentamiento global por debajo de 2°C y, posiblemente, incluso 1,5°C), podría, según nuestro método ilustrativo, obtener los siguientes beneficios:

- Ahorrar anualmente 2.400 millones de dólares en importaciones de combustibles fósiles adicionales a las reducciones en la INDC, correspondientes a un total de ahorro anual de **5.300 millones de dólares** en comparación con el escenario de las políticas actuales.
- Prevenir en el orden de 800 muertes anticipadas cada año por la contaminación del aire, adicionales a la mejora en la INDC, lo que totaliza **1.500 muertes** menos al año que en el escenario de las políticas actuales.
- Crear aproximadamente 4.000 puestos de trabajo en el sector de las energías renovables adicionales al escenario INDC, por un total de **11.000 empleos** más que en el escenario de las políticas actuales.

Ahorro de costes de las importaciones de combustibles fósiles

Chile es uno de los principales consumidores de combustibles fósiles en las Américas, aunque, a diferencia de sus vecinos de la región, Chile cubre muy poco de ésta demanda desde fuentes nacionales.

Carbón en el sector de la energía. El carbón se proyecta para dar cuenta de un 32% de la demanda de energía para la electricidad y el calor en el año 2015 (APEREC, 2009). La Figura 1 ilustra que la propuesta borrador de la INDC chilena reduciría la demanda de carbón en el año 2030 por un estimado de 1,3 Mtoe (opción B) o 2,2 Mtoe (opción A), lo que resulta en un ahorro de costes de alrededor de 200 millones de dólares (Opción B) o 400 millones de dólares (Opción A). Una reducción adicional de 1,8 Mtoe en el nivel consumo de carbón de la INDC Opción A sería posible a través de un escenario 100% renovable, lo que equivale a un mayor ahorro de costes potenciales de 300 millones de dólares al año. Esto sería una reducción total de 4 Mtoe de carbón en 2030,

o que corresponde a 700 millones de dólares ahorros de costes, en comparación con las políticas actuales.

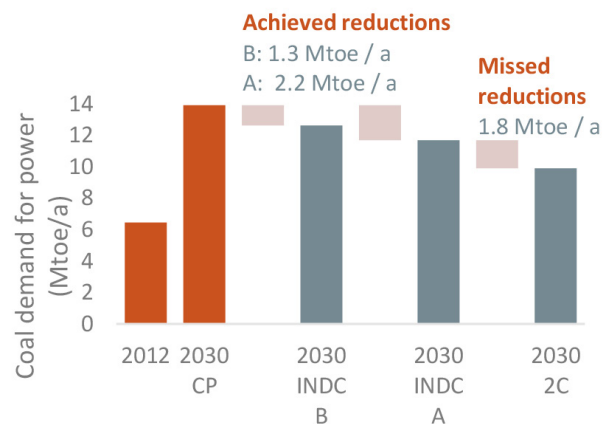


Fig 1. Coal demand from power sector

Petróleo en el sector del transporte. El petróleo se prevé que representará el 40% del consumo total de energía primaria de Chile en 2015, y el 95% de su consumo proyectado de energía será para el transporte (APEREC, 2009). La figura 2 ilustra que la propuesta borrador de INDC chilena reduciría la demanda de petróleo para el transporte en el año 2030 por un estimado de 1,3 Mtoe (Opción B) o 2,3 Mtoe (opción A), lo que resulta en un ahorro de costes de alrededor de 1300 millones de dólares (Opción B) o 2200 millones de dólares (Opción A) en las importaciones de petróleo. Una reducción adicional de 2 Mtep en el consumo de petróleo propuesto en el borrador de la INDC sería posible a través de un escenario 100% renovable con mayor ahorro de aproximadamente 1800 millones de dólares al año a través de las importaciones de petróleo para el sector transporte. Esto sería un ahorro total de 4,1 Mtoe de petróleo en 2030, y aproximadamente 4000 millones de dólares, en comparación con las políticas actuales.

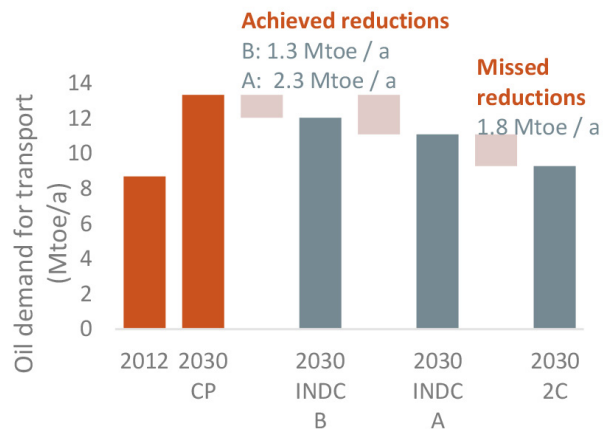


Fig 2. Oil demand from transport sector

Gas natural. La demanda de gas natural se espera que sea aproximadamente el doble entre 2012 y 2030 en Chile, en gran parte debido a su mayor uso para la generación expandida. Bajo los escenarios que implica el borrador de INDC, Chile ahorraría 200 millones de dólares (Opción B) o 300 millones de dólares (Opción A) por año en 2030 a través de la reducción de las importaciones de gas de 0,7 Mtoe (Opción B) ó 1,3 Mtoe (opción A), como se ilustra en la Figura 3. Si Chile fortalece su INDC para cumplir con una trayectoria de 100% renovable, el consumo de gas natural se podría reducir en un 1 Mtoe en 2030, lo que corresponde a más ahorros potenciales sobre los costos de aproximadamente 300 millones de dólares por año. Esto sería un ahorro total de 2,3 Mtoe de petróleo en 2030, y 600 millones de dólares, en comparación con las políticas actuales. línea con una trayectoria de 100% renovable podría prevenir alrededor de 800 muertes prematuras adicionales cada año, o un total de aproximadamente 1500 en comparación con las políticas actuales.

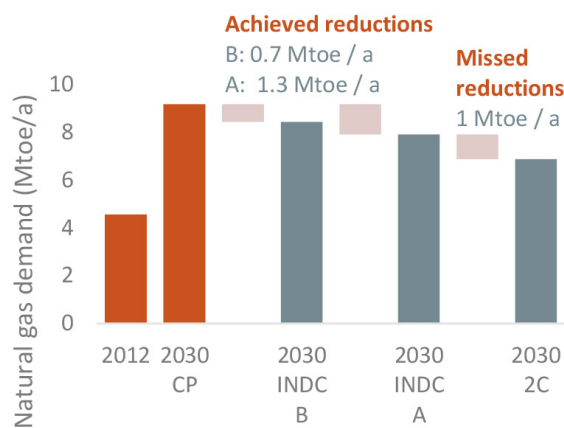


Fig 3. Reduced natural gas demand

Muertes prematuras por contaminación atmosférica

La carga para la salud debido a la contaminación atmosférica se espera que aumente significativamente en Chile hasta 2030 en todos los escenarios analizados, debido no sólo a las vías de emisiones, sino también a los factores demográficos, tales como el crecimiento y el envejecimiento de la población. La figura 4 muestra que con las políticas actuales, el número de muertes anticipadas se duplicará entre 2012 y 2030. En el marco del borrador de INDC, aproximadamente 400 (opción B) o 700 (opción A) muertes prematuras podrían prevenirse cada año para el 2030, en comparación con el escenario de las políticas actuales. El fortalecimiento de este compromiso para estar en línea con una trayectoria de 100% renovable podría prevenir alrededor de 800 muertes anticipadas adicionales cada año, o un total de aproximadamente 1.500 en comparación con las políticas actuales.

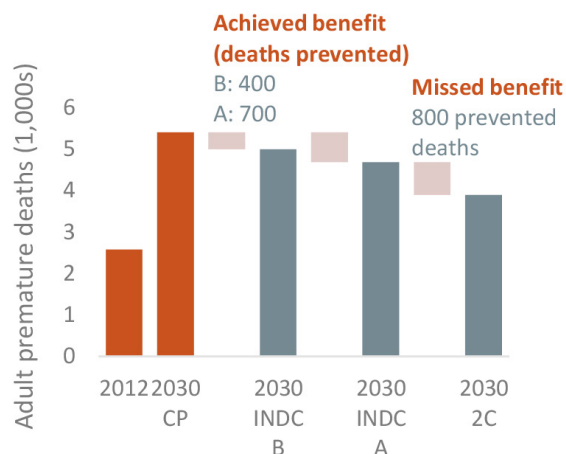


Fig 4. Premature adult deaths prevented

Creación de empleos verdes en la energía renovable

Bajo las políticas actuales, las oportunidades de empleo en el sector de las energías renovables se prevé que aumenten significativamente hasta 2030, como se muestra en la Figura 5. El borrador INDC de Chile crearía 2.000 (Opción B) o 7000 (opción A) puestos de trabajo a tiempo completo en 2030, en comparación a las políticas actuales. Sin embargo, si Chile para fortalecer su borrador de INDC logra un escenario 100% renovable, el impacto en la creación de empleo sería significativa, con aproximadamente 4.000 nuevos puestos de trabajo creados, en comparación con el escenario INDC, o un total de 11.000 empleos en comparación con las políticas actuales. Si no se instalan más grandes hidroeléctricas y Chile opta por la generación desde otras tecnologías de electricidad renovable, el beneficio del empleo en cada escenario sería aún mayor, con aproximadamente 500 puestos de trabajo adicionales en cualquiera de las opciones del borrador de INDC, y aproximadamente 4.000 empleos adicionales bajo el escenario 100% renovable; siguiendo un escenario 100% renovable sin nuevas megacentrales hidroeléctricas podría por lo tanto crear un total de aproximadamente 15.000 puestos de trabajo a tiempo completo, frente a la política actual.

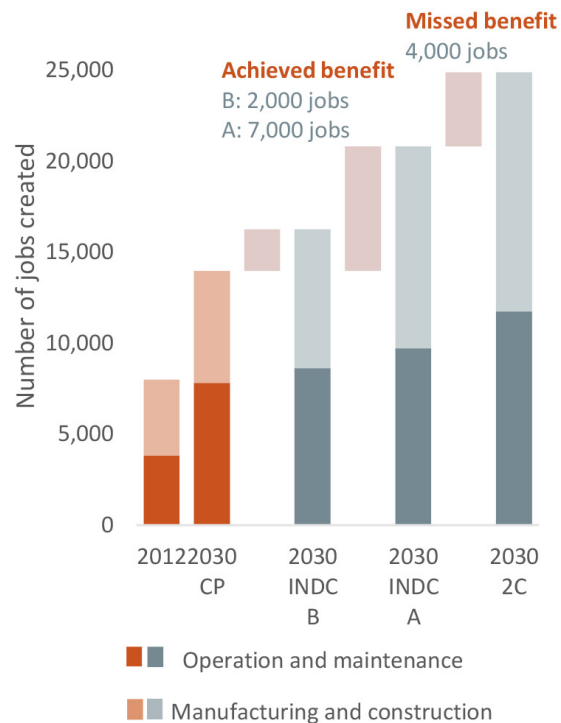


Fig 5. Job creation from renewables

Información suplementaria

Ver NewClimate (2015) para la completa metodología y los supuestos de fondo.

Supuestos para Chile.

Escenarios INDC. Se utilizó el proyecto de INDC (Gobierno de Chile, 2014A) y los resultados de los análisis de MAPS (Gobierno de Chile, 2014b) como base: el escenario MAPS "esfuerzo alto" se supone es la construcción más probable para la opción A del INDC, dado que el resultado final de las emisiones es muy similar. Para la opción B el escenario INDC, éste fue construido basándose en el punto medio entre el "esfuerzo base" y "el esfuerzo medio" de los escenarios MAPS. Aunque ambas opciones se ofrecen como rangos, los cálculos suponen el logro del punto medio de cada rango.

Escenarios de importación de combustibles Fósiles. Las tasas de crecimiento proyectada bajo las políticas actuales de acuerdo con APERC (2009) se aplicaron a los datos del Balance Nacional de Energía 2013. Las proyecciones para el escenario 100% renovable se elaboran en línea con la tendencia esperada de la región de América Latina de acuerdo con el World Energy Outlook (IEA, 2014).

Participación de tecnologías renovables bajo un escenario 2°C en 2050. Se ha asumido que la proporción respectiva de cada tecnología de energía renovable para la generación total de energía renovable en 2050 será la misma que en el escenario más ambicioso (INDC Opción A - MAPS esfuerzo alto) para el 2030, mientras que la cuota

global de energías renovables en matriz eléctrica se eleva a 100%.

Proyecciones de generación de energía eléctrica. Las proyecciones para demanda de electricidad en Chile sólo estaban disponibles hasta 2030. Estos fueron extrapolados a 2040, y de nuevo a 2050, con base en las tendencias de la demanda de electricidad en la región de América Latina, según el World Energy Outlook (IEA, 2014).

Los precios de importación de combustibles fósiles. En base a los precios regionales de la Perspectiva Mundial de la Energía (AIE 2014).

Se ha asumido que el factor de carga para las tecnologías de energía renovable es el mismo que los factores de carga promedios obtenidos en la región de América Latina, de acuerdo con las proyecciones de World Energy Outlook (IEA, 2014).

Bajo el escenario 100% renovable, suponemos que este escenario sería adoptado por todos los países de todo el mundo, lo que permite considerar que la tecnología que se utilizará en Chile se desarrolla en otros lugares también. El escenario 100% renovable podría ser difícil de ser alcanzado por un solo país en aislamiento.

Referencias

Vea NewClimate (2015) para referencias y fuente de datos.

APERC. (2009). *Energy Demand and Supply Outlook 4th Edition*. Tokyo. Recuperado desde http://aperc.ieej.or.jp/file/2010/9/24/Outlook_Volume_II_4E.pdf

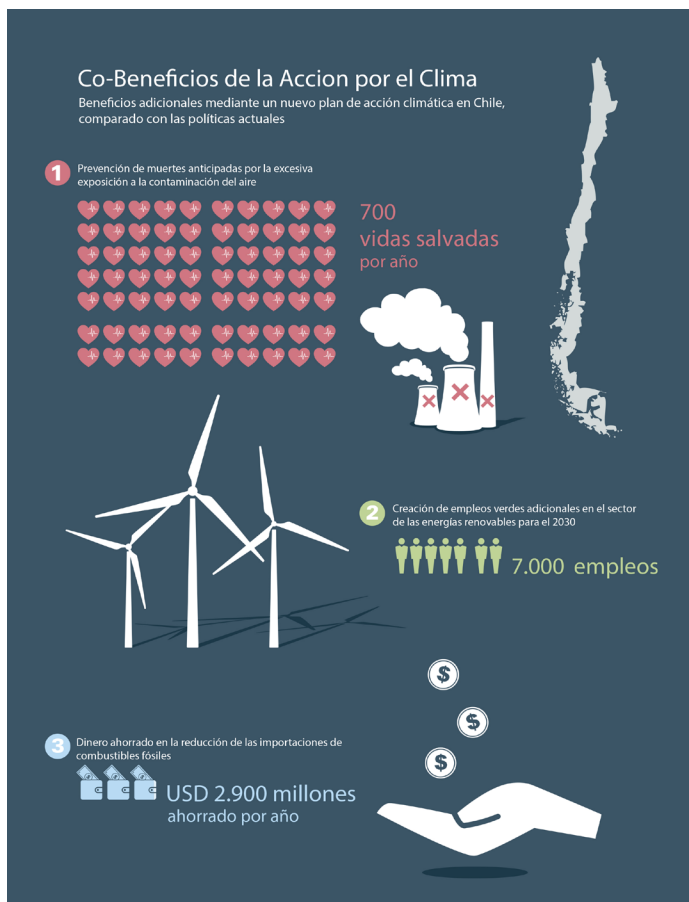
García-Chevesich, P. A., Alvarado, S., Neary, D. G., Valdes, R., Valdes, J., Aguirre, J. J., ... Olivares, C. (2014). Respiratory disease and particulate air pollution in Santiago Chile: Contribution of erosion particles from fine sediments. *Environmental Pollution*, 187(16), 202–205. doi:10.1016/j.envpol.2013.12.028

Gobierno de Chile. (2014a). *Anteproyecto de contribución nacional tentativa (INDC) en el contexto del tratado climático 2015*. recuperado desde <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/ANTEPROYECTO-CONTRIBUCION-NACIONAL-TENTATIVA-171214.pdf>

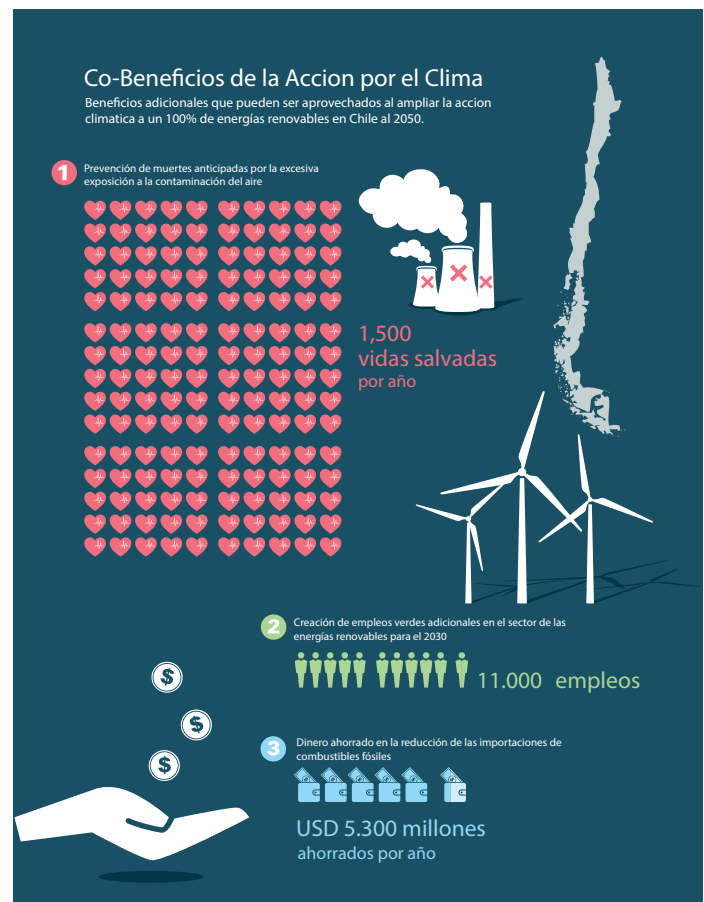
Gobierno de Chile. (2014b). *Resultados de MAPS Chile Fase 2: Opciones de Mitigación para enfrentar el Cambio Climático*. Recuperado desde http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/ResultadosdeFase2_MAPSChile.pdf

IEA. (2014). *World Energy Outlook*. Paris, France.

NewClimate Institute. (2015). *Assessing the missed benefits of countries' national contributions*. Bonn. Recuperado desde <http://newclimate.org/2015/03/27/indc-co-benefits/>



Fuente: NewClimate Institute for Climate Policy and Global Sustainability. Informe completo en <http://newclimate.org/2015/03/27/indc-co-benefits/>



Fuente: NewClimate Institute for Climate Policy and Global Sustainability. Informe completo en <http://newclimate.org/2015/03/27/indc-co-benefits/>

Organizaciones Participantes de la Mesa Ciudadana sobre Cambio Climático

Acción por la Tierra, Amigos de la Tierra, Casa de La Paz, Asociación Chilena de Organismos No Gubernamentales (ACCION), Centro Euménico Diego de Medellín, Coalición Euménica por el Cuidado de La Creación, CODEFF, CODESA, Colegio de Periodistas de Chile, Dunas de Ritoque, Fundación DECIDE, Fundación FUTALEUFÚ RIVERKEEPER, Fundación TERRAM, GREENPEACE, Observatorio Ciudadano, ONG FIMA, 350 ORG.

La Mesa Ciudadana cuenta con el apoyo de las redes internacionales Climate Action Network Latino América CAN-LA y Global Call for Climate Action GCCA.