



Resumen Ejecutivo

Informe del Equipo de Acción Climática
para el Gobernador Schwarzenegger
y la Asamblea Legislativa de California

Marzo de 2006



CALIFORNIA ENVIRONMENTAL
PROTECTION AGENCY



EL INFORME DEL EQUIPO DE ACCIÓN CLIMÁTICA ESTÁ ORGANIZADO EN 3 VOLÚMENES

1. INFORME DEL EQUIPO DE ACCIÓN CLIMÁTICA

- Resumen ejecutivo
- Informe del equipo de acción climática para el Gobernador Schwarzenegger y a la Asamblea legislativa

2. ANEXOS

- Documentación de datos para realizar la evaluación macroeconómica
- Preguntas y respuestas del equipo de acción climática
- Acción del estado de California para afrontar el cambio climático global
- Planes de trabajo de la agencia estatal
- Opciones de diseño para programas de límites y créditos de emisiones
- Aprender de la acción estatal sobre el cambio climático
- Escenarios de cambios climáticos en California

3. APÉNDICES

- Una evaluación de los impactos del CO₂ y el clima sobre la agricultura en el futuro
- Análisis de los efectos climáticos sobre los sistemas agrícolas
- Cambio climático: Retos y soluciones para el panorama agrícola de California
- El cambio climático y los incendios incontrolables en California y sus alrededores: Modelos de incendios y modelos de pérdidas
- Respuesta de la distribución vegetal, la productividad de los ecosistemas y los incendios en escenarios climáticos de California simulados mediante el modelo de vegetación dinámica MCI
- Incendios y sostenibilidad: Consideraciones para el futuro clima alterado de California

APÉNDICES (CONTINUACIÓN)

- Impactos del cambio climático sobre los recursos forestales
- Impactos del cambio climático sobre el agua para la agricultura de California: Un estudio de caso en el valle de Sacramento
- El calentamiento climático y el manejo del abastecimiento de agua en California
- Predicción de los efectos del cambio climático sobre la severidad y los resultados de los incendios incontrolables en el Análisis preliminar de California
- Impactos del cambio climático relacionados con la salud pública
- Preparación para los impactos del cambio climático en California: Oportunidades y limitaciones de la adaptación
- Impactos del cambio climático sobre la generación de energía hidroeléctrica desde alturas elevadas en la Sierra Nevada de California: Un estudio de caso del tramo superior del American River
- Predicciones de los impactos del cambio climático sobre los recursos hidráulicos de California usando CALSIM II: Una nota técnica
- El cambio climático y la demanda de electricidad en California
- Proyecciones sobre el nivel del mar en el futuro
- Escenarios climáticos para California
- Cambio Climático: Incidencia proyectada de condiciones climáticas que ocasionen incendios en Santa Ana
- Incorporación del cambio climático al manejo de los recursos hidráulicos de California



Introducción

Los científicos de todo el mundo reconocen ampliamente que el cambio climático es uno de los desafíos más abrumadores de nuestro tiempo. Las actividades humanas están alterando la composición química de la atmósfera por la rápida acumulación de emisiones modificadoras del clima – principalmente dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e hidrofluorocarbonos. Las concentraciones de estos gases en la atmósfera ambiental están aumentando a una tasa que no había ocurrido desde hace millones de años, de acuerdo a muestras de núcleos de hielo y otros estudios científicos.

Aunque existe cierta incertidumbre sobre cómo y cuándo responderá exactamente el clima de la tierra a las concentraciones crecientes de emisiones modificadoras del clima, las observaciones – conjuntamente con los modelos climáticos – indican que ya están sucediendo cambios detectables.

Estos cambios observados van más allá de un aumento de la temperatura media global e incluyen cambios en las temperaturas extremas regionales, la precipitación, la humedad del suelo y el nivel del mar. Todos estos cambios podrían tener efectos adversos significativos sobre los recursos hidráulicos y los sistemas ecológicos, al igual que sobre la salud humana y la economía. La implementación de medidas preventivas y proactivas es imperativa si se espera reducir las emisiones modificadoras del clima y que las comunidades se adapten exitosamente a los impactos adversos.



California es la décimo segunda mayor fuente de emisiones modificadoras del clima en el mundo, superando a la mayoría de las naciones. Las acciones que se tomen en este Estado, marcarán una diferencia; no solo porque somos uno de los mayores contribuyentes al problema sino también porque California se conoce a escala mundial como líder en el manejo de problemas de salud pública y del medio ambiente.



California ha sido desde hace tiempo un pionero en el estudio del impacto del cambio climático y en la toma de acciones para reducir nuestra “huella” carbónica. Los estándares de eficiencia en el uso de la energía de la Comisión de Energía de California para las construcciones y los electrodomésticos son los más exigentes del mundo. Los estándares de cambio climático debido a los vehículos de la Junta de Recursos del Aire de California son los primeros de su tipo en los Estados Unidos. La Norma de la Cartera de Fuentes Renovables del Estado fue acelerada por el Gobernador Schwarzenegger para exigir que para el año 2010 el 20% de toda la energía usada en California sea generada a partir de fuentes renovables. La Comisión de Servicios Públicos de California recientemente adoptó la Iniciativa de Edificios Solares del Gobernador Schwarzenegger, que continúa con el enfoque progresivo de California hacia el crecimiento económico y la innovación tecnológica a la par con la protección de la salud pública y el medio ambiente.



El 1º de junio de 2005, el Gobernador Schwarzenegger firmó una Orden Ejecutiva que establece las metas de reducción de emisiones modificadoras del clima para el Estado y declaró “...ha concluido el debate. Conocemos la ciencia. Vemos la amenaza. Y sabemos que el momento de actuar es ahora.” La Orden Ejecutiva dispuso que Cal/EPA fuera la agencia estatal coordinadora principal. El Secretario de la Cal/EPA creó un equipo con miembros de múltiples agencias, el Equipo de Acción Climática, para cumplir con las directrices de la Orden Ejecutiva.

Las compañías de California han tomado acciones voluntariamente para apoyar las metas del Gobernador. Más de 60 compañías se han inscrito en el Registro de Acción Climática de California, que es de carácter voluntario; están reportando sus emisiones y están descubriendo las mejores prácticas para reducir aún más las emisiones. En el Silicon Valley, docenas de corporaciones se han comprometido a reducir significativamente emisiones modificadoras del clima.

El Grupo Climático, una organización no-lucrativa e independiente, dedicada a impulsar el liderazgo gubernamental y corporativo acerca del cambio climático, hace seguimientos de los esfuerzos para reducir las emisiones modificadoras del clima de compañías que se encuentran en lista de Fortune 500, como DuPont, Honda, Johnson & Johnson y Kodak. El Grupo Climático elabora informes sobre las reducciones en las emisiones y los dólares que ahorran estas compañías a través de sus acciones voluntarias.

Las tecnologías que reducen las emisiones modificadoras del clima tienen una demanda cada vez mayor en el mercado mundial y las compañías californianas están invirtiendo en dichas tecnologías y buscando nuevas oportunidades para satisfacer esta demanda.

El Proceso Público

En la preparación de este informe, el Equipo de Acción Climática realizó nueve audiencias públicas. Más de 100 individuos y representantes de organizaciones presentaron sus testimonios. Desde que el Equipo de Acción Climática publicó el borrador inicial del informe en diciembre del 2005, se han enviado más de 15.000 comentarios. Los comentarios elogian de manera impresionante los esfuerzos del Equipo de Acción Climática y reconocen que el cambio climático es un problema serio que enfrenta California. Apoyan principalmente las estrategias para reducir las emisiones modificadoras del clima y para desarrollar medidas de adaptación para mitigar las inevitables consecuencias adversas.

Los comentarios específicos fueron variados. Los comentarios más repetidos fueron:

- El Estado debería establecer un límite a las emisiones y un sistema de comercialización, subasta y/o compensación de las emisiones basado en el mercado. Estos comentaristas afirman que un límite firme establecido por la ley para las emisiones será la señal para que los californianos asuman el reto de reducir las emisiones modificadoras del clima de la manera más rentable. Adicionalmente, los comentaristas consideran que un enfoque basado en límites firmes y/o en el mercado, estimulará la innovación en el mercado y hará crecer la economía.
- Por el contrario, algunos comentaristas dijeron que California debería asumir un enfoque más pausado que se base en los esfuerzos voluntarios. Muchos de estos comentaristas también prefieren que el cambio climático sea abordado a nivel nacional o internacional.
- Algunos comentaristas querían que el Estado realizara análisis adicionales de los impactos del cambio climático sobre las comunidades de minorías y de bajos ingresos.



Recomendaciones Claves

Este informe final ha sido modificado con respecto al borrador de diciembre del 2005 para que refleje los comentarios, recomendaciones y sugerencias que han sido enviadas. El informe final propone un camino para alcanzar las metas del Gobernador que se basará en acciones voluntarias de las empresas de California, el gobierno local y acciones comunitarias y programas de reglamentos e incentivos del Estado. Las metas del Gobernador para la reducción de emisiones modificadoras del clima son alcanzables, con beneficio económico para California.

Las estrategias climáticas establecidas en este informe se encuentran en diferentes etapas de desarrollo. Algunas de las estrategias, tales como la Iniciativa Solar de California, se van a implementar este año. Otras estrategias, como las que se relacionan con biocombustibles, pueden necesitar hacer modificaciones de ley este año para proceder con su implementación. Otras más, como el Uso Inteligente de la Tierra y Transporte Inteligente y las Metas de la Industria de Semiconductores son conceptualmente razonables pero requieren análisis y desarrollo adicional durante los dos años siguientes. La evaluación económica preliminar del Equipo de Acción Climática, que se basa en el Modelo de Ingresos Dinámicos Ambientales, indica que la implementación de estas estrategias producirá 83.000 nuevos empleos y un aumento en el ingreso personal de \$4 billones para el 2020.

El proceso del Equipo de Acción Climática para elaborar este informe ha sido exitoso y se le debe encargar al Equipo la siguiente fase de actividad. Desde que se firmó la Orden Ejecutiva, el Equipo de Acción Climática, bajo el liderazgo de Cal/EPA ha proporcionado un foro para coordinar las acciones de las agencias estatales, el desarrollo del programa y propuestas de presupuestos, además de este informe. La continuación permitirá la colaboración, reducción de la competencia y conflictos internos y proporcionará un punto único de contacto.

El Equipo de Acción Climática reconoce que reducir las emisiones modificadoras del clima es algo desafiante y que será necesario manejarlo de una forma deliberativa continua. El Equipo también reconoce que muchas de las reducciones provendrán de innovaciones tecnológicas que aún no se han desarrollado completamente. Hemos identificado recomendaciones claves que ayudarán a asegurar el cumplimiento de las metas del Gobernador:

- ① Un sistema multisectorial basado en el mercado que use incentivos económicos para reducir costos, proteger el crecimiento económico y promover la innovación. El Equipo de Acción Climática debe proceder con el desarrollo de un programa multisectorial, basado en el mercado, que considere la comercialización, créditos de emisión, subasta y compensaciones. El Equipo de Acción Climática debe desarrollar un programa multisectorial, basado en el mercado, y hacerle recomendaciones al Gobernador con respecto a la estructura de dicho programa a más tardar el 1º de enero de 2008. La meta del Gobernador de reducción de emisiones modificadoras del clima para el 2020 (llegar a los niveles de emisión de 1990) debe constituir la base del límite de emisiones en el desarrollo del programa. El Equipo de Acción Climática debería considerar trabajar con otros estados del oeste para desarrollar un programa multi-estatal para minimizar las fugas de emisiones.



- ④ Es esencial que sea obligatorio reportar las emisiones provenientes de las fuentes más grandes – extracción de petróleo y gas, refinación de petróleo, energía eléctrica, fabricación de cemento, vertederos de residuos sólidos – con base en el Registro de Acción Climática de California. El reporte obligatorio garantizará un inventario preciso de las emisiones, lo cual es fundamental para asegurar que la toma de decisiones esté basada en emisiones reales y en las reducciones de las emisiones. Igualmente esenciales son las disposiciones de crédito por acciones anticipadas y un mecanismo para asegurar que las compañías no sean penalizadas por acciones anticipadas. Las acciones anticipadas se le asignarán a las empresas de California que se hayan inscrito voluntariamente en el Registro de Acción Climática de California y que hayan reducido sus emisiones. Aunque el Registro voluntario de Acción Climática proporciona los cimientos, el Equipo de Acción Climática considera que los reportes obligatorios deben ser efectuados a través de una agencia del gobierno del Estado.
- ④ Se debe implementar una campaña pública educativa multi-generacional para asegurar que el público esté informado acerca del problema del cambio climático y lo que pueden hacer para reducir las emisiones y adaptarse a las consecuencias adversas. Dicho programa se puede basar en campañas exitosas ya implementadas, como Flex Your Power (haga rendir su energía). La Iniciativa de Educación y el Medio Ambiente ordena el desarrollo de una estrategia unificada para introducir educación sobre el medio ambiente en las escuelas de California – desde el kindergarten hasta grado 12 - a través de los Conceptos & Principios del Medio Ambiente de California y un currículo modelo aprobado por la Junta de Educación del Estado y alineado con los estándares. Es fundamental que los niños de California entiendan los impactos y consecuencias del cambio climático sobre los recursos del Estado al igual que las estrategias de mitigación y adaptación.
- ④ El análisis macroeconómico debe ser actualizado para que presente la información depurada que se recoja durante el año siguiente. También se debe desarrollar un análisis de la rentabilidad de todas las estrategias recomendadas en este informe. Ambos informes deben haberse concluido para julio de 2007 y deben incorporar un proceso de revisión externo.
- ④ El transporte es la mayor fuente de emisiones modificadoras del clima en California. Los estándares de cambio climático debido a los vehículos de la Comisión de Recursos del Aire de California, están dirigidos a una parte significativa del sector transporte. Sin embargo un agresivo programa de combustibles alternativos reducirá de manera significativa las emisiones modificadoras del clima. La Comisión de Energía de California, que trabaja junto con la Cal/EPA y sus juntas y departamentos y el Departamento de Alimentos y Agricultura de California, están desarrollando actualmente un agresivo programa de biocombustibles que estará disponible esta primavera. Este programa de biocombustibles debe ser considerado como un componente fundamental del esfuerzo por reducir la huella carbónica de California.
- ④ Las metas del Gobernador para la reducción de emisiones modificadoras del clima están basadas, en parte, en los supuestos de planificación del Informe de las Políticas Energéticas de la Comisión de Energía de California. El informe recomienda, específicamente, que todos los compromisos a largo plazo para la nueva generación de electricidad para usar en el Estado, deben provenir de fuentes que tengan emisiones modificadoras del clima equivalentes o inferiores a las de una planta nueva generadora de energía a partir de gas natural de ciclo combinado. La propuesta recientemente adoptada por la Comisión de Servicios Públicos de California de una política carbonífera para el sector eléctrico es, en general, consistente con el Informe de la Política Energética Integrada y establecerá un esquema regulador para hacer cumplir dicha política aplicable a compañías de servicios públicos que pertenezcan a inversionistas. El Equipo de Acción Climática recomienda que la política que se encuentra en el Informe de la Política Energética Integrada, incluyendo un



un mecanismo de responsabilidad, sea ampliada para que se aplique a todas las entidades que proveen servicios de electricidad, incluyendo las compañías municipales, los proveedores de servicios eléctricos y los mayoristas que proveen energía al menudeo a las comunidades. La Comisión de Servicios Públicos de California trabajará con el Equipo de Acción Climática para que este esfuerzo sea consistente con el desarrollo de un programa multisectorial basado en el mercado.

- Todas las compañías de servicios públicos deben cumplir las metas de eficiencia en el uso de la energía y la Norma de la Cartera de Fuentes Renovables que se le exigen a las compañías de servicios públicos que son propiedad de inversionistas. Las compañías de servicios públicos de propiedad pública deben igualar este nivel de desempeño y rendir cuentas de sus logros de una manera similar a la de las compañías de servicios públicos que son propiedad de inversionistas. Como las compañías de servicios públicos que son de propiedad pública suministran entre el 25% y el 30% de la electricidad usada en California, estas entidades son fundamentales para la meta general del Estado de reducir la demanda de electricidad e incrementar el uso de recursos renovables por parte del Estado. La Comisión de Energía de California debe trabajar con las compañías de servicios públicos de propiedad pública para desarrollar un sistema de contabilización exacto que capture los esfuerzos por reducir las emisiones climáticas por parte de las compañías de servicios públicos de propiedad pública, de tal forma que se pueda evaluar su desempeño de manera comparativa con las compañías de servicios públicos de propiedad privada.
- El Registro de Acción Climática de California, en cooperación con la Comisión de Energía de California, debe desarrollar protocolos para el reporte de emisiones para los gobiernos locales. Los gobiernos locales ya están contribuyendo al esfuerzo para reducir las emisiones modificadoras del clima y es fundamental un sistema de seguimiento preciso de sus contribuciones.
- Con el tiempo se necesitarán fondos para implementar las estrategias que se establecen en este plan y para proporcionar incentivos para que la industria desarrolle tecnologías de reducción de emisiones para usar en California y en el exterior. Una estrategia de inversión coordinada puede estimular el talento en las universidades, instituciones universitarias comunitarias y otras entidades de California para inducir el desarrollo de la tecnología y entrenar a la próxima generación de técnicos que se requerirán para la operación y mantenimiento de esas tecnologías. Se debe considerar un cobro en el transporte, por ser un servicio público, para financiar estrategias claves para reducir las emisiones modificadoras del clima y para reducir la dependencia del petróleo. La sobre dependencia del petróleo provoca consecuencias geopolíticas, económicas, energéticas y ambientales indeseables. Otras posibles fuentes de financiamiento podrían provenir del programa de Investigación de Energía de Interés Público de la Comisión de Energía de California, otros fondos estatales o inversiones filantrópicas y corporativas. Los cobros actuales, por servicio público, en el sector eléctrico y en el gas natural deben mantenerse en los niveles proyectados. Cualquier nuevo concepto de financiación requiere estudio y revisión adicional hasta tanto las recomendaciones preliminares mencionadas anteriormente se puedan desarrollar más completamente. En consecuencia, el presupuesto del Gobernador para el año 2006-2007 propone \$7.200 millones de dólares repartidos entre varias agencias estatales para iniciar el trabajo adicional.



Orden Ejecutiva S-3-05

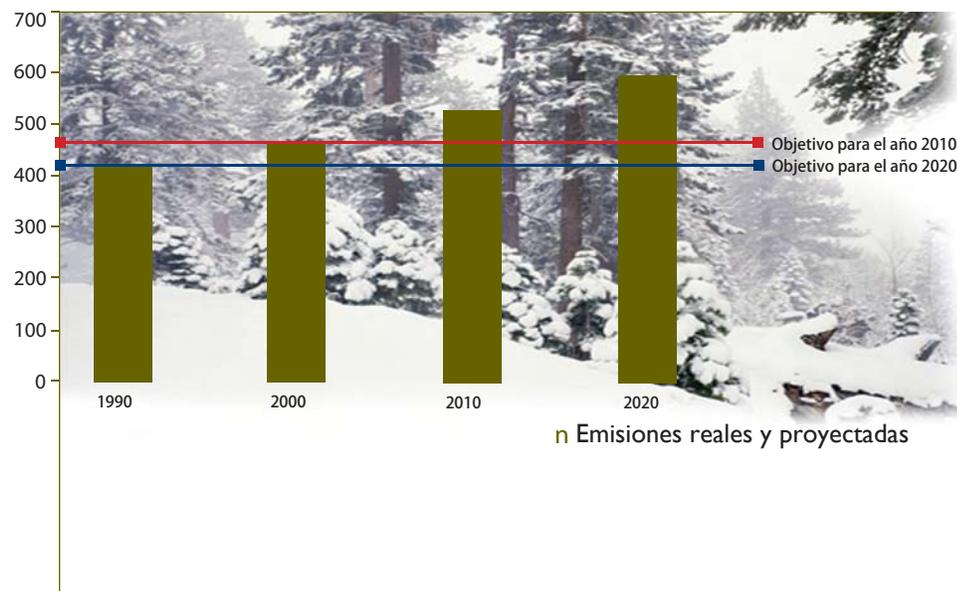
En reconocimiento a los riesgos asociados con el cambio climático y lo imperativo que es para California actuar, el Gobernador Schwarzenegger firmó la Orden Ejecutiva S-3-05. Esta Orden Ejecutiva estableció metas estatales para la reducción de emisiones modificadoras del clima:

- Para el año 2010, reducir las emisiones a los niveles del 2000;
- Para el año 2020, reducir las emisiones a los niveles de 1990;
- Para el año 2050, reducir emisiones a un 80% por debajo de los niveles de 1990.

Las líneas rojas y azules en la figura ES-I muestran la meta del Gobernador Schwarzenegger.

Figura ES-I

Emisiones modificadoras del clima en California y sus metas



La Orden Ejecutiva también le ordenó a la Secretaría de Protección del Medio Ambiente elaborar un informe para el Gobernador y la Asamblea Legislativa para enero de 2006, que defina las acciones necesarias para alcanzar las metas del Gobernador. Este esfuerzo deberá ser coordinado con otras agencias claves para asegurar que se cumplan las metas. El progreso hacia el cumplimiento de las metas deberá ser presentado en informes posteriores cada dos años. Estos informes también deben incluir análisis científicos de los impactos del cambio climático en el Estado y medidas de adaptación que se puedan tomar para responder de la mejor manera a las consecuencias adversas del cambio climático.



De acuerdo con las directivas de la Orden Ejecutiva, se conformó un Equipo de Acción Climática. El Equipo está compuesto por representantes concedores de las siguientes agencias estatales:

- Agencia de Negocios, Transporte y Vivienda;
- Departamento de Alimentos y Agricultura;
- Agencia de Recursos;
- Comisión de Recursos del Aire;
- Comisión de Energía;
- Comisión de Manejo Integrado de Desechos y
- Comisión de Servicios Públicos.

El Equipo de Acción Climática ha desarrollado una lista de estrategias de reducción de emisiones que puede alcanzar las metas del Gobernador. Además, el Equipo de Acción Climática revisó el trabajo de algunos de los más destacados científicos de California en relación con los impactos del cambio climático sobre California y las posibles medidas de adaptación para combatir los impactos adversos.

Estrategias Recomendadas para Reducir las Emisiones Modificadoras del Clima

En las Tablas ES-1 a la ES-4, se presentan las estrategias que recomienda el Equipo de Acción Climática. Aunque el Equipo de Acción Climática recomienda, en este momento, un desarrollo adicional en todas estas estrategias, las agencias que las van a implementar procederán con cada una de las estrategias por medio de los procesos reguladores, públicos y de las partes interesadas existentes. Puede ser necesario modificar las estrategias como resultado de esos procesos. Así mismo, es posible que surjan estrategias adicionales con el tiempo. Se realizarán modificaciones y adiciones según sea apropiado, a medida que se actualicen los informes del Equipo de Acción Climática.

Muchas de las estrategias mencionadas en las tablas ES-1 a la ES-4, también reducen los contaminadores del ozono, de criterio y los tóxicos (Los contaminantes de criterio son un tipo de contaminantes: óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono e hidrocarburos). Aunque el grado en que contribuyen al cambio climático no ha sido plenamente cuantificado, se está evaluando el potencial de alteración climática de las emisiones de partículas y contaminantes del ozono, más que todo contaminantes de criterio. Las presentaciones siguientes de este informe actualizarán al Gobernador y a la Asamblea Legislativa sobre los resultados.



La tabla ES-1 presenta una lista de todas las estrategias que la Cal/EPA implementará durante los dos años siguientes. Para el año 2020, los estándares del Comité de Recursos del Aire para las emisiones modificadoras del clima emitidas por vehículos, producirán una reducción de emisiones mayor que cualquiera de las estrategias que están siendo recomendadas por el Equipo de Acción Climática. Las grandes compañías fabricantes de vehículos actualmente están objetando el derecho de California para establecer estándares para las emisiones modificadoras del clima que emiten los vehículos. El gobernador Schwarzenegger prometió formalmente su apoyo para defender el derecho del Estado para exigir que se vendan vehículos más limpios.

Tabla ES-1

Agencia de
Protección
Ambiental

Reducciones en las emisiones modificadoras del clima		
(Equivalente en millones de toneladas métricas CO ₂)	2010	2020
■ Air Resources Board (Junta de Recursos del Aire)		
• Estándares para cambio climático debido a los vehículos	1	30
• Anti-idling Diesel, para evitar que se detengan los motores	1	1.2
• Otros mejoramientos tecnológicos nuevos para vehículos de trabajo liviano	0	4
• Estrategias de reducción de hidrofluorocarbonos	2.7	8.5
• Unidades de refrigeración de transporte, electrificación por fuera del sistema de carreteras, electrificación de puertos (desde la orilla hasta las embarcaciones)	<1	<1
• Manejo del estiércol	0	1
• Objetivos de la industria de semiconductores (emisiones de perfluorocarbonos)	2	2
• Combustibles alternativos: Mezclas bioDiesel	<1	<1
• Combustibles alternativos: Etanol	<1	<3.2
• Medidas de reducción en las emisiones de vehículos de trabajo pesado	0	3
• Reducción de aberturas y filtraciones en sistemas de gasolina y gas	1	1
• Autopista de hidrógeno	Incluido*	
■ Junta para el Manejo Integrado de los Residuos		
• Lograr la meta de reciclaje en todo el estado del 50%	3	3
• Captura de metano en los rellenos sanitarios (landfill)	2	3
• Cero residuos – Nivel alto de reciclaje	3	
*En otros programas se han captado los beneficios de la Autopista de hidrógeno, como en la Iniciativa de Edificios Verdes y Estándares de Cambio Climático debido a los Vehículos		



La tabla ES-2 presenta una lista de todas las estrategias que la Agencia de Recursos implementará durante los dos años siguientes. Los esfuerzos en el manejo forestal prometen no sólo una reducción de las emisiones modificadoras del clima, sino que también protegen la biodiversidad, de la calidad del agua y de los recursos del hábitat. Durante tres décadas la Comisión de Energía de California ha sido líder en el mundo con los estándares más adelantados para la eficiencia en las construcciones y electrodomésticos nuevos. Estos estándares de eficiencia han producido reducciones sustanciales en las emisiones modificadoras del clima y les han ahorrado a los consumidores cerca de \$1.000 por cada hogar de California. Finalmente, al reducir la energía usada para transportar y entregar el agua en el Estado y al aumentar la eficiencia en el uso del agua, California puede proteger el abastecimiento de agua y reducir las emisiones modificadoras del clima.

Reducciones en las emisiones modificadoras del clima

(Equivalente en millones de toneladas métricas CO₂)

2010

2020

■ Department of Forestry (Departamento de Silvicultura)

• Manejo de bosques	1-2	2-4
• Conservación de bosques	4.2	8.4
• Manejo de combustibles / Biomasa	3.4	6.8
• Silvicultura urbana	0	3.5
• Aforestación / Reforestación	0	12.5

■ Energy Commission (Comisión de Energía)

• Estándares de eficiencia en el uso de la energía en las construcciones, ya implementados	1	2
• Estándares de eficiencia en el uso de la energía en los aparatos, ya implementados	3	5
• Llantas de reemplazo para un uso eficiente del combustible y programas de inflación	1.5	1.5
• Estándares de eficiencia en el uso de la energía en las construcciones, en progreso	TBD	TBD
• Estándares de eficiencia en el uso de la energía en los aparatos, en progreso	TBD	TBD
• Fabricación de cemento	<1	<1
• Programas de eficiencia en el uso de la energía en los servicios públicos municipales / Respuesta a la demanda	1	5.9
• Norma de la Cartera de Fuentes Renovables en los servicios públicos municipales	<1	3.2
• Calor y energía combinados en los servicios públicos municipales	0	<1
• Política del carbono en el sector de la electricidad de los servicios públicos municipales	3	9
• Combustibles alternativos: Combustibles no derivados del petróleo	TBD	TBD
• Estándares de eficiencia en el uso de la energía en las construcciones, ya implementados	1	2

■ Department of Water Resources (Departamento de Recursos de Agua)

• Eficiencia en el uso del agua	0.4	1.2
---------------------------------	-----	-----

Tabla ES-2
Agencia de Recursos



La tabla ES-3 presenta una lista de todas las estrategias que otras agencias del estado implementarán durante los dos años siguientes. Muchos de los participantes en las reuniones públicas del Equipo de Acción Climática, especialmente en la parte sur de California, indicaron que el uso inteligente de la tierra y una disponibilidad aumentada del tránsito deberían ser la prioridad del Estado. La participación de la Agencia de Negocios, Transporte y Vivienda en el Equipo de Acción Climática ha resaltado el hecho de que tales estrategias pueden proporcionar reducciones sustanciales en las emisiones modificadoras del clima. De manera similar, los esfuerzos del Departamento de Alimentos y Agricultura y la Agencia de Servicios para el Consumidor y el Estado proveen beneficios más allá de la posible reducción de las emisiones modificadoras del clima.

Reducciones en las emisiones modificadoras del clima		
(Equivalente en millones de toneladas métricas CO2)	2010	2020

TablaES-3
Otras Agencias del Estado

■ Negocios, Transporte y Vivienda		
• Medidas para mejorar la eficiencia en el uso de la energía en el transporte	1.8	9
• Uso inteligente de la tierra y transporte inteligente	5.5	18
■ Departamento de Alimentos y Agricultura		
• Cultivos sin arado / Cultivos de mantenimiento	TBD	
• Fermentación entérica	<1	<1
■ Agencia de Servicios para el Consumidor y el Estado		
• Iniciativa de edificios verdes	0.5	1.8
• Implementación de la política de transporte		bajo revisión



La tabla ES-4 presenta una lista de todas las estrategias que la Comisión de Servicios Públicos implementará durante los dos años siguientes. La Comisión de Servicios Públicos, trabajando en cooperación con la Comisión de Energía, ha implementado la Norma de Cartera de Fuentes de Renovables más adelantada de la nación. La comisión de Servicios Públicos también ha sido aventajada en la eficiencia en el uso de la energía y en los programas de energía limpia para las compañías de servicios públicos de propiedad de inversionistas. Muchas de las partes interesadas han indicado que esos programas deberían aplicarse también a las compañías de servicios públicos de propiedad pública.

Reducciones en las emisiones modificadoras del clima		
(Equivalente en millones de toneladas métricas CO2)		
	2010	2020

• Norma de la Cartera de Fuentes Renovables acelerada hasta un 33% para el año 2020 (incluye entidades proveedoras de servicio eléctrico)	5	11
• Iniciativa solar de California	0.4	3
• Programas de eficiencia en el uso de la energía en Compañías de servicios públicos pertenecientes a inversionistas (IOU, por sus siglas en inglés) (incluye entidades proveedoras de servicio eléctrico)	4	8.8
• Programas de eficiencia en el uso de la energía adicional en Compañías de servicios públicos pertenecientes a inversionistas (IOU) / Respuesta a la demanda	NA	6.3
• Iniciativa de calor y energía combinados en compañías IOU	1.1	4.4
• Política del carbono en el sector de la electricidad de compañías IOU	1.6	2.7

Tabla ES-4
Comisión de Servicios Públicos

Las Metas Del Gobernador Son Alcanzables

Con base en el potencial de reducción de emisiones presentado en las tablas anteriores e ilustrado en la figura ES-2, que se da a continuación, está claro que las metas del Gobernador son alcanzables. Sin embargo, para el éxito será fundamental un liderazgo continuo yendo de lo más alto hacia abajo - como lo ha demostrado este Gobernador y el esfuerzo coordinado a nivel de agencias que se ha logrado a través del Equipo de Acción Climática.

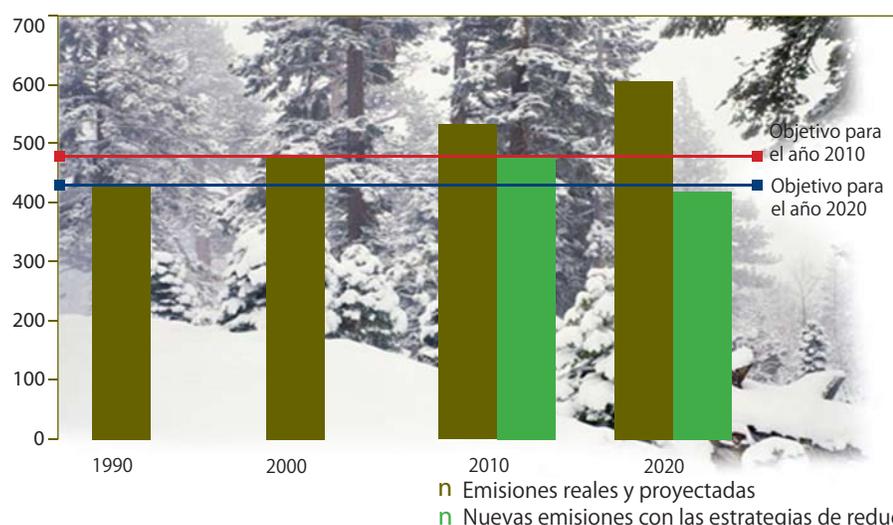


Figura ES-2
Emisiones modificadoras del clima en California y sus metas después de implementar estrategias para la reducción de las emisiones



Análisis de Escenarios

En este informe se le llama Análisis de Escenarios al análisis científico para determinar los impactos del cambio climático en California y las posibles medidas de adaptación. Se seleccionaron tres escenarios de las emisiones modificadoras del clima globales futuras para determinar el rango de posibles impactos por el cambio climático. Esos escenarios vienen directamente del informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático del 2001 y representan los escenarios de emisiones altas, medio-altas y bajas.

Este análisis considera los impactos sobre los recursos hidráulicos, la salud pública, la agricultura, la línea costera, los bosques y la demanda de electricidad con base en los tres escenarios de emisiones. El análisis en este informe proviene directamente del trabajo que actualmente lleva a cabo la Comisión de Energía de California. Representa una revisión a medio camino del plan actual de cinco años que la Comisión de Energía de California tiene en curso para evaluar los impactos del cambio climático en el Estado.

El análisis indica que si no se reducen las emisiones de manera significativa, hay una alta probabilidad de que la magnitud del calentamiento hacia finales del siglo exceda los 3° F. En los análisis, cuando el calentamiento aumente por encima de este nivel hasta unos 10° F, algunas consecuencias del cambio climático en California pueden llegar a ser muy severas, incluyendo:

- La nieve acumulada de la Sierra, que representa aproximadamente la mitad del almacenamiento de agua superficial en el Estado, se reduciría desde un 70% hasta un 90% durante los próximos 100 años, amenazando el suministro de agua de California.
- El cambio climático retrasará el avance para alcanzar los estándares de calidad del aire e incrementará los costos del control al incrementar las emisiones, acelerando los procesos químicos y elevando las temperaturas de inversión durante los episodios de estancamiento del verano. El número de días meteorológicamente conductivos a la formación de polución puede elevarse de un 75% a un 80% en las áreas de alta concentración de ozono de Los Ángeles y San Joaquín Valley hacia el final del siglo, bajo el escenario de mayor temperatura, y de un 25% a un 35% bajo el escenario de más baja temperatura.
- La industria agrícola es una de las mayores industrias del Estado. Los impactos potenciales a causa del limitado almacenamiento de agua, el incremento de las temperaturas, el agua salada en el delta de Sacramento y San Joaquín implicarían retos cada vez mayores para esta industria. Amenazas directas a la integridad estructural de los diques del Estado y a los sistemas de control de inundaciones tendrían también implicaciones enormes para el abastecimiento de agua dulce, abastecimiento de alimentos y la prosperidad económica general del Estado.





- Se pueda ocasionar un potencial más alto de erosión de las líneas costeras de California y la intrusión de agua salada en los sistemas de diques y el Delta del Estado cuando el nivel del mar aumente por encima de los niveles actuales hasta en unas 35 pulgadas durante los próximos 100 años. Esto exacerbaría las inundaciones en las regiones ya vulnerables.
- La infestación de plagas y las temperaturas crecientes harían a los recursos forestales del Estado más vulnerables a los incendios. Los incendios forestales no sólo afectan adversamente la economía del Estado como resultado de los costos de daños y supresión, sino que también disminuyen la calidad del aire, dañando la visibilidad y la salud pública.
- El aumento de las temperaturas incrementará la demanda de electricidad, especialmente en la estación caliente de verano. Hacia el año 2020 esto se traduciría en un incremento del 1% al 3% en la demanda de electricidad ocasionando posiblemente cientos de millones en gastos extras.



Estos impactos afectarán a todos. Sin embargo, en muchos casos, los más vulnerables serán los niños, las personas mayores y los frágiles que sufren excesivamente cuando aumenta la contaminación y sube la temperatura. Las comunidades de bajos ingresos y las minorías están también en mayor riesgo dado que los recursos limitados y las actuales desigualdades en los cuidados de salud limitan la capacidad de los residentes en estas comunidades para adaptarse y responder.



El análisis de escenarios también incluye una evaluación de las medidas de adaptación que podrían tomarse para responder a las consecuencias adversas del cambio climático. Esta evaluación es sólo el comienzo, pero en este punto, las medidas de adaptación identificadas incluyen lo siguiente:

- Estudiar y usar predicciones probabilísticas modernas del clima y la hidrología para el manejo de las reservas de agua y otros recursos en el estado.
- Desarrollar e implementar planes de acción de emergencias debido al calor con énfasis especial en suministrar asistencia a las personas mayores y a quienes viven en casas sin unidades de aire acondicionado.
- Adoptar acciones a corto plazo para mejorar nuestra capacidad para vivir dentro de los escenarios de California que son propensos a los incendios manteniendo, al mismo tiempo, el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas de los cuales dependemos.
- Mitigar el impacto de las altas temperaturas sobre la demanda de electricidad con programas de eficiencia en la energía, una mayor penetración de los sistemas fotovoltaicos y otras formas de energía renovable y la implementación de medidas diseñadas para reducir el efecto de las islas de calor urbano.



Opciones para California Basadas en el Mercado

Los programas basados en el mercado pueden ser parte integral de la estrategia de California para reducir las emisiones modificadoras del clima. El establecimiento de directrices firmes que busquen la reducción de las emisiones del gas de efecto invernadero, unidas a un programa con base en el mercado, permite la flexibilidad para alcanzar un límite al menor costo posible.

Para maximizar su efectividad, un programa basado en el mercado en California debe comprender tantas fuentes y una región geográfica tan grande como sea posible. Sin embargo, la amplitud del cubrimiento debe ser ajustada con las realidades administrativas y las consideraciones específicas de la fuente. Dos alternativas para definir el alcance del programa basado en el mercado de California son: un límite a las emisiones con base en los sectores y un límite de carbono con base en los combustibles.

Un límite a las emisiones con base en los sectores cubriría hasta 30 por ciento de las emisiones modificadoras del clima del Estado al concentrarse en cinco industrias claves: energía eléctrica (incluyendo las emisiones de la electricidad importada); refinación del petróleo; extracción del gas y del petróleo; rellenos sanitarios de desechos sólidos y fabricación de cemento. Por el momento, no se recomienda incluir a las fuentes móviles, que tienen las mayores emisiones modificadoras del clima en el Estado, dentro del límite a las emisiones por sector.

Como una alternativa al límite por sectores, las emisiones modificadoras del clima se pueden reducir limitando el contenido carbónico total del petróleo, el gas y el carbón que se consumen en el Estado. Este método abarca a todos los sectores que usan combustibles fósiles, incluyendo los que se mencionaron en el párrafo anterior, lo que comprende el 75 por ciento de las emisiones modificadoras del clima del Estado. Todas las opciones para reducir el consumo de combustibles fósiles en todos los sectores pueden contribuir para lograr el límite de carbono. Además, todos los sectores se ponen al mismo nivel, ya que se relaciona con su uso de combustibles fósiles.

Se puede considerar un método híbrido, por ejemplo, uno en el que se fijan límites a las emisiones de la industria de la energía eléctrica (incluyendo la energía importada) y se fija un límite al contenido de carbono.

Se pueden usar compensaciones de emisiones para incentivar las reducciones de emisiones provenientes de fuentes que están por fuera del límite. Las compensaciones de emisiones ayudan a bajar el costo de la reducción de las emisiones: Las instalaciones cubiertas por el límite pueden comprar reducciones de emisiones de bajo costo provenientes de fuentes que están por fuera del límite como un medio para cumplir con su límite de emisiones. Para asegurar que las compensaciones no comprometan la meta de reducción de emisiones del programa, deben ser reales, verificables, cuantificables, que sobrepasen cualquier requisito reglamentario y no ser tomadas en cuenta para ningún otro objetivo de reducción de las emisiones modificadoras del clima.

La debilidad primaria asociada con la implementación de un programa basado en el mercado en California, es la de ser vulnerable a la “filtración” de las emisiones. Si el Estado la implementa sin otros estados, habrá un incentivo para que la producción se traslade a estados vecinos para evitar el límite. Si esto ocurre, las emisiones pueden bajar en el Estado, sólo para aumentar en los estados vecinos. El mejor enfoque para enfrentar este problema de la filtración, sería un enfoque nacional coordinado para limitar las emisiones modificadoras del clima dentro de un marco internacional. En ausencia de una acción nacional, o incluso regional, los problemas de filtración se pueden solucionar parcialmente por medio del diseño del programa. Como parte de la implementación de un programa basado en el mercado, se deben tomar datos a medida que transcurre el tiempo para evaluar la magnitud de la filtración, así como su impacto sobre el comercio y sobre la efectividad del límite de las emisiones.



Impacto Económico

Este informe también presenta los resultados de una evaluación preliminar de los impactos macroeconómicos asociados con las estrategias para la reducción de las emisiones modificadoras del clima. Los resultados muestran que se espera que los impactos generales de las estrategias para la reducción de las emisiones modificadoras del clima en la economía de California sean positivos. Específicamente, cuando se consideran en conjunto las estrategias de reducción de emisiones, se espera que los impactos resultantes sobre la economía se traduzcan en empleos y ganancias de ingresos para los californianos. Por ejemplo en el año 2020, se espera que la implementación de las estrategias produzca un incremento de 83.000 puestos de trabajo y un aumento en los ingresos de \$4 billones por encima y más allá del crecimiento sustancial que ocurrirá entre hoy y el año 2020.

La evaluación macroeconómica se basa en un modelo de equilibrio general computable desarrollado por la Universidad de California en Berkeley, llamado Modelo de Ingresos Dinámicos Ambientales (Environmental Dynamic Revenue Model). Este modelo ha sido revisado y calibrado cuidadosamente para que sea representativo de la economía californiana. Simula el funcionamiento de una economía de mercado en la cual diferentes sectores interactúan entre sí (un sector suministra insumos a otro, o compra la producción de otro sector) y donde los precios y la producción se ajustan en respuesta a los cambios causados por las políticas del gobierno aplicadas a sectores específicos. El modelo simula estas relaciones entre los productores de California, los consumidores de California, el gobierno y el resto del mundo. Debido a la interconexión entre los sectores, una intervención en un sector tiene impactos sobre los otros, y esto lo capta el análisis del modelo. Este modelo lo ha usado desde hace tiempo el Comité de Recursos del Aire de California y la Comisión de Energía de California en el desarrollo de ciertos informes y reglamentos. El departamento de Finanzas también usa una versión de este modelo para determinar los impactos de las políticas del Estado sobre los ingresos.

Los impactos favorables en la economía son posibles gracias a la reducción de costos relacionados con muchas de las estrategias. Se espera que el aumento adicional de puestos de trabajo provenga de los ahorros netos de los consumidores, relacionados con la implementación de las estrategias. Los ahorros promoverán, a la vez, una mayor expansión comercial y creación de puestos de trabajo.

Se planea un análisis depurado posterior para el año siguiente. El análisis depurado incorporará estimados de ahorros y costos actualizados para las estrategias. También evaluará la rentabilidad de las distintas estrategias individuales. Así, el análisis económico refinado proveerá información adicional a los encargados de la toma de decisiones cuando procedan con la implementación de las estrategias.



Impacto sobre las Comunidades de Bajos Ingresos y de Minorías

La Cal/EPA ha adoptado el logro de una justicia ambiental como parte integral de sus actividades. La Cal/EPA adoptó su Estrategia de Justicia Ambiental entre las agencias en agosto de 2004 y su Plan de Acción de Justicia Ambiental en octubre de 2004. Estas políticas establecen un marco de referencia para incorporar la justicia ambiental en los programas de la Cal/EPA, en concordancia con las directrices de las leyes del Estado de California.

A medida que el equipo de acción climática elaboró este informe para el Gobernador y la Asamblea Legislativa, el personal de la Cal/EPA trabajó con los líderes de la comunidad involucrados con la justicia ambiental y con las organizaciones ambientales y de salud pública para mantener un diálogo constante. Este método ha funcionado para lograr implementar con éxito las políticas de justicia ambiental de la administración.

El Equipo de Acción Climática ha efectuado una evaluación para investigar si las comunidades de bajos ingresos y de minorías pueden sufrir impactos desproporcionados por el cambio climático, por los esfuerzos para adaptarse al cambio climático y/o por los esfuerzos para reducir las emisiones modificadoras del clima.

Cada agencia representada en el Equipo de Acción Climática aceptó incorporar las consideraciones de la justicia ambiental en sus esfuerzos para apoyar las directivas de la Orden Ejecutiva. En la medida de lo posible, las consideraciones de la justicia ambiental se incluyen en los planes de trabajo de las agencias para implementar estrategias que reduzcan las emisiones modificadoras del clima.



Climate Website
www.climatechange.ca.g

