

Retos y oportunidades del sector agropecuario frente al Cambio Climático

Producción de Alimentos y Generación de Energías Verdes

Ing. M.C. Ignacio Rivera Rodríguez
Subsecretario de Desarrollo Rural

Introducción: La producción de alimentos

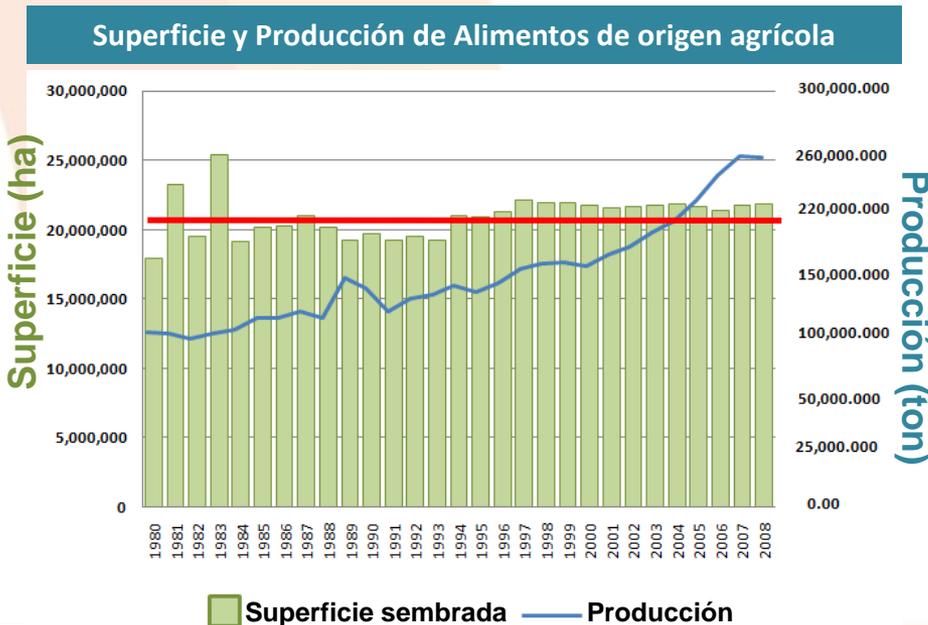


El Censo Agropecuario 2007 indica que en México existe una superficie disponible para las actividades agrícolas de 30 millones de hectáreas, de las cuales entre 21 y 23 millones de hectáreas se cultivan anualmente. En 2008 se produjeron 259 millones de ton de productos agrícolas y 5.6 millones de ton de carnes.

INEGI, Censo Agropecuario 2007, SIAP, Datamart Agropecuario

El crecimiento sostenido en la producción de alimentos se ha debido a mejoras en rendimientos y no a mayores superficies sembradas.

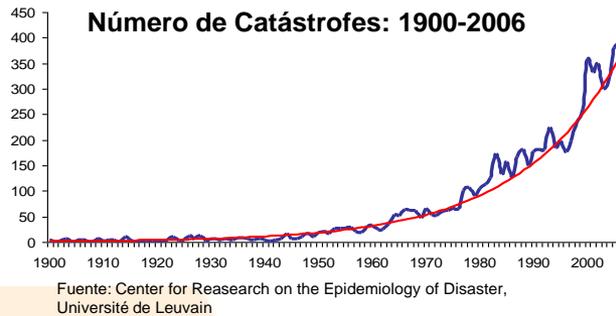
Los expertos señalan que el cambio climático se encuentra entre los principales desafíos de la agricultura para lograr alimentar a la creciente población mundial. (FAO)



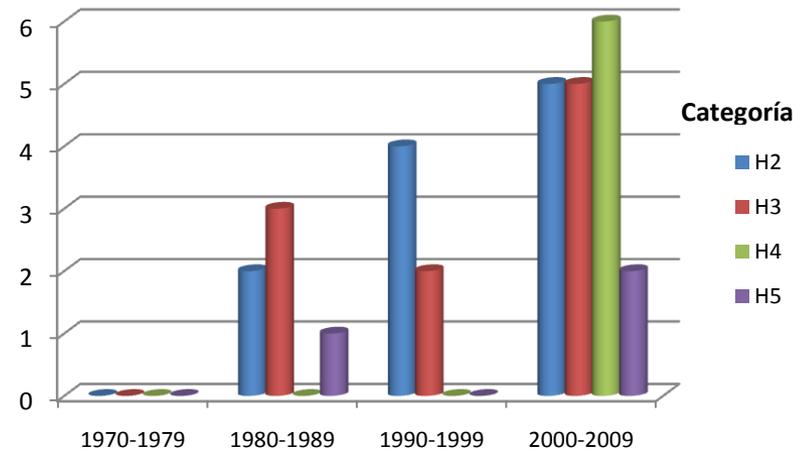
Los efectos del cambio climático ya son visibles a nivel mundial:

La incidencia mundial de catástrofes muestra en tiempos recientes un marcado incremento. En general las de origen hidrometeorológico presentan una mayor severidad.

(CATRISKMéxico)

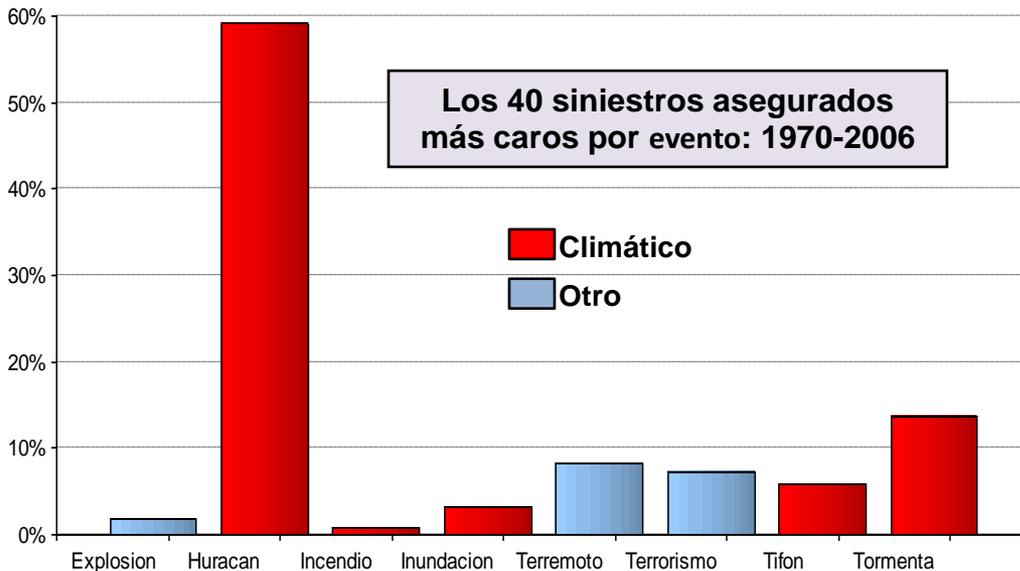


Los 30 Huracanes más intensos en México



Fuente: SAGARPA, con datos de CNA

Los 40 siniestros asegurados más caros por evento: 1970-2006



Fuente: CatRiskMéxico

México, por su posición geográfica y su latitud es especialmente vulnerable a los cambios climáticos.

Sistemas prioritarios identificados en el PECC en materia de adaptación

- **Recursos hídricos**
- **Agroecosistemas**
- Ecosistemas en general
- Infraestructuras de energía, industria y servicios
- Infraestructuras de transportes y comunicaciones
- Infraestructuras urbanas y ordenamiento del territorio
- Salud pública.

Aunque a nivel mundial el impacto del cambio climático en la producción alimentaria podría ser pequeño -al menos hasta 2050-, la distribución de la producción tendrá consecuencias importantes para la seguridad alimentaria: los países en desarrollo pueden experimentar un declive de entre el 9 y el 21 % de su productividad agrícola total como resultado del calentamiento global. (FAO)

El gran reto es producir más y mejores alimentos, y más energía para una población creciente, elevando su nivel de bienestar.

seis y medio de cada diez habitantes en situación de pobreza alimentaria residen en el medio rural

- ✓ Producir más Alimentos → Mantener la Seguridad Alimentaria y mejorar la calidad e inocuidad.
- ✓ Reducir la Vulnerabilidad Climática → La vulnerabilidad debe ser evaluada a nivel regional y atacada con programas de adaptación ad hoc
- ✓ Generar más Energía Renovable → La dependencia por combustibles fósiles aumenta la vulnerabilidad energética

FAO: El cambio climático aumentará la variabilidad de la producción agrícola en todas las áreas, con una mayor frecuencia de fenómenos climáticos extremos. Las regiones más pobres estarán expuestas a un grado más elevado de inestabilidad en la producción alimentaria.

El reto de la seguridad alimentaria puede parecer contrario a la mitigación climática, sin embargo, hay prácticas compatibles para ambos fines:

Sinergias entre mitigación y seguridad alimentaria

Seguridad
Alimentaria

Potencial para seguridad alimentaria: Alta

Potencial para secuestro de carbono: Baja

- Expandir cultivos hacia tierras marginales
- Expandir la irrigación intensiva en energía
- Expandir los sistemas mecanizados intensivos en energía

Potencial para seguridad alimentaria: Alta

Potencial para secuestro de carbono: Alta

- Restaurar tierras degradadas
- Expandir irrigación con bajos requerimientos energéticos
- Cambiar de labranza tradicional a labranza de conservación
- Opciones de agroforestería que incrementan los alimentos o ingresos de los productores
- Mejorar el manejo de nutrientes del suelo

Potencial para seguridad alimentaria: Baja

Potencial para secuestro de carbono: Baja

- Labranza tradicional
- Cultivos continuos sin uso de fertilización orgánica o inorgánica
- Cultivo en ladera
- Sobrepastoreo

Potencial para seguridad alimentaria: Baja

Potencial para secuestro de carbono: Alta

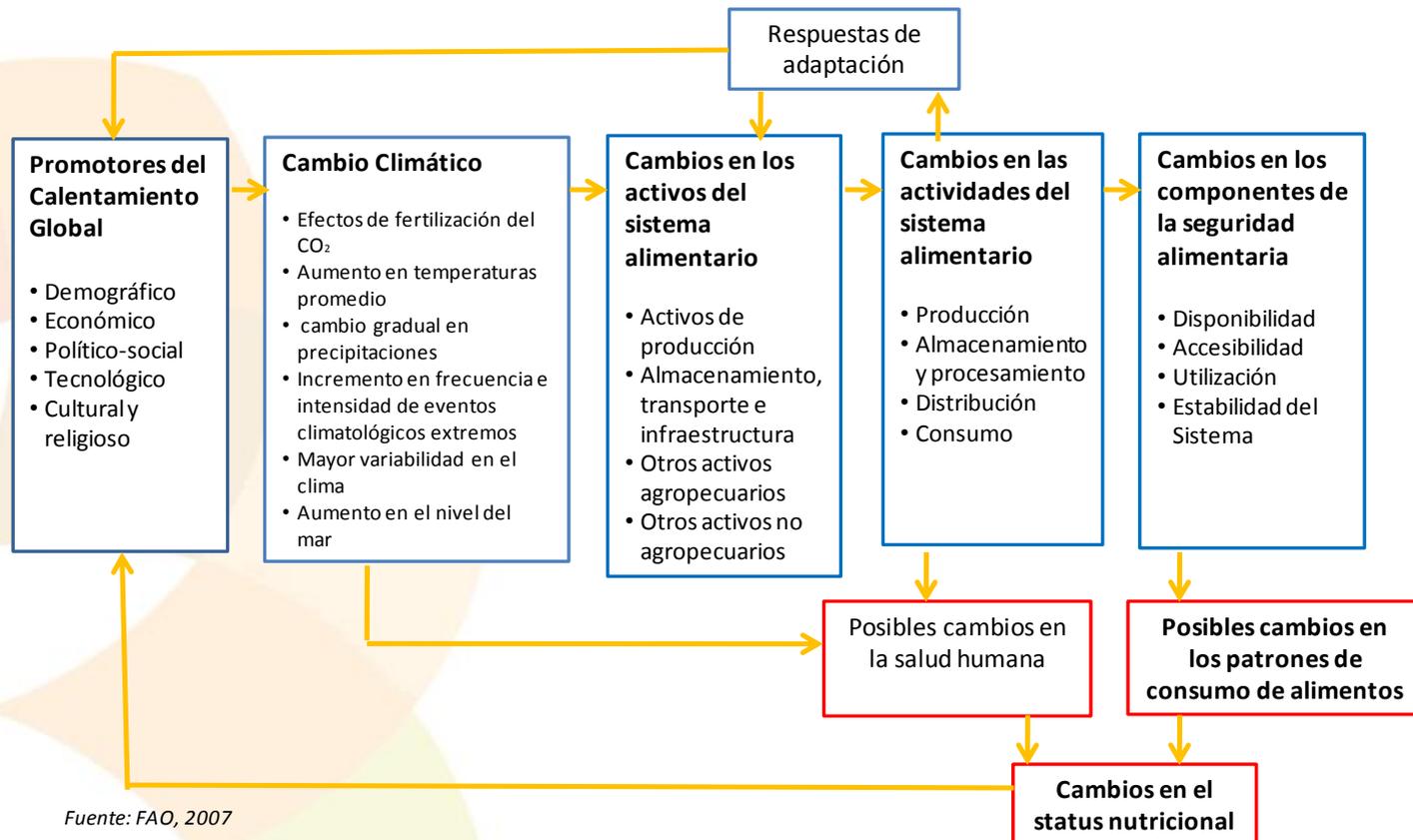
- Forestación / Reforestación
- Restaurar o mantener los suelos orgánicos
- Opciones de agroforestería con bajas posibilidades de generar alimentos o ingresos de los productores

Secuestro
De carbono



La FAO se ha constituido en promotor de prácticas agropecuarias sustentables, captura de carbono en suelos y esfuerzos de adaptación; pero indica que el cambio climático afectará la seguridad alimentaria provocando cambios en sistemas y patrones de consumo. Esto representará retos y oportunidades

Cambio climático y Seguridad alimentaria



- ✓ Diversos países siguen caminos similares en la adaptación y consolidación de la seguridad alimentaria.
- ✓ Se conjugan acciones de gobiernos, fundaciones e instituciones.

Algunas acciones de los principales productores de alimentos:

Unión Europea: Modifica la **Política Agrícola Común** y condiciona pagos directos a productores al cumplimiento de elevados estándares de protección ambiental e inocuidad de sus productos.

Estados Unidos: Apoya la Agricultura Sustentable mediante al menos 9 programas, servicios y acciones:

- ✓ SARE (Sustainable Agriculture Research and Education)
- ✓ Alternative Farming Systems Info Center
- ✓ ATTRA,. National Sustainable Agriculture Information Center
- ✓ National Agroforestry Center
- ✓ National Institute of Food and Agriculture
- ✓ Agricultural Research Service National Program
- ✓ Economic Research Service
- ✓ Direct Marketing, Agricultural Marketing Service
- ✓ National Organic Program

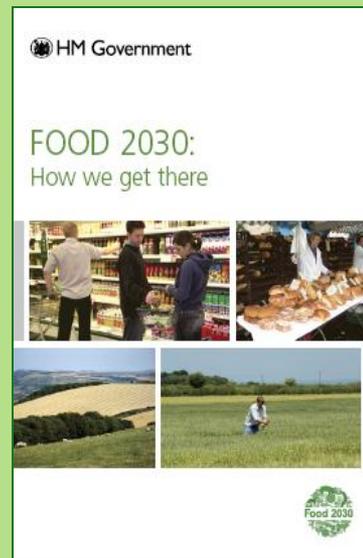
Además mantiene un Programa de Cambio Climático en el USDA.

Destaca el Reino Unido al presentar una estrategia nacional de seguridad alimentaria al 2030 que toca diversos temas relacionados y presenta los retos específicos para cada eslabón de la cadena de valor

El Reino Unido publicó este año su estrategia ***“FOOD 2030, How we get there”***

Líneas de acción y metas sobre:

- Nutrición
- Vulnerabilidad, competitividad y productividad
- Sustentabilidad en la producción
- Reducción de emisiones
- Reducción y gestión de residuos
- Creación de capacidades, investigación y tecnología



Retos específicos para:

- Productores
- Pescadores
- Procesadores
- Distribuidores
- Detallistas
- Servicios de alimentos
- Gobierno
- Entes locales y regionales
- Consumidores
- Investigadores y Educadores
- Organizaciones civiles.



Ante el cambio climático existen herramientas de apoyo para que los productores tengan oportunidades de ser competitivos, aún en circunstancias adversas, con la finalidad de brindarles una mayor certidumbre al momento de decidir sus siembras.

- ✓ Seguros agrícolas
- ✓ Información especializada sobre los pronósticos del clima
- ✓ Nuevas variedades
- ✓ Cultivos alternativos más adecuados a las variaciones en clima
- ✓ Prácticas más sustentables o adaptadas al clima
- ✓ Mayor eficiencia en uso de agua
- ✓ Información especializada sobre pronósticos de plagas

Estas herramientas ya se utilizan HOY

Apoys específicos de SAGARPA (metas en 2010)

- 8 Millones de ha y 4.3 Mill de Unidades Animal aseguradas
- Sistemas de alerta temprana de CONAGUA-INIFAP
- 4 nuevos paquetes tecnológicos del INIFAP
- Reconvertir 110,000 ha
- 500 proyectos de Agricultura Protegida
- Apoyos para la compra de 1,685 equipos para labranza de conservación y 15 cosechadoras de caña de azúcar
- Tecnificar 150,000 ha de riego
- Modelo de predicción de plagas y enfermedades de los principales cultivos

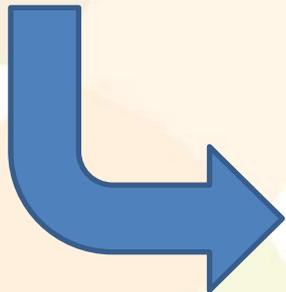
La adaptación del sector agrícola al cambio climático será costosa, pero vital para la seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza y el mantenimiento del ecosistema.

Oportunidades en la Producción de Alimentos

Los cambios acarrean oportunidades que deberán ser evaluadas y convertidas en una producción adecuada de alimentos. Las oportunidades deben evaluarse localmente. A nivel país debemos ofrecer abanicos de posibilidades para acceder a las oportunidades de manera rápida.

Oportunidades en la agenda internacional

La FAO indica que la agenda del cambio climático necesitará reconocer y valorar la contribución potencial de la agricultura a la adaptación y mitigación a través de opciones que también salvaguarden su contribución a la seguridad alimentaria y el desarrollo.



Desarrollo Rural Sustentable

Agricultura como sumidero de carbono

Proyectos integrales de desarrollo

Opciones en REDD

Financiamiento internacional

El cambio climático conlleva riesgos a la producción y comercio de alimentos que no se derivan directamente de las variables naturales, sino de los ajustes políticos o económicos para afrontarlo

Riesgos políticos

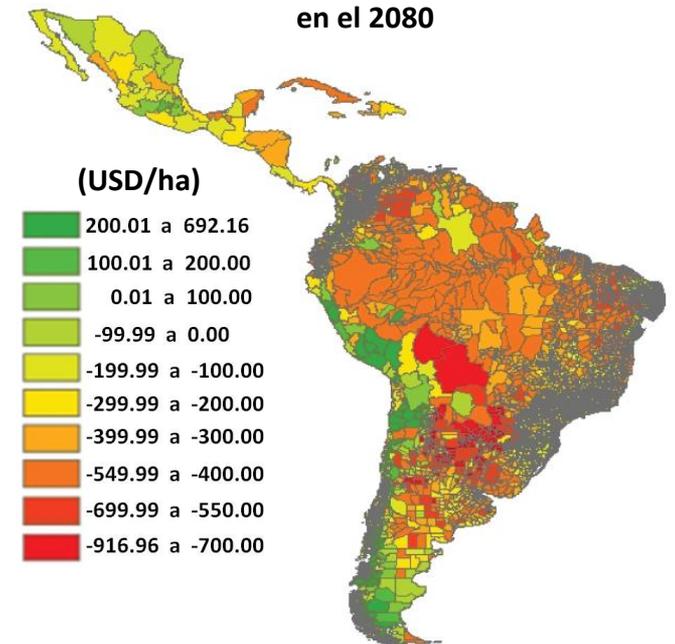
- ❖ Medidas proteccionistas a la importación o exportación de alimentos
- ❖ Impuestos verdes a las emisiones relacionadas con la producción de alimentos (p. ej. a la carne)
- ❖ Políticas de reducción al consumo de productos de origen animal

Riesgos económicos

Cambios en costos por efectos climáticos

- Fertilizantes
- Plaguicidas
- Seguros
- Transporte
- Tierras

Cambios previstos en el valor de las tierras agrícolas en el 2080



Investigación y desarrollo

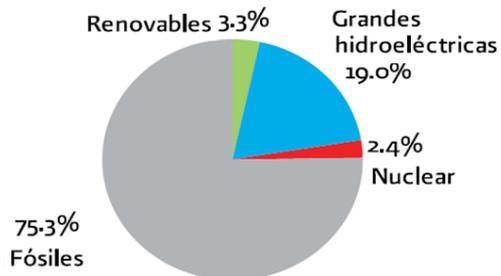
- **Para la toma de decisiones**
 - Metodologías para evaluar y monitorear emisiones y captura de carbono en suelos y biomasa.
 - Información sobre rendimientos regionales de cultivos bajo distintos escenarios
 - Desarrollo de variedades y tecnologías para cultivos de reemplazo
 - Mejor utilización de agroquímicos a nivel regional
 - Uso y generación económica de energías renovables
 - Tecnologías para una economía baja en carbono.
- **Para reducir los GEI generados en el sector agropecuario e incrementar su potencial como sumidero de carbono**
 - Calculo de líneas base de emisiones del sector agropecuario
 - Factores principales que afectan las emisiones de la línea base

Implementación y Vinculación

- **Para consolidar la coordinación intersectorial**
 - Identificación de objetivos comunes que permitan fomentar sinergias con otros programas gubernamentales, el sector académico, la sociedad civil y la iniciativa privada.
- **Para promover acciones concretas de adaptación y mitigación**
 - Identificación de proyectos específicos con alto involucramiento de las comunidades y productores locales



Capacidad Instalada de Generación Eléctrica



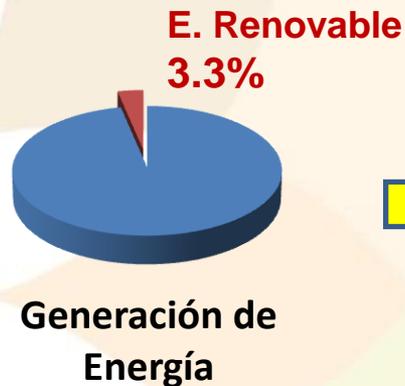
La Estrategia Nacional de Energía presenta las mayores oportunidades de desarrollo de energías verdes para el sector rural: eólica, minihidráulica, biomasa, biogás, biocombustibles y solar

Estrategia Nacional de Energía

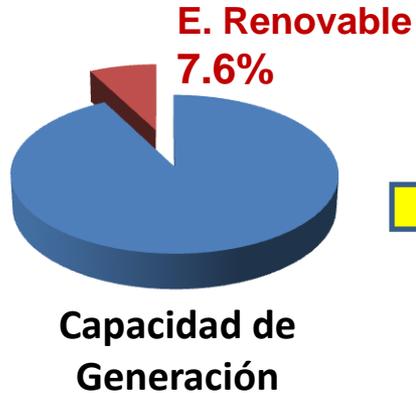
E. Renovable

- Eólica
- Minihidráulica
- Biomasa
- Solar
- Geotérmica

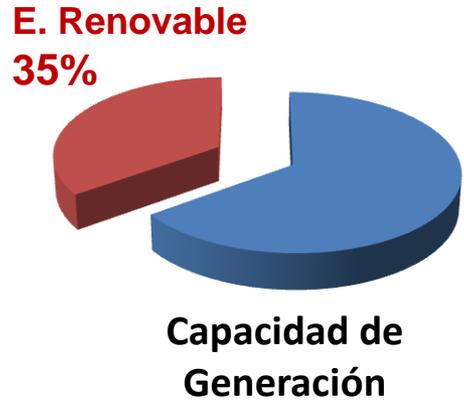
Situación Actual



AI 2012



AI 2024



Aprovechar las oportunidades requiere de:

Desarrollo y adaptación de tecnologías a nivel local
Desarrollo en las aplicaciones rurales
Reducción de costos

- Estudios de caracterización y factibilidad.
- Ingeniería conceptual, básica y de detalle.
- Análisis económico y financiero.
- Gestión legal.

Pero pueden existir Beneficios Adicionales:

Sinergia con prácticas agropecuarias sustentables
Bonos de carbono (MDL)

México posee un gran potencial para generar capacidad instalada de energía a través de fuentes renovables, ya que cuenta con:

- ✓ Altos niveles de insolación
- ✓ Recursos hidráulicos
- ✓ Vapor y agua
- ✓ Zonas con vientos
- ✓ Esquilmos agrícolas
- ✓ Desperdicios orgánicos

Generación de Energías Renovables

Qué hace la SAGARPA



La Meta que SAGARPA comprometió en el PECC relativa a eficiencia energética y energía renovable se traduce en las siguientes acciones:

- ✓ Reducir consumo de electricidad y combustibles fósiles
- ✓ Reducir Gases Efecto Invernadero en Granjas Porcinas y Establos Lecheros
- ✓ Inducir en los agronegocios el uso de las energías renovables y eficiencia energética
- ✓ Fomentar el establecimiento de Agronegocios verdes.

FIRCO: Acciones de Eficiencia Energética y Energía Renovable

Tecnología	Meta 2008-2012	Reducción de Emisiones (Miles Ton CO2e)	Generación-Ahorro de Energía (GWh)
Sistemas Térmicos Solares	500	249	
Sistemas de Bniodigestión	300	1,370	49
Sistemas Fotovoltaicos	100	2.8	5.3
Prácticas Eficiencia Energética	1890	26	11.5
Total Acciones	1,090	1,647.80	65.8

Fuente: FIRCO

FIRCO puso en marcha el *Proyecto de Apoyo al Valor Agregado de Agronegocios con Esquemas de Riesgo Compartido (PROVAR)*, con una asignación presupuestal de 1,000 millones.

El Banco Mundial otorgó este año un premio a la SAGARPA por su Proyecto de Desarrollo Rural Sustentable mediante la adopción de energías renovables

SAGARPA

SENER

SE

SEMARNAT

SHCP

La Estrategia Intersecretarial de Bioenergéticos

Objetivo: Coordinar acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal con atribuciones en la materia, a partir de las cuales se desarrollarán los Bioenergéticos en México, orientándose a promover la seguridad energética, la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental

Se publica en abril de 2009 y a través de sus objetivos particulares permite vislumbrar oportunidades para el sector agropecuario y rural

Corresponde a la SAGARPA:

- ✓ Vigilar que la producción o importación de insumos no impacten a la Seguridad Alimentaria
- ✓ Promover que la producción de insumos genere un desarrollo rural sustentable
- ✓ Cuidar que la producción no afecte la biodiversidad ni produzca emisiones contaminantes netas relativamente altas en comparación con otros sistemas de energía
- ✓ Velar, en coordinación con SEMARNAT, por un uso sustentable de los recursos naturales
- ✓ Fomentar, junto con las demás Secretarías involucradas, la investigación y desarrollo de la bioenergía, en particular cuando se traduzca en beneficios para el sector social



El desarrollo de la industria de los biocombustibles se sustenta en 4 ejes fundamentales:
Biocombustibles, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Seguridad Energética.

Líneas estratégicas:

- Sistema de Información integral (Agosto de 2010)
- Investigación, desarrollo y transferencia de tecnología: (INIFAP desarrolla paquetes tecnológicos y material vegetativo validados (caña de azúcar, sorgo dulce, higuera, remolacha, y jatropha, entre otros).
- Fomentar asociaciones para el desarrollo de los biocombustibles.
- Generar certidumbre de mercado: Demanda creciente de etanol.
- Promover aumento de capacidades y producción: Se pretende sustituir el MTBE* por bioetanol con base a la demanda establecida por PEMEX de 395 millones de litros por año al 2012.

La meta es generar la biomasa necesaria para atender la demanda de bioenergía que establezca el sector energético nacional y aprovechar oportunidades en mercados internacionales

Derivado del artículo 27 de la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, el Fondo fue creado el 25 de febrero de 2009, en cuyo Consejo y formación de recursos participa la SAGARPA

Creado para promover la utilización, el desarrollo y la inversión en las energías renovables y la eficiencia energética permitiendo:

- Uso y aplicación de tecnologías para el aprovechamiento de energías renovables
- Eficiencia energética y ahorro de energía
- Uso y aplicación de tecnologías limpias
- Diversificación de fuentes de energía, en especial las renovables.

Recursos:

2009: \$647 MDP

2010: \$2,500 MDP

Canalización de recursos del Fondo :

1. Programa de Sustitución de Electrodomésticos para el Ahorro de Energía 2009: 600 millones de pesos
2. Proyecto Piloto de Sustitución de Focos para el Ahorro de Energía: 15.81 millones de pesos
3. Proyecto Servicios Integrales de Energía: hasta 31.68 millones de pesos
4. Programa de Sustitución de Electrodomésticos para el Ahorro de Energía 2010: 675 millones de pesos.
5. Proyectos de Bioenergía Renovable: 1,000 millones de pesos (SAGARPA)

El cambio climático conlleva amenazas para la producción de alimentos si ésta se considera únicamente bajo una perspectiva estática.

La producción de alimentos requiere una adaptación constante a nuevas condiciones, tanto de mercados como climáticas.

La evolución necesaria para las nuevas condiciones requiere de inversiones, creatividad y apoyo de la ciencia.

El cambio climático es un fenómeno gradual que nos permite prever situaciones futuras y avanzar en distintos frentes. Las oportunidades deben aprovecharse localmente

Si bien se realizan ya esfuerzos importantes en el Gobierno Federal tendientes a la adaptación y al crecimiento en la producción de alimentos, estos esfuerzos deben reforzarse en el corto plazo con mayores presupuestos para apoyar programas afines a la adaptación e investigaciones científicas.

Asimismo, los esfuerzos deben realizarse en los tres órdenes de gobierno y con una mayor participación de las comunidades rurales.



Vivir Mejor



**GOBIERNO
FEDERAL**

SAGARPA

Muchas Gracias

