

Agricultura y variabilidad climática

Lo que debemos saber del clima

Uno de los principales retos de la agricultura es aumentar la resiliencia de los sistemas agropecuarios frente a los riesgos múltiples relacionados con el cambio climático y el ambiente, a través del fortalecimiento de la institucionalidad para la innovación y la gestión de riesgos, y con base en principios de adaptación sostenible.

Variabilidad climática

Es la modificación a corto plazo de los valores promedios de las condiciones climáticas medias atribuible a causas naturales, la cual resulta en la alteración de los patrones normales de lluvia y temperatura.

Factores climáticos

Son todas aquellas circunstancias que alteran las características esperables de los elementos del clima en un lugar determinado.

- Factores generales, como: la latitud, la inclinación del eje terrestre, los movimientos de rotación y traslación de la tierra, la relación mares/continentes, la corriente oceánica o marina y la orientación de las masas continentales.
- Factores locales, como: la altitud, la cercanía de cuerpos de agua y la vegetación.

Elementos del clima

La radiación solar (insolación), la temperatura (máxima, mínima y promedio), la lluvia, el viento, la humedad del aire y la evaporación, son recursos críticos para la producción agropecuaria, pero dada su variabilidad y las pocas posibilidades de controlarlos, también constituyen importantes factores de riesgo.

Recordemos

Conceptos de tiempo atmosférico y clima

El tiempo atmosférico es el conjunto de cambios que ocurren diariamente en un lugar determinado. El clima, por su parte, es la frecuencia estadística de la ocurrencia de los distintos estados de la atmósfera en una localidad o región durante un período determinado.

Agrometeorología

Ciencia que se encarga de estudiar la acción mutua de las variables atmosféricas y la agricultura en sentido amplio, considerando desde el suelo (donde crecen las raíces), los árboles y los animales, hasta los más elevados niveles de la atmósfera. También incluye la agricultura en ambientes controlados, tales como invernaderos, sitios de almacenamiento de productos, alojamientos del ganado y otros edificios agrícolas. En general la agrometeorología abarca la climatología y la meteorología agrícola.

El principal factor que afecta los rendimientos y la productividad de la agricultura es la variación del clima, especialmente del régimen de lluvias y temperaturas.



¿Qué es el cambio climático?

Es la variación sustantiva y significativa del clima atribuible, directa o indirectamente, a las actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera, la cual se suma a la variabilidad natural del clima. Este fenómeno es resultado del aumento de la concentración de ciertos gases en la atmósfera (gases de efecto invernadero), fundamentalmente dióxido de carbono, metano y óxido nítrico, producidos por actividades humanas vinculadas al uso de combustibles fósiles, la industrialización, la agricultura y el cambio en el uso del suelo.

Emisiones anuales de gases de invernadero



Fuente: ODEPA 2013.

Implicaciones prácticas para la agricultura

- Se alteran los períodos secos y de lluvia.
- En algunas zonas llueve más y en otras menos de lo habitual.
- Algunas zonas agrícolas pierden la aptitud para cultivos que eran tradicionales.
- Otras zonas se hacen aptas para nuevos cultivos.

Importancia para el sector agrícola

Se estima que el cambio climático afecta de manera paulatina y progresiva la producción agropecuaria, debido a los cambios en las condiciones agroecológicas que ocurren en las zonas de producción agrícola y ganadera.

Tales cambios transformarían los habituales calendarios agrícolas, las zonas y los pisos de cultivos (mapas de uso agrícola potencial) y, por ende, las prácticas culturales recomendadas para los cultivos en regiones específicas.

Adaptación

La agricultura siempre ha procurado ajustarse a las condiciones medioambientales. Se requiere que la producción agrícola tenga una mayor capacidad de ajuste al cambio climático, mediante la utilización de mejores prácticas en el manejo de los cultivos y en la cría de animales. A esto se le llama "medidas de adaptación".

Mitigación

La agricultura y la ganadería actualmente contribuyen con la emisión de gases de efecto invernadero. Las acciones orientadas a reducir las emisiones de esos gases y a absorber el dióxido de carbono (fijar carbono) se denominan "medidas de mitigación".

Recomendaciones

Son diversas las estrategias y las acciones que podemos aplicar para adaptar la agricultura a los efectos del cambio climático.

- Identificar el efecto climático que nos afecta y hacer una proyección de su impacto en los productos sembrados en las áreas de cultivo, con base en lo cual realizar diferentes planes de adaptación.
- Anticiparse a los efectos de la variabilidad climática con el uso de sistemas de alerta temprana.
- Manejar datos climatológicos con respecto al comportamiento del clima de los próximos años.





- Adoptar e implementar buenas prácticas agrícolas (BPA).
- Elaborar estrategias locales de adaptación.
- Aprovechar las fuentes de financiamiento que apoyan los esfuerzos de adaptación.
- Impulsar intercambios y asesorías técnicas sobre medidas de adaptación en cultivos y zonas específicas con problemáticas similares.
- Contabilizar los efectos generados por las pérdidas o los daños debidos a eventos climáticos extremos.
- Realizar encuentros e intercambios entre los agricultores y los profesionales técnicos que les permitan discutir sobre la problemática.
- Dar seguimiento al comportamiento de los mercados locales, regionales e internacionales en términos de los cambios en la oferta de productos por efecto del cambio climático.

Otras recomendaciones...

- Diversificar en lo posible los cultivos y los sistemas productivos.
- Brindarles valor agregado a los productos tradicionales.
- Utilizar variedades de cultivos que sean adaptables y tolerantes a la sequía y al exceso de agua y humedad.
- Promover una vigilancia más estrecha de plagas y enfermedades.
- Combinar la agricultura con actividades forestales y pastoriles, para así lograr sistemas menos vulnerables.
- Suspender la siembra de cultivos en zonas no aptas.
- Acceder en lo posible a seguros agrícolas y a otros instrumentos para el manejo de riesgos financieros.
- Adoptar una actitud abierta a la capacitación constante en temas relacionados con la variabilidad climática.
- Promover la conservación eficiente del agua, mediante la construcción de infraestructura para riego, cosecha de agua y diques.
- Aprovechar la tecnología para lograr una producción resiliente.

Resiliencia

Es la capacidad de un sistema social o ecológico para absorber una alteración sin perder su estructura básica, sus modos de funcionamiento, su capacidad de auto-organización ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio.

Es la capacidad que tienen los ecosistemas de absorber los cambios en el entorno, de adaptarse a ellos y de mantenerse funcionando.

Intensificación sostenible

Esfuerzos que se enfocan en optimizar la producción agrícola por unidad de superficie tomando en consideración todos los aspectos de la sostenibilidad, así como el potencial y/o los impactos sociales, políticos, económicos y ambientales reales.

Agricultura climáticamente inteligente

Pretende desarrollar las condiciones técnicas, políticas y de inversión que propicien una agricultura sostenible para el logro de la seguridad alimentaria en el contexto del cambio climático, mediante la cual se logre incrementar la productividad y los ingresos agrícolas, promover la adaptación al cambio climático, desarrollar la resiliencia y reducir o eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Aprovechar al máximo el potencial de resiliencia de los cultivos y los sistemas productivos es clave para enfrentar el cambio climático.



Referencias bibliográficas

Arias, J. 2002. La climatología como ciencia aplicada a la actividad agrícola. Compilación. San Carlos del Zulia, Venezuela, UNESUR. Trabajo de consulta en Biblioteca de la UNESUR.

Arias, J. 2003. Trabajo de Climatología 1. Compilación. San Carlos del Zulia, Venezuela, UNESUR. Trabajo de consulta en Biblioteca de la UNESUR.

Benegas Negri, A. 2006. Propuesta metodológica para evaluar la adaptación de los productores a la variabilidad climática, principalmente a la sequía, en cuencas hidrográficas en América Central. Turrialba, Costa Rica, CATIE.

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica). 2007. Mitigación y adaptación al cambio climático. In Nuestros logros/Highlights 2006. Turrialba, Costa Rica. p. 47-51.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2001. Variabilidad y cambio del clima: un desafío para la producción agrícola sostenible. Roma, Italia.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2014. Glosario técnico, el glosario de la FAO sobre el cambio climático y la bioenergía (en línea). Roma, Italia. Consultado 30 mar. 2015. Disponible en <http://www.fao.org/climatechange/65923/es/>.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia); Instituto de Estudios de Sostenibilidad y Resiliencia de América del Sur. 2014. Clima de cambios: nuevos desafíos de adaptación en Uruguay. Montevideo, Uruguay, FAO-MGAP.

Fuentes Y, JL. 2002. Iniciación a la meteorología y la climatología. Madrid, España, Mundi-Prensa.

Holmes, A. 1980. Geología física. Londres, Reino Unido, Universidad de Londres.

IAI (Instituto Interamericano para la Investigación sobre Cambio Global, Brasil); IHDP (International Human Dimensions Program on Global Environmental Change, Alemania); IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica).

2005. Cambio ambiental global, globalización y seguridad alimentaria. San José, Costa Rica, IICA.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2006. Políticas para la prosperidad rural: la contribución de la agricultura y de los territorios rurales a la creación de empleo y la reducción de la pobreza. San José, Costa Rica.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica). 2014. Proyecto insignia n.o 3: Resiliencia y gestión integral de riesgos ambientales para la producción agropecuaria. San José, Costa Rica.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Uruguay). 2000. Tendencias y demandas de tecnología ambiental en eco-regiones predominantes del Cono Sur. Montevideo, Uruguay.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Uruguay). 2013. Cambió el clima: herramienta para abordar la adaptación al cambio climático desde la extensión. Montevideo, Uruguay.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Chile); CAS (Consejo Agropecuario del Sur, Chile); REDPA (Red de Coordinación de Políticas Agropecuarias). 2010. Principales políticas sobre cambio climático en los países del Consejo Agropecuario del Sur. Santiago, Chile, Salesianos Impresores.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, Suiza). 2009. Glosario corto de términos y conceptos importantes relacionados con el cambio climático. Bogotá, Colombia, ONU.

Jiménez Umaña, M. 2000. Efectos de los peligros naturales asociados a la variabilidad climática sobre el sector agropecuario y acciones para la prevención y mitigación. San José, Costa Rica, IICA.

ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias). 2013. Estudio: "Cambio Climático Impacto en la Agricultura Heladas y Sequía. Ministerio de Agricultura. Chile.

Con la colaboración de los siguientes directores y especialistas del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

Lloyd Day
Katia Fajardo
Salvador Fernández
Ronny Cascante
Muhammad Ibrahim
Jonathan Castro
David Williams
Miguel Ángel Arvelo

Diseño gráfico: Unidad de Comunicación Social del IICA

Esta ficha técnica fue elaborada por Steven Arturo Maroto Arce, estudiante de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica, bajo la conducción y la orientación del Ing. Miguel Ángel Arvelo, Representante del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura en Costa Rica.



600 metros noreste del Cruce Ipís-Coronado, San Isidro de Coronado, San José, Costa Rica Correo Postal : Apdo 55-2200
San José, Vásquez de Coronado, San Isidro 11101 - Costa Rica
Teléfonos: (506) 2216-0222 Fax: (506) 2216-0258