VICEMINISTERIO DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIA
DEPARTAMENTO DE GESTION AGROAMBIENTAL, RIESGO Y CAMBIO CLIMATICO

PLAN DE REDUCCION DE RIESGOS DEL SECTOR AGROPECUARIO 2023-30

SANTO DOMINGO, D. N.
ENERO DEL 2023.

DIRECCION: AUTOPISTA DUARTE KM 6 ½, LOS JARDINES, TEL. 809-547-3888, pagina. www.agricultura. gob.do

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
AGRICULTURA

Limber Cruz López
Ministro de Agricultura

José Rafael Paulino
Viceministerio de Planificación Sectorial Agropecuaria

Juan Mancebo
Dir. Depto. Gestión Agroambiental, Riesgo y Cambio Climático

Digna Zorrilla Ramírez
Subd. Depto. Gestión Agroambiental, Riesgo y Cambio Climático

Flordelise Encarnación
Encargada División de Cambio Climático

Juana de La Rosa
Encargada División Agroambiental y Social

Personal Técnico:

Marisol Miranda

Isleidy Nova Batista

Angela Sánchez Cordero

Descripción general:

Revisión general
Ing. José Rafael Paulino

Coordinación
Juan Mancebo

Elaboración
Digna Zorrilla Ramírez

Diseño
Digna Zorrilla Ramírez

Impresión: DEGRYCC

Elaborado en el Departamento de Gestión de Riesgos y Cambio Climático,
Viceministerio de Planificación Sectorial Agropecuaria, Ministerio de Agricultura.

ACRONIMOS

BM:	Banco Mundial
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
CA:	Capacidad Adaptativa
CC:	Cambio Climático
CNE	Comisión Nacional de Emergencias
DEGRYCC:	Departamento de Gestión de Riesgo y Cambio Climático
END:	Estrategia Nacional de Desarrollo
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GR:	Gestión de Riesgos
GEI:	Gases de Efectos Invernaderos
MA:	Ministerio de Agricultura
PNUD:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
CNCCMDL:	Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio.

ÍNDICE Pag.

1. PRESENTACION 7
2. ANTECEDENTES 8
3. DEFINICIONES DE CONCEPTOS 8
4. OBJETIVOS DEL PLAN 13
4.1. Objetivos estratégicos del Plan 13
4.1. Los objetivos estratégicos del Ministerio de Agricultura materia de la gestión del riesgo agroclimático 13
5. MARCO NORMATIVO DE LA REPUBLICA DOMINICANA 13
6. MARCO INSTITUCIONAL 14
6.1. Visión y Misión del Ministerio de Agricultura 14
6.2. Funciones del Ministerio de Agricultura ante Situaciones de Emergencias
7. MARCO DE POLITICAS DEL SECTOR AGROPECUARIO 15
8. MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL 16
9. COMPROMISOS SECTORIAL EN RELACION AL MARCO DE SENDAI 2015-2030 17
10. COMPROMISOS CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLES 18
11. LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE 19
12. GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA REPUBLICA DOMINICANA 20
13. COMPONENTES DE LA GESTION DEL RIESGO 22
14. ESTRATEGIA DE POLITICAS INTEGRADORAS DE MITIGACION DE RIESGOS 23
15. CONSECUENCIA QUE ENFRENTA EL SECTOR AGROPECUARIO ANTE LA OCURRENCIA DE UN EVENTO 23
16. INSTITUCIONES QUE COMPONEN EL SECTOR AGROPECUARIO 24
17. CARACTERISTICAS DE LA REPUBLICA DOMINICANA 24
18. ACCIONES GUBERNAMENTALES PARA EL APOYO EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA AGROPECUARIA DE LA REPUBLICA DOMINICANA 28
19. TIPOS DE AMENAZAS QUE MAS AFECTAN AL SECTOR AGROPECUARIO 29
20. VULNERABILIDADES QUE AFECTAN LA PRODUCCION AGROPECUARIA 38
21. RIESGOS QUE AMENAZAN EL SECTOR AGROPECUARIO 39
22. GESTIÓN DE LA INOCUIDAD AGROALIMENTARIA 43
23. GESTION DEL AGUA Y EL SUELO EN EL SECTOR AGROPECUARIO 44
24. MEDIDAS PRIORITARIAS PARA EL MANEJO DEL RIESGO 50
25. GESTION DEL RIESGO, GENERO Y DESARROLLO AGROPECUARIO 51
26. GENERACION DE RESILIENCIA Y GESTION DE RIESGOS 52
27. RECURSOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA 54
28. COMENTARIOS FINALES 58
29. BIBLIOGRAFIA 60

Nuestro compromiso:

La agropecuaria dominicana se encamina a que los subsectores que los componen trabajen juntos para hacer efectivo la restauración de los ecosistemas, los servicios ecosistémicos y la biodiversidad en general, en busca del desarrollo de todo el proceso productivo de la agricultura, pesca, ganadería y agroforestería para que se integre la biodiversidad, mantenga e incluso amplíe la provisión de servicios ecosistémicos, disminuyan las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), se adapte el cambio climático y prevenga y gestione el riesgo de desastres. Todo esto, con el objetivo de proveer a largo plazo alimentos suficientes y saludables, aumentar la resiliencia de los agricultores y conservar el capital natural para las futuras generaciones para obtener la sostenibilidad del medio ambiente.

1. PRESENTACION

El Plan de Reducción de Riesgo del Sector Agropecuario es un documento cuyo objetivo es planificar las acciones del sector en el marco de los riesgos, así como mitigar ante los efectos del cambio climático. El Plan realizado por el Ministerio de Agricultura, maneja los aspectos que son relevantes en el tema, con la especificidad de las amenazas, vulnerabilidades y tipos de riesgos que afectan todo el proceso productivo de la actividad agropecuaria nacional.

El propósito del Plan, es proporcionar estrategias, lineamientos, políticas, propuestas y acciones, en mira a reducir el riesgo y la vulnerabilidad existente en el sector y la adaptación a los efectos del cambio climático de manera que se puedan minimizar mediante acciones implementadas por las instituciones del sector y los productores.

La diversidad de paisajes que presenta la República Dominicana, por la cantidad de regiones, viene acompañada de una infinidad de estrategias de vida de las poblaciones que se dedican a la producción agropecuaria. Los ecosistemas predominantes presentan diferencias de especialización productiva cuando se habla de las mismas.

Las acciones humanas causan alteraciones en los distintos espacios con consecuencias variables para el ecosistema. La ausencia de un ordenamiento territorial permite que se realicen actividades productivas en zonas de alto riesgo (por ejemplo, en las orillas de ríos, en altas pendientes, o se deteriore la capacidad de las cuencas para regular el caudal de aguas). En otras ocasiones, las malas prácticas de manejo pueden llevar a la pérdida de la capacidad productiva del suelo (por ejemplo, monocultivo, quemas reiteradas, abuso de pesticidas, sobre laboreo mecánico, etc.)

El carácter repetitivo de los eventos y la intensificación de estos nos plantea respuestas coordinadas de gestión de riesgos en diferentes etapas: En la fase prevención frente a la ocurrencia del desastre, durante la ocurrencia de este y con acciones posteriores que permitan recuperar la capacidad productiva. Esto como forma de asegurar la alimentación de los dominicanos.

Limber Cruz López
Ministro de Agricultura

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
AGRICULTURA DESPACHO

2. ANTECEDENTES

En el caso de la República Dominicana se promulgó la Ley 147-02 de Gestión de Riesgo y su Reglamento que contempla la realización de los Planes de Reducción de Riesgo institucionales como instrumento de políticas de gestión del riesgo. El Ministerio de Agricultura trabaja el riesgo a nivel sectorial en coordinación con las instancias que conforman la agropecuaria, para formular objetivos, proyectos, planes, estrategias que estén vinculadas a la gestión integral del riesgo, así mismo que vayan en consonancia con la Estrategia Nacional de Desarrollo, el Plan Estratégico Institucional, los Objetivos de Desarrollo del Sostenible y el Marco de Sendai. El Plan de Reducción de Riesgo del Sector Agropecuario es la segunda versión que elabora el Departamento de Gestión de Riesgo y Cambio Climático, Viceministerio de Planificación Sectorial Agropecuaria, Ministerio de Agricultura para realizar un acercamiento a las nuevas estrategias que se están promoviendo dentro del sector de la gestión del riesgo.

En el país las actividades en la atención a desastres han sido principalmente orientadas a la población urbana en temas de vivienda, agua, saneamiento, salud e infraestructura. Sin embargo, los desastres en la agricultura y medios de vida de las poblaciones rurales han impactado económica y socialmente sin que se haya hecho mucho por reducir el impacto de los eventos climáticos extremos sobre la actividad agrícola a un nivel local y regional. Esto nos lleva a destacar la necesidad de adaptación, generación de resiliencia y reducción de vulnerabilidad ya que se pone en riesgo la seguridad alimentaria del pueblo dominicano.

La modernización e intensificación de la producción son procesos que, por lo general, aumentan la vulnerabilidad de los productores, además de exigir el uso de complejos instrumentos de gestión de riesgo, sea para evitar y/o reducir los efectos dañinos de los riesgos. La dimensión de las pérdidas en el sector agropecuario se puede inferir que hay un espacio grande de maniobra para realizar inversiones en programas de gestión de riesgos. Esto permite reducir las pérdidas de manera considerable y hacer una contribución sustantiva a la reducción de la pobreza estabilizando los ingresos de las familias rurales.

Los riesgos de producción son los más frecuentes y de mayor impacto en el sector agropecuario, pueden tener afectación de plagas y las enfermedades que inciden en la producción, la intensidad varía en función de las condiciones climáticas y del manejo de los cultivos. Estos eventos generalmente se controlan con agroquímicos o variedades resistentes, por lo que el principal impacto corresponde a los aumentos en los costos de producción, lo que afecta especialmente a la agricultura familiar.

El cambio climático está afectando las actividades cotidianas de las personas y las naciones, los desastres se hacen cada vez más intensos, lo que pueden producir eventos de origen hidroclimáticas (tormentas, depresiones y ciclones) se han hecho más frecuentes y son de mayor intensidad. Estos desastres afectan principalmente a las poblaciones más vulnerables y amenazan el desarrollo sostenible de los países menos desarrollados.

El Plan de Reducción de Riesgo del Sector Agropecuario en definitiva genera resiliencia en las comunidades rurales, abordando los desafíos que representa la fragilidad de los medios de

vida, con la finalidad de mitigar y gestionar los efectos de los desastres naturales para garantizar la sostenibilidad de los productores.

3. DEFINICION DE CONCEPTOS

El marco conceptual aplicado al Plan de Reducción de Riesgo del Sector Agropecuario son las terminologías relacionadas con la reducción del riesgo de desastres, se visualizan a continuación.

Afectados: Las personas que resultan perjudicadas, directa o indirectamente, por un suceso peligroso. Se considera directamente afectado a aquellos que han sufrido lesiones, enfermedades u otros efectos en la salud; los que han sido evacuados, desplazados, reubicados o han padecido daños directos en sus medios de vida o sus bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales.

Amenaza: Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, disrupciones sociales y económicas o daños ambientales.

Las amenazas biológicas: Son de origen orgánico o transmitidas por vectores biológicos, como microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas. Algunos ejemplos son bacterias, virus o parásitos, así como animales e insectos ponzoñosos, plantas venenosas y mosquitos portadores de agentes causantes de enfermedades.

Las amenazas ambientales: Pueden incluir amenazas químicas, naturales y biológicas. Pueden ser creadas por la degradación ambiental o por la contaminación física o química en el aire, el agua y el suelo. Sin embargo, muchos de los procesos y fenómenos que entran en esta categoría pueden calificarse de factores impulsores de amenazas y riesgos, más que de amenazas en sí mismos, como la degradación del suelo, la deforestación, la pérdida de diversidad biológica, la salinización y el aumento del nivel del mar.

Las amenazas geológicas o geofísicas: Se originan en procesos internos de la tierra. Algunos ejemplos son los terremotos, la actividad y las emisiones volcánicas, y los procesos geofísicos, como movimientos de masas, desprendimientos de tierra, desprendimientos de rocas, derrumbes en superficie y corrientes de lodo o detritos. Los factores hidrometeorológicos contribuyen de manera importante a algunos de estos procesos.

Las amenazas hidrometeorológicas: Son de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico. Cabe citar como ejemplo los ciclones tropicales (también conocidos como tifones y huracanes); las inundaciones, incluidas las crecidas repentinas; la sequía; las olas de calor y de frío, y las mareas de tormenta en las zonas costeras. Las condiciones hidrometeorológicas también pueden ser un factor que interviene en otras amenazas, como los desprendimientos de tierras, los incendios forestales, las plagas de langostas, las epidemias y el transporte y dispersión de sustancias tóxicas y materiales de erupciones volcánicas.

Amenazas Tecnológicas: Se derivan de condiciones tecnológicas o industriales, procedimientos peligrosos, fallos de infraestructuras o determinadas actividades humanas. Entre los ejemplos cabe citar la contaminación industrial, la radiación nuclear, los desechos tóxicos, las roturas de

presas, los accidentes de transporte, las explosiones en fábricas, los incendios y los derrames químicos. Las amenazas tecnológicas también pueden surgir directamente como resultado de los efectos de un suceso debido a una amenaza natural.

Capacidad: Combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una organización, comunidad o sociedad que pueden utilizarse para gestionar y reducir los riesgos de desastres y reforzar la resiliencia.

Desastre: Disrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad en cualquier escala debida a fenómenos peligrosos que interaccionan con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad, ocasionando uno o más de los siguientes: pérdidas e impactos humanos, materiales, económicos y ambientales.

Enfoque de Género "El enfoque de género considera las diferentes oportunidades que tienen los hombres y las mujeres, las interrelaciones existentes entre ellos y los distintos papeles que socialmente se les asignan.

Evacuación: Traslado temporal de personas y bienes a lugares más seguros antes, durante o después de un suceso peligroso con el fin de protegerlos. Comentario: los planes de evacuación se refieren a las disposiciones establecidas de antemano para permitir el traslado temporal de personas y bienes a lugares más seguros antes, durante o después de producirse un suceso peligroso.

Exposición: Situación en que se encuentran las personas, las infraestructuras, las viviendas, las capacidades de producción y otros activos humanos tangibles situados en zonas expuestas a amenazas.

Fenómeno del Niño: Es un fenómeno de ocurrencia natural que involucra las fluctuantes temperaturas del océano junto con cambios en la atmosfera. Este fenómeno tiene una gran influencia en los patrones climáticos en varias partes del mundo y se caracteriza por ser de temperaturas oceánicas superficiales inusualmente altas (Philander, 1989).

Fenómeno de la Niña: Es un fenómeno de ocurrencia natural que involucra las fluctuantes temperaturas del océano junto con cambios en la atmosfera. Este fenómeno tiene una gran influencia en los patrones climáticos en varias partes del mundo y se caracteriza por ser de temperaturas oceánicas superficiales inusualmente bajas (Philander, 1989).

Gestión del Riesgo de Desastres: La gestión del riesgo de desastres es la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el propósito de prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los riesgos de desastres existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres.

Gestión prospectiva del riesgo de desastres abordan y tratan de evitar la aparición de riesgos de desastres nuevos o mayores. Se centran en abordar los riesgos de desastres que podrían surgir en el futuro si no se establecieran políticas de reducción del riesgo de desastres. Cabe citar como ejemplos la mejor planificación del uso de la tierra o las redes de abastecimiento de agua resistentes a los desastres.

Gestión correctiva del riesgo de desastres abordan y tratan de eliminar o reducir los riesgos de desastres que ya están presentes y que han de ser gestionados y reducidos de inmediato. Posibles ejemplos son el reforzamiento de infraestructuras vitales o la reubicación de poblaciones o activos expuestos.

Gestión compensatoria del riesgo de desastres refuerzan la resiliencia social y económica de las personas y las sociedades ante el riesgo residual que no es posible reducir de manera efectiva. Incluyen actividades de preparación, respuesta y recuperación, pero también una combinación de diferentes instrumentos de financiación, como los fondos nacionales para imprevistos, los créditos contingentes, los seguros y reaseguros, y las redes de protección social.

Gobernanza del Riesgo de Desastres: Sistema de instituciones, mecanismos, marcos normativos y jurídicos y otras disposiciones que tiene por objeto orientar, coordinar y supervisar la reducción de los riesgos de desastres y las esferas de política conexas.

Mitigación: Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso.

Pérdidas Económicas: Impacto económico total, compuesto de pérdidas económicas directas y pérdidas económicas indirectas.

Planificación de contingencias: Proceso de gestión que analiza los riesgos de desastres y establece con antelación las disposiciones necesarias para dar respuestas oportunas, eficaces y apropiadas.

Preparación: Conocimientos y capacidades que desarrollan los gobiernos, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de desastres probables, inminentes o presentes.

Prevención: Actividades y medidas encaminadas a evitar los riesgos de desastres existentes y nuevos. El término prevención (de desastres) expresa el concepto y la intención de evitar por completo los posibles impactos adversos de los sucesos peligrosos. Aunque es imposible eliminar ciertos riesgos de desastres, la prevención pretende reducir la vulnerabilidad y la exposición en los contextos en los que, como resultado, el riesgo de desastres es eliminado.

Reconstrucción: Reedificación a mediano y largo plazo y restauración sostenible de infraestructuras vitales resilientes, servicios, viviendas, instalaciones y medios de vida necesarios para el pleno funcionamiento de una comunidad o sociedad afectadas por un desastre, siguiendo los principios del desarrollo sostenible y de "reconstruir mejor", con el fin de evitar o reducir el riesgo de desastres en el futuro.

Recuperación: Restablecimiento o mejora de los medios de vida y la salud, así como de los bienes, sistemas y actividades económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales, de una comunidad o sociedad afectada por un desastre, siguiendo los principios del desarrollo sostenible y de "reconstruir mejor", con el fin de evitar o reducir el riesgo de desastres en el futuro.

Rehabilitación: Restablecimiento de los servicios e instalaciones básicos para el funcionamiento de una comunidad o sociedad afectada por un desastre.

Reducción del Riesgo de Desastres: La reducción del riesgo de desastres está orientada a la prevención de nuevos riesgos de desastres y la reducción de los existentes y a la gestión del riesgo residual, todo lo cual contribuye a fortalecer la resiliencia y por consiguiente, al logro del desarrollo sostenible.

Resiliencia: Capacidad que tiene un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, en particular mediante la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas por conducto de la gestión de riesgos.

Respuesta: Medidas adoptadas directamente antes, durante o inmediatamente después de un desastre con el fin de salvar vidas, reducir los impactos en la salud, velar por la seguridad pública y atender las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada.

Riesgo de Desastres: Posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción y daños en bienes en un sistema, una sociedad o una comunidad en un período de tiempo concreto, determinados de forma probabilística como una función de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y la capacidad.

Sistema de Alerta Temprana: Sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de los riesgos de desastres, y actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación que permite a las personas, las comunidades, los gobiernos, las empresas y otras partes interesadas adoptar las medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres con antelación a sucesos peligrosos.

Suceso peligroso: Manifestación de una amenaza en un lugar concreto durante un período de tiempo concreto.

Transferencia del Riesgo: Proceso por el que se trasladan de manera formal o informal de una parte a otra las consecuencias financieras de un riesgo concreto, en virtud de lo cual un hogar, una comunidad, una empresa o una autoridad del Estado obtendrán recursos de la otra parte después de un desastre a cambio de prestaciones de carácter social o económico sostenidas o compensatorias a esa otra parte.

Vectores: Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas. Muchos de esos vectores son insectos hematófagos que ingieren los microorganismos patógenos junto con la sangre de un portador infectado (persona o animal), y posteriormente los inoculan a un nuevo portador al ingerir su sangre (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas.

4. OBJETIVOS DEL PLAN:

Reducir los efectos de las amenazas que afectan a los sistemas agropecuarios y silvícolas, de manera que se pueda responder de forma rápida y efectiva a las emergencias agrícolas, fortaleciendo las capacidades de adaptación de los productores para enfrentar por sí mismos los eventos climáticos extremos provocados por la variabilidad y el cambio climático a nivel global.

4.1. Los objetivos estratégicos del Ministerio de Agricultura materia de la gestión del riesgo agroclimático son los siguientes:

Posicionar la gestión del riesgo agroclimático como un elemento propio de la agricultura, es decir lograr que los productores y las comunidades rurales tomen conciencia sobre la importancia del impacto del clima en su negocio y bienestar. Así como también que tengan una participación en la introducción de tecnologías adaptativas para enfrentar las adversidades del clima. Esto permitirá el restablecimiento y la mejora de los sistemas de vida frente a las amenazas que afectan a la agricultura.

Incorporar el riesgo agroclimático como un elemento productivo normal, integrándolo a la visión integral del riesgo, identificando vulnerabilidades y reduciendo incertidumbres de manera que las comunidades del medio rural puedan ser sostenible y resiliente.

Establecer un sistema efectivo de información relevante, pertinente y de calidad para el monitoreo, alerta, seguimiento y evaluación de las condiciones del clima que permita tomar decisiones pertinentes y oportunas.

Identificar tecnologías que reduzcan la vulnerabilidad frente a las condiciones climáticas adversas y contribuyan a mitigar sus efectos.

Desarrollar mecanismos para una efectiva respuesta ante situaciones de emergencias agrícolas.

5. MARCO NORMATIVO DE LA REPUBLICA DOMINICANA

NORMATIVAS	CONCEPTO
La Constitución de la República Dominicana, 26 de enero del 2010	En el Capítulo V sobre los Recursos Naturales, en sus Artículo 14 sobre los recursos naturales, Artículo 15 sobre los Recursos Hídricos, Artículo 16 sobre Áreas Protegidas y el Artículo 17 sobre el aprovechamiento de los Recursos Naturales. De igual manera del Artículo 54 sobre la Seguridad Alimentaria, el Estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuarios, con el propósito de incrementar la productividad y garantizar la seguridad alimentaria. En la Sección IV sobre los deberes y derechos colectivos, en el Artículo 67 sobre la protección del medio ambiente.
Estrategia Nacional de Desarrollo 2030	En su Cuarto Eje contiene: Una sociedad con cultura de producción y consumo sostenibles, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático. Objetivo específico: Desarrollar un eficaz sistema nacional de gestión integral de riesgos, con activa participación de las comunidades y gobiernos locales, que minimice los daños y posibilite la recuperación rápida y sostenible de las áreas y poblaciones afectadas.

Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos	El instrumento vigente para la planificación y operativización de la política es el Plan Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (PNGIRD).
Decreto 275-13 Se oficializan dos documentos	Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo a Desastres (PNGIRD) y el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo Sísmico (PNRRS).
El Decreto Presidencial No. 601-08 del 20 de septiembre del 2008.	Crea el Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), con el objetivo de articular y aunar esfuerzos desde las diferentes instituciones que integran los sectores de desarrollo del país, para combatir el problema global del cambio climático.
Ley 157-09.	Crea la Dirección General de Riesgos Agropecuarios, como plataforma para garantizar la inversión agropecuaria en el Ministerio de Agricultura.
Ley 64-00	Crea el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Ley No. 8 del 8 de septiembre de 1965.	Esta Ley establece las funciones del Ministerio de Agricultura.
Resolución 34-2011.	Departamento de Gestión de Riesgo y Cambio Climático, dependencia del Viceministerio de Planificación Sectorial Agropecuaria. El DEGRYCC, será el ente de coordinación que incorpore las acciones del Ministerio de Agricultura al Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres y al trabajo del Cambio Climático en República Dominicana.

6. MARCO INSTITUCIONAL

6.1. Visión y Misión del Ministerio de Agricultura

Misión	Formular y dirigir las políticas agropecuarias de acuerdo con los planes generales de desarrollo del país, para que los productores aprovechen las ventajas comparativas y competitivas en los mercados, a fin de contribuir a garantizar la seguridad alimentaria, la generación de empleos productivos y de divisas, y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.
Visión	Un sector agropecuario eficiente, competitivo, innovador y emprendedor, que sirva de base a la economía dominicana, proporcionándole la fuente alimentaria a la población, generando oportunidades, beneficios económicos y sociales para los productores, así como para los consumidores, (as).

6.2. Departamento de Gestión de Riesgo y Cambio Climático, Ministerio de Agricultura.

Objetivo General	Promover y regular una adecuada gestión agroambiental en el desarrollo de actividades de competencia del sector agropecuario; así como, la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables, agua, suelo, flora y fauna, que se encuentran bajo administración del sector agropecuario, que establece el carácter integral orientado hacia el desarrollo sostenible. Así como también desarrollar espacios de discusión, capacitación y divulgación de temáticas agroambiental, riesgos por amenazas, cambio climático en la adaptación y mitigación en el sector, con la participación interdisciplinaria e interinstitucional de profesionales agropecuarios, mediante la formulación y ejecución de acciones, planes, programas, políticas y estrategias tendentes a disminuir la incidencia de

	eventos en el sector agropecuario. De igual manera gestionar los sistemas de alerta temprana, gestión de riesgos y atención a emergencias.
La Misión	Crear las condiciones estableciendo cultura de prevención, adaptación y mitigación en la ocurrencia de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos del sector agropecuario, proporcionándoles a los productores las herramientas necesarias y capacitación referente al medio ambiente en el marco de las alianzas del desarrollo sostenible, cambio climático y el mecanismo de desarrollo limpio y la resiliencia.
La Visión	Ser una instancia de servicio que contribuya a mejorar el entendimiento, empoderamiento, socialización y sensibilización de los actores rurales en materia de la diversidad de amenazas, vulnerabilidades y riesgos, ante la ocurrencia de eventos adversos, fortaleciendo el sistema de alerta temprana y seguimiento de la variabilidad climática, de manera que se reduzcan los impactos de los fenómenos naturales en la agropecuaria, para el mantenimiento de la seguridad alimentaria. De igual manera incidir en el empoderamiento del tema ambiental en los productores para que utilicen de manera sostenible.

7. MARCO DE POLITICAS DEL SECTOR AGROPECUARIO

6.1. Políticas	Acciones
a) Políticas de Seguridad Alimentaria y Nutricional.	Estas políticas están dirigidas a favorecer el logro de la seguridad alimentaria, y a garantizar la producción de alimentos, de acuerdo con criterios de seguridad alimentaria y de uso sostenible de los recursos naturales, que permita un desarrollo rural equitativo, para elevar las condiciones de vida de la población rural. Por otra parte, propician el fortalecimiento de la Comisión Nacional para la Seguridad Alimentaria, a fin de aumentar la oferta alimentaria mediante la introducción y uso de tecnologías apropiadas y facilitar los servicios de apoyo: financiamiento, asistencia técnica y extensión, buenas prácticas agrícolas y ganaderas, distribución de material de siembra y semillas mejoradas y adaptadas.
b) Política Medioambiental y de Recursos Naturales.	Esta política se orienta al desarrollo de estrategias para enfrentar el cambio climático y asumir responsabilidades ambientales en el territorio rural, impulsando una gestión ambiental integral en las cadenas agro-productivas, las cuales están sustentadas en el establecimiento y coordinación de acciones encaminadas a la protección de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad genética agropecuaria y la sostenibilidad del medio ambiente.
c) Impulsar el acceso económico a través del fomento del agronegocio y las agroindustrias en el medio rural.	Impulsar el acceso físico, a través de mercados comunitarios; capacitar sobre los requerimientos nutricionales; revaloración de la agricultura familiar, potencializando desde las localidades, ya sea en la modalidad de conjuntos productivos e integrales, fomento de la agricultura urbana, diversificación de cultivos, implementación de piscicultura, granjas, apicultura, agroforestería, y silvopastoreo.
d) Política de Equidad Social en el área rural.	Esta política, está dirigida a obtener el máximo provecho de la diversidad de recursos de los territorios rurales, para lograr la prosperidad rural que abarque la mayoría de la población, el cual se lograría fomentando la equidad, la promoción de oportunidades, la competitividad, el manejo sostenible del medio ambiente, la estabilidad política y la gobernabilidad democrática. Además, a consolidar una estrategia que vincule los/as productores/as a los mercados, a través de la promoción de alianzas estratégicas entre asociaciones de

productores/as, cooperativismo, y empresas agroindustriales y de servicios, con la finalidad de elevar sus niveles de eficiencia y competitividad.

a) Objetivos

Objetivos:	Acciones
6.2. Objetivos Generales y Estratégicos	Fortalecimiento de la infraestructura rural y servicios catalizadores de reducción de la pobreza y el desarrollo rural con enfoque territorial). Este eje propicia la generación de infraestructura y servicios de apoyo a la producción y exportación agropecuarias. Aquí se procura crear las condiciones para la generación de empleos y elevar los ingresos de la población rural.
Primer eje transversal	Promover la sostenibilidad agroecológica e impulsar prácticas e sostenibilidad ambiental.
Segundo eje transversal	Mejorar la equidad social en el medio rural y promover servicios catalizadores de reducción de la pobreza.
Objetivos Generales	Se orienta hacia crear las condiciones para la generación de empleos y elevar los ingresos de la población rural promoviendo la igualdad de oportunidades para distintos grupos poblacionales y género (empoderamiento de la mujer) e inserción de jóvenes en actividades productivas del sector agropecuario.
6.3. Objetivos Específicos	Contribuir a Garantizar la Seguridad Alimentaria, Generar Empleos e Ingresos para la Población Rural. Revisar y Fortalecer el Plan Nacional para Cumplir con los Compromisos con los Objetivos de Desarrollo del Sostenible. Creación de Capacidades y Espacios Rurales para Impulsar la Organización y el Desarrollo Territorial. Promover Prácticas de Desarrollo Sostenible de la Producción. Promover Prácticas de Manejo Integrado de Cuencas. Impulsar la Transformación del Tipo de Gestión Ambiental del Territorio para Mitigar los Efectos del Cambio Climático y Enfrentar otros Retos Ambientales. Promover la Gestión Participativa de Políticas Públicas Territoriales. Incluyentes y Equitativas en el Medio Rural.

8. MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL

El Marco de Acción de Hyogo (MAH) 2005-2015. La estrategia es integrar la reducción del riesgo de desastres en las políticas y la planificación del desarrollo sostenible.

Política Centroamericana de Gestión Integral del Riesgos de Desastres (SICA) Reducción del Riesgo de Desastres de la Inversión para el Desarrollo Económico Sostenible, desarrollo y compensación social para reducir la vulnerabilidad, ambiente y cambio climático, gestión territorial, gobernabilidad y gobernanza y gestión de los desastres y recuperación. (5 ejes de articulación).

La Declaración de Sendai y el Marco de Acción para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Se reúnen en Sendai 187 estados miembros que negociaron siete objetivos, cuatro prioridades y un conjunto de principios, haciendo énfasis en que la reducción sustancial del riesgo de desastres requiere persistencia y perseverancia, esto se realizará con un enfoque más explícito y continuo en la población, su salud y sus medios de subsistencia.

9. COMPROMISOS SECTORIAL EN RELACION AL MARCO DE SENDAI 2015-2030

COMPROMISOS	LÍNEAS DE ACCIÓN	OBJETIVOS
Prioridad 1	Comprender el riesgo de desastres en el sector agropecuario.	a) Establecer en las regionales agropecuarias la unificación de términos y la armonización de metodologías y formatos que permitan el análisis de la información sobre el riesgo de desastres producido por las amenazas que contemplen el análisis de género en su configuración y manifestación. b) Homogenizar las metodologías y herramientas para la evaluación de daños y pérdidas causadas por desastres en el sector agropecuario en términos económicos, sociales y ambientales. c) Organizar en las regionales de los diferentes sistemas de gestión de información y monitoreo del riesgo de desastres, implementando los Sistemas de Alerta Temprana, que propicien un análisis integral en la toma de decisión, a todos los niveles (productores agropecuarios, técnicos funcionarios y otros actores). d) Difundir la información y conocimiento sobre el riesgo de desastres, las buenas prácticas y tecnologías para la resiliencia de los medios de vida agrícola, en especial atención a la conservación y uso de la agro-biodiversidad, la revalorización y capitalización de prácticas.
Prioridad 2	Fortalecer la gobernanza del riesgo en el Sector Agropecuario.	a) Proponer en las regionales la incorporación de elementos que contribuyan a la resiliencia del sector agropecuario con estrategias, políticas y planes transversales de la gestión de riesgo de desastres en el sector agropecuario. b) Desarrollar acciones colaborativas, de intercambio y aprendizaje mutuo entre las regionales para fortalecer las capacidades técnicas e institucionales del sector agropecuario. Esto incluirá las capacidades de monitoreo y reporte de daños y pérdidas en producción agrícola, medios de vida. d) Establecer y fortalecer desde el nivel central mecanismos de coordinación interinstitucional que eviten duplicaciones y fomenten la coherencia de las acciones de gestión de riesgo de desastre entre los sectores agropecuarios, ambientales y otros que sean relevantes para el avance de la resiliencia de los medios de vida agropecuario. e) Adecuar los estándares mínimos entre instituciones nacionales para atender crisis transfronterizas de carácter fitosanitario, de sanidad animal y de inocuidad de alimentos, mejorando en particular las etapas de anticipación (monitoreo y preparación). f) Generar diálogos transfronterizos para facilitar las políticas y la planificación con miras a la aplicación de enfoques ecosistémicos en relación con los recursos compartidos, en particular las cuencas hidrográficas, para aumentar la resiliencia y reducir el riesgo de desastres en el sector agropecuario.
Prioridad 3	Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia en el	a) Desarrollar la armonización o convergencia de normativas en materia de planificación del uso del suelo y de estándares de producción agrícola y de alimentos que incorporen la valoración del riesgo en el mediano plazo y orienten la inversión pública y privada generando un entorno habilitador para el desarrollo agrícola

	Sector Agropecuario.	sostenible, resiliente al clima, sensible al riesgo y competitivo en el mediano y largo plazo. b) Establecer las sinergias interinstitucionales para compartir buenas prácticas, el fortalecimiento y desarrollo de seguros que contribuyan tanto a la reducción del riesgo de desastres como a la recuperación del impacto. c) Identificar recursos mediante fondos de desarrollo y acción humanitaria, fondos climáticos para la gestión de riesgo de desastre de los medios de vida agrícolas, del conjunto de los bienes de producción y de la cadena agroalimentaria que permitan realizar proyectos en las comunidades para la mejora de los medios de vida.
Prioridad 4	Mejorar la preparación para una respuesta eficaz y para una mejor recuperación, rehabilitación y reconstrucción en el Sector Agropecuario.	a) Fomentar la interconexión y compatibilidad entre los Sistema de Alerta Temprana de las instituciones público-privada y el sector agropecuario y las autoridades rectoras de Gestión de Riesgo de Desastre, para una transmisión óptima de la información de riesgos agropecuario para la toma de decisión oportuna de los productores, agropecuarios, actores gubernamentales y otros actores relevantes. b) Fortalecer los mecanismos de coordinación y colaboración para la respuesta oportuna, la rehabilitación, recuperación y reconstrucción en el sector agropecuario, que incluyan la creación de reservas de alimentos y suministros productivos, así como acciones de restablecimiento de la funcionalidad de los ecosistemas. c) Promover el intercambio de buenas prácticas y acciones colaborativas para el desarrollo de capacidades para la formulación de planes de rehabilitación, recuperación y reconstrucción de los medios de vida que incorporen la reducción del riesgo de desastres y el enfoque de género en su formulación tomando en cuenta sus necesidades productivas de manera diferenciada.

10. COMPROMISOS CON LOS OBJETIVOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son herederos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y buscan ampliar los éxitos alcanzados con ellos, así como lograr aquellas metas que no fueron conseguidas.

En 2015, los países del mundo adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. En 2016, entró en vigor el Acuerdo de París sobre cambio climático, que responde a la necesidad de limitar el aumento de las temperaturas globales.

Estos nuevos objetivos presentan la singularidad de instar a todos los países, ya sean ricos, pobres o de ingresos medianos, a adoptar medidas para promover la prosperidad al tiempo que protegen el planeta. Reconocen que las iniciativas para acabar con la pobreza deben ir de la mano de estrategias que favorezcan el crecimiento económico y aborden una serie de necesidades sociales, entre las que cabe señalar la educación, la salud, la protección social y las oportunidades de empleo, a la vez que luchan contra el cambio climático y promueven la protección del medio ambiente.

El Ministerio de Agricultura y el sector agropecuario tienen incidencia en la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mitigar el hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible, proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad, lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas, entre otros.

11. LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN E INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

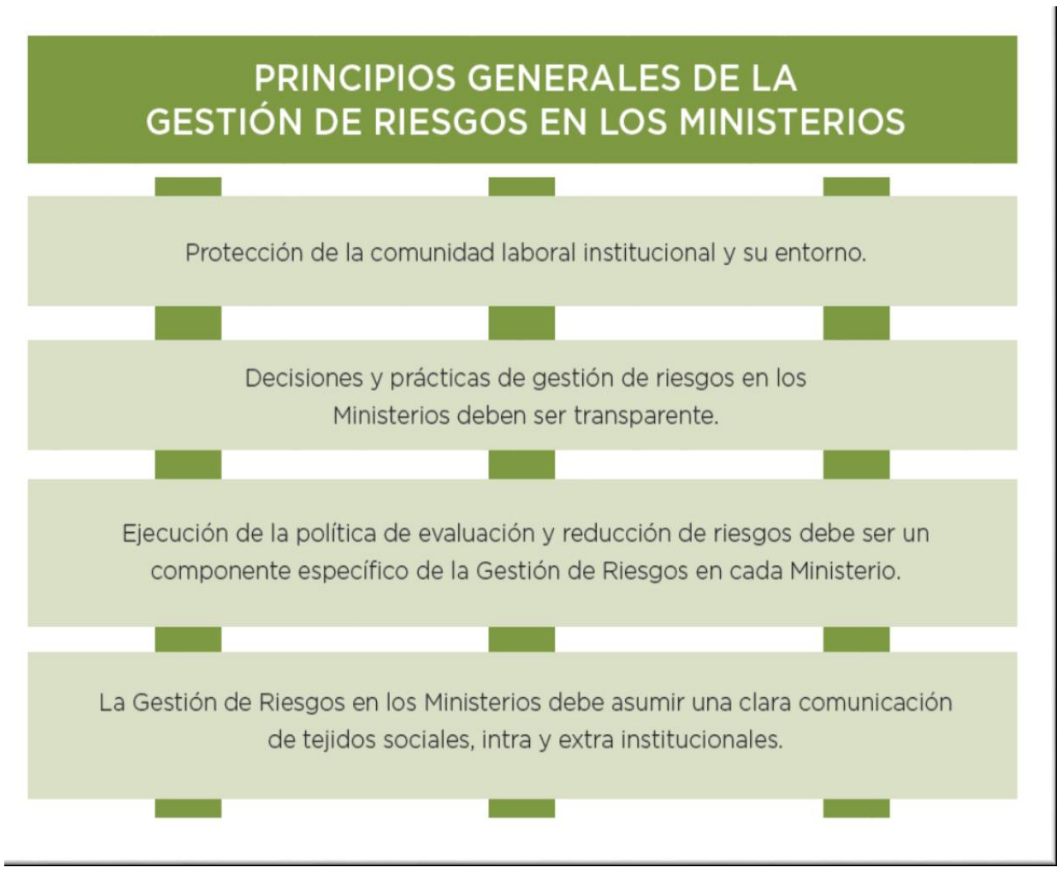
El Ministerio de Planificación Economía y Desarrollo mediante el Sistema Nacional de Inversión Pública tiene reglamentaciones para que se incluyan en los proyectos de inversión el tema de gestión del riesgo. En el Ministerio de Agricultura, el Viceministerio de Planificación Sectorial Agropecuaria es quien elabora las acciones, proyectos, programas, políticas y estrategias que sean necesarias en la planificación del sector. Desde esta instancia se promueve la incorporación de la gestión del riesgo en las acciones de la institución. En ese sentido es conveniente que se reconozca y se adopten las normas y técnicas oficiales para disminuir la vulnerabilidad y garantizar la seguridad de todos los sectores ante riesgos naturales y antrópicos.

Por eso es importante tomar en cuenta la gestión del riesgo en los planes de desarrollo, no solo a nivel nacional sino también local, significa esto, que los gobiernos municipales tienen una responsabilidad sobre la gestión del riesgo en el ordenamiento de sus territorios. Todas las instituciones públicas deben tener incorporado en la planificación de los planes de desarrollo, el ordenamiento territorial, de reubicación y en los programas a largo plazo. El riesgo de desastre asociado a fenómenos naturales, además se considera necesario que los gobiernos y las entidades involucradas encaren esto y tomen medidas conjuntamente sobre aspectos críticos que tengan alto impacto para la reducción de la vulnerabilidad.

12. GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA REPUBLICA DOMINICANA

a) Gestión del riesgo: Se refiere al proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizacionales y operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades, con el fin de la previsión, reducción y control permanente de los factores de riesgo en la sociedad integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos de los eventos adversos.

En la República Dominicana las instituciones públicas en la Ley 147 del 2002 sobre Gestión de Riesgo, en el Artículo 16, manifiesta las funciones y los deberes de las dependencias y organismos del Gobierno Central. Así como también de las responsabilidades y funciones específicas que se establezcan en el Plan Nacional de Emergencia y el Plan Nacional de Gestión Integral de Riesgo son funciones especiales de las siguientes dependencias y organismos del Gobierno.



b) Políticas de Gestión del Riesgo, fundamenta sus líneas estratégicas en cuatro acciones: Reducción del riesgo y la prevención de desastres, socialización de la prevención mitigación de riesgo, respuesta efectiva en caso de emergencia, recuperación rápida y sostenible de áreas y población afectas.

c) En el caso de la gestión integral del riesgo involucra cuatro dimensiones: la identificación del riesgo (que se relaciona con la percepción individual y colectiva; y con un análisis y evaluación), la reducción del riesgo (que se relaciona con las acciones de prevención y mitigación); la gestión de desastres (que se relaciona con la respuesta a situaciones de desastre, la rehabilitación y la reconstrucción); y la transferencia y financiación del riesgo (que se refiere a los mecanismos de protección financiera para cubrir pasivos contingentes y riesgos residuales). En ese sentido es conveniente trabajar la gestión integral del riesgo y para esto se especifican tres importantes acciones:

ETAPAS DE LA GESTION DE RIESGO

Identificación de los riesgos

- Previsión,
- Prevención,
- Mitigación,
- Preparación, auxilio,
- Recuperación y reconstrucción.

13. COMPONENTES DE LA GESTION DE RIESGO

COMPONENTES DE LA GESTION DE RIESGO	DEFINICION	MEDIDAS
Gestión Prospectiva	Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría organizarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio. Constituye componente integral de la gestión del desarrollo, la gestión de proyectos de inversión, la gestión ambiental.	Futuro, Medidas que evitan el riesgo en el mediano y largo plazo, evita y previene la conformación del riesgo futuro.

Gestión Correctiva	Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente.	Se realiza en el presente, estimulan cambios en el ambiente, la producción y la población, transformando las condiciones sociales de vida en aras de la sostenibilidad, (son transformadora), intervenciones sin mayores transformaciones en las condiciones sociales básicas de vida y producción, (son conservadora), reducción del riesgo, Medidas para reducir los efectos del riesgo en el corto y mediano plazo, mitigación del riesgo.
Gestión Reactiva.	Es el conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres ya sea por peligro inminente o por la materialización del riesgo.	Acciones inmediatas de asistir y facilitar ayuda el abrigo, techo y alimentación, asistencia, desastre, intervenciones que buscan rehabilitar los servicios básicos dañados o afectados, rehabilitación, respuesta Medidas para reducir el riesgo en situaciones de emergencia, enfrentar riesgos y desastres.

14. ESTRATEGIA Y POLÍTICAS INTEGRADAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS.

Estas constataciones sitúan a la gestión de riesgos, en sus múltiples dimensiones, como estratégica para el éxito y la sostenibilidad de los emprendimientos rurales, ya sean pequeños, medianos o grandes. La gestión de riesgos es hoy en día indisociable de la gestión productiva, comercial y financiera, y la cual debe estar presente en todas las decisiones relevantes de los productores, desde la selección de las semillas, la adquisición de insumos y la venta de los productos, hasta la opción de financiación que utilizará.

Las dimensiones del riesgo agropecuario de la mitigación e intuición a la gestión integral y técnica, ha pasado poco tiempo en que los productores rurales hacían la gestión de riesgos de forma intuitiva, lo que significa que se basaban en la experiencia y en los conocimientos tradicionales, transmitidos de padres a hijos. También se preocupaban más por la mitigación y exigían garantías y compensaciones a los gobiernos, hacia quienes los riesgos eran (o debían ser) transferidos, casi siempre de manera costosa e ineficiente, o hacia los propios productores o la sociedad en general.

Las deudas de los productores rurales dominicanos se acumularon a causa de eventos climáticos adversos y repentinas modificaciones en las condiciones de los mercados, es una confirmación de que en el mundo contemporáneo no se puede ignorar el riesgo y tratar las consecuencias únicamente cuando lo peor haya pasado.

Desde mediados de la década de los noventa, tanto los productores rurales como los gobiernos, después de acumular pérdidas significativas, evolucionaron hacia un tratamiento integrado del riesgo. A partir de un análisis objetivo de los riesgos involucrados. Esto incluyo la gestión de medidas para eliminar, prevenir y reducir los riesgos hasta aquellas que mitigan los efectos indeseables para los productores y para la sociedad en general.

Debe ser de reconocimiento de todos que la gestión de riesgos es una responsabilidad de todas las partes interesadas y no únicamente de los productores o gobiernos. De hecho, difícilmente se podrá tener éxito sin que cada uno de los actores esenciales no realice su parte.

15. CONSECUENCIA QUE ENFRENTA EL SECTOR AGROPECUARIO ANTE LA OCURRENCIA DE UN EVENTO

Los eventos naturales, han provocado la descapitalización reiterada de las unidades productivas, afectando la producción en curso y comprometiendo la producción de años venideros. Entre las principales consecuencias de un fenómeno socio natural figuran las pérdidas de suelos y fuentes de agua, el deterioro o la desaparición de equipo y herramientas de trabajo y la muerte de animales que normalmente son utilizados como medios productivos. No menos importante es el hecho de que muchos productores quedan fuera del mercado financiero formal; en efecto, ante la imposibilidad de cumplir con sus compromisos, pierden su condición de sujetos de crédito.

Con las amenazas, sin embargo, no solo afectan la calidad y la cantidad de la producción en curso, sino que, dañan plantaciones permanentes, afectan semilleros, erosionan suelos, imposibilitan nuevas siembras, disminuye o altera la capacidad productiva del ganado; todo lo cual incide negativamente en la producción de los períodos subsiguientes a la ocurrencia. Así, por la paralización o reducción que experimenta la actividad agropecuaria, los proveedores de insumos agrícolas ven reducir la demanda; disminuye el empleo o se desata la escasez de mano de obra, recurso indispensable para rehabilitar la producción por causa de las migraciones.

Igual efecto tiene en la capacidad productiva, la interrupción del comercio y en un plano que va más allá de lo económico, las pérdidas de seres humanos, las enfermedades o epidemias que puedan desatarse, discapacidades, propias o ajenas, que se deban enfrentar.

La contratación de servicios se reduce, tales como la mecanización agrícola; se altera el suministro de alimentos y materias primas, y se deprime la demanda por servicios de comercialización. La capacidad de ahorro se reduce, por tanto, también la inversión. Disminuyen los ingresos por exportaciones aumentando los egresos por importaciones de bienes y servicios, situación que afecta la balanza comercial y las reservas. El sector financiero sufre las consecuencias de la morosidad, los aseguradores se ven obligados a realizar erogaciones extraordinarias para indemnizar a los afectados. El Gobierno ve menguados sus ingresos por impuestos, en tanto se encuentra en la necesidad de destinar recursos a la atención del evento producido.

16. INSTITUCIONES QUE CONFORMAN EL SECTOR AGROPECUARIO

Dirección General de Ganadería (DIGEGA), Fondo Especial de Desarrollo Agropecuario (FEDA), Instituto Nacional de la Uva (INUVA), Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE), Instituto Nacional del Tabaco (INTABACO), Instituto Agrario Dominicano (IAD), Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), Instituto de Desarrollo Cooperativo (IDECOOP), Instituto Azucarero Dominicano (INAZUCAR), Instituto de Estabilización de Precios (INESPRE), Consejo Dominicano de Pesca (CODOPESCA), Banco Agrícola de la República Dominicana (BAGRICOLA), Consejo Estatal del Azúcar (CEA). Aunque el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

(INDRHI), administrativamente depende del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por su función de la administración del agua forma parte del sector agropecuario.

17. CARACTERISTICAS DE LA REPUBLICA DOMINICANA

La República Dominicana tiene una extensión territorial de 48, 311 kilómetros cuadrados, es un país que ocupa algo más de los dos tercios orientales de La Española, en el archipiélago de las Antillas Mayores. El tercio occidental de la isla está ocupado por Haití. Está localizada en América y limita al Norte con el Océano Atlántico, al Sur con el mar Caribe o mar de las Antillas, al este con el canal de la Mona, que la separa de Puerto Rico y al oeste con la República de Haití. Tanto por superficie como por población, la República Dominicana es el segundo país mayor del Caribe (después de Cuba). La población dominicana sobrepasa los 10.0 millones de habitantes. (Censo ONE del 2010).

Mapa de la República Dominicana

a) El Sector Agropecuario en la República Dominicana

En la República Dominicana según el Pre-Censo Nacional Agropecuario del año 2016, existen 259 mil 971 productores agropecuarios, para una composición porcentual de acuerdo con el sexo de un **83.7% corresponde a hombres y el restante 16.3% a mujeres.** Diseminados en 248 mil 582 unidades productivas, 1,040 áreas de trabajo agrícola y pecuario con una superficie de 30.9 millones de tareas apta para cultivar.

En el país existen ocho Direcciones Regionales Agropecuarias con la siguiente clasificación: Norte, Nordeste, Noroeste, Norcentral, Central, Sur, Suroeste, Presentando en todo el ámbito nacional unas 30 zonas y unas 144 subzonas.

La categoría del productor agropecuario está clasificada en no remunerados, asalariados y sector informal.

b) Categorías de Productor Agropecuario

No remunerados	Asalariados
Grandes y medianos propietarios	Trabajadores permanentes
Pequeños propietarios	Trabajadores temporales y estacionales
Agricultores dedicados a la producción de subsistencia	Trabajadores migrantes
Trabajadores familiares no remunerados	Trabajadores subcontratados
Miembros de cooperativas	**Sector informal** Ocupantes ilegales
Aparceros y arrendatarios	Trabajadores sin tierra

Una producción con grupos de productos tales como: Cereales, musáceas, productos tradicionales de exportación, raíces y tubérculos, vegetales, frutales y leguminosas. En el país se produce el 100% de varios alimentos de la canasta básica y productos como el arroz, los plátanos, yuca, huevos y pollos suplen la demanda nacional; con un aporte del PIB agropecuario de 6.5% del total nacional en el año 2018.

En cada una de las regionales agropecuarias del país, están identificados las zonas vulnerables a sequías y los ríos que provocan desbordamientos e inundaciones tras un evento climático adverso, resaltando las regionales Noroeste y Nordeste con mayor vulnerabilidad a las inundaciones y la Noroeste, Suroeste y Sur con mayores problemáticas a sequías.

No obstante, las amenazas y las vulnerabilidades del sector a los efectos hidrometeoros lógicos y Climáticos como huracanes, ciclones tropicales y sequías, así como otras adversidades que influyen en la producción agropecuaria dejando pérdidas sestan las plagas y enfermedades, entre otros.

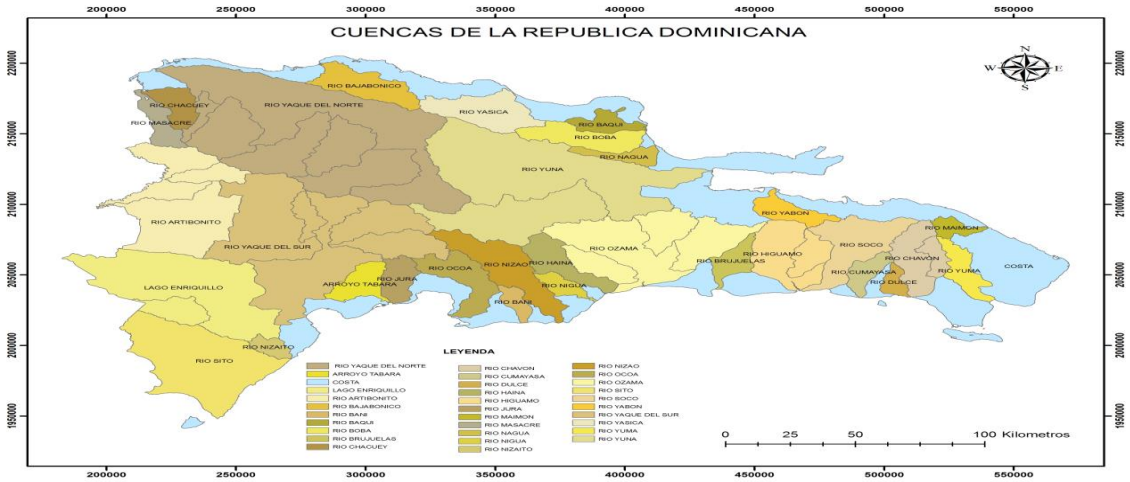
c) Distribución de los productores por regiones agropecuarias

Regiones	Cantidad de productores
Norte	34,637
Norcentral	26,283
Nordeste	37,419
Noroeste	25,706
Central	44,329
Suroeste	39,709

Sur	20,698
Este	15,158
Total	243,939

Las cuencas hidrográficas son divididas en subcuencas y microcuencas, dependiendo del orden de importancia del patrón de drenaje de que se trate. Su extensión superficial se obtiene por la delimitación de las divisorias de agua entre una y otra cuenca hasta cerrar toda el área. En nuestro país existen 30 grandes cuencas, 17 cuencas costeras y 18 subcuentas principales.

De acuerdo al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y según el orden de importancia que las mismas representan, las cuencas y subcuencas identificadas como prioritarias son las formadas por los ríos Yaque del Norte, Yaque del Sur, Yuna, Nizao, Camú, Ozama, Isabela, Las Cuevas, Artibonito, Higuamo, Maguaca, Chacuey, Macasía, Guayubín, Nizaíto y Nigua, que engloba una población superior a los 5 millones de habitantes, y posee un total de 14 presas, (6 son hidroeléctricas) y 88 acueductos.



Las aguas interiores (ríos y lagos) representan el 1.6% del territorio nacional. Hay numerosas cuencas fluviales, y entre ellas existen algunas que, por el volumen de agua que transportan, las dimensiones territoriales que abarcan y por el uso que se les da a sus aguas, se consideran las importantes.

Las grandes cuencas fluviales del país son los Ríos Yaque del Norte, Yuna, Yaque del Sur, Ozama y Artibonito. Los lagos y lagunas son el lago Enriquillo y las lagunas Redonda, Limón, Rincón o Cabral y Oviedo.

e) Descripción de las cuencas más importantes del país.

Vertiente	Cuenca	Superficie drenada (Km2)	Precipitación media anual (mm)	Escorrentía media anual (103 m3)
Caribe	Sierra Bahoruco	2,814	750 a 2,000	9,500
	Río Yaqué del Sur	5,345	700 a 1,500	
	Azua, Bani y San Cristóbal	4,460	750 a 2,000	
	Rio Ozama	2,706	1,400 a 2,250	
	San pedro de Macorís y la Romana	4,629	1,000 a 2,250	
	Higuey	2,207	1,000 a 1,750	
Atlántico	Miche y Sabana del Mar	2,265	2,000 a 2,700	10,480
	Península de Samaná	854		
	Zona Costera del Norte	4,266	1,000 a 2,300	
	Rio Yuna	5,630	1,170 a 2,250	
	Rio Yaque del Norte	7,053	500 a 2,000	
	Rio Dajabón	858	750 a 2,000	
Haití	Rio Artibonito	2,653	1,200 a 2,000	1,015
Enriquillo	Lago Enriquillo	3,048	600 a 750	(2)
	Total	**48,730**	**1,500**	**20,995**

Se trata de la escorrentía total, suma de escorrentía superficial y subterránea. (2) La escorrentía generada en la cuenca endorreica del lago Enriquillo está incluida en la Vertiente Caribe.

18. ACCIONES GUBERNAMENTALES PARA EL APOYO EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA AGROPECUARIA EN LA REPUBLICA DOMINICANA

En el país la agropecuaria es una de las principales fuentes de ingresos para la mayoría de los habitantes, pues mucha de la población vive en el medio rural y obtiene sus ingresos, o parte importante de ellos. Las familias practican una agricultura de subsistencia y los niveles de productividad e inversión, son bajos en comparación con los otros países del continente. Aun así, los pequeños productores familiares, campesinos como se los conoce comúnmente, son los responsables de producir gran parte de los alimentos destinados al mercado interno.

Los productores agropecuarios se dedican a las actividades no agrícolas, por lo menos alguna parte del año, para complementar sus ingresos. Por otro lado, la agricultura comercial y de gran escala, moderna, con inversiones en tecnología importantes casi siempre y que está ligada estrechamente a la agroindustrial.

Desde el punto de vista de la institución financiera, ambas estructuras agrícolas tienen demandas de crédito y de servicios financieros, diferentes. Y también representan riesgos distintos. En términos generales, es más dependiente del crédito, debido a su demanda de insumos y maquinarias. Los principales riesgos de la producción agrícola han sido significativamente neutralizados principalmente con el apoyo del gobierno, se detallan a continuación:

- Crédito para producir con condiciones de subsidio.
- Mecanismos estatales de control de la oferta y la demanda.
- Preferencias y facilidades tributarias.
- Mercados internos asegurados.
- Apoyo importante para las exportaciones.
- Apoyo técnico y económico para la organización de los productores.
- Asistencia técnica para la producción, de calidad, oportuna a precios subvencionados.
- Garantía de precios mínimos.
- Seguro agrícola.

La agricultura y el crédito agrícola representan un conjunto complejo de riesgos que identifica, evalúa y administra, lo que hace que ofrecer financiamiento a la agricultura sea un negocio más riesgoso que otros. En los países menos desarrollados, la producción agrícola es un esfuerzo y riesgo prácticamente exclusivo del agricultor. Por lo tanto, las probabilidades de que los riesgos tengan impactos significativos, tanto en la economía del productor como en los ingresos, calidad de cartera y solvencia son mayores.

Las instituciones de microfinanzas, reguladas y no, han tomado el desafío de ofrecer crédito agrícola, pese a todos los problemas y potenciales riesgos involucrados en este negocio. Lo más loable de esta actitud es que la clientela meta de estas instituciones son los micros, pequeños y medianos agricultores, que es donde menos oferta de crédito agrícola existe.

Cuando las actividades agrícolas han cesado es necesario que las actividades no agrícolas del medio rural se dinamicen para que puedan ofrecer oportunidades de hacer negocios y también oportunidades de empleo, a los campesinos. De esta manera, con un crédito rural de libre disponibilidad, el campesino agricultor puede dedicarse a otras actividades y así garantizar algún ingreso en la época de la entre zafra. Por otro lado, el crédito rural de libre disponibilidad permite, inclusive en la época de la agricultura, que la pequeña unidad familiar de producción agrícola diversifique sus actividades de negocios, proporcionando al resto de la familia, que no se dedica a la agricultura, se dedique a otras actividades y pueda contribuir con el ingreso familiar.

19. TIPOS DE AMENAZAS QUE AFECTAN EL SECTOR AGROPECUARIO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Tipos de amenazas	Características
Hidrometeorológicas	Tormentas tropicales, abundantes lluvias, huracanes, deslizamientos, inundaciones.
Climatológicas	Fenómenos fríos y cálidos del pacifico, cambio climático, temperaturas extremas, incendios forestales, sequías.
Biológicas	Epifita y epizootia.

19.1 Amenazas hidrometeorológicas

a) La tormenta tropical es un fenómeno meteorológico parte de la evolución de un ciclón tropical, en tanto, está en condiciones de hablar de una tormenta de este tipo cuando la velocidad promedio del viento, durante el transcurso de un minuto, alcanza cifras dentro del rango de los 63 a los 118 km/h.

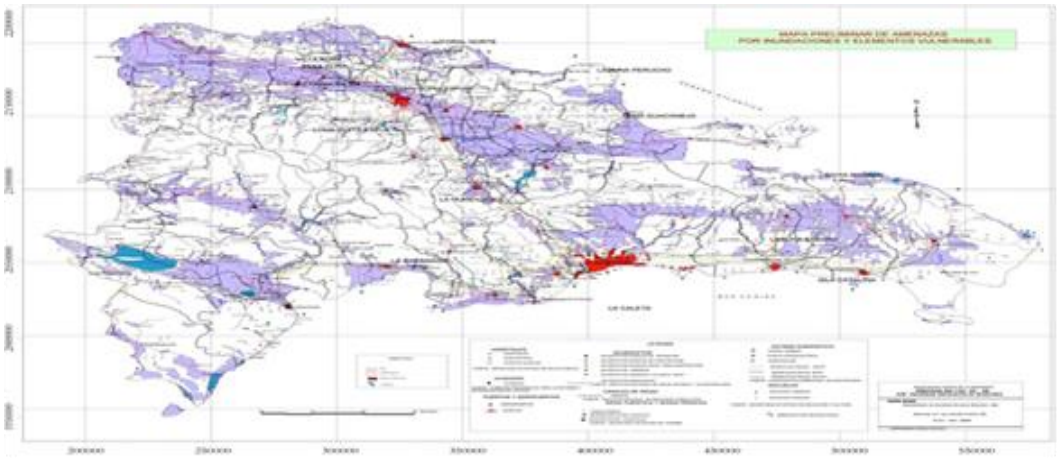
b) Los huracanes son fenómenos atmosféricos imponentes, que normalmente se forman en zonas marinas próximas a la línea Ecuatorial, y son la expresión más intensa de los ciclones tropicales que son sistemas atmosféricos caracterizados por una forma espiral debido a la presencia de vientos rápidos que giran en forma ciclónica, de manera circular en el sentido contrario de la manecilla del reloj en el hemisferio Norte y en la manecilla en el hemisferio Sur, y alrededor de un centro de baja presión (ojo del huracán).

c) Deslizamientos: Tierra, piedras y vegetación que se deslizan rápida o lentamente hacia abajo. Se presentan sobre todo en la época lluviosa o durante una actividad sísmica.

d) ***Inundaciones:*** Evento que, debido a las precipitaciones, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay, generalmente ocasionan daños a la población, la agricultura, la ganadería e infraestructura. Las inundaciones pueden ser por su abundancia provocan en un corto tiempo inundaciones, deslaves y escurrimientos en zonas consideradas como de riesgo por ser parte baja.

La precipitación Moderada o lluvia normalmente no son abundantes, sin embargo, al prolongarse el tiempo de su caída de forma continua, existe el riesgo de provocar inundaciones. Cuando deterioran las condiciones de salud ambiental, propiciando el incremento de las enfermedades respiratorias y del aparato digestivo. Además, se produce la pérdida de alimentos, destrucción de infraestructuras y de las vías de comunicación, produciéndose las migraciones de la población rural, adicionándose la muerte de un número considerable de animales y personas en las grandes inundaciones.

En las inundaciones, áreas de mayor afectación, las provincias que resultan más vulnerables son aquellas cuyo territorio presentan altos porcentajes de áreas ocupadas por las cuencas bajas de ríos importantes, como son el Yaque del Norte y del Sur, el Yuna y el Ozama, entre otros. Un elemento importante en la determinación de la vulnerabilidad frente a las inundaciones es además el estado de las cuencas medias y altas que alimentan dichos ríos. Todos los modelos aplicados evidencian vulnerabilidad crítica para las siguientes provincias: Montecristi, Valverde, San Juan, Barahona, Bahoruco, Duarte, Azua, Peravia, Monte Plata, María Trinidad Sánchez.



Elaborado en el Padrón Georreferenciado del Ministerio de Agricultura

19.1.1 Daños y pérdidas al medio rural producida por inundaciones.

La fragilidad del campo es alta cuando los fenómenos naturales azotan al país, producen pérdidas en todo el desempeño de la producción agropecuaria. Cuando se enfrenta los eventos adversos se pueden producir los siguientes problemas: Daños a las plantaciones agrícolas, daños a parcelas y bosques, pérdida humana y animal, aparición de enfermedades, fuentes contaminadas de agua, pérdida de principales herramientas de trabajo agrícola debido a las inundaciones, riadas, depósitos familiares de alimentos y semillas destruidos, déficit de insumos alimentarios y agropecuarios correspondientes a los cultivos destruidos y/o dañados; derrumbes y deslizamiento de tierras, artes destruidos de pesca (chinchorros, redes, anzuelos, cordeles, cañas de pesca, yolas y pequeñas embarcaciones), etc.

19.1.2 Medidas de Mitigación para Inundaciones:

- Conozca el riesgo de inundación de la zona, si observa represamientos, advierta a sus vecinos y al Comité de Emergencias de su municipio, la Defensa Civil, Cruz Roja o servicio de salud, ya que una disminución en el caudal del río puede significar que agua arriba se está formando un represamiento, lo cual puede producir una posible inundación repentina.

- Mantenga limpio sus predios de maleza, ramas u objetos que puedan ser arrastrados por el agua para evitar acumulaciones en canales, lecho del río, canaletas, techos, para evitar el libre tránsito del agua y evitar futuras inundaciones.

- Las tierras ribereñas vulnerables deben protegerse, con barreras de protección naturales o artificiales (vegetación, sacos de arena, etc.), para lo cual es necesario buscar la debida asesoría.

- Programar lo pertinente ante el desarrollo de plagas y enfermedades propias en condiciones de mayores precipitaciones y baja radiación en gran parte de las regionales agropecuarias afectadas y notifique al encargado de sanidad de la regional.

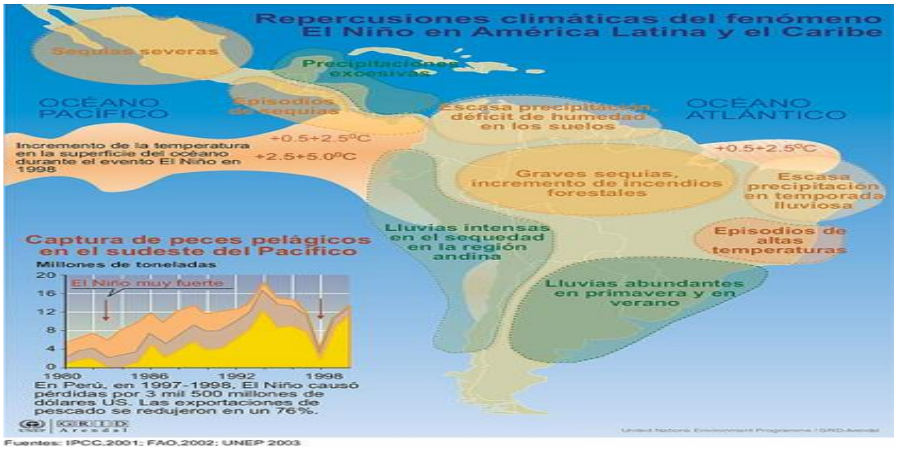
- En las orillas de ríos y alrededores de ciénagas no cultive y de arriesgarse la producción coseche y recoja los frutos antes de la temporada de inundaciones.

- Se recomienda estar atentos en los ríos de alta pendiente de la región Norte, Nordeste y Sur del país frente a la posibilidad de crecientes súbitas, así como, ante la probabilidad de inundaciones lentas en las cuencas media y baja de los ríos Yaque del Norte, Yaque del Sur y Yuna, entre otros.

- A los productores pecuarios se les recomienda tener cuidado con los animales que tengan contacto con aguas negras o retenidas por la temporada lluviosa y no descuidarlos cuando se encuentren cerca de los ríos debido a las crecientes súbitas, en el orden de lo posible deben trasladar el ganado a sitios más seguros.

19.2. Amenaza climatológica

a) Fenómenos fríos y cálidos del pacifico estos eventos conocidos como El Niño (cálido) y La Niña (frío), hacen referencia a los períodos de calentamiento y enfriamiento del océano Pacífico, específicamente en sus 600 pies más superficiales, con las características reconocidas de disminución intensa de lluvias en las zonas intertropicales o, viceversa, incremento de lluvias en dichas zonas. Todo esto genera un importante impacto atmosférico y ambiental acompañado de sequías o inundaciones y severas afectaciones por incremento de vectores y la consecuente manifestación en enfermedades transmitidas por los mismos (malaria, dengue, encefalitis equina), a más de inmensas alteraciones en suelos y cultivos. Las pérdidas económicas en el mundo, en los últimos episodios, han sido cuantiosas.



Se denomina ***El Niño*** la presencia de aguas anormalmente cálidas (más de 0.5°C por encima de lo normal) en la costa occidental de Suramérica por un período mayor a tres meses consecutivos. Actualmente es considerado como un fenómeno ocasional, irregular, aperiódico y de grandes repercusiones socioeconómicas en el mundo.

El Fenómeno ***La Niña*** ocurre cuando los vientos alisios se intensifican y quedan en la superficie las aguas profundas más frías del Pacífico ecuatorial y disminuye la temperatura superficial del mar.

b) Cambio climático.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define cambio climático como: Un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada

durante períodos de tiempo comparables. El desarrollo de la actividad industrial (consumo de combustible fósiles) y otras actividades humanas (deforestación, degradación de suelos), ha intensificado el efecto invernadero, provocando el aumento acelerado de la temperatura media global en 0.85 °C.

Impactos y consecuencias del cambio climático: Es una amenaza que enfrenta la vida tal y como hoy se conoce porque eleva la temperatura promedio del planeta. Por pequeña que sea, la variación de temperatura afecta el ciclo del agua, altera la frecuencia de los fenómenos climatológicos normales y hace más catastróficos los desastres naturales; a su vez, esto daña comunidades, cultivos y ecosistemas rompiendo el equilibrio ecológico en el cual se sustenta la vida actual en la tierra.

El creciente deterioro del medio ambiente (en forma, por ejemplo, de cambios en la disponibilidad de agua, pérdida de tierras agrícolas o anegamiento de áreas costeras, ribereñas y llanas) a que darían lugar la variabilidad y el cambio del clima y las prácticas de utilización de las tierras agravarían los problemas socioeconómicos y sanitarios, fomentarían la migración de las poblaciones rurales y costeras y recrudecerían los conflictos nacionales e internacionales.

Impactos directos del cambio climático: Son las variaciones en la temperatura, en la precipitación en frecuencia e intensidad, cambio en la temporalidad de las estaciones.

Impactos indirectos del cambio climático: Derretimiento de los polos y picos nevados, elevación del nivel de mar, cambio en la temperatura del nivel del mar, incremento en frecuencia, intensidad y duración de los eventos climáticos extremos.

Consecuencias del cambio climático: Disminución de la producción pecuaria, pérdidas en infraestructuras (puentes, carreteras, canales de riego viviendas y escuelas), migraciones, impacto en la salud.

19.2.1 Tipos y medidas de adaptación

Tipos de Medidas	Medidas de Adaptación
Estructurales	Tecnologías especificas Bienes de capital (diques, defensas ribereñas, muros de contención etc.).

No estructurales	Generación de capacidades adaptativas. Difusión de información. Desarrollo de políticas y estrategias. Arreglos institucionales.

El cambio climático potenciará las vulnerabilidades incrementando las dificultades a las que se enfrentan los pobladores y sus posibilidades de desarrollo, es por esto por lo que este fenómeno podría resultar en una potenciación de la pobreza si no se aplican las políticas necesarias para favorecer la adaptación de las comunidades más pobres y en nuestro caso los pequeños y medianos productores agropecuarios.

Valores esperados de temperatura y precipitación para los años 2010-2100. Modelo HADM2 y escenario de emisión IS92f. (Primera Comunicación Nacional, República Dominicana).

Año	2010	2030	2050	2100
Temperatura ºC	26.2	26.9	27.7	29.6
Precipitación mm	1277.0	1137.0	976.0	543.0

En lo que respecta a la agricultura en la República Dominicana, las proyecciones indican que habrá un aumento de la temperatura, una disminución de la precipitación total junto con una disminución en la duración del período de lluvia. Muchos modelos indican que habrá eventos extremos con lluvias más intensas durante la época lluviosa, además de sequías intensas.

c) Los incendios forestales suelen producirse en sitios con abundante vegetación, la gran mayoría son de origen antrópico, bien sea por descuido o intencionados, aunque otros pueden ser consecuencia de rayos por tormenta eléctrica. Específicamente, se manifiestan en épocas secas del año, o a causa de sequías o por El Niño, dado que la vegetación y el suelo, al no tener la humedad normal, se convierten en medios propicios y combustible para la generación y propagación del fuego.

d) La Sequías es uno de los fenómenos que se caracteriza por la poca o nula precipitación, por varios días o meses durante el año, por la disminución de agua en ríos, arroyos, presas, lagunas y por la aparición de grietas en los suelos por la sequedad. En el recurrente se ha enfrentado desde 2013 hasta los primeros meses del 2016. Así como también en los años2018-2019. Esta situación ha incentivado que el Estado Dominicano y el sector agropecuario tomen medidas políticas y socioeconómicas que garanticen el abasto de alimento, potenciando la capacidad productiva de las zonas rurales dominicana para garantizar los granos básicos como son arroz y habichuela. Este es un fenómeno complejo por lo que existen varias definiciones de esta dependiendo de la causa sobre la cual se ponga mayor énfasis, definiéndose así cuatro tipos de sequías: la meteorológica (precipitaciones), la hidrológica (escurrimientos y

almacenamiento), agrícola (cuando la cantidad de agua no alcanza a cubrir los requerimientos de las actividades agropecuarias) y socioeconómica (cuando la cantidad de agua disponible afecta a la economía de la población.

Los tipos de sequías son las siguientes:

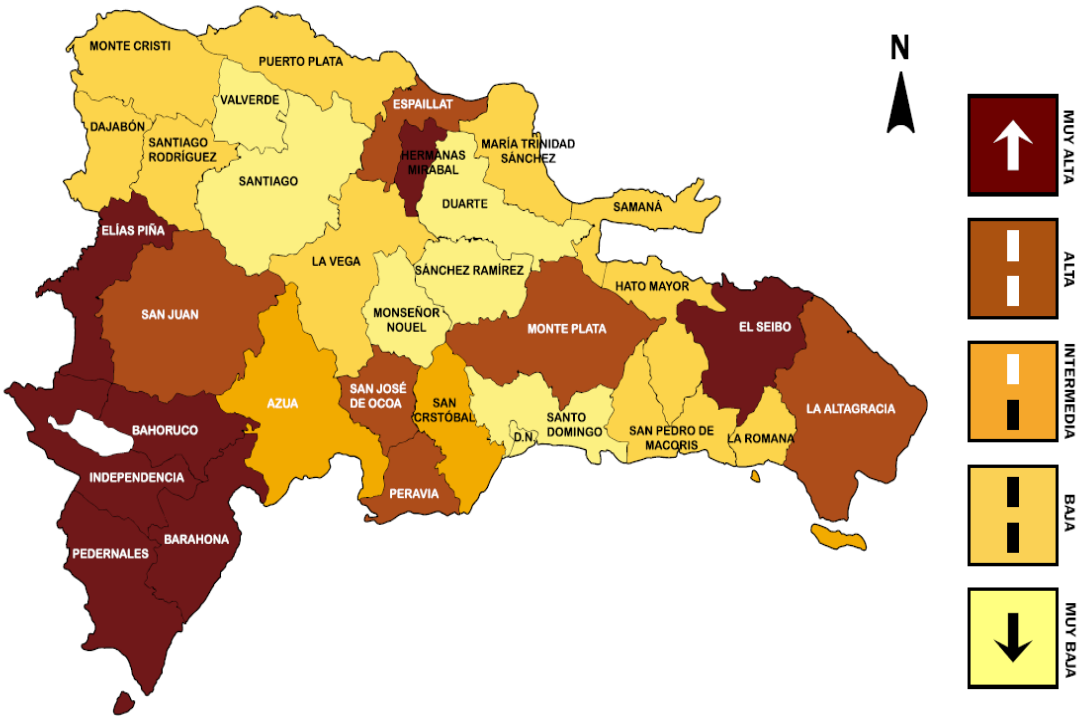
Los tipos de sequías	Definición
Meteorológica	Esta involucra una reducción en la precipitación en algún período (día, mes, temporada, año) por debajo de una cantidad determinada, normalmente definida como alguna proporción del promedio a largo plazo para un período de tiempo específico. Su definición sólo comprende datos de precipitación.
Hidrológica	Se relaciona con una reducción en los recursos acuáticos (flujo en ríos, nivel de lagos, agua subterránea, mantos acuíferos) por debajo de un nivel determinado para un período dado de tiempo. Esta sólo incorpora datos de disponibilidad y tasas de consumo basadas en el suministro normal del sistema (uso doméstico, industrial y agrícola).
Agrícola	Es el impacto que las sequías meteorológicas e hidrológicas tienen sobre esta esfera particular de la actividad humana. Los cultivos requieren condiciones particulares de temperatura, humedad y nutrientes durante su crecimiento para alcanzar su desarrollo máximo. Si la disponibilidad de humedad (o de cualquier otro factor) es inferior al nivel óptimo requerido durante el desarrollo, entonces el crecimiento será menor y la producción se reducirá.
Socio económica	Ocurre cuando el agua disminuye hasta generar daños económicos o personales en la zona afectada por la escasez de lluvias, ocurren en áreas con una temporada seca definida que sigue a períodos de lluvia. Cada año se espera esta sequía debido al comportamiento climático en los patrones de circulación atmosférica y corresponde con la estación seca en cada país.

Las informaciones alcanzadas sobre los estragos que causa la sequía dentro de la economía, en especial en la producción de alimentos, pone de manifiesto la necesidad de prestar mayor atención a estos eventos climáticos que, aunque se han manifestado a través de la historia, en los momentos actuales ejercen una notable influencia por la demanda cada día mayor de agua y alimentos de una población en crecimiento.

En la República Dominicana los efectos del cambio climático han provocado un cambio de patrones de lluvias durante todo el año, como también cambio en los períodos de sequía, con estimaciones de que su impacto será mayor en las próximas décadas. Estas desproporciones son marcadas y notorias en regiones áridas, semiáridas y subhúmedas afectando el desenvolvimiento de la producción agropecuaria. Esto ha provocado que las estaciones de lluvias se hayan desplazado a meses como a junio y diciembre, según las estadísticas climatológicas de los últimos años.

En cuanto a la sequía se pueden producir escenarios desde noviembre hasta abril, siendo este último un mes de transición entre el período seco y el lluvioso de nuestro país, las regionales que más sufren la inclemencia de la sequía son la Suroeste y el Noroeste. De acuerdo con los modelos desarrollados en el país se espera una reducción de la pluviometría y un incremento de la temperatura media.

Las provincias que presentan niveles elevados de vulnerabilidad del sector agrícola frente a la sequía están ubicadas en la porción occidental, suroccidental y oriental del país siendo Elías Piña, Independencia, Pedernales y El Seibo las provincias que todos los modelos evidencian como altamente vulnerables.



Para la vulnerabilidad del sector, juega un papel importante la exposición, puesto que dichas áreas coinciden con las regiones menos húmedas del país. Sin embargo, un elemento clave es la baja capacidad adaptativa de dichas áreas, tanto en términos de bajo desarrollo humano de las poblaciones que aquí residen, como en términos de carencia de sistemas que garantizarían una respuesta a la ocurrencia de fenómenos de sequía.

Los aspectos más significativos son la falta de alternativas de los pequeños productores, quienes dependen significativamente para su subsistencia de uno o pocos cultivos, las organizaciones locales del sector no siempre toman decisiones fundamentales para los productores.

19.3.1 Medidas de mitigación para la sequía:

- Capacitar los productores y técnicos de las diferentes regionales agropecuarias sobre la importancia del Plan de Reducción de Riesgo del Sector Agropecuario, para poder identificar causas específicas de vulnerabilidades físicas, ambientales, ecológicas y sociales, como también el manejo de los pronósticos del clima, con el objetivo de determinar las alternativas ante alguna amenaza.

- Estrategias de rotación y diversificación de la producción agrícola con variedades de cultivos de mejor resistencia y mayor rentabilidad. Investigación de técnicas de conservación de humedad o que contribuyan a reducir el déficit hídrico resultante de la sequía.

- La conformación de parte del ministerio de agricultura un **Comité de Sequía Interinstitucional,** el cual existe.

- Promover la ejecución de proyectos que contemplen implementar reservorios de agua, riego artesanal, no quema de desechos agrícolas, conservación de suelo, incorporación de rastrojos al suelo y otras prácticas amigables con el recurso suelo.

- Construcción de silos para almacenaje de granos y forraje (heno y ensilaje) para asegurar la alimentación humana, así como el animal.

- Siembra de pasto mejorado para asegurar la alimentación del ganado en tiempo de sequía y recolección de rastrojos para las reservas de alimentos (pacas).

- Construcción, mantenimiento y rehabilitación aljibes, lagunas, pozos y todo tipo de reservorio de agua (servida y agua de lluvia).

- Construcción de pequeñas represas y presas y librar las represas y presas de la sedimentación.

- Es importante el manejo de las fuentes de agua y de los árboles, la protección de cuencas y microcuencas, los sistemas agroforestales como árboles en cultivos perennes, sistemas silvopastoriles.

- Creación y mantenimiento de viveros, producción de abono orgánico, distribución gratuita de semillas y hacer un ajuste del calendario agrícola.

- Control de tala y quema de bosque, sustituir la leña y el carbón por kerosén y biogás.

- Evitar el uso excesivo de maquinarias agrícolas para reducir la compactación y erosión del suelo.

- Implantar y mejorar las prácticas de conservación de suelos con barreras vivas, cortinas rompe vientos y barreras muertas.

19.3 Amenazas Epifita y Epizootia

Las epidemias y pandemias son de origen biológico, causadas por microorganismos tales como elementos biológicos, bacterias y virus que generan enfermedades, algunas de ellas leves y otras mortales. Cuando una nueva generación de virus aparece, el sistema inmune no posee la información necesaria para neutralizar los ataques de éste, tornándose fácilmente en un virus de alta letalidad y transmisible principalmente por factores antrópicos. Estas son enfermedades que se incrementan más allá de lo esperado en el transcurso del tiempo en una zona geográfica de terminada, causando alto número de muertes y rápido contagio.

Las plagas constituyen una calamidad grande que aflige a un pueblo o comunidad por ejemplo gran cantidad de insectos o animales que pueden destruir los cultivos. En referencia a las plagas y enfermedades que más afectan al país en la parte agrícola y pecuaria, en investigación realizadas se ha determinado que las mismas se han intensificado en las últimas dos décadas. En

particular la Mosca blanca, y el Thrips palmi y mosaico dorado en habichuela, en el arroz Pyericularia y caracol. En maíz el gusano cogollero (Spodoptera frugiperda) y en batata el insecto Cyla formicarius o piogán.

En la zona alta el café ha sido atacado con mayor intensidad por la Broca y la Roya a niveles que el cultivo corre el riesgo de desaparecer si no se introducen variedades resistentes. Mientras que los cultivos de ajíes y berenjena en Vallejuelo y El Cercado están siendo afectados por ácaros, la Botrytis y el Gusano constancero (Spodoptera exigua); a la cebolla y el guandúl por la Escoba de bruja. En sentido general, en opinión de técnicos y productores se han creado condiciones climáticas y medioambientales que favorecen el nivel de incidencias de las plagas y enfermedades de los cultivos que tradicionalmente se trabajan en las diferentes zonas agropecuarias.

19.3.1 Plagas y enfermedades más comunes que afectan al sector agropecuario por regiones

Regionales	Grupos de Productos/ Cultivos	Plagas y Enfermedades
Norte	Frutas, musáceas y vegetales	Antracnosis, Sigatoka negra, Sigatoka amarilla, Botrytis, Gusano constancero.
Nordeste	Vegetales, frutas y cereales	Antracnosis, Botrytis, Gusano constancero, Pyericularia y Caracol.
Noroeste	Cereales y musáceas	Sigatoka negra, Sigatoka amarilla, Botyritis, Gusano constancero, Pyericularia y Caracol.
Norcentral	Hortalizas, musáceas y arroz	Sigakoca negra, Sigatoka amarilla, Botrytis, Gusano constancero, Pericularia y Caracol.
Central	Hortalizas, vegetales y café	Botrytis, Gusano constancero, Broca y Roya del café, Moho de Hilachas, etc.
Sur	Musáceas	Sigatoka negra, Sigatoka amarilla.
Suroeste	Vegetales y leguminosas	Botrytis, Gusano constancero, Mosca blanca, Thrip Palmi, Mosaicos, Roya, Antracnosis.
Este	Arroz, café, cítricos	Pyericularia, caracol, Roya del café, Virus de la Tristeza, etc.

Elaborado en el Departamento DEGRYCC, Fuente: Departamento de Sanidad Vegetal.

Todas las regiones donde se realiza la actividad pecuaria, pudieran aparecen estas enfermedades.	Garrapatosis, Hongos en las uñas, Gusano barrenador, Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR), la brucelosis, leptospirosis bovina, la tuberculosis, tricomoniasis, entre otras.

Fuente: Dirección General de Ganadería

20. VULNERABILIDADES QUE AFECTAN AL SECTOR AGROPECUARIO

a. Vulnerabilidad en relación con la información meteorológica y los pronósticos climáticos.	La falta de información, los pronósticos climáticos y el análisis territorial, limita la posibilidad de contar con una base de datos y de investigaciones precisas sobre los daños que ocasionan agropecuaria problemas del clima.
b) Vulnerabilidad de las cuencas hidrográficas.	Las cuencas hidrográficas degradadas por los daños ocasionados por la agricultura. La falta de cobertura vegetal en muchas de ellas y los procesos de intervención con prácticas agrícolas inadecuadas, incrementan la magnitud de las amenazas climáticas que alteran el régimen hidrológico. La importancia de ello se magnifica al considerar que la agricultura intensiva del país se desarrolla en la mayoría de los valles que atraviesan la zona costera, la cual es afectada por los eventos adversos recurrentes. La vulnerabilidad de las cuencas constituye un eslabón que desencadena muchas de las afectaciones en la agricultura, asentamientos humanos, educación, salud, agua potable, electricidad, transporte, etc. La existencia de numerosos tramos críticos en los ríos y quebradas, evidencian la necesidad de obras de reforzamiento de defensas ribereñas. Falta de encauzamiento de los ríos, el cual es costoso. Colmatación de cauces de ríos, quebradas, drenes y/o deficiente mantenimiento. Inadecuadas obras hidráulicas para protección de los cauces. Uso de ríos como botaderos de basura cercanos a centros poblados. Falta de visión del comportamiento hidráulico de los ríos y cuencas, de la red de drenajes naturales y de su capacidad de evacuación de aguas. Escasez de información sobre el aprovechamiento de aguas subterráneas. Desaparición de cauces naturales y ocupación por vegetación y cultivos.
c. Vulnerabilidad de la agricultura frente a amenazas físicas.	El sector se ha visto sometido a diversas amenazas de naturaleza física: desbordamiento de ríos, inundaciones de zonas planas, arrastre y depósito de sedimentos, las cuales han generado serios daños. El país solo cuenta con estudios parciales de las zonas y tipos de riesgos para la agricultura asociados a cada una de las amenazas señaladas. Esta vulnerabilidad resulta limitante para el logro de metas de prevención que reduzcan los impactos negativos sobre la agricultura.
d. Vulnerabilidad frente a amenazas biológicas.	La presencia de plagas y enfermedades debido a las variaciones climáticas, así como los daños que estos ocasionan a la agricultura evidencian vulnerabilidades presentes. El país cuenta con investigaciones específicas sobre plagas y enfermedades asociadas a la mayoría de los cultivos y crianzas. Sin embargo, no se dispone de estudios sobre los efectos de eventos climáticos extremos en la generación y encadenamiento de plagas y enfermedades. La proliferación de roedores y la destrucción de los frutos, entre otros, son casos de analizar y mantener como referencias para estudios de esta

	naturaleza. Tampoco se dispone de planes integrales de manejo de plagas y enfermedades asociadas a cambios de clima.
e. Vulnerabilidad en la infraestructura de riego y drenaje	La vulnerabilidad en este tipo de obras, se relacionan con la alta exposición que tiene frente a eventos extraordinarios, debido a la ubicación de los cauces de ríos. Los drenes, canales y pozos en general, no cuentan con mantenimiento. Numerosos pozos en la actualidad se encuentran colapsados y fuera de servicio por falta de rehabilitación, lo que representa una vulnerabilidad relevante frente a situaciones de sequía en zonas áridas.
f. Vulnerabilidades asociadas a las explotaciones, cultivos y crianzas.	Frente a eventos climáticos como el Fenómeno "El Niño y la Niña", el sector debe implementar la capacidad de respuesta para adecuarse a los cambios. Ante la ausencia de un ordenamiento apropiado de las áreas agrícolas y de los sistemas de riego, se ha evidenciado una importante vulnerabilidad a la alta exposición, principalmente a riesgos de inundación. Muchas zonas explotadas se ubican en zonas claramente inundables, ello explica la alta proporción de tierras cultivadas que quedan destruidas durante un evento, con pérdidas totales de la producción. Por otra parte, el sector agrícola no ha institucionalizado la sistematización de opciones de cultivos alternos aplicables a situaciones previsibles que permitan un mejor manejo de los riegos. Los eventos recurrentes de mayor impacto se dan dentro de periodos cíclicos, generándose un movimiento pendular que impacta en nuestro sistema productivo, generando un grave impacto en la sostenibilidad de las economías de los sectores más pobres, entre otras.

21. LOS RIESGOS QUE AMENAZAN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

La diversificación del productor agrícola es un aspecto importante para administrar mejor los riesgos, pero las oportunidades de diversificación a nivel de productor son en la práctica limitadas. Las empresas agrícolas son diversificadas generalmente, son más bien especializadas en producir algunos productos. La pequeña unidad familiar de producción agrícola puede ser más diversificada, no sólo en el campo agrícola, como también en la pecuaria, al mismo tiempo que cultivan la tierra pueden criar algunos animales domésticos, que de alguna manera se complementan con el trabajo agrícola y lo que este produce (alimento para la pecuaria).

Por otro lado, es más fácil que la pequeña unidad de producción agrícola tenga alguna diversificación fuera de la agricultura, por ejemplo, algunos de los miembros de la familia trabajan en actividades no agrícolas, pero esto también tiene sus límites, que generalmente están impuestos por la disponibilidad de recursos, sobre todo capital de trabajo, por parte de la familia rural. El crédito rural de libre disponibilidad juega un papel importante en la diversificación de las actividades en el medio rural, pero todavía la cartera rural en el país no es suficiente. Es por esto por lo que, en muchos casos en el medio rural, la principal actividad todavía continúa siendo la agricultura.

La necesidad de neutralizarlos por lo menos en parte ha dado origen a mecanismos como el seguro agrícola o ayudas de emergencia del gobierno. Falta de lluvia o el exceso, el calor, vientos, etc., han hecho vulnerable el flujo de efectivo de la unidad de producción agropecuaria y por lo tanto, han mermado su capacidad de pago. El problema con el clima es que a medida que pasan los años, debido al daño ecológico y ambiental producto de las formas de

producción industrial actuales, hacen del clima una variable cada vez menos predecible y más una amenaza para la agricultura.

Con relación a la capacidad de producción o capacidad empresarial, un factor inherente al productor es importante tener en cuenta este aspecto, porque afecta a la producción todavía en la fase del ciclo agrícola, o inclusive en la fase de la comercialización. Por ejemplo, si el productor no detecta a tiempo la amenaza de una plaga, un acaro o un nematodo, dependiendo del tipo de cultivo, si deja pasar un poco el tiempo, aun cuando se apliquen los agroquímicos correctos después, puede perderse una parte importante de la cosecha, lo que reducirá significativamente la capacidad de pagar el crédito. Lo mismo puede ocurrir cuando no se cosecha a tiempo el producto, sólo unos cuantos días después, puede significar pérdidas importantes.

21.1 El Riesgo de la Producción:

En el proceso de producción está directamente asociado a la ocurrencia de eventos climáticos e incendios que en la mayoría de los casos también están relacionados con las condiciones climáticas. Sequías prolongadas, exceso o falta de lluvias que, durante las etapas específicas del proceso productivo, vientos e inundaciones afectan directamente a los resultados de la producción agropecuaria. Los riesgos sanitarios, tanto animales como vegetales, también son particularmente relevantes en el país, porque hay que fortalecer los sistemas de alerta y defensa sanitaria eficaz.

Los productores tienen hoy buenas herramientas para tratar estos riesgos, como el seguimiento del clima basado en modelos complejos que procesan un volumen de información impensable hasta hace pocas décadas y el uso de herramientas, que se traducen en pronósticos del clima y opciones tecnológicas más precisas para reducir los riesgos de producción, o aun el recurso del seguro rural, que reduce las pérdidas económicas y financieras en caso de ocurrencias extremas. Así mismo, el hecho es que el aumento de la frecuencia de los eventos extremos ha incrementado los riesgos de producción, desafiando a los productores, gobiernos y mercados a que mejoren los mecanismos de prevención y mitigación de las consecuencias de los eventos que afectan negativamente a la producción agropecuaria.

21.2 Riesgos de Mercado

Los riesgos de mercado están asociados principalmente con la comercialización y las condiciones y disponibilidad de crédito. Los productores rurales están a merced de las fluctuaciones de los precios de los productos y de los insumos, de los tipos de cambio y de interés, de las condiciones de liquidez del mercado financiero. Es cierto que hoy en día un grupo de productores tiene una serie de mecanismos para hacer frente a estos riesgos, desde las ventas en los mercados futuros, hasta los contratos de producción; pero aun así no se puede decir que los riesgos de mercado sean menores que en el pasado, pues por otro lado se registra un aumento de la volatilidad de los precios de los productos agropecuarios y de los mercados de cambio, cuya valorización y desvalorización modifica radicalmente los parámetros básicos de las economías nacionales.

En la moderna agricultura, la disponibilidad y las condiciones del crédito rural son variables clave para los resultados obtenidos por los productores. La repentina reducción de liquidez resultante de la crisis financiera mundial, de manera clara, esta vulnerabilidad.

En esta misma línea se encuentra el riesgo asociado a las condiciones del comercio externo que no se limita a las fluctuaciones de los precios, sino a la propia inestabilidad institucional que caracteriza los flujos de comercio agrícola. Son mercados fuerte y crecientemente regulados, donde diversos gobiernos siguen interviniendo *ad hoc*, no siempre guiados por razones objetivas y amparadas por normas establecidas en el marco de los pertinentes organismos internacionales. Los argumentos van desde garantizar la seguridad alimentaria del país, aún se confunde con autosuficiencia alimentaria a los problemas sanitarios, que no siempre tienen fundamento. Efectivamente, tal riesgo no puede ser ignorado, y debe tratarse en el ámbito político y diplomático, ya sea a través de reglas más claras que reduzcan las interpretaciones oportunistas ya sea mediante el fortalecimiento de los compromisos con las reglas de comercio mundial.

El mayor reto, en el caso de los riesgos de mercado, es ampliar el acceso de los productores a los mecanismos de protección ofrecidos por el propio mercado, en particular a los más pequeños, y trabajar para mejorar la gobernanza de los mercados agropecuarios, tanto en el plan nacional como internacional.

El Riesgo de Mercado, al igual que el clima, pero con fuentes diferentes, el riesgo de mercado puede afectar significativamente la capacidad de pago del agricultor que tiene un préstamo. La producción agrícola tiene cuatro características que pueden convertirse fácilmente en factores de riesgo: Inmovilidad de los ciclos agrícolas, estacionalidad, perecibilidad de la producción y la estructura del mercado.

a) Factores de Riesgos y características

FACTORES DE RIESGOS	CARACTERISTICAS
a) Inmovilidad de los ciclos agrícolas	Se refiere, por ejemplo, a que los cultivos que se plantan en agosto o septiembre no se los puede plantar en enero, cuando la demanda y por ende el precio, son altos. La agricultura, a diferencia de la producción manufacturera, obedece férreamente a los ciclos biológicos de la naturaleza de cada región.
b) Estacionalidad	Es una derivación de la anterior característica. Como es la naturaleza la que manda en el ciclo productivo, los agricultores de una misma región cosechan la producción más o menos en la misma fecha, lo que quiere decir, que todos están vendiendo al mismo tiempo. Esto tiene un impacto económico importante, ocasiona generalmente una situación de sobreoferta, y hace que los precios caigan rápidamente y hasta niveles sorprendentes, inclusive para agricultores experimentados
c) Perfectibilidad de la producción	Los productos agrícolas requieren ser comercializados rápidamente y con mucho cuidado para evitar importantes pérdidas post cosecha. Esto implica tener un sentido aguzado de capacidad comercial y disponibilidad de tecnología post cosecha, incluyendo la de comercialización (silos, equipos de frío, transporte adecuado, agroindustrias). No es el caso de los países

	poco desarrollados, donde estas facilidades cuando mucho están disponibles de manera parcial.
d) Estructura del mercado	La estructura de oferta de la producción agrícola se caracteriza por ser altamente competitiva, es decir, ningún agricultor por grande que puede tener la capacidad de influenciar los precios y las demás condiciones del mercado. Por otro lado, la estructura de la demanda es generalmente oligopólica, son pocos los que compran en grandes cantidades y comercializar al menudeo es caro y lento, además se requiere una infraestructura física que no está al alcance de los productores.

21.3 Riesgos del ambiente de negocios

El ambiente de negocios, y no solo la naturaleza, conlleva varios riesgos para los agricultores y contribuye a incrementarlos y/o mitigarlos. En los riesgos asociados con el déficit logístico y de infraestructura del país, que hacen de cierta manera imprevisibles las condiciones y costes de la comercialización de la cosecha agrícola, el acceso a los mercados y, por consiguiente, el propio cumplimiento de los contratos realizados. En muchos casos este riesgo específico se une a los factores climáticos, como la ocurrencia de lluvias que no necesitan ser precisamente en exceso para impedir el acceso a las áreas de producción y comprometer la comercialización de la cosecha o la entrega de los insumos para la producción.

RIESGOS OPERACIONALES	RIESGOS ESTRATEGICOS	RIESGOS FINANCIEROS
Cumplimiento	Macroeconomía	Liquidez
Accidentabilidad y Eventos singulares	Geopolítica	Mercado
Gestión de Proyectos	Competencia	Inversión de Capital (Equity)
Excelencia Operacional	Regulación	Rating
Proveedores y Contratistas	Socios	Contraparte
Sistema de información	Reputación e Imagen	
Personas y organización	Gestión del Portafolio	
Ética y Conducta	Investigación y Desarrollo y gobierno corporativo	

La modernización, la intensificación de la producción y la inclusión de múltiples circuitos financieros son procesos que, por lo general, aumentan la vulnerabilidad de los productores, además de exigir el uso de complejos instrumentos de gestión de riesgo, sea para evitar o para reducir los efectos dañinos de los riesgos. Sin lugar a duda de que, para los productores rurales, los riesgos son altos que, en el pasado, una vez que las inversiones y el patrimonio involucrados en la producción agropecuaria son sustancialmente mayores.

22. GESTIÓN DE LA INOCUIDAD AGROALIMENTARIA

La Gestión de la Inocuidad Agroalimentaria es realizada por el Ministerio de Agricultura, a través del Viceministerio de Extensión y Capacitación, específicamente en el Departamento de Inocuidad. Cuya misión es promover la inocuidad de los agroalimentos a través de la capacitación, la información y el apoyo a la implantación del Sistema de Gestión de Riesgos Alimentarios, con eficacia, eficiencia y transparencia, con el fin de impulsar una oferta sostenida de alimentos de origen agropecuario de alta calidad sanitaria, para el consumo interno y la explotación. Su objetivo es asistir a productores y empacadores en la reducción de los riesgos biológicos, químicos y físicos que puedan poner en peligro la inocuidad del producto y por lo tanto la salud de los consumidores.

Inocuidad Agroalimentaria es un proceso que asegura la calidad en la producción y elaboración de los productos alimentarios. La preservación de alimentos inocuos implica la adopción de metodologías que permitan identificar y evaluar los potenciales peligros de contaminación de los alimentos en el lugar que se producen o se consumen, así como la posibilidad de medir el impacto que una enfermedad transmitida por un alimento contaminado puede causar a la salud humana.

La responsabilidad de actividad se refiere a las condiciones y prácticas que preservan la calidad de los alimentos para prevenir la contaminación y las enfermedades transmitidas por el consumo de alimentos. Este servicio de inocuidad e inspección de alimentos educa a los consumidores acerca de la importancia del manejo inocuo de los alimentos y les guía para saber reducir los riesgos asociados con tales enfermedades.

El Codex Alimentarios, reglamenta la calidad e inocuidad de los alimentos, un alimento se considera contaminado cuando contiene: agentes vivos (virus o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas tóxicas u orgánicas extrañas a su composición normal, y componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas.

Los peligros biológicos pueden presentarse en cualquier etapa de la cadena alimentaria como consecuencia de errores en los procedimientos de manipulación o de procesado. La detección de dichos errores, su rápida corrección y su prevención en el futuro son principal objetivo de cualquier sistema de aseguramiento de calidad.

La preservación de alimentos inocuos implica la adopción de metodologías que permitan identificar y evaluar los potenciales peligros de contaminación de los alimentos en el lugar que se producen o se consumen, así como la posibilidad de medir el impacto que una enfermedad transmitida por un alimento contaminado puede causar a la salud humana. Las expectativas y actitudes de los consumidores están dirigidas a exigir el derecho a la protección de la seguridad, la salud y la información básica sobre los alimentos que el mercado pone a su alcance. Entonces la inocuidad se transforma en una necesidad implícita que obviamente se pretende satisfacer; pero la toma de conciencia de esto se da, lamentablemente, cuando aquel dejo de estar presente.

El deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas, es costoso y puede influir negativamente en el comercio y la confianza de los consumidores; por consiguiente, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar los daños ocasionados por los alimentos y por el deterioro de estos para la salud y la economía. Debido a esto los fabricantes, elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurar que los

alimentos sean inocuos y aptos para el consumo. Es bueno manejar el control de los ingresos microbiológicos recae sobre los individuos que intervienen en todas las fases de la cadena alimentaria, desde la explotación agrícola o ganadera hasta el consumidor final. Visto desde esta política el análisis debería aplicarse dentro de un contexto estratégico, organizativo y operacional reconocido. Si bien en el proceso puede haber elementos comunes, en los distintos eslabones de este, con un nivel apropiado de protección, los enfoques de dichos sectores pueden ofrecer las máximas diferencias.

23. GESTION DEL AGUA Y EL SUELO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO

La agricultura se puede definir como la actividad que ejerce el hombre haciendo uso deliberado de la tierra para extraer bienes del suelo con el aprovechamiento de la energía solar. La agricultura al ser una actividad de producción de alimentos que trabaja con insumos naturales como son la tierra y el agua, para producir alimentos y al carecer de chimeneas por donde los gases contaminantes son emitidos a la atmosfera se ha visto libre de ser considerada durante mucho tiempo como una actividad con capacidad de crear impactos o efectos negativos en el medio ambiente. La gestión del agua y el suelo son elementos esenciales en el sector agropecuario, estos recursos se deben manejar de manera sostenible por su importancia para el desarrollo de la producción y el mantenimiento de la seguridad alimentaria del país.

El Ministerio de Agricultura ha emitido una Resolución 36-2013 la cual establece el Servicio Nacional de Suelo y Agua dentro de la estructura orgánica del Ministerio. Así como también se realizó un Acuerdo de Colaboración entre Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto de Recursos Hidráulicos para trabajar juntos estos dos recursos, a través de la instalación del Servicio Nacional de Extensión, que se trabaja en el Viceministerio de Extensión y Capacitación.

a) Gestión del Agua

El agua es uno de los recursos naturales necesario para el desarrollo de la vida en el planeta se mantiene en diferentes reservas como son los océanos, lagos, ríos, napas subterráneas, glaciares, atmósfera, etc. De estos reservorios, los océanos son importantes, almacenando el 97% del total del recurso, sin embargo, esta agua es salada, lo que limita su uso y la disponibilidad de agua dulce es bajo, su distribución en el mundo es variable, motivo por el cual su cuidado es fundamental. La agropecuaria consume el 70% del agua a nivel mundial, además la producción no sería suficiente si se produjera solo con el agua de lluvia ya que en los últimos tiempos los períodos de lluvia son irregulares.

En el caso de la gestión del agua requiere de una visión territorial que va más allá de los límites prediales o las acciones de una sola persona, debido a que todo lo que suceda aguas arriba de un predio, afectará su calidad y disponibilidad, y a su vez, la gestión del agua que se realice al interior del predio incidirá en su uso posterior por parte de otros usuarios. Lo anterior implica una gestión y compromiso colectivo de los actores de un territorio (cuenca, microcuenca o área regada por un canal), cobrando un rol fundamental en esta tarea, las organizaciones de usuarios del agua.

La problemática del agua se vincula con tres aspectos básicos, su cantidad, calidad y su oportunidad o disponibilidad para los distintos usos. Estos aspectos están directamente

relacionados ya que la disponibilidad del agua para un uso determinado se puede ver afectada, si la cantidad o calidad del recurso se altera gravemente. En general, el deterioro de la calidad del agua se produce por contaminación, es decir, por la adición de agentes contaminantes que generan diversas alteraciones de las características químicas, físicas y biológicas del recurso.

Las alteraciones químicas se relacionan con cambios en el contenido de ácidos, nitrógeno, fósforo u otros agentes que puedan ser contaminantes. Una alteración química puede producirse por el vertido de preparaciones de productos fitosanitarios o fertilizantes, así también, de solventes a las aguas u otros elementos. En relación con las alteraciones físicas del agua, se puede mencionar los cambios de temperatura, color, sabor y olor, producción de espumas, presencia de material en suspensión, etc. El vertido de residuos de todo tipo ya sea de forma accidental o no, ha causado la contaminación del agua. Esta contaminación puede ser puntual o difusa. Es puntual si el punto donde se produce la contaminación se puede identificar fácilmente, como es el caso de algunas descargas industriales a cursos de agua, actividades mineras o vertido de aguas residuales. En el caso de la contaminación difusa es más difícil de detectar debido a que se produce por diferentes descargas, que no ocurren siempre desde un mismo sitio y no actúan de manera periódica. La contaminación difusa se asocia a actividades agrícolas como la fertilización y también a descargas de basura doméstica.

Los problemas que afectarían principalmente la disponibilidad del recurso se pueden describir los siguientes: La *sedimentación* es el transporte y depósito de sedimentos en los cursos de aguas, se puede producir por cambios del uso del suelo, lluvias intensas en áreas desprovistas de vegetación, construcción de nuevas carreteras y de sus taludes, tala de bosques sin un manejo previamente planificado, etc.

La sobre extracción del recurso hídrico es la extracción del agua a una tasa superior a la que se puede recuperar el recurso de forma natural, normalmente se produce por alteración de cauces fluviales, mal manejo de tranques y embalses, métodos de riego por inundación o por bordes que hacen uso ineficiente del agua, etc. Esto ha provocado una reducción del caudal de los ríos bajando la disponibilidad de agua para la población. También ocurre este fenómeno en cauces subterráneos de agua, pero, sus efectos son menos perceptibles; en algunos casos se puede evidenciar en el cambio del nivel de agua de los pozos.

Estrés hídrico como efecto del cambio climático global consiste en modificaciones del clima, proceso natural en la evolución de la tierra, el cual se ve acelerado por el aumento de las emisiones de CO_2, derivadas de las deforestaciones, procesos de combustión, etc. El cambio climático podría alterar los regímenes de precipitación, intensificar los procesos de evaporación y transpiración y la frecuencia en la ocurrencia de eventos extremos como sequías severas e inundaciones. A escala predial o incluso local es difícil predecir la magnitud de los impactos y detectar la ocurrencia de estos fenómenos y sus causas, pero, se debe tener presente estos antecedentes ya que podrían afectar el suministro de agua en el predio de una estación a otra o de una temporada a otra.

La contaminación sumada a otros problemas ambientales del agua, la ha transformado en un recurso aún más escaso. Sin embargo, los cambios en la agricultura de los últimos años han permitido disminuir gradualmente las alteraciones del agua tradicionalmente causadas por el vertido de aguas servidas, preparaciones de productos fitosanitarios, de fertilizantes, etc.; no obstante, siguen siendo temas de los cuales es necesario preocuparse.

b) Gestión del Suelo

*C*onstituye un conjunto complejo de partículas producto de la descomposición de rocas y otros materiales; con elementos físicos, químicos y biológicos que componen el sustrato natural en el cual se desarrolla la vida en la superficie de la tierra; conformando el sustrato para el desarrollo de las plantas y el hábitat de microorganismos y pequeños animales.

Las características del suelo importantes para el sustento de la vida su permeabilidad (relacionada con la porosidad), textura, estructura y composición química. La calidad condiciona la productividad agrícola y forestal. Este constituye la matriz que brinda gran parte de los elementos que requieren las plantas para vivir, suministra el agua y contiene las sustancias minerales que ellas necesitan para su nutrición, brinda el aire y la estructura para el anclaje de sus raíces. Las funciones son diversas, pero las principales son: Es sustento de la actividad biológica, de la diversidad de especies y de la productividad primaria.

Riesgos potenciales para la salud relacionada con la aparición de residuos, en ocasiones tóxicos, en los alimentos.

Al pasar de una agricultura extensivas a una intensiva, los enemigos naturales perdieron esa capacidad de control fue entonces cuando surgieron las plagas con capacidad de atacar a los cultivos. Los productos químicos fitosanitarios que se fabricaron consiguieron controlar las plagas y enfermedades surgidas. Estos productos que fueron inicialmente bien acogidos en un principio por las ventajas que ofrecían a los agricultores frente al control de los agentes patógenos generan a su vez notables inconvenientes. Entre otros efectos, destacan los siguientes:
Se aniquilaron indistintamente plagas de insectos beneficios.
Se crearon resistencias en las plagas a los químicos empleados.
Se contaminaron suelos y ríos.
Se propició la desaparición de fauna y flora por el uso de herbicidas residuales.
Se localización niveles de polución química y salinización muy preocupantes.

El suelo es fuente y reserva de elementos indispensables para el desarrollo de la vida, es reservorio de calcio, potasio, nitrógeno, fósforo, magnesio, entre otros elementos. A nivel predial, las reservas del suelo en nutrientes permiten al agricultor complementar las necesidades nutricionales de los vegetales con la aplicación de fertilizantes o abonos orgánicos, disminuyendo de ese modo los costos en fertilizantes.

El suelo actúa como filtro o barrera; su porosidad permite la entrada, retención y transformación de las impurezas del agua o líquidos que lo atraviesan. Además, posibilita la degradación, inmovilización y desintoxicación de materiales orgánicos e inorgánicos, incluidas deposiciones de origen industrial o urbano, así como de origen atmosférico.

Dentro de las prácticas inadecuadas de gestión del suelo se encuentran las siguientes:

- Empobrecimiento de la capa de vegetación.
- Daño de estructura del suelo.

- Explotación de tierras no aptas para el cultivo.
- Aplicación de cantidades excesivas de estiércol.
- Agotamiento de los recursos del suelo.
- Riesgo inadecuado.
- Daño de los recursos de agua.

En el estudio del suelo existen factores que pueden llevar a determinarse **el** proceso de desertificación, estos se mencionan a continuación:

- Condiciones de crisis en la agricultura tradicional, con el consiguiente abandono de tierras y deterioro del suelo y las estructuras de conservación del agua.
- Condiciones climáticas semiáridas, suelos pobres con marcada tendencia a la erosión propensos a la formación de cortezas superficiales.
- Sequías estacionales junto con variabilidad de lluvias extremas y súbitas de gran intensidad.
- Relieve desigual con paisajes muy diversificados.
- Elevadas extensiones de cubierta forestal pérdidas a causa de numerosos incendios de bosques.
- Ocasional explotación insostenible de los recursos hídricos y agotamiento de loa acuíferos.

Son varias las causas que provocan contaminaciones del suelo principalmente son ocasionadas por:

- Malas actuaciones de gestión, fertilización desproporcionada.
- Depósito incontrolado de residuos en zonas naturales.
- Fugas de vertidos y almacenamiento indebido en instalaciones industriales.
- Accidentes en el transporte y manipulación de productos químicos.

Los principales peligros que se puede suponer un suelo contaminado son:

Peligro toxicológico para la salud humana, el agricultor puede intoxicarse por gestión (se pueden producir intoxicaciones si se tiene desconocimiento de estar cultivado suelo contaminados) por contactos directo con la piel (alergias y problemas cutáneos pueden originarse al manipular este tipo de suelos), y el p**eligro de contaminación** de aguas superficiales, atmosfera, sedimentos.

Los incendios tienen consecuencias ambientales provocando graves problemas sobre el suelo, se detallan a continuación:

Impacto paisajístico y pérdida de masa vegetal tras un incendio los bosques quedan devastados completamente, se produce una brusca disminución de la diversidad vegetal y animal. Esto tiene afección sobre la fauna y animales, desde organismo microscópicos que habitan en el suelo hasta los insectos, aves, herbívoros y carnívoros, se ven atrapados por las llamas o por los gases tóxicos provocando su muerte. Por otra parte, muchos de los animales que sobreviven debe emigrara a otras zonas puesto que su hábitat queda destruido.

Los incendios tienen su efecto sobre el suelo inducen a una mineralización acelerada que junto con un aumento da como resultado una alteración de la estructura del suelo y un aumento considerable del riesgo de degradación. La pérdida de la cubierta vegetal implica la destrucción del suelo y el aumento de la escorrentía superficial, facilitando los procesos y la perdida por erosión.

Se produce alteración del ciclo hídrico y de los recursos de agua al disminuir la infiltración se incrementa la escorrentía y a su vez la erosión. Hay aumento de la turbidez en los ríos por arrastre de áridos y arcillas. Este fenómeno afecta gravemente a las especies que pueblan los ríos, y originan en ocasiones depósitos de sedimentos.

En cuanto a las emisiones de CO2 hay aumento, se desprende dióxido de carbono, metano y partículas sólidas en suspensión, gases que contribuyen a potenciar el efecto invernadero, igualmente se produce un riesgo del factor humano, siendo habitual que los incendios provoquen pérdidas humanas además de graves de pérdidas económicas.

Los daños que producen las actividades agrícolas y ganaderas en el suelo.

Mientras que únicamente un 2,7 % de la producción anual de la biomasa vegetal es utilizable por el hombre, los residuos agrícolas suponen casi cuatro veces esta cantidad, estimándose un valor medio mundial en base seca de 2,5 toneladas por personas y año.

Los residuos agrícolas y ganaderos tienen un denominador común, son de origen vital y están íntimamente relacionados con los ciclos biogeoquímicos. Sin embargo, su composición química y su problemática ambiental presentan diferencias significativas. Prevenir y minimizar su producción en origen son objetivos claves para que junto con tecnologías adecuadas para el control y tratamiento se reduzcan las incidencias negativas de los desechos y posibilite la valorización o eliminación del residuo.

Tipos de residuos agrícolas

a) Residuos fitosanitarios son sustancias químicas cuya función es eliminar seres vivos que compiten con el hombre por os recursos agrarios. Por la movilidad que se presentan los productos utilizados, además de por su alto grado de persistencia en el ambiente y su empleo escala mundial, pueden llegar a extenderse por toda la biosfera, siendo factible llegar a encontrarse en cualquier punto planeta restos más o menos significativos de los mismos.

b) Fertilizantes varias son las causas por la que este grupo de residuos agrícolas contaminan las aguas superficiales y profundas; su alta solubilidad, el desmedido abuso en su utilización y su aplicación muchas veces incorrecta. Dentro de este tipo de contaminación es especialmente grave la ocasionada por los compuestos de nitrógeno amonio, nitratos y fosforo; ambos contribuyen a intensificar la eutrofización, llegando las aguas subterráneas de determinadas zonas agrícolas en muchas ocasiones a dejar de cumplir las especificaciones de potabilidad. Provocan una contaminación difusa, denominada así por la dificultad de localizar las fuentes y su alto grado de dispersión.

c) Biomasa residual es resultante de los cultivos agrícolas o de las industrias de trasformación, estos residuos de composición química parecida son renovables puestos que proviene de

seres vivos, se generan en grandes cantidades y están muy dispersos en el espacio .Todos los vegetales están constituidos mayoritariamente por agua, celulosa y lignina debido al carácter biológico de estos residuos son lentamente biodegradables, por lo que el incremento experimentado por las producciones agrícolas ha desequilibrado su ciclo natural dando lugar a problemas sanitarios y paisajísticos, además de a un despilfarro de recursos potenciales.

Residuos inertes los materiales empleados en la actividad agrícola que quedan como residuo (plásticos, sustrato, artificiales, envases metálicos o plásticos, cartón, restos de maquinaria, etc.) tienen potencial para contaminar el suelo y las aguas es necesario impedir la contaminación de estos hábitats naturales poniendo los mecanismos oportunos de correcta gestión de dichos residuos inertes.

d) Residuos Ganaderos el modelo tradicional de explotación ganadera extensiva en el que los animales pastaban en amplios prados, se ha ido abandonado progresivamente para dar paso a la ganadería intensiva, que al albergar en un espacio reducido mayor número de animales obtiene mayores rendimientos.

El abandono del binomio tierra ganado ha dado lugar a la aparición del problema de la contaminación originada por lo residuos ganaderos, un abono natural desde siempre empleados como fertilizantes del ciclo de producción agrícolas ha pasado convertirse en algunas zonas en uno de los principales factores de contaminación edáfica e hídrica.

Dentro de los residuos de origen animal, son los de porcino y bovino estabulados los más problemáticos, estos residuos presentan un elevado contenido de materia orgánica, además de ser más abundantes compuestos de nitrógeno y fosforo, encontrándose cantidades menores de elementos alcalinos como el potasio, alcalinotérreos e incluso metales como el hierro, magnesio, cobre y cinc.

Los impactos ambientales dependerán del régimen al que esté sometida la ganadería dependerán del régimen extensivo es la erosión y la eutrofización son los efectos más destacables y del régimen intensivo son la emisión gaseosa (CO_2, CH_4, NH_3, etc.), ruidos contaminación de agua, transmisión de enfermedades y degradación del paisaje.

La actividad agrícola y ganadera que afectan a determinado ecosistema natural en mayor o menor grado, siendo algunos efectos negativos los siguientes:

Disminución de la productividad del suelo, por erosión o compactación, pérdida de materia orgánica, retención hídrica, actividad biológica y salinización.
Acumulación de contaminantes de sedimentos, fertilizantes, pesticidas, etc.
Falta de agua sobreexplotación al no respetar los ciclos naturales que mantienen su disponibilidad.
Aparición de resistencias a los pesticidas en las plagas.
Pérdida de especie polinizadora y de hábitats salvajes.
Reducción de la diversidad génica por la uniformidad de cultivos, etc.
Riesgos potenciales para la salud relacionados con la aparición de residuos.

24. MEDIDAS PRIORITARIAS PARA EL MANEJO DEL RIESGO

a) Diversificación de rubros productivos, una de las acciones de mayor relevancia es la diversificación de la agricultura esto puede realizarse de varias combinaciones de cultivos dentro de un mismo espacio. Es necesario tener en cuenta ciertas técnicas para combinar los cultivos que se puedan asociar en los predios.

***b)* Existen otros factores que son necesario combinar en el manejo del riesgo**, se detallan a continuación: La firma de contratos con proveedores, firmar contractos con compradores, contratar seguros para los rubros producidos, estimar flujos de caja proyectados para diferentes escenarios, mantener bajo nivel productivo nivel de endeudamiento, utilizar asesorías técnicas en gestión y en producción, usar semillas certificadas, utilizar inseminación artificial, eliminar intermediarios, contratar seguros para moneda extranjera, usar tecnología de riego, etc.

c) El seguro agrícola: se convierte en una forma de disminuir el riesgo en la actividad productiva, es una estrategia manejada por el Ministerio de Agricultura a través de la Dirección de Riesgo Agropecuario que asegura el 50% de la producción de los pequeños y medianos productores agropecuarios. Cuenta con un fondo anual de RD$150.0 millones. Esta instancia es quien tiene la función de difundir y promover el seguro agrícola, realizar las operaciones, establecer políticas, determinar cultivos, monto, etc.

La Dirección de Riesgos Agropecuario, (DIGERA), es la entidad encargada de regular y promover el subsidio agropecuario que otorga el Gobierno Dominicano a los productores del país para asegurar sus cultivos de los rubros incluidos en la resolución anual emitida por el Ministerio de Agricultura. Creada por la Ley No. 157-09, y coordinada por la Superintendencia de Seguros en lo concerniente al expendio, control, extensión de las pólizas y contrato de seguros en la República Dominicana.

La DIGERA asegura los rubros que son afectados por eventos climáticos, especialmente la sequía e inundaciones, mejorando así la solvencia financiera de los productores. Esta institución determina los requisitos para acceder al subsidio de prima, cuales cultivos se pueden asegurar, área de cobertura, contratación del seguro, vigencia de la póliza del seguro agrícola, el contrato y el costo, evaluación de daños, procedimiento para cancelar daños, entre otros.

La Resolución No. 32-2014, establece subsidios agropecuarios para los siguientes cultivos: Arroz, banano, plátano, habichuelas, café, cacao, aguacate, cebolla, tomate, ajíes, piña, chinola, mangos, lechosas, vegetales a campo abierto, vegetales orientales, melón, sandía, raíces y tubérculos.

25. GESTION DEL RIESGO, GÉNERO Y DESARROLLO AGROPECUARIO.

La equidad entre géneros: es el proceso de ser justos con los hombres y las mujeres. Esto enfatiza la justicia, a menudo tienen que existir algunas medidas para compensar las desventajas históricas y sociales que impiden a hombres y mujeres estar en una situación de igualdad, la equidad conduce a la igualdad.

En las planificaciones de cualquier acción es bueno tener presente y valorar los beneficios que puede aportar la mujer. Aunque apenas el 17.6 % de las mujeres trabajan las unidades productivas agropecuarias, se puede determinar de manera clara que su intervención en las diferentes tareas de la producción es útil, porque se benefician en igual medida en el desarrollo de las acciones sin que se refuercen las desigualdades existentes. En el Ministerio de Agricultura funciona la Oficina Sectorial Agropecuaria de la Mujer (OSAM), es una instancia que, bajo el Viceministerio de Extensión y Capacitación Agropecuaria, fue creada mediante Resolución Número 528/2000 de fecha 29 de diciembre del 2000. Se creó con los objetivos de ejecutar medidas de las políticas orientadas a favorecer la mujer rural y fortalecer las organizaciones de mujeres y promocionar las organizaciones mixtas, como estrategias de negocios para obtener resultados económicos adecuados.

La mujer rural al igual que el hombre es vulnerable, este sector tiene un alto grado de exposición a eventos hidrometeorológicos que afectan el desarrollo de las actividades productivas de la mujer en todos los sentidos, su rol actúa de manera directa en todo el proceso productivo, lo cual nos permite valorar su trabajo junto al productor arrojando mejores resultados. Es importante resaltar que en la gestión de riesgo se ha reconocido la importancia de la mujer en el caso de que se produzcan algún tipo de evento.

En estos tiempos en que se habla de temas tan importante como la agricultura familiar, agricultura climáticamente inteligente, reducción de la pobreza, conservación del suelo, manejo del agua, seguridad alimentaria, cambio climático, gestión del riesgo, etc. Se enfatiza más que la mujer se empoderando al trabajo agropecuario y agroindustrial afianzando los niveles de participación y ejecución de las distintas actividades que involucra el medio rural. Existe una coordinación de la vida de la mujer al ser madre, ama de casa, hija, esposa y persona que contribuye en la economía del hogar. Es por ello que los aportes de las mujeres en la agricultura y la agro- empresa son fundamentales para la economía rural del país, las mujeres realizan empleos remunerados, tienen probabilidades parecidas a los hombres, además de involucrarse en los trabajos agrícolas, también producen los alimentos para el consumo en el hogar, contribuyendo significativamente a la seguridad alimentaria.

Los avances recibidos por la mujer cada vez se enfatizan más en el mundo, en el país ha tenido mejores oportunidades, aunque se requiere de un esfuerzo para que haya un posicionamiento más aceptable, especialmente para la mujer, significativo seria la posibilidad de manejar aéreas tan importantes como el agua y el suelo, ya que la incorporación en las cuestiones de género significa tener en cuenta las distintas implicaciones que cualquier proyecto, programa que se vayan a realizar para que los mismos involucren tanto a las mujeres como hombres.

En el manejo de uso del agua y el suelo se pone énfasis en estos dos aspectos porque son vitales para la producción agropecuaria, medio ambiente; en el conocimiento de que se podría manejar en cualquier área, la mujer igual realizaría un papel importante y decisivo en los resultados. Se pueden determinar las necesidades reales que permita garantizar el suelo y agua, estos que son fundamentales para alcanzar la seguridad alimentaria y mejorar los medios de vida rurales en las comunidades, especialmente en las zonas áridas o semiáridas, adicional el género en la actividad productiva enfatiza el éxito del desarrollo agropecuario, en la República Dominicana se está logrando gracias al involucramiento cada vez más de la mujer.

26. GENERACION DE RESILIENCIA Y GESTION DE LOS RIESGOS

Resiliencia: "Es la capacidad de prevenir desastres y crisis, así como de preverlos, amortiguarlos, tenerlos en cuenta o recuperarse de ellos a tiempo y de forma eficiente y sostenible, incluida la protección, el restablecimiento y la mejora de los sistemas de vida frente a las amenazas que afectan a la agricultura, la nutrición, la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos." (Definición de la FAO). En el sector agropecuario es la capacidad del desarrollo agrícola para resistir o recuperarse del estrés y los choques y así regresar al nivel anterior de crecimiento.

En la actualidad se realizan iniciativas para el abordaje de la resiliencia como forma de que las comunidades rurales puedan enfrentar el riesgo. También se establecen sistemas que protejan a las personas de los efectos de las crisis y los desastres, para impedir que destruyan los avances logrados en la reducción de la pobreza. Para generar resiliencia en las sociedades, se pueden tomar en cuenta los desafíos que representan la fragilidad, el conflicto y la violencia allí donde surjan; mitigar y gestionar los efectos de los desastres naturales, y garantizar la presencia de redes de protección social adecuadas. El desafío de disminuir la pobreza es cada vez más una necesidad, porque según se estima para el 2030, los eventos pueden aumentar, con ello la situación de pobreza extrema pudiera ser mayor si los habitantes de países se encuentran frágiles. Los desastres naturales afectan en mayor medida a los pobres y a los sectores vulnerables, y los impactos de dichos eventos continuarán incrementándose a medida que se intensifique la tendencia al cambio climático.

Ayudar a los productores a mitigar los riesgos de desastres constituye un desafío clave para garantizar en el sector agropecuario los logros obtenidos en el desarrollo. Se trabaja para mejorar la detección y la reducción de riesgos, el nivel de preparación frente a ellos, la recuperación y la resiliencia y se busca asimismo brindar protección financiera a través de los seguros y el financiamiento de los riesgos de desastres. Los programas de protección social y las redes de seguridad social pueden tener efectos positivos directos sobre las familias pobres ayudándolas a incrementar su productividad, hacer frente a las crisis, invertir en la educación y la salud de sus hijos, y proteger a la población anciana. Por tal motivo, es fundamental ayudar en los sistemas de protección social mejor enfocados.

En el actual contexto de cambio climático, la seguridad alimentaria y la resiliencia de los medios de subsistencia rurales se pueden mejorar mediante la adopción de prácticas agrícolas regenerativas y de bajos insumos, que aumentan sustancialmente los rendimientos aún en áreas no mejoradas o degradadas, al mismo tiempo que protegen e incluso regeneran el medio ambiente. Las mejores prácticas descritas demuestran que la cuestión fundamental se relaciona con la necesidad de fortalecer la regulación de los mercados y la promulgación de políticas que condicionen los incentivos ofrecidos a los agricultores y su capacidad para usar esas tecnologías. Estas prácticas actuales, sin embargo, que se basan en la creencia de que la mejor manera de proteger el medio natural y garantizar la resiliencia de las estrategias de subsistencia de los agricultores es manteniendo a los agricultores en la gestión de sus explotaciones, contrasta con las ideas simplistas de separar a la gente de su medio ambiente que predominaban en el pasado.

Actualmente existen tecnologías apropiadas para una intensificación agrícola sustentable, para esto, lo fundamental es la necesidad de fortalecer instituciones formales e informales, regular los mercados, e implementar políticas que condicionen los incentivos que enfrentan los agricultores y fortalezcan su capacidad para utilizar estas tecnologías.

En este renovado contexto institucional, la adopción de prácticas agrícolas sustentables es posible, con base a la intensificación sustentable es aquí definida por dos criterios el ambiental en este aspecto la tecnología que protege y fortalece la base de recursos naturales de la finca, manteniendo o incrementando la productividad de la tierra; y la socioeconómico, el cual depende de la tecnología que hace posible al agricultor el logro de sus objetivos productivos (la seguridad alimentaria y/o la generación de ingresos mediante la producción agrícola orientada al mercado). En la mayoría de los casos, la satisfacción de ambos criterios requiere una intensificación del capital, basada en un uso sustantivo de insumos no laborales que incrementen la fertilidad del suelo mediante el uso de fertilizantes orgánicos e inorgánicos y una infraestructura de conservación de la tierra y el agua que incremente la productividad del trabajo de franjas de hierba, canales anti-erosión, setos, terrazas y montículos. Por el contrario, los procesos de intensificación no sustentables tienen lugar cuando los agricultores principalmente dependen del trabajo no calificado y/o incrementos en el uso de recursos naturales que tiendan a una mayor extensión de los procesos productivos.

27. RECURSOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

RECURSOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

Plantas Físicas

	REGIONALES	ZONAS	SUBZONAS
1	NORTE	Santiago	6
		Puerto Plata	6
		Espaillat	6
		La Sierra	3
2	NORDESTE	Duarte	6
		Samaná	2
		Sánchez Ramírez	6
		María Trinidad Sánchez	3
3	NOROESTE	Valverde	5
		Dajabón	3
		Santiago Rodríguez	4
		Villa Vásquez	4
4	NORCENTRAL	La vega	5
		Bonao	4
		Salcedo	4
		Constanza	2
5	CENTRAL	Bani	5
		San Cristóbal	5
		Monte Plata	4
		San José de Ocoa	4
6	SUR	Barahona	5
		Neyba	4
		Pedernales	4
		Jimaní	3
7	SUROESTE	San Juan	8
		Azua	7
		Elías Piña	4
8	ESTE	La Altagracia	5
		Hato Mayor	5
	TOTALES	29	132

a) Recursos Utilizados para la Reducción de Riesgos Agropecuarios.

El Departamento DEGRYCC tiene una estrategia para el desarrollo y cumplimiento de sus labores. Con acciones de prevención, mitigación y repuesta ante los desastres naturales en el sector agropecuario, es el trabajo en conjunto de los diferentes departamentos dentro del Ministerio de Agricultura e instituciones ligadas al sector, donde cada uno de ellos aportan los conocimientos ante la aparición de un fenómeno. A continuación, una lista de los departamentos e instituciones que conforman de forma indirecta con la elaboración del plan.

Área con personal capacitado	Cantidad de personal
Departamento de DEGRYCC	10
Departamento de Sanidad Vegetal	10
Departamento de Inocuidad	2
Seguridad Militar	15

b) Organismos Sectoriales.

INSTANCIAS DEL SECTOR AGROPECUARIO QUE BRINDAN ASISTENCIA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN Ministerio de Agricultura	
Departamento Gestión de Riesgo y Cambio Climático. Las 8 Direcciones Regionales Agropecuarias	
Departamento de Producción.	
Departamento de Inocuidad.	
Departamento de Sanidad Vegetal. Departamento de Cacao. Departamentos de caminos vecinales Departamento de Ingeniería Departamento Administrativo Seguridad Militar del Ministerio de Agricultura. Organismos Sectoriales	
Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF)	
Medio Ambiente y Recursos Naturales. (MARENA)	
Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF).	
Instituto Nacional de Recurso Hidráulicos (INDRHI).	
Dirección General de Ganadería.	
Consejo Dominicano del Café.	
Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF).	

Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillado (INAPA)	

MINISTERIO DE AGRICULTURA
VICEMINISTERIO DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIO
DEPARTAMENTO DE GESTION DE RIESGO Y CAMBIO CLIMATICO

INSTANCIAS DEL SECTOR AGROPECUARIO QUE BRINDAN ASISTENCIA DE RESPUESTA
Departamento de Gestión de Riesgo y Cambio Climático
Departamento de Ingeniería
Departamento de Seguimiento Control y Evaluación
Departamento de Caminos Vecinales
Seguridad Militar del Ministerio de Agricultura
Departamento de Producción Agrícola
Departamento de Cacao
Departamento de Comunicaciones
Consejo Dominicano del Café
Banco Agrícola de la República Dominicana
Fondo de Desarrollo Agropecuario
Departamento de PROSEMA
Instituto Agrario Dominicano (IAD)
Dirección General de Riesgos Agropecuarios (DIGERA)
Instituto Dominicano de Estabilización de Precios (INESPRE)

MINISTERIO DE AGRICULTURA
VICEMINISTERIO DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIO
DEPARTAMENTO DE GESTION DE RIESGO Y CAMBIO CLIMATICO

PARQUE VEHICULAR

TIPO DE VEHICULO Y MAQUINARIA PESADA	CANTIDAD
CAMIONETA DOBLE CABINA	85
MOTORES	430
CAMA LARGA	20
CAMIONES VOLTEOS	5
CABEZOTE	5
PATANA COLA	1
RETROCAVADORA	5
GREDALL	5
BULLDOZER	4
PALA MECANICA	5
RODILLO	5
TRACTORES	252
RASTRA	50

Elaborado en el Departamento de Gestión de Riesgo y Cambio Climático, (actualizado al 2019)
Fuente: Departamento Administrativo

ESTACIONES AGROMETEOROLOGICA

ESTACIONES	CANTIDAD
MINISTERIO AGRICULTURA	39
ONAMET	75
TOTAL	**114**

28. COMENTARIOS FINALES

Las instituciones nacionales, provinciales y locales tienen la responsabilidad urgente de crear una mayor conciencia en la población acerca del deterioro de los recursos de tierras y agua y de su efecto negativo sobre la producción agrícola y la economía de sus países. En especial el sector agropecuario tiene un compromiso con el trabajo de los medios de vida, para que los usuarios hagan un mejor uso de ello, con una conciencia bien clara de proteger el medio ambiente.

Las causas de la degradación de suelos tienen su origen en factores socioeconómicos, en la base de un sobreexplotación de la capacidad de uso de las tierras y en prácticas de manejo de suelo y agua inadecuadas. El riesgo en el sector agropecuario es una variable importante y afecta permanentemente los resultados de las explotaciones agropecuarias de pequeños y medianos productores. El control y manejo del riesgo debe ser integral y tomar en cuenta todos los elementos que están presentes en un predio, tales como el manejo agronómico, económico y financiero.

Los riesgos climáticos, cuya frecuencia e intensidad son cada vez más inciertas debido al cambio climático, no se pueden prevenir ni evitar, por lo tanto, son considerados por los productores agropecuarios y el sector de prioridad en el desarrollo de los trabajos a nivel de los territorios. En el cual los gobiernos locales tienen una responsabilidad de encaminar proyectos y propuestas que definan las situaciones de riesgo que se presenten en su territorio.

El seguro agrícola se convierte en una prioridad contra fenómenos climáticos constituye una alternativa moderna para la gestión de riesgos climáticos para el pequeño y mediano productor agropecuario.

Existen medidas que son importantes para la gestión del riesgo, estos contribuyen a minimizar los daños, en lo que se detallan a continuación:

- Programas de reforestación para la protección de las cuencas hidrográficas.
- Propiciar la agricultura de conservación (Protección permanente del suelo, cero labranzas, siembra directa, rotación de cultivos).
- Fomentar la práctica de agricultura limpia.
- Implementar la agroindustria limpia en plantas de proceso.

- Impulsar programa de monitoreo de toxicidad de productos químicos.
- Fortalecer los sistemas de monitoreo y manejo del riesgo ambiental de pesticidas.
- Garantizar la aplicación adecuada de medidas de bioseguridad y la adopción de las normas de trazabilidad.
- Apoyar el fomento de especies productivas que permitan la adaptación al cambio climático y respeten la biodiversidad.
- Implementar programa de monitoreo de higiene y control de residuos en alimentos en su fase primaria de producción.

29. BIBLIOGRAFIAS

1. Informe sobre Desarrollo del Banco Mundial, 2014.
2. Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático, Banco Mundial (septiembre del 2010), María Elena Gutiérrez y Tatiana Espinosa.
3. Evaluación de los Riesgos del Sector Agropecuario, Honduras, Octubre del 2012.
4. Gestión del Riesgo Agropecuario, Centro Regional de Investigación Quilamapu, edictor Carlos Ruiz S., julio del 2009.
5. Impactos Regionales del Cambio Climático IPCC Grupo II 1997.

6. Informe de política 3. Resiliencia de los recursos naturales y cambio climático organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Ambiente (NRC).

7. Documento País 2014, Avances y desafíos de la gestión del riesgo de desastres en la República Dominicana Janire Zulaika, Alejandro Ibérico, Santo Domingo, septiembre 2014.

8. Plan de Emergencia del Sector Agropecuario, Ministerio de Agricultura, enero 2016.

9. Plan de Contingencia del Sector Agropecuario, Ministerio de Agricultura, 2015

10. Estado de Inseguridad Alimentaria en el Mundo, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2015,

11. Gestión Integral del Riesgo en la Agricultura, Antonio Marcos Buainain y Pedro Loyola, 2015.

12. Objetivos de Desarrollo del Milenio, Naciones Unidas, Nueva York, 2015.

13. Plan Estratégico Sectorial de Desarrollo Agropecuario 2010-2020, Ministerio de Agricultura, nov. 2011

14. Apoyo al Diseño e Implementación de un Modelo de Gestión del Riesgo Agroclimático, Laura Meza, Sebastián Sosa, Paola Valle, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO, Chile.

15.Índice de Plagas y Enfermedades de Importancia Económica en la República Dominicana, Ministerio de Agricultura, Fernando J. Valdez, Luis A. Matos, Porfirio A. Álvarez, enero 2016.

16.Gestión del Riesgo y Adaptación de la Agricultura y el Medio Rural al Cambio Climático, Alan Lavell1 y Kelly Witkowski, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

16. Análisis de Riesgo del Sector Agropecuario en Paraguay, Identificación, Priorización, Estrategia y Plan de Acción, Banco Mundial.

Lineamientos y recomendaciones para la implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres en el Sector Agrícola y Seguridad Alimentaria y Nutricional América Latina y el Caribe, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Santiago, 2017, (FAO).