



PROYECTO MARCO PARA LAS POLÍTICAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

**Proyecto: CUB/03/009/01/34 – Desarrollo y
Adaptación al Cambio Climático. Caso estudio
de la Republica Dominicana**

Juan Mancebo

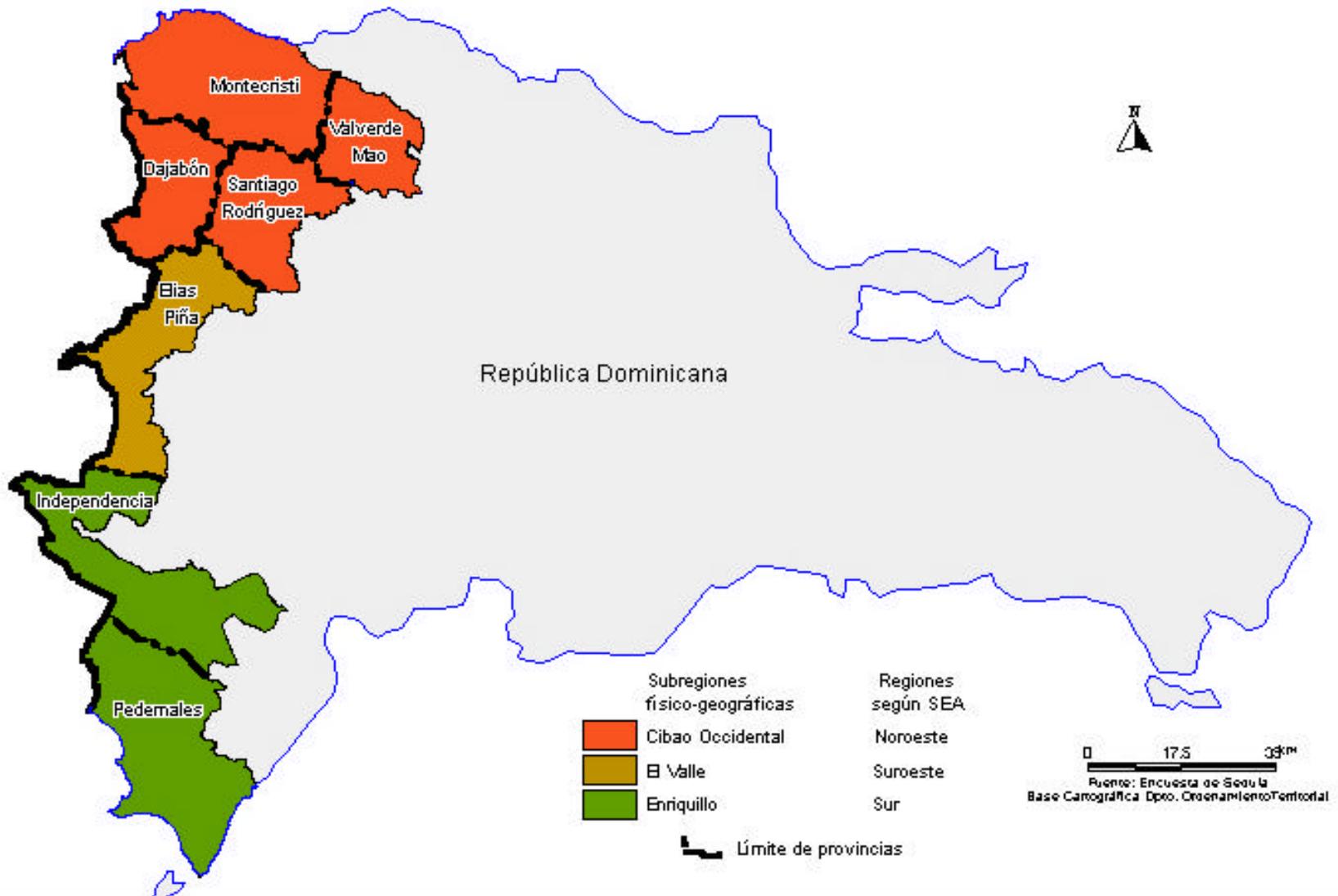
Coordinador Nacional Cambio Climático

Objetivos

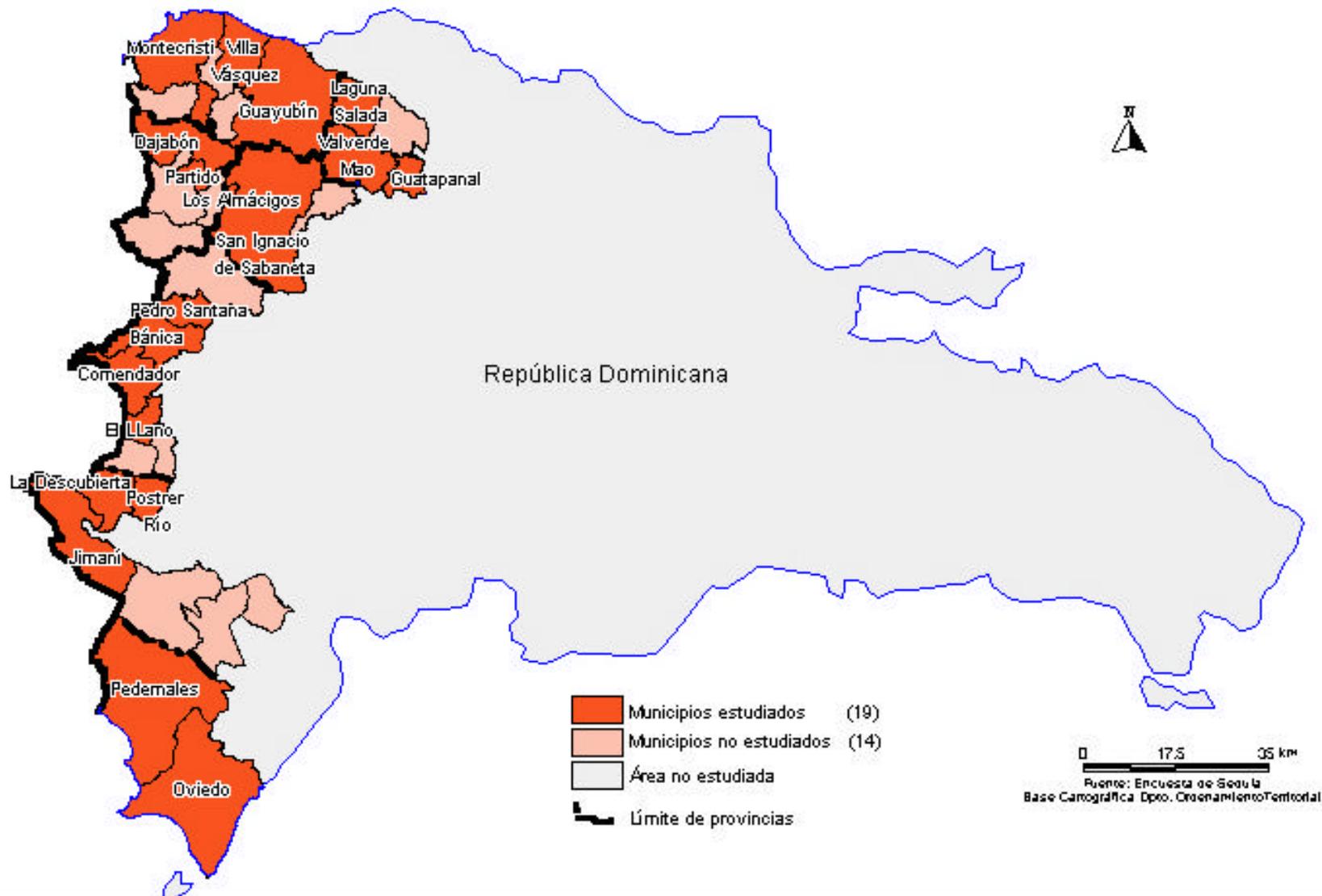
- **Fomentar las capacidades**
- **Facilitar la adaptación de los sistemas de salud humana, agricultura, recursos hídricos al impacto del cambio climático**
- **Proponer e implementar políticas de adaptación a la sequía en la planificación para el desarrollo sostenible en el ámbito local y regional**

Zonas de estudios

7 provincias



19 municipios



Características de las zonas de estudio

- Ecosistemas áridos y semiáridos, frecuentes períodos de sequía (*interrumpido por fuertes lluvias*)
- Agricultura en secano con limitado uso del riego
- Degradación de los suelos
- Valores medio de la capacidad agroproductiva de los suelos (*inciden en los bajos rendimientos agrícolas en condiciones de secano*)
- Escasez de los recursos hídricos (mayor en zonas costeras)
- Existencia de políticas estatales (*estudios y ejecución de programas y proyectos de desarrollo en el área social y ambiental*)
- ganadería comercial

PROCEDIMIENTO

Diseño de la investigación

Encuesta socio económica



Campeños (productores agropecuarios)
Informantes clave (Alcalde, Médico, Técnico agropecuario y Agente de salud)

Vulnerabilidad y adaptación actual a la sequía



Evaluar riesgos de sequía

Evaluar condiciones socio-económicas

Evaluar la vulnerabilidad

Evaluar las medidas de adaptación

Políticas de adaptación a la sequía

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO

The background is a solid teal color. In the lower half, there is a faint, semi-transparent silhouette of two hands shaking, symbolizing agreement or partnership. The text is centered in the upper half.

Hipótesis:

La capacidad de respuesta de los actores depende de:

- nivel de escolaridad
- grado de información sobre el problema

La vulnerabilidad social se reduce:

- buen estado y tipología de las viviendas
- buenas condiciones higiénico sanitarias (agua, albañales, desechos sólidos).
- Control de vectores, para prevenir enfermedades que se fortalecen con la sequía

Las migraciones de la población hacia otros territorios son un reflejo de:

- la degradación de los suelos
- la escasez de agua
- el acceso al empleo deseado

Enfoque teórico-metodológico para diseñar la encuesta

- Procedimiento cuantitativo (muestra representativa del universo de productores agropecuarios residentes en la zona de estudio, que permitió la generalización de los resultados)
- Se encuestaron 615 productores agropecuarios y 101 actores clave dentro de las secciones y parajes en que se subdividen los municipios de las 7 provincias estudiadas.

Temas de los cuestionarios

1. Ubicación geográfica de los encuestados
2. Características generales de los encuestados
3. Ubicación de la finca
4. Condiciones de la finca cultivos
5. Ganadería
6. Forestal
7. Empleo
8. Créditos
9. Permanencia en el territorio de los encuestados
10. Características de la vivienda, necesidades de reparación y equipamiento básico y sanidad
11. Consumo doméstico de agua
12. Salud y vectores
13. Problemas sociales
14. Migraciones
15. La sequía
16. Cambios Globales y Cambio Climático

Total de preguntas 175

Momentos de la encuesta



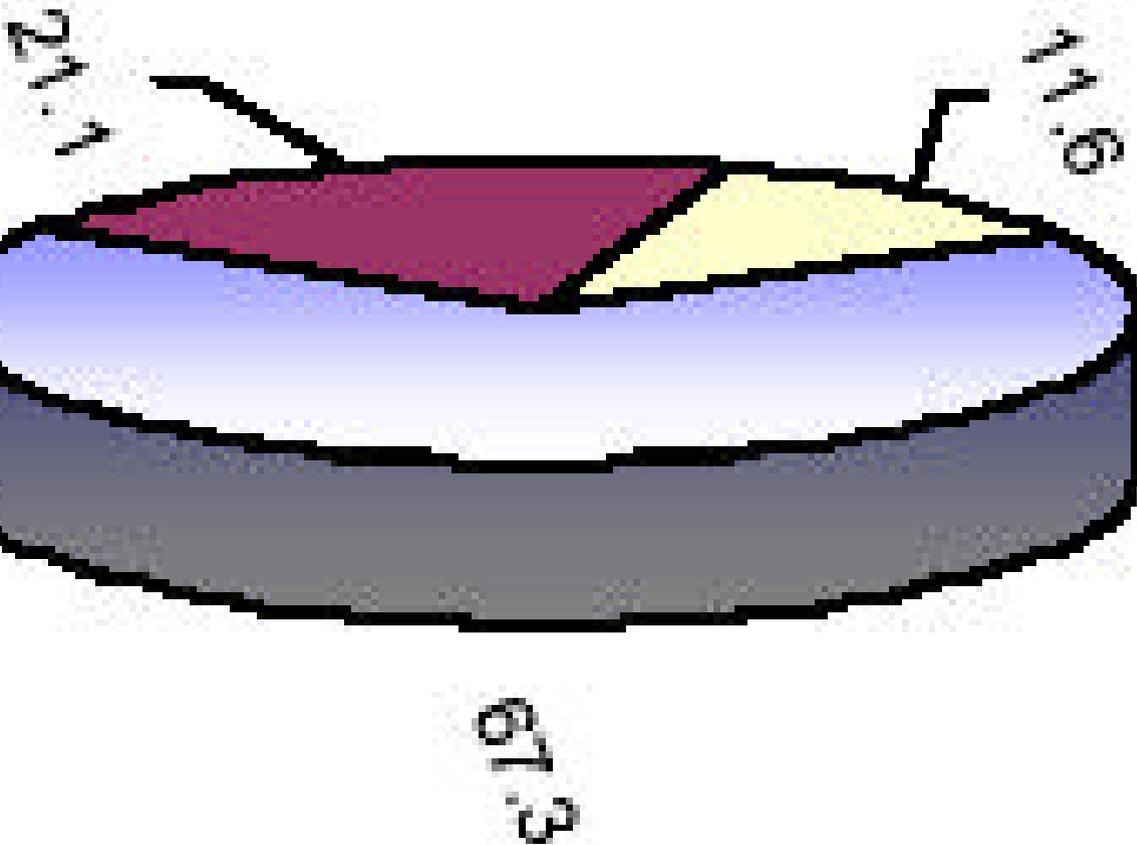
Procesamiento de la encuesta

- Automatizado a través de un software especializado en el tratamiento de encuestas, versión 5.01 EPI5 Center for Diseases Control, Atlanta. Georgia
- Permite realizar la tabulación de frecuencias, cruzamiento de respuestas hasta lograr matriz de datos

Resultados de la encuesta

- Percepción grave de la sequía, más severas en la provincia de Montecristi (afectación abasto de agua, producciones agropecuarias tradicionales y consumo alimentos)
- Conocimiento sobre cambio climático vinculado sequía mediante radio y TV (más 50%).
- Afectaciones más apreciadas son la falta de agua para el consumo doméstico y para el riego, así como la reducción de los rendimientos agrícolas
- Deficiente divulgación y capacitación sobre la situación de sequía.
- Medidas implementadas para apoyar a los productores, la mitad de los entrevistados refiere que deben comprar el agua de uso doméstico o buscarla en otro lugar, de forma individual.
- Baja participación ciudadana en la implementación de las medidas

Duración del período de sequía



■ Alargando

■ Redujo periodo de lluvia

■ Se mantiene igual

Apreciaciones de manifestaciones de la sequía según informantes clave

? Manifestaciones de la sequía	Orden
? Déficit de agua consumo humano y riego	1
? Baja de rendimientos agrícola	5
? Déficit de alimentos	2
? Muerte del ganado menor y mayor	3
? Incremento de la tala de bosques	4
? Abandono de cultivos	6
? Pérdida de empleos	7
? Mayor migración de la población	8

Comportamiento de las pérdidas por efecto de la sequía por cultivo

Cultivos	Perdida total tareas	%	Perdida parcial tareas	%	Tareas antes del fenómeno de la sequía
Arroz	575	86.5	87	13.1	665
Maíz	3505	87.4	272	6.8	4010
Sorgo	640	68.1	100	10.6	940
Guandul	1139	86.6	76	5.8	1315
Maní	727	93.6	39	5.0	777
Batata	42	51.2	20	24.4	82
Yuca	680	82.1	153	18.5	828
Plátano	198	85.7	11	4.8	231
Café	60	24.5	73	29.8	245
Tabaco	450	59.89	161	21.4	752
Ajíes	93	94.9	5	5.1	98
Habichuela	1548	88.0	159	9.0	1760
Melón	95	100.0	-	-	95
Total	9752	82.7	1156	9.8	11,798

Cantidad, precio y valor de las pérdidas en animales bovinos

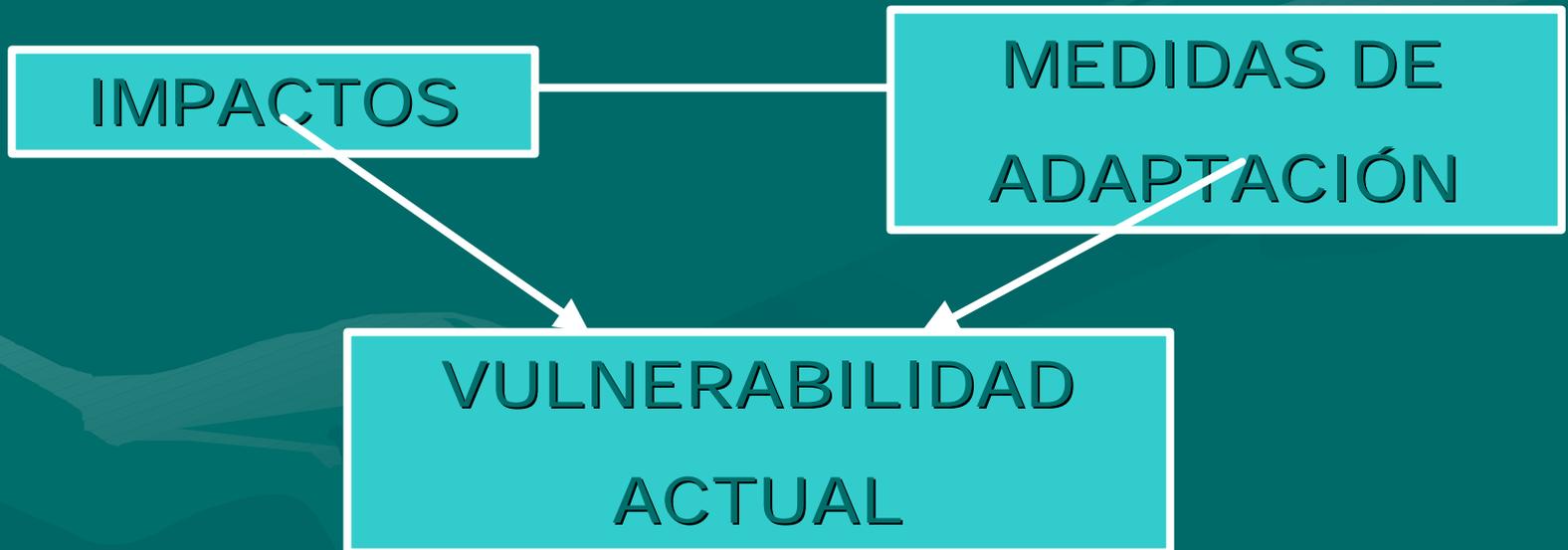
Provincias	Cantidad animales	Precio RD\$	Valor total	%
Montecristi	195	10,000.00	1,950,000.00	30.5
Valverde Mao	36	10,000.00	360,000.00	5.6
Santiago Rodríguez	135	10,000.00	1,350,000.00	21.1
Dajabón	178	8,000.00	1,424,000.00	22.2
Elías Piña	169	5,000.00	845,000.00	13.2
Pedernales	116	4,000.00	454,000.00	7.2
Independencia	2	4,500.00	9,000.00	0.1
	831		6,402,000.00	100.0

Medidas implementado por los productores

<u>Productores por tipo de medidas</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
Construcción de piletas o lagunas	58	28.4
Sembrar pastos mejorados	31	15.3
Construcción de pozos	23	11.3
Almacenar alimentos y agua	19	9.3
Reforestar y cuidar los bosques	17	8.3
Limpieza de lagunas	10	4.9
Construcción de cisternas y aljibes	10	4.9
Cambiar sistema de producción	11	5.4
Compra de motobomba	12	5.9
Construcción de silos	6	2.9
Buscar ayuda gubernamental	2	0.9
Otros	5	2.5
Total productores	204	100.0

Capítulo III.- Vulnerabilidad a las condiciones de sequía.

- **Modelo conceptual**



Indicadores de Vulnerabilidad a la sequía en el Sector Agropecuario

Dimensiones de la evaluación	
IMPACTO	ADAPTACIÓN
Tenencia de cultivo	Medidas para el sector agrícola
Afectación a la actividad agrícola	Medidas para el sector ganadero
Tenencia de ganado	Medidas de adaptación general
Afectación a la actividad ganadera	Aviso de sequía
Afectación al recurso agua en la actividad ganadera	Capacitación
Evolución de la sequía	
Frecuencia y duración de la sequía	

Impacto a los cultivos

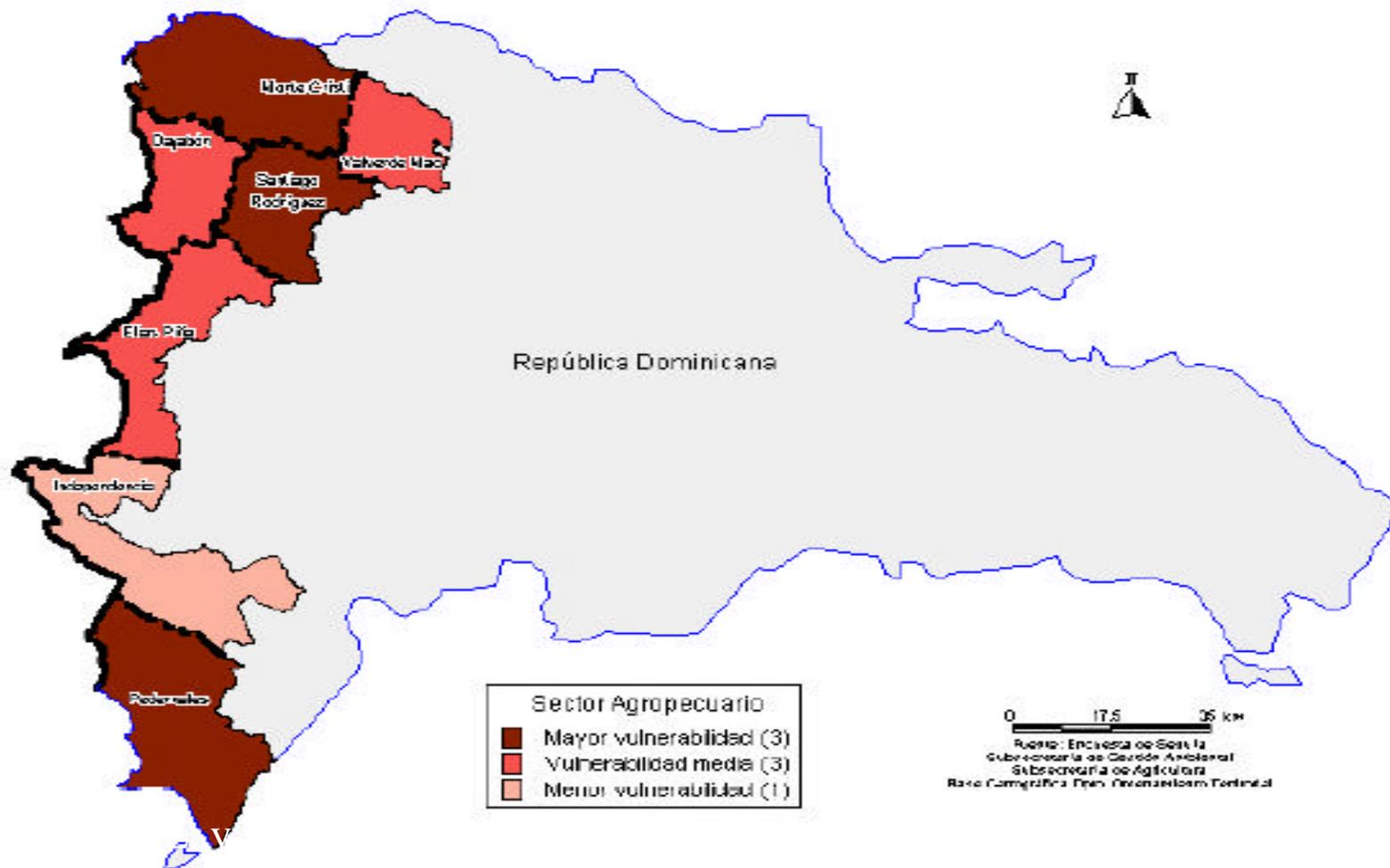
Categoría	Impacto	Total entrevistas	%	Criterios
6	No procede	83	13.4	No tienen cultivos
5	Muy bajo	234	37.7	Tienen cultivos temporales y permanentes no afectados
4	Bajo	28	4.5	Tienen cultivos permanentes afectados en menos de un 50% o temporales afectados entre un 25% y un 50% y en forma parcial
3	Medio	213	34.4	Tienen cultivos permanentes afectados en un 50% en forma total y temporales afectados entre un 25% y un 75% y en forma total o parcial
2	Alto	16	2.6	Tienen cultivos temporales afectados en un 100% de forma parcial o en un 75% de forma total
1	Muy alto	46	7.4	Tienen el 100% de los cultivos permanentes o temporales afectados de forma total

Evaluación de la vulnerabilidad

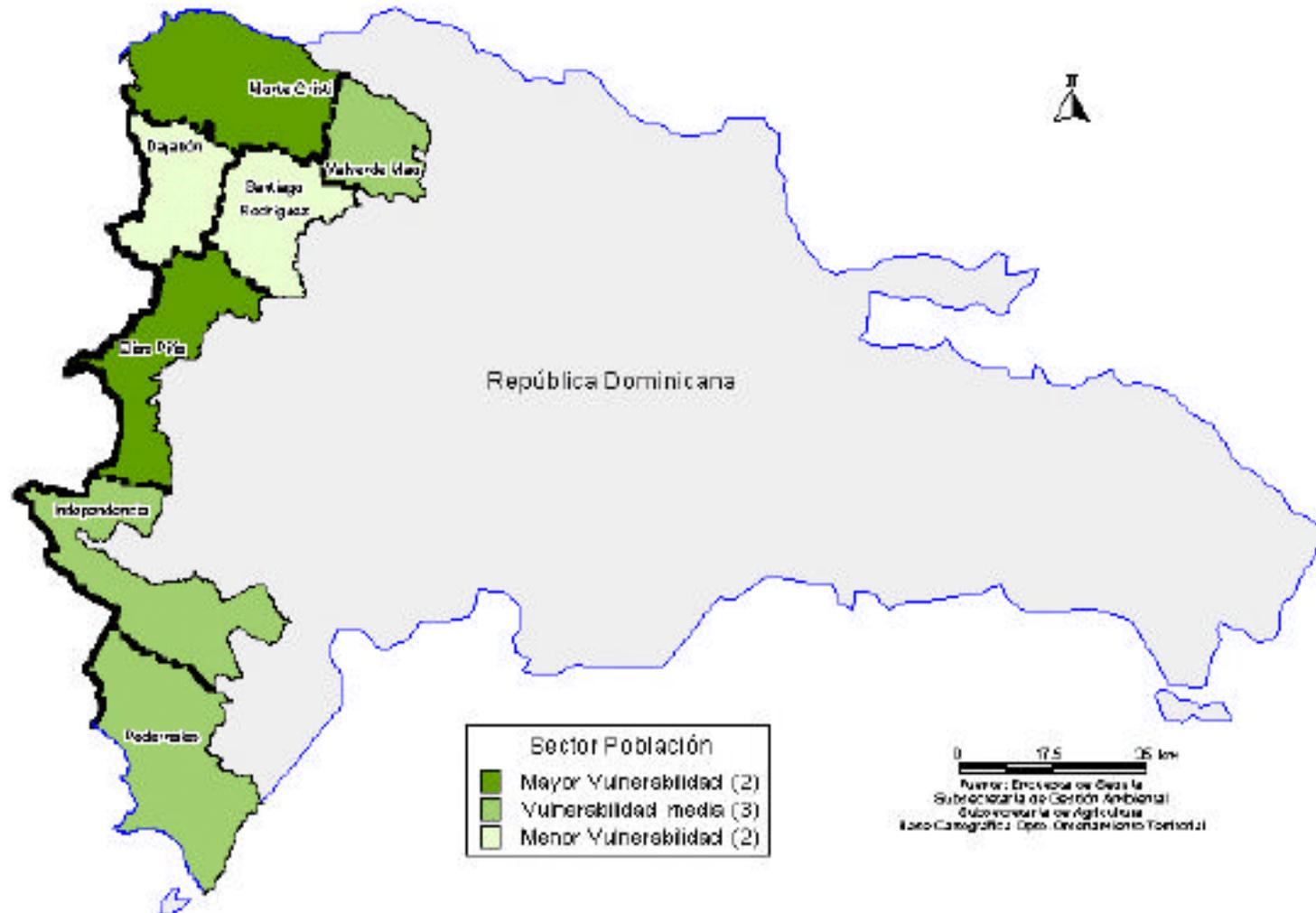
- A partir de los criterios de evaluación de impacto y de adaptación se determina la vulnerabilidad actual, mediante la aplicación de la formula:
- $Vulnerabilidad = Impacto - Adaptación^1$
- El resultado se expresa en mapas temáticos de vulnerabilidad para las provincias.

1-Burton 2001

Distribución espacial de la vulnerabilidad actual en el sector agropecuario por provincias



Evaluación de la vulnerabilidad de la población por provincia



El Concepto

Vulnerabilidad

Impacto

Percepción

Sectores

Agrícola

Ganadero

Forestal

Población

Adaptación

Aviso sequía
Capacitación
Asistencia/ayuda
Aprob. créditos

Sectores

Agrícola

Ganadero

Forestal

Población

Dimensiones de la evaluación

Impacto

Adaptación

Sector agrícola	<ul style="list-style-type: none">• Tenencia de cultivos• Afectación a los cultivos	<ul style="list-style-type: none">• Práctica del riego• Forma de distribución del agua de riego
Sector ganadero	<ul style="list-style-type: none">• Tenencia de ganado• Afectación a la actividad ganadera• Tenencia de pastos• Afectación al pasto• Tenencia de apiarios• Escasez de agua para apiario• Afectación al recurso agua en la actividad ganadera•	<ul style="list-style-type: none">• Distancia a la fuente de abasto en kilómetros• Distribución del agua de consumo animal• Procedencia del agua de consumo animal
Sector forestal	No se analiza	No se analiza
Otros indicadores	<ul style="list-style-type: none">• Percepción de la sequía actual	<ul style="list-style-type: none">• Aviso de sequía• Capacitación (sobre cambio climático y calentamiento de la tierra)• Asistencia y ayuda para enfrentar la sequía• Aprobación de créditos bancarios

Sector población

- **Impacto**

- Calidad del agua para beber
- Inconveniente para el abasto de agua
- Procedencia del agua para uso doméstico
- Tipo de combustible doméstico
- Tipo de servicio sanitario
- Existencia de migración relacionada con la época de sequía
- Causas de esa migración

- **Adaptación**

- Fuente de agua para beber
- Fuente de agua para uso doméstico
- Medidas de adaptación para suplir el agua para beber
- Distancia de la fuente de agua para uso doméstico
- Tipo de alumbrado doméstico
- Tipología de la vivienda

Tipo de combustible doméstico

Categoría	Impacto	Criterios
5	Muy bajo	Utiliza gas o electricidad
4	Bajo	Utiliza queroseno Utiliza queroseno alternando con gas o electricidad
3	Medio	No habilitada
2	Alto	Utiliza queroseno alternando con carbón o leña Utiliza gas alternando con leña o carbón
1	Muy alto	Utiliza leña Utiliza carbón Utiliza leña alternando con carbón

Condiciones para el abastecimiento de agua

Categoría	Adaptación	Criterios
5	Muy baja	Cisterna colectiva alejada de la vivienda No disponen de agua para consumo
4	Baja	Fuente pozo colectivo Distribución por camiones cisternas
3	Medio	Pozo individual próximo a la vivienda
2	Alta	Fuentes diversas Distribución por camiones
1	Muy alta	Fuentes diversas Distribución por acueducto

Herramientas analíticas

- Tormenta de ideas
 - Indicadores de impacto, adaptación y vulnerabilidad
 - SIG, Matriz de sensibilidad
 - Matriz de comparación binaria
 - Perfiles
 - Escenarios
 - Consulta a expertos
-
- La utilización de herramientas son muy útiles para estructurar problemas, explorar incertidumbres, etc.
 - Se combinan herramientas de evaluación-estadística-SIG
 - Se combinación criterios de actores-expertos

Unidades	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Dependencia total
A	3	3	3	3	12
C	3	2	3		8
F	3	3	3	1	10
W	1	2		1	4
X	1	1	3	1	6
D	2				2
				1	1
Sensibilidad total		11	12	7	
Influencia alta (3) / Influencia media (2) / Influencia baja (1)					

Categorías de depend. y sensibilidad.	Dependencia	Sensibilidad
Alta (12-13)	AA	Actividad 1 Actividad 3
Media (8-11)	CC FF	Actividad 2
Baja (1-7)	SS WW XX DD	Actividad 4

Matriz de sensibilidad ponderada de los sectores productivos

Unidades de exposición	Actividades y/o recursos														
	Maiz	Habichuela rota	Guandul	Otros cultivos	Suelo	Agua	Pastos	Vacuno	Porcino	Ovi-caprino	Equino	Avicola	Forestales	Apicola	Dependencia Total
Pérdida de la agroproductividad	3	3	3	2	3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	37
No disponibilidad de agua	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	39
Poca disponibilidad de agua	2	3	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	24
Impacto sequía a los cultivos	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	2	3	37
Reducción en el número anual de cosechas	3	3	3	3	0	3	2	2	2	1	1	2	0	2	27
Variación de época de cosecha	2	2	2	2	0	3	1	1	2	0	1	2	0	2	20
Impacto a la ganadería (carne y leche)	0	0	0	0	0	2	3	3	2	1	1	1	0	0	13
Muerte de ganado	0	0	0	0	0	3	3	3	1	0	1	2	0	0	13
Afectación al pasto	0	0	0	0	2	3	3	3	1	2	3	1	0	0	18
Afectación a forestales	0	0	0	0	3	3	1	1	0	1	1	1	3	3	17
Incendio a forestales	0	0	0	0	3	3	2	1	0	1	1	1	3	3	18
Impacto en apicultura	2	2	2	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	17
Inundaciones	3	3	3	3	1	3	1	2	2	3	2	2	1	0	29
Sensibilidad total	21	22	21	20	17	36	27	26	20	13	21	23	18	24	

Interpretación de la matriz de sensibilidad de los sectores productivos

Categorías de dependencia y sensibilidad	Dependencia	Sensibilidad
Alta (31-39)	1-No disponibilidad de agua 2-Pérdida de la agroproductividad 3-Impacto de sequía a los cultivos	1-Agua
Media (22-30)	1-Inundaciones 2-Reducción en el número anual de cosechas 3-Poca disponibilidad de agua	1-Pastos 2-Vacuno Apícola 3-Avícola 4-Habichuela roja 5-Maíz Guandul 6-Otros cultivos 7-Equino
Baja (13-21)	1-Variación de época de cosecha 2-Afectación al pasto 3-Afectación a forestales 4-Impacto a la ganadería	Incendio a forestales Impacto en apicultura Muerte del ganado

	A1	A2	A3	A1	A2	A3	Suma	Pesos
A1	1	3	5	0.652	0.667	0.625	1.944	0.652
A2	1/3	1	2	0.217	0.222	0.250	0.690	0.217
A3	1/5	1/2	1	0.130	0.111	0.125	0.367	0.130
Suma	1.533	4.500	8.000	1.000	1.000	1.000	3.000	1.000

Matriz de
comparación binaria

Escala basada en la continua de Saaty

- 1 Igual importancia
- 2 De igual a moderada
- 3 Moderada
- 4 De moderada a fuerte
- 5 Fuerte
- 6 De fuerte a muy fuerte
- 7 Muy importante
- 8 Muy fuerte a extremadamente importante
- 9 Extremadamente importante

Sección primera de la matriz binaria de criterios

	Medidas de adaptación	1	2	3	4	5	...	26
1	Construcción de pozos, lagunas, cisternas, canales y aljibes	1	3	2	3	2		4
2	Mantenimiento de lagunas y pozos	1/3	1	1	2	2		3
3	Crear capacidades adaptación	1/2	1	1	2	3		3
4	Almacenamiento de alimentos y aguas	1/3	1/2	1/2	1	2		3
5	Crear infraestructura para el riego	1/2	1/2	1/3	1/2	1		1/2
6	Utilizar riego de bajo consumo	1/2	1	1/2	1/3	1		2
7	Cambiar sistema de producción agropecuaria	1	1	1/4	1/2	1/2		3
8	Mejoramiento de la calidad del suelo	1/2	1/2	1/4	1/2	1/3		2
9	Producción de abono orgánico	1/5	1/8	1/6	1/4	1/3		1
10	Construcción de barreras antierosivas	1/7	1/5	1/4	1/3	1/3		3
11	Introducción de nuevas prácticas agrícolas	1/2	1	1	1	1/6		2
12	Estudio del clima	9	9	9	9	9		4
13	Alerta temprana de sequía	9	9	9	9	9		4
14	Mejoramiento de la calidad de las semillas	1/4	1/2	1/3	9	1/2		5
15	Mejoramiento y creación de viales	1/3	1/3	1/3	8	4		4
16	Traslado de los rebaños a la fuente de abasto	1/4	1/5	1/4	6	1/3		8
17	Siembra de pastos mejorados	1/2	1/3	1/3	1/2	1/3		9
18	Construcción de silos	1/5	1/4	1/6	9	1/5		4
19	Compra de motobomba	1/4	1/5	1/7	9	1/4		1/2
20	Mantenimiento del bosque	8	8	8	8	8		1/2
21	Control de fuego y tala (trocha y contrafuego)	1/2	1/2	1/3	1/2	6		4
22	Desarrollar reforestación	1	1	1	1	8		3
23	Autorización de créditos	1/6	1/2	1/3	9	1/4		8
24	Introducción de cultivos resistentes	1/2	1/2	1/2	1/2	1		7
25	Uso de molinos de vientos	1	1	1	1	3		1
26	Cambio de tipo de ganado	1/4	1/3	1/3	1/3	2		1

Capítulo IV.-Políticas, medidas y acciones de adaptación a la sequía.

- Este capítulo tiene como objetivo la formulación de políticas, medidas y acciones encaminadas a enfrentar los efectos de la sequía provocados por la variabilidad climática y los cambios climático regionales, en la República Dominicana.
- En el mismo presentaremos mediante matrices y gráficas, la sensibilidad de la producción agropecuaria y de la población, al fenómeno de la sequía.
- Partiendo de los datos de la vulnerabilidad actual y de las medidas de adaptación llevadas cabo por los productores agropecuarios, que resultaron de las encuestas socioeconómicas aplicadas a productores y actores principales.
- Estos datos de la vulnerabilidad actual (impacto-adaptación), nos permitirá desarrollar los escenarios para la elaboración de medidas de adaptaciones futuras.

Para el desarrollo de los escenarios se tomaron en consideración las siguientes variables claves:

- **Pérdida de la agroproductividad**
- **No disponibilidad de agua**
- **Pérdida de la calidad del agua**
- **Impacto de la sequía a los cultivos**
- **Reducción del número anual de cosechas**
- **Variación de época de cosecha**
- **Impacto a la ganadería (carne y leche)**
- **Muerte de ganado**
- **Afectación al pasto**
- **Afectación a forestales**
- **Incendio forestales**
- **Impacto en Apicultura**
- **Inundaciones**

Escenario 1 Actual

- **Sequía actual se mantiene**
 - **Limitaciones económicas se mantienen**
 - **Falta de acceso al financiamiento y la cooperación internacional**
 - **La no existencia de voluntad política**
 - **Moderado déficit de agua**
 - **Fuertes dificultades para el abastecimiento de agua en la agricultura**
 - **Fuertes dificultades para el surtido de agua para el ganado**
 - **Situación crítica del abasto de agua a la población**
 - **Acceso limitado por costos a tecnologías para el riego eficiente**
 - **Intervención parcial del estado en los recursos hídricos**
 - **No existe cambios de uso de suelos necesarios**
 - **Presencia de técnicas de explotación que promueven la erosión**
 - **Inexistencia de medidas de conservación de suelos**
 - **Existen incidencias negativas en la producción y agroproductividad de los suelos**

Escenario 2 Probable

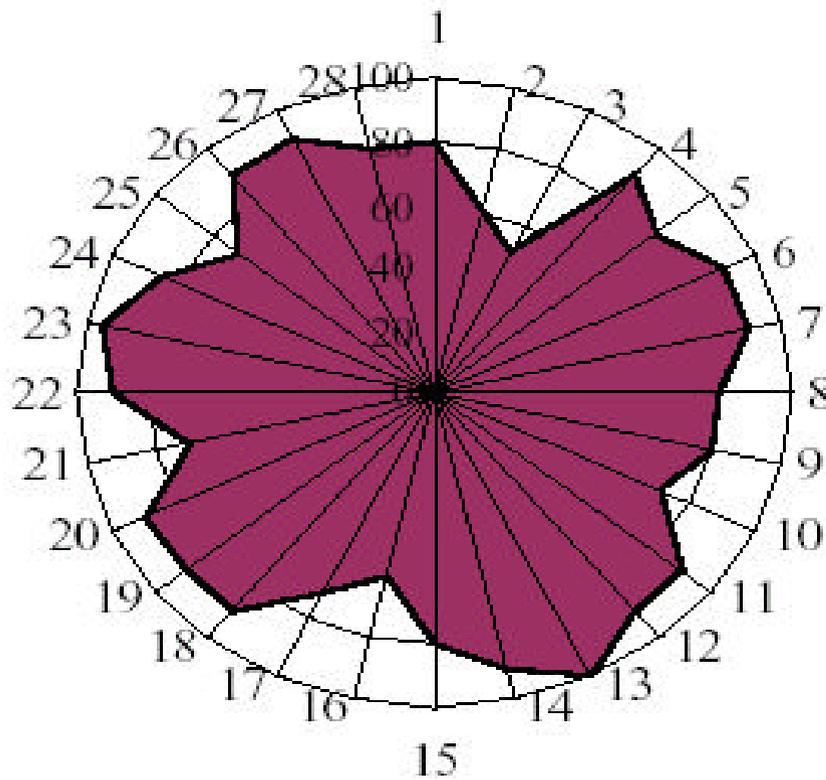
Acortamiento de los ciclos de sequía y extensión de su duración, se agudizan las condiciones de sequía

- **Discreto mejoramiento del acceso a los recursos económicos a través del presupuesto público**
- **Se mejora significativamente el acceso al financiamiento**
- **Voluntad política (con mayor información y planes de contingencia)**
- **Se mantiene la situación de un moderado déficit de agua**
- **Acelerado proceso de construcción de pozos de lagunas artificiales e incorporación de molinos de viento**
- **Lento proceso de construcción de presas y cisternas de almacenamiento de agua**
- **Alto nivel de construcción de acueductos para el abasto de la población**
- **Desarrollo moderado de introducción del riego eficiente**
- **Mejora en las disponibilidades de recursos hídricos e intervenciones integrales para su uso y conservación**
- **Discreto proceso desarrollo de cambios de uso del suelo**
- **Moderada aplicación de nuevas tecnologías para la explotación de suelos.**

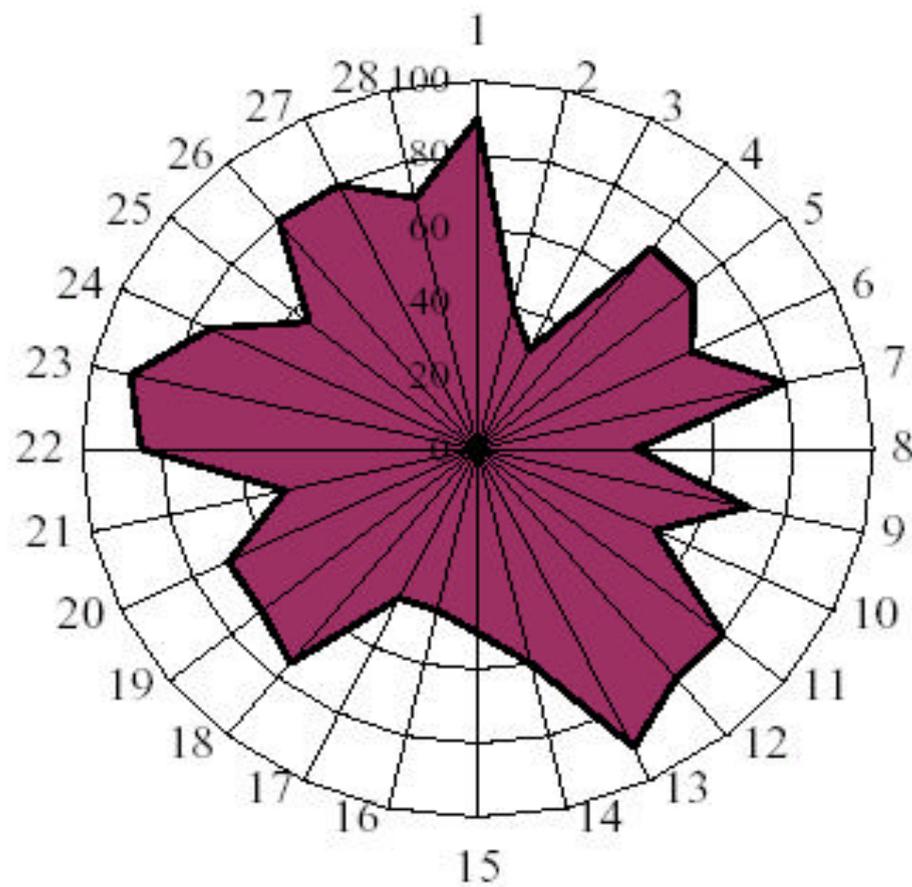
ación y evaluación de escenarios en RD por grupos de expertos

Escenario actual	Escenario Actual (%)	Escenario probable	Escenario I (%)
Sequía actual	80	Acortamiento de los ciclos de sequía y extensión de su duración, se agudizan las condiciones de sequía	90
Limitaciones económicas	60	Discreto mejoramiento del acceso a los recursos económicos a través del presupuesto público	40
Acceso al financiamiento y la cooperación internacional	50	Se mejora significativamente	30
Existencia de voluntad política	90	Voluntad política (con mayor información y planes de contingencia)	70
Moderado déficit de agua	80	Se mantiene la situación de un moderado déficit de agua	70
Fuertes dificultades para el abasto de agua a la agricultura	90	Acelerado proceso de construcción de pozos de lagunas artificiales, incorporación de molinos de viento	60
Fuertes dificultades para el abasto de agua para el ganado	90	Lento proceso de construcción de presas y cisternas de almacenamiento de agua	80
Situación crítica del abasto de agua a la población	80	Alto nivel de construcción de acueductos para el abasto de la población	40
Acceso limitado por costos a tecnologías para el riego eficiente	80	Desarrollo moderado de introducción del riego eficiente	70
Intervención parcial del estado en recursos hídricos	70	Mejora en las disponibilidades de recursos hídricos e intervenciones integrales para su uso y conservación	50
No existe cambios de uso de suelo necesarios	90	Discreto proceso desarrollo de cambios de uso del suelo	80
Presencia de técnicas de explotación que promueven la erosión	90	Moderada aplicación de nuevas tecnologías para la explotación de suelos	80
Inexistencia de medidas de conservación de suelos	100	Inicio de la implementación de medidas de conservación de suelos	90
Existen incidencias negativas en la producción y agroproductividad	90	Mejoramiento de los niveles de producción y productividad con técnicas de cultivos fundamentalmente en seco	60

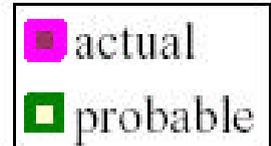
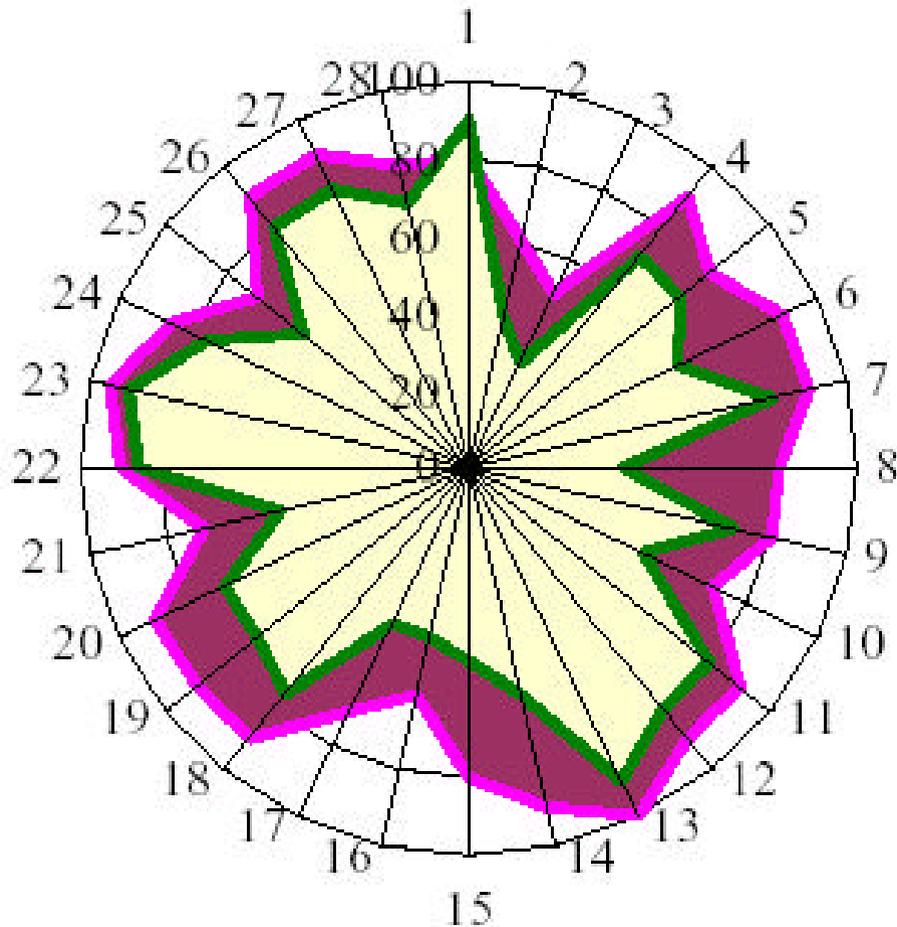
Escenario actual



Escenario Futuro Probable



Comparación de escenarios



Propuestas de acciones a cometer derivadas de los resultados del diagnóstico y de las encuestas.

- Recursos Hídricos

1 a 4 años (corto plazo)

- *Política:* Uso racional del recurso agua
- La gestión del agua está estrechamente relacionada con la minimización de riesgos en la producción agraria y el abastecimiento de agua para consumo humano.
- *Medidas y Acciones:*
 - Iniciar construcción de acueductos y plantas de tratamiento de agua
 - Desarrollo de acueductos
 - Construcción de pozos, lagunas, cisternas, canales y aljibes
 - Garantizar abasto de agua en camiones cisternas
 - Protección de las fuentes de abasto de agua para consumo humano
 - Mantenimiento de lagunas y pozos
 - Fomento del uso de molinos de viento
 - Aprobación de Ley de Aguas

Fortalezas

- Actores de dirección agropecuaria y alcaldes pedáneo con sentido de permanencia y conocimiento del territorio
- Fácil acceso a tecnologías para adecuarse a las condiciones de sequía
- Voluntad política
- Posibilidades diferenciadas por territorios de organización para lograr la participación ciudadana en la toma de decisiones e implementación de las acciones
- Productores organizados por formas de producción de la tierra
- Aceptado marco legal y regulatorio
- Acceso vial a los lugares afectados
- Acceso a ayuda internacional en el territorio
- Comienza a perfilarse una conciencia por parte de los entrevistados sobre el
- Posible mantenimiento de la condiciones del evento de sequía
- Agricultores con disposición para enfrentar la sequía por medios propios
- Excelente nivel de comunicación por radio, TV y telefonía
- Entregas gratuitas de pie de cría y semillas a los pequeños y medianos productores agropecuarios

Barreras

Escaso aseguramiento de la producción agropecuaria

Falta de organización institucional

Rotación del personal de dirección política, técnica y de los gobiernos locales e instituciones encargados de la toma de decisiones

Limitada capacidad técnica e institucional, sujeta a perfeccionarse

Limitada posibilidad de capacitación a los diferentes actores del territorio

Limitada experiencia en el ordenamiento territorial y urbano

Inexistencia de monitoreo y alerta temprana de sequía

Existencia de planes de contingencia limitados ante desastres

Falta de cumplimiento de las regulaciones existentes

Mucha gracia por su atencion

