

AUTOPREPARACIÓN DE COOPERATIVAS SOBRE AGRICULTURA RESILIENTE ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

A PROPÓSITO
DE LA EMERGENCIA
POR LA COVID-19
Y EL INICIO DE
LA TEMPORADA
CICLÓNICA

Luis L. Vázquez
ACTAF, La Habana

3

COLECCIÓN
Aprender
innovAR

ÍNDICE

Presentación	/3
Metodología general	/7
Guía para los ejercicios colectivos de sensibilización	/9
Ejercicio 1. Identificación, frecuencia y magnitud en el territorio de eventos climatológicos y meteorológicos extremos	/9
Ejercicio 2. Caracterización de las afectaciones de los eventos que inciden en los cultivos y los animales de mayor importancia en la cooperativa	/11
Ejercicio 3. Sistematización de las prácticas que mejor responden localmente en función de la adaptación a eventos extremos del clima	/12
Guía para la autoevaluación de la capacidad de resiliencia	/14

Coordinadora General: Sonia Álvarez

Edición: Marcel Lueiro

Diseño: Frank Cuesta

© Proyecto "Redes para una Agricultura Resiliente, RedAR", 2020

© L.L. Vázquez, 2020

Componentes	Índice de cada componente	Índice General de Resiliencia (IGRs-c) a sequías y ciclones
Vulnerabilidad (V)		IGRs-c= [IRS + IRC + ITR/3]/IV
Resistencia (RS)		
Recuperación (RC)		
Transformabilidad (TR)		
Índice General de Resiliencia		

- En la medida que el valor final de resiliencia se acerca a cero (0), el sistema es más vulnerable.
- Cuando sus valores se acercan a la unidad uno (1), están en cierto equilibrio la vulnerabilidad y la adaptabilidad (RS; RC; TR), por tanto, el sistema se encuentra en proceso de mejorar su capacidad de resiliencia y de reducir la vulnerabilidad.
- Cuando el valor final se incrementa por encima de la unidad uno (1), se está alcanzando una mayor capacidad de resiliencia.

La exposición a eventos climatológicos y meteorológicos extremos no se da de la misma manera en todos los territorios del país, como tampoco todas las fincas expuestas son igual de vulnerables. Generalmente existe una percepción conductual limitada sobre la gestión del cambio climático en la producción agropecuaria, que conduce a los agricultores y agricultoras a informarse antes del paso de un evento, a prepararse para una posible incidencia en su territorio y a tratar de recuperarse con posterioridad. Sin embargo, la mayoría de los eventos catastróficos (ciclones tropicales-huracanes, eventos ENOS, tormentas, sequías) ha incrementado su frecuencia y magnitud, lo cual ocasiona impactos negativos sobre la producción en proceso y sobre la recuperación productiva.

Se ha demostrado que el mayor éxito en la resiliencia ante eventos extremos depende mayormente de capacidades internas o de autogestión de las cooperativas y las fincas. Eso acompañado, desde luego, de una articulación eficaz con entidades locales de servicios técnicos (meteorología, suelos, riego, sanidad vegetal, veterinaria, forestales), de proveedores de insumos (semilla, pie de crías, agua, combustible, fertilizantes, plaguicidas, medicamentos, alimentos), de

financistas (créditos bancarios, seguros, programas del gobierno, apoyo de organizaciones), de entidades gubernamentales que conducen y controlan las políticas públicas, entre otros actores.

Lo anterior sugiere que la conducta adaptativa ante estos eventos debe conllevar a una estrategia de transformación de los sistemas; es decir, a cambiar lo que sea necesario para ser más resilientes.

Debido a las diferentes características biofísicas y socioeconómicas de los municipios del proyecto, para crear capacidades de resiliencia se necesitan procesos de coinnovación que permitan aprender, caracterizar, identificar necesidades, planificar y realizar las prácticas apropiadas. Un espacio idóneo para esto son las cooperativas, donde los agricultores y las agricultoras que manejan las fincas se pueden reunir, trabajar de manera colectiva y determinar lo que deben hacer en cada uno de sus espacios.

El presente documento forma parte de los resultados del proyecto “Prácticas Agropecuarias Sostenibles Adaptadas al Cambio Climático en la provincia Guantánamo, Cuba”, financiado por la cooperación belga, facilitado por Oxfam e implementado por la ANAP, el CITMA y el gobierno provincial de Guantánamo. Entre otros resultados, el proyecto generó una herramienta que se ha puesto en práctica en fincas campesinas de dicha provincia.

Como continuidad y validación de esta herramienta a una escala mayor, el proyecto “Mejora de la disponibilidad alimentaria en tres municipios de las provincias de Santiago de Cuba y Guantánamo, Cuba” realizará un proceso de autopreparación en

12.Diversidad de fuentes de financiamiento (ventas, créditos, programas, organizaciones)				
13.Eficiencia productiva (rendimiento) de la agricultura (igual o mayor que la establecida)				
14.Eficiencia productiva (rendimiento) de la ganadería (igual o mayor que la establecida)				
15.Rentabilidad (igual o mayor que años anteriores)				
Transformabilidad de la finca (TR)				
Total (sumar cada valor de la escala)(n)				
Multiplicar el valor de la escala por el total de cada valor (n x 1), (n x 2), (n x 3)				
Sumar los resultados de dicha multiplicación (a)				
Multiplicar el número de criterios por el valor mayor de la escala (b)	(15 x 3)=45			
Resistencia de la finca: Dividir a entre b	TR=			

Transformabilidad (TR). Capacidad de la finca para mejorar continuamente su resistencia a estos eventos.

Capacidades	No posee (0)	Baja (1)	Media o aceptable (2)	Alta o suficiente (3)
1. Nivel cultural de trabajadores				
2. Acceso a la capacitación				
3. Equidad de Género				
4. Condiciones para los trabajadores				
5. Distribución de beneficios (dinero, especies)				
6. Influencia de la estructura de la red social y familiar				
7. Participación en intercambios recíprocos (talleres, eventos, fórums)				
8. Adopción de nuevas tecnologías				
9. Inversiones tecnológicas (propias o externas)				
10. Participación en programas o proyectos de innovación (experimentos, validaciones, adopción)				
11. Agregar valor a la producción (beneficio primario, minindustria, otros)				

las cooperativas beneficiarias, como parte de la Gestión del Conocimiento e Innovación que facilitan las plataformas multiactorales en los municipios. Esta autopreparación se ha estructurado en dos partes: a) ejercicios colectivos de sensibilización, y b) autoevaluación de la capacidad de resiliencia.

17. Acceso a servicio técnico de veterinaria				
18. Acceso a servicio técnico de suelos				
19. Acceso a servicio técnico de riego				
20. Disponibilidad de energía renovable (alternativa)				
21. Estabilidad productiva de la finca (incluye todos los tipos de rubros)				
22. Nivel de acceso a mercados (más de uno)				
23. Suficiencia de trabajadores				
24. Colaboración externa para la recuperación				
Recuperación de la finca (RC)				
Total (sumar cada valor de la escala)(n)				
Multiplicar el valor de la escala por el total de cada valor (n x 1), (n x 2), (n x 3)				
Sumar los resultados de dicha multiplicación (a)				
Multiplicar el número de capacidades por el valor mayor de la escala (b)	(24 x 3)=72			
Resistencia de la finca: Dividir a entre b	RC=			

7. Acceso u obtención de semilla botánica				
8. Acceso u obtención de plántulas				
9. Acceso u obtención de pie de crías				
10. Autoabastecimiento de variedades y cantidad de alimentos para personas (trabajadores, familia)				
11. Autoabastecimiento de variedad y cantidad de alimento animal con balance adecuado				
12. Acceso u obtención de insumos para la sanidad de cultivos (biológicos, minerales, botánicos, otros)				
13. Acceso u obtención de insumos para la sanidad animal (vacunas, medicamentos, antiparasitarios)				
14. Acceso u obtención de insumos para la nutrición de cultivos y la mejora del suelo.				
15. Manejo agronómico de arvenses (malezas)				
16. Acceso a servicio técnico de sanidad vegetal				

METODOLOGÍA GENERAL

Aunque el objetivo principal es la autopreparación de cada una de las cooperativas y las fincas que participen, también es interés del proyecto validar y mejorar esta guía, con el propósito de generalizarla y que se reproduzca luego en otros contextos.

Debido a las medidas de aislamiento social, se debe realizar en grupos de 10 agricultores y agricultoras, representativos de las diferentes fincas de la cooperativa.

Con cada grupo se planifican tres encuentros:

- 1^{er} Encuentro: Realizar los ejercicios.
- 2^{do} Encuentro: Explicar y entregar la guía para la autoevaluación de las fincas.
- 3^{er} Encuentro: Compartir y analizar los resultados de la autoevaluación de las fincas y proponer las medidas necesarias.

Para realizar la autoevaluación de las fincas, la guía se imprime y entrega a cada agricultora o agricultor, quienes deben evaluar su finca en una semana. La evaluación es muy sencilla: se marca con

una X y se realizar cálculos elementales (sumar, multiplicar y dividir).

Los resultados de cada grupo de fincas (ejercicios colectivos, evaluación de las fincas y medidas identificadas) se deben entregar con vistas a realizar valoraciones por parte del municipio y el proyecto.

Resistencia de la finca (RS)	Total (sumar cada valor de la escala)(n)				
	Multiplicar el valor de la escala por el total de cada valor (n x 1), (n x 2), (n x 3)				
	Sumar los resultados de dicha multiplicación (a)				
	Multiplicar el número de prácticas por el valor mayor de la escala (b)	(37 x 3)=111			
	Resistencia de la finca: Dividir a entre b	RS=			

Recuperación (RC). Capacidad de la finca para recuperarse tras la exposición a estos eventos. De igual modo, se evalúa integralmente.

Capacidades	Evaluación			
	No posee (0)	Baja (1)	Media o aceptable (2)	Alta o suficiente (3)
1. Medios de tracción para preparar suelo y labores (mecanizada o animal)				
2. Medios de carga (automotor o animal)				
3. Fuentes de abasto de agua (pozo, presa, canales, otras)				
4. Equipamiento para aplicar productos fitosanitarios				
5. Conservación de insumos (semillas, otros)				
6. Acceso u obtención de semilla agámica				

Estructura de la finca	22. Número de unidades de manejo (áreas diferentes separadas por cercas vivas internas)				
	23. Cobertura del suelo (superficie que permanece cubierta)				
	24. Existe una o más arboledas (naturales o fomentadas)				
	25. Periferia de la finca con cerca viva (todos los lados)				
	26. Diversidad de especies en la cerca viva (más de una especie)				
	27. Barreras vivas en los lados de los campos				
Manejo del suelo	28. Barreras vivas antierosivas intercaladas				
	29. Surcado en contra de la pendiente				
	30. Rotación de cultivos				
	31. Cultivos de cobertura en la rotación				
	32. Sistema de drenaje de campos				
	33. Laboreo de conservación (sin inversión prisma)				
Manejo del agua	34. Sistema de riego eficiente (sin aniego)				
	35. Sistemas de bebederos eficientes (según criterios locales)				
	36. Sistema de distribución interna eficiente (ni zanjas ni canales)				
	37. Acceso al agua necesaria para cultivos y animales				

GUÍA PARA LOS EJERCICIOS COLECTIVOS DE SENSIBILIZACIÓN

Los ejercicios se pueden realizar utilizando diferentes métodos para escribir y facilitar el análisis de los resultados:

- Escribir en una pizarra o papelógrafo
- Cada participante escribe individualmente en una hoja de papel
- Solo el facilitador escribe en una hoja de papel y lo comparte oralmente
- Imprimir previamente los formatos de cada ejercicio y entregar una copia a cada participante
- Escribir y proyectar utilizando computadora y proyector

Ejercicio 1. Identificación, frecuencia y magnitud en el territorio de eventos climatológicos y meteorológicos extremos

Se procede en los pasos siguientes:

1. Mencionar y escribir los eventos extremos.
2. Una vez listados, se enumeran los eventos según su importancia para el territorio.

3. Posteriormente, se anota, al lado de cada evento, y según el criterio del colectivo, con qué frecuencia se manifiesta en el territorio. La frecuencia puede ser: cada X años, todos los años, cada X meses, etc.
4. Luego se evalúa colectivamente la magnitud (intensidad) con que se han presentado los eventos recientes, en relación con los años anteriores. La magnitud se evalúa así: a) menor que el anterior; b) igual que el anterior; c) ligeramente superior que el anterior; d) muy superior al anterior.

Los resultados del ejercicio se informan en el formato siguiente:

Eventos extremos que inciden en el territorio	Después de listados, colocar en esta columna según su orden de importancia (1, 2, 3, 4, 5...)	Frecuencia con que ocurren (meses, años)	Magnitud con que se manifestaron los eventos más recientes que se recuerden

Al concluir el ejercicio, se analizan en colectivo los resultados, de manera que se logre una sensibilización sobre la diversidad y la magnitud de los eventos presentados.

Se sugiere que el facilitador o facilitadora elabore una pancarta con posterioridad (en una cartulina o papel grande), donde refleje estos resultados. La colocará en un sitio visible de la cooperativa.

Diversificación de la finca	11. Tiene cultivos y animales en la finca (integración agricultura-ganadería)				
	12. Tiene plantaciones de árboles (frutales, forestales)				
	13. Tiene ganado mayor y menor en pastoreo (más de uno)				
	14. Tiene animales criados en jaulas y corrales (más de dos)				
	15. Maneja diversidad de cultivos (más de cinco)				
	16. Maneja diversidad de animales (más de tres)				
	17. Maneja diversidad de forrajes (más de dos especies)				
Diseño de sistemas de cultivo y ganadería	18. Realiza policultivos (más de un cultivo en el mismo campo)				
	19. Realiza polifrutales (más de una especie de árbol frutal en el mismo campo)				
	20. Realiza sistema agroforestal (campo que integra cultivos entre árboles)				
	21. Realiza silvopastoreo (integración del árbol en el potrero)				

Resistencia (RS). Capacidad de la finca para resistir los efectos de la sequía y los ciclones. Se evalúa integralmente para ambos eventos, considerando los cultivos y animales de importancia productiva. Para evaluar: *No* (cuando no se realiza en la finca); *Bajo*, *Medio*, *Alto* (valorar según la superficie en que tiene lugar en la finca, considerando los criterios de cantidad que se especifican).

Variables	Prácticas (Criterios para la evaluación)	Evaluación*			
		No (0)	Bajo (1)	Medio (2)	Alto (3)
Preparativos para el evento	1. Escape del cultivo al periodo normal de incidencia (fecha de siembra, duración)				
	2. Tolerancia de cultivos (variedad) a efectos				
	3. Tolerancia de animales (especie, raza) a efectos				
	4. Cosecha antes del evento (capacidad existente)				
	5. Almacenamiento seguro de las cosechas (capacidad existente)				
	6. Conservación segura de animales (capacidad existente)				
	7. Almacenamiento de agua (capacidad existente)				
	8. Almacenamiento de alimentos para animales (capacidad existente)				
	9. Almacenamiento de alimentos para personas (capacidad existente)				
	10. Conservación de insumos (semillas, otros) (capacidad existente)				

Ejercicio 2. Caracterización de las afectaciones de los eventos que inciden en los cultivos y los animales de mayor importancia en la cooperativa

Se procede en los pasos siguientes:

1. Se listan las especies productivas (agricultura, ganadería, otras) de mayor importancia en la cooperativa.
2. Se abren columnas para los tres eventos de mayor importancia identificados en el ejercicio anterior.
3. Para cada especie productiva y evento se define colectivamente cuál es la sensibilidad, según la escala siguiente: 0) no se observan síntomas de afectaciones; 1) se observan lesiones leves en órganos de plantas y animales; 2) se observan algunos órganos con daños o destruidos; 3) se presentan muchos órganos dañados o destruidos; 4) se presentan plantas completamente destruidas (perdidas).

Al finalizar se revisa de nuevo todo lo expuesto, para corregir algún dato si es necesario. Una vez concluido el ejercicio, se da la palabra para que los participantes debatan los resultados.

Los resultados se informan en el formato siguiente:

Especies productivas de mayor importancia en la cooperativa (agricultura, ganadería, otras)	Eventos más importantes y sensibilidad de cada especie productiva de importancia		
	1-	2-	3-

Ejercicio 3.

Sistematización de las prácticas que mejor responden localmente en función de la adaptación a eventos extremos del clima

Se procede en los pasos siguientes:

1. Se listan los diferentes tipos de sistemas de cultivo y de ganadería que predominan en la cooperativa. Para entender esto, podemos considerar dos ejemplos: a) Los cultivos hortícolas se pueden realizar en diferentes tipos de sistema de cultivo como: campos típicos, cultivo protegido, cultivo en canteros, cultivo semiprotegido; b) La ganadería se pueden realizar en potreros o cuarterones, de manera permanente o semiestabulados, y también en corrales o jaulas, entre otros tipos de sistemas ganaderos.

Afectación al suelo	11. Agrietado	11. Encharcamiento			
	12. Endurecido	12. Inundación			
Afectación al control de plagas, parásitos y enfermedades	13. Baja eficacia de las aplicaciones	13. Baja eficacia de los tratamientos			
	14. Incremento del número de aplicaciones	14. Incremento del número de tratamientos			
Vulnerabilidad de la finca (V)	Sumar la columna de Sí	Sumar la columna de Sí	-----	-----	
	Dividir el resultado de la suma de Sí , por el total de efectos (14)	Dividir el resultado de la suma de Sí , por el total de efectos (14)			
Sumar y promediar sequía (S) y ciclones (C)		S + C/2=		V=	

Variables	Principales criterios	Evaluación (marcar X)		Principales criterios	Evaluación (marcar X)	
		Sí	No		Sí	No
	Sequía (S) (Incremento de la temperatura, ausencia de lluvias)			Ciclones (C) (Lluvias y vientos fuertes)		
Afectación a cultivos	1.Hojas dobladas, secas o caen			1.Ramas partidas		
	2.Frutos pequeños o la planta bajo crecimiento			2.Frutos y hojas que caen		
	3.Incremento de plagas y enfermedades			3.Incremento de plagas y enfermedades		
	4.Afectación de rendimientos			4.Afectación de rendimientos		
	5.Muerte de la planta			5.Plantas completas destruidas		
Afectación a animales	6.Pérdida de apetito			6.Pérdida de apetito		
	7.Alteraciones en la reproducción			7.Alteraciones en la reproducción		
	8.Bajo peso			8.Bajo peso		
	9.Incremento de parásitos y enfermedades			9.Incremento de parásitos y enfermedades		
	10.Muerte			10.Muerte		

2. Para cada tipo de sistema de cultivo y ganadería, se identifican las prácticas adaptativas que se realizan en la cooperativa para ciclones-huracanes y sequías.

Los resultados se informan en el formato siguiente:

Tipos diferentes de sistemas de cultivo y ganadería que existen en la cooperativa	Prácticas adaptativas que se realizan para ciclones tropicales-huracanes	Prácticas adaptativas que se realizan para sequías

Al finalizar el ejercicio se analizan los resultados y se propicia el debate. Se buscan diversas valoraciones sobre lo que falta por hacer.

GUÍA PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE RESILIENCIA

Orientaciones para realizar la autoevaluación de la finca:

- La evaluación se realiza para toda la finca, según la apreciación del agricultor o agricultora, y de forma aproximada.
- Si tiene dudas o necesita apoyo, puede auxiliarse de técnicos locales u otras personas. Pero los criterios para evaluar son los del agricultor, que es la persona que conoce la finca y su manejo.
- En las columnas de Evaluación se marca *sí* o *no* para cada uno de los criterios, prácticas y capacidades, según suceda en la finca.
- Para cada componente (vulnerabilidad, resistencia, recuperación y transformabilidad), la evaluación y los cálculos de índice se realizan por separado. Al finalizar la evaluación, se determina el índice general de la finca.
- Los índices deben darse en fracciones entre 0 y 1. Mientras más se acerque a uno (1), mayor es la capacidad de resiliencia.

Datos principales de la finca

Nombre de la finca:	Nombre del agricultor:	Escolaridad:
Nombre de la cooperativa:		Localidad donde radica:
Superficie de la finca (hectáreas):	Año de fundada la finca:	
Sistema de riego:	Sistema de abasto de agua a animales productivos:	
Principal especie agrícola productiva:	Otras especies agrícolas que cultiva:	
Principal especie ganadera productiva:	Otras especies de animales productivos:	
Año del último ciclón que incidió en la finca:	Año de la última sequía a que estuvo expuesta la finca	

Vulnerabilidad (V). Se considerarán sólo los criterios de afectación a cultivos y animales de mayor importancia para la finca. Se evalúan por separado ambos eventos (sequía y ciclón). Para evaluar se utiliza el *Sí*, cuando ocurre y se producen las afectaciones especificadas; de lo contrario, se evalúa de *No*. Por tanto, en esta evaluación no existen valores intermedios, solamente dos opciones: *sí* o *no*. Al final se integran en un único Índice de Vulnerabilidad.