

Tabla 5. Matriz integradora de tecnologías y prácticas agropecuarias para la adaptación al cambio climático en el munic

ZONA DE INTERVENCIÓN / ENTIDAD	SITIO DE INTERVENCIÓN / FINCA	TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO																		
		Manejo, conservación y mejoramiento de SUELOS			Disponibilidad, calidad y uso eficiente del AGUA para riego y abasto animal										Producción y uso de SEMILLAS de cultivares adaptados a condiciones climáticas adversas		BUENAS PRÁCTICAS agropecuarias			
		S1	S2	S3	A1	A2	A3	A4	A6	A7	A8	A9	A13	A14	SE2	SE4	BP1	BP2	BP3	BP4
CPA Países Nórdicos	Finca La Monona	■			■															
	Finca La Gallega	■			■															
	Finca San Juan / Luisa Flores	■			■			■												
	Espacio común de la CPA	■			■															
CPA Waldo Díaz	Finca Granma 1				■															
	La Gloria				■															
	Finca Triunfo				■															
CCSF Frank País	Finca Santa Ana 1		■		■					■	■	■								
	Finca La Abelina o San Miguel				■															
	Finca Celebridad				■															
	Finca Santa Ana 2		■		■					■	■	■								
	Finca Las Mercedes				■															
	Finca Minerva				■															
CCSF Niceto Pérez	Finca La Rebeca				■			■				■	■							
	Finca Morenita 1				■							■								
	Finca El Descanso				■															
	Finca Morenita 2				■							■								
	Finca La Nanita		■		■															
CCSF 1ro. de Mayo	Finca Porraspita				■			■												
	Finca Camacho				■															
	Finca San José				■															
	Finca San Pablo				■															
	Finca La Conchita				■															
	Finca Prosperidad 2				■															
CCSF Ubaldo Díaz	Finca Villa Carmencita				■															
	Finca Victoria 1				■															
	Finca Victoria 2				■															
	Finca Rosario o La Carlota				■															
UBPC Héroe de Yaguajay	Finca Esperanza 1				■															
UBPC Héroes de Bolivia	Finca El Mamey				■															
UCTB Vavilov-INIFAT	Finca de Semillas				■			■					■					■		
Entidades prestadoras de servicios	Empresa Agropecuaria Güira de Melena / UEB Servicios Técnicos Integrales	■		■	■															
	Empresa Agropecuaria Güira de Melena / CRBE																			
	IS sede												■							
	IAgric sede												■	■						

17. LA MATRIZ INTEGRADORA DE LOS MUNICIPIOS LOS PALACIOS Y JIMAGUAYÚ PUEDE SER CONSULTADA EN EL FOLLETO

HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS Y RECURSOS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

2.2.1. Generación, análisis y uso de la información climática a nivel municipal

La aproximación inicial a las vulnerabilidades e impactos a nivel municipal consideró los escenarios de cambio climático disponibles, generados en el marco de las Comunicaciones Nacionales a la CMNUCC.¹⁸ Sin embargo, como parte de los diagnósticos de la problemática ambiental y de manejo de recursos naturales y productivos en los municipios, no se realizó una caracterización climática a nivel local municipal (BASAL, 2016b: 13).

Actualmente, en los municipios de intervención, BASAL promueve que la información climática esté accesible para los actores del sector agropecuario. Para ello, es vital el trabajo coordinado y colaborativo entre los centros meteorológicos provinciales, las estaciones meteorológicas locales, los/as extensionistas y otro personal técnico de entidades locales. Su acción conjunta facilita que la información climática y los resultados de investigaciones al respecto puedan ponerse a disposición de quienes los requieren para manejar los riesgos de la variabilidad y el cambio climático.

Aunque el número de estaciones agrometeorológicas es insuficiente en algunos territorios, los principales desafíos identificados para que esta información se convierta en un insumo para la toma de decisiones del personal agrícola y entidades de apoyo, son:

- I. El establecimiento de un adecuado flujo de información entre instituciones, aprovechando todas las vías de comunicación al alcance.
- II. El apoyo del personal directivo de las instituciones involucradas para garantizar este flujo.
- III. La elevación de la comprensión del personal directivo del sector agropecuario sobre la importancia de considerar la información climática en su gestión.

Una de las lecciones aprendidas más importantes en relación a este tema, es que la participación de instituciones del sistema meteorológico en los procesos de adaptación al cambio climático es imprescindible y favorece la incorporación de la información climática; pero es fundamental generar un adecuado flujo de información climática entre los actores locales y nacionales.



Boletín agro meteorológico sobre el estado de confort térmico del ganado, pronóstico cada tres días emitido por el Centro Meteorológico de Camagüey y difundido a los productores y productoras a través de los extensionistas.

Fuente: Archivo Fotográfico del proyecto BASAL

18. CMNUCC: CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.

2.2.2. Entendimiento de la vulnerabilidad en el sector agropecuario

El diálogo sistemático entre los diversos actores involucrados en un proyecto posibilita construir un entendimiento común en torno al cambio climático, las vulnerabilidades, los riesgos y las opciones de adaptación. En el diseño de BASAL, el proceso de identificación y decisión sobre en qué sistema productivo y zona enfocar los esfuerzos de adaptación (Figura 6, paso 1), partió de un intercambio técnico-conceptual donde se involucraron los gobiernos locales y actores de múltiples niveles del CITMA y el MINAG. En los diagnósticos municipales la integración de diversos actores y estructuras institucionales también resultó clave.

El análisis de vulnerabilidad ante el cambio climático idealmente debe identificar por cada sistema foco de análisis (ej. municipio, sistema de producción o población) los siguientes aspectos:

- Los cambios en el clima observados y estimados a futuro que afectan al sistema
- Los impactos negativos que tienen la variabilidad climática y el cambio climático en la población, en las actividades productivas y/o en la disponibilidad de recursos naturales.
- Los factores de vulnerabilidad del sistema preguntándose por qué los cambios del clima lo afectan, o incluso, por qué unos sistemas son más afectados que otros. Estos factores o condiciones se pueden precisar y diferenciar de acuerdo con:
 - La exposición (ej. productoras y productores de áreas cercanas a la costa están más expuestos a la elevación del nivel del mar y a las inundaciones causadas por huracanes).
 - La sensibilidad (ej. productoras y productores que habitan en un ecosistema árido o semiárido son más sensibles a una disminución de las precipitaciones).
 - La capacidad de adaptación¹⁹ (ej. productoras y productores que no tienen conocimientos sobre los riesgos climáticos o sobre buenas prácticas agropecuarias, poseen una menor capacidad de adaptación).
- Las medidas de adaptación, identificando cuáles ya utiliza la población y cuáles otras podrían aplicarse.



Boletín agro meteorológico decadal emitido por el Centro Meteorológico de Camagüey y difundido a productores y productoras a través de los extensionistas.

Fuente: Archivo Fotográfico del proyecto BASAL

19. CAPACIDAD DE UN SISTEMA PARA AJUSTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUIDAS LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y LOS FENÓMENOS EXTREMOS) CON EL FIN DE MODERAR LOS DAÑOS POTENCIALES, DE BENEFICIARSE DE LAS OPORTUNIDADES O DE AFRONTAR LAS CONSECUENCIAS (IPCC, 2014: 105).



Los riesgos e impactos diferenciados del cambio climático en hombres y mujeres.²⁰

Los diagnósticos territoriales y los estudios de percepción sobre el cambio climático siguieron, a grosso modo, esta secuencia de análisis.²¹ Se analizó en profundidad la problemática local ambiental y el manejo de recursos naturales y productivos, incluyendo las prácticas agropecuarias en uso. Sin embargo, los factores de vulnerabilidad ante el cambio climático no se precisaron y diferenciaron atendiendo a la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa.

Los diagnósticos deben identificar los problemas ambientales y productivos más apremiantes de una zona, porque las medidas de adaptación deben responder a los ámbitos que los actores locales prioricen (agua para riego, alimentación para el ganado u otra), de modo que sea la base para la acción.

Igualmente clave para la identificación de medidas de adaptación es la información de tendencias históricas y proyecciones futuras en el clima a nivel local. Resulta importante analizar de manera explícita por qué la producción agropecuaria en una zona es afectada por estos factores, o si existen productoras y productores que han logrado ser menos vulnerables al modificar espontáneamente sus formas de producción.

20. AUNQUE ESTE ASPECTO NO HA SIDO EXPLÍCITAMENTE PLANTEADO A NIVEL INTERNACIONAL EN EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO, HA SIDO PARTE TRANSVERSAL EN LA APUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA DE BASAL. DE HECHO, CADA DÍA MÁS SE RECONOCE SU RELEVANCIA, FUNDAMENTALMENTE EN LOS ESTUDIOS Y BIBLIOGRAFÍAS GLOBALES Y REGIONALES QUE ABORDAN EL VÍNCULO ENTRE GÉNERO Y CAMBIO CLIMÁTICO.

21. SE SUGIERE CONSULTAR LAS "ORIENTACIONES PARA ORGANIZAR LA INFORMACIÓN RESULTANTE DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y SU PRIORIZACIÓN" EN EL FOLLETO HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS Y RECURSOS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

En general, la secuencia explícita entre cambios en el clima observados y estimados a futuro-impactos-vulnerabilidad-opciones de adaptación es esencial procurarla con detalle técnico en una iniciativa de adaptación (Figura 8), lo cual demanda el uso de diversas herramientas analíticas por los equipos involucrados.

BASAL también cuenta con una serie de herramientas desarrolladas para el estudio de género, que permite incorporar este componente al análisis de problemáticas ambientales y de prácticas agropecuarias en uso. Su inclusión debe darse en la primera etapa de la intervención, de forma integrada en cada diagnóstico por tema o, como variante, a través de un diagnóstico específico de género que dialogue con los otros componentes. De este modo, es posible orientar la selección de las medidas de adaptación atendiendo también a los resultados arrojados por la integración del enfoque de género en el desarrollo.

Figura 8. La secuencia impactos-vulnerabilidad-opciones de adaptación: ejemplo de la ganadería vacuna en el municipio Jimaguayú

AMENAZAS CLIMÁTICAS	IMPACTOS	VULNERABILIDAD	OPCIONES DE ADAPTACIÓN
<p><i>¿Cuáles son las principales amenazas climáticas que afectan al municipio?</i></p>	<p><i>¿Cómo podrían afectar estos cambios negativos en el clima a los recursos naturales, a la ganadería y a la población del municipio?</i></p>	<p><i>¿Por qué los cambios del clima o amenazas climáticas los afectan?</i></p>	<p><i>¿Qué hace ya la población y cuáles otras acciones podría implementar para reducir la vulnerabilidad?</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - El sostenido aumento de las temperaturas máximas y mínimas promedios en el año, tanto en el periodo seco e invernial, como en el húmedo y estival. - La reducción del acumulado anual de precipitaciones en alrededor del 50% del valor actual, con una tendencia de disminución sostenida durante todo el resto del siglo. - El aumento de la evapotranspiración en no menos de 22 % con respecto al total anual actual, con una tendencia de aumento sostenido durante todo el resto del siglo. - El sostenido aumento de las temperaturas máximas y mínimas promedios en el año, tanto en el periodo seco e invernial, como en el húmedo y estival. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la disponibilidad de agua para los cultivos. - Aumento de la probabilidad de ocurrencia de incendios en los pastizales. - Decrecimiento en los rendimientos productivos de los pastizales. - Aumento de los meses en que las condiciones de confort del ganado estarán por debajo de los niveles permisibles, extendiéndose más allá de los meses de verano. - Incremento de la mortalidad animal. - Aumento de la edad de incorporación de la novilla a la reproducción. - Disminución de nacimientos. - Disminución del número de vacas en ordeño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistencia de una red de canales que permita que el agua almacenada en el elevado número de micro embalses y embalses del municipio llegue a las áreas productivas. - Aguas subterráneas contaminadas, por mal manejo de las labores agroquímicas, sobre explotación de los acuíferos o vertimiento de residuos de forma indiscriminada. - Disminución de los niveles del manto freático, lo que provoca la infertilidad de los pozos en los periodos de poca lluvia y en varios casos la no recuperación. - El 78 % de los suelos del municipio está afectado por la erosión. También están afectados por otros procesos como la compactación y la acidificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción e introducción de semillas de cultivares de pastos y forrajes resistentes a la aridez. - Agricultura de conservación. - Tecnologías conservacionistas para la preparación de suelos. - Establecimiento de sistemas silvopastoriles. - Introducción de sistemas de riego por aspersión semiestacionario para la producción de alimento animal en la época de seca. - Restablecimiento y/o construcción de reservorios para abasto de agua animal. - Servicios de Asesoramiento al Regante para la optimización del uso del agua. - Diversificación productiva.

- La reducción del acumulado anual de precipitaciones en alrededor del 50% del valor actual, con una tendencia de disminución sostenida durante todo el resto del siglo.
- El aumento de la evapotranspiración en no menos de 22 % con respecto al total anual actual, con una tendencia de aumento sostenido durante todo el resto del siglo.
- Incremento en la erosión de los suelos.
- Disminuciones apreciables de las producciones pecuarias.
- Reducción de ingresos por la actividad pecuaria o pérdidas económicas.
- Afectaciones directas en las condiciones de vida de productores y productoras por inseguridad alimentaria y disminución de ingresos.
- Infraestructura deteriorada e insuficiente (vaquerías, equipamiento e implementos agrícolas, sistemas de riego).
- Cultivares de pastos y forrajes no adecuados a las particularidades climáticas actuales y perspectivas.
- No se asegura la alimentación del ganado durante los periodos de sequía.
- Insuficiente utilización de tecnologías o prácticas que aseguren la protección del ganado.
- Realización de acciones afirmativas para cerrar brechas de género, priorizando la participación de mujeres en medidas claves de adaptación y la elevación de sus conocimientos, ingresos, alianzas, insumos, medios, acceso y control de los recursos.
- Establecimiento de una Red de Información Agrometeorológica y Productiva.
- Establecimiento de un Centro de Creación de Capacidades y Gestión del Conocimiento.
- Elaboración de un Plan de Adaptación al Cambio Climático para el sector agropecuario en el municipio, que sea sensible a género e incluya mecanismos de financiación, monitoreo y evaluación.
- Productores y productoras con insuficientes conocimientos sobre los riesgos climáticos y las mejores prácticas para la actividad pecuaria de forma sostenible.
- Productores y productoras con fuentes de ingresos poco diversificadas y escasos recursos financieros.
- Insuficiente integración de la adaptación al cambio climático en las herramientas de planificación del municipio.
- Brechas de género que se acrecientan o no se eliminan:
 - Las mujeres de los espacios productivos presentan menores conocimientos técnicos sobre el sector agropecuario y la adaptación al cambio climático.
 - Las mujeres presentan menores ingresos, y menor acceso y control sobre los recursos (infraestructura, maquinarias, semillas, servicios meteorológicos, capacitación, etc.).
 - Los hombres tienen menor percepción del riesgo, cuidan menos de su salud y, por los roles productivos y estereotipos sexistas, tienen mayor vulnerabilidad ambiental que las mujeres.
- Las mujeres tienen mayores limitaciones para participar activamente en la implementación de medidas de adaptación al cambio climático.

Fuente: Acosta y Pereda (2016), Acevedo y Hernández (2014), Álvarez (inédito), BASAL (2013), Rivero et al. (2003), Rodríguez et al. (2003)

Luego, para incidir en la toma de conciencia sobre las desigualdades y sus formas de entrecruzamiento con las vulnerabilidades y los riesgos asociados al cambio climático, se requiere comunicar los resultados de los diagnósticos por múltiples vías, productos comunicativos y gestión del conocimiento; y a su vez, contar desde el primer momento con el apoyo de especialistas en análisis socioculturales y de género.

Vale señalar que la capacitación y preparación inicial en temáticas de género de las personas y equipos técnicos responsables de tareas es esencial para realizar diagnósticos género-sensibles, enfocados en la identificación de las vulnerabilidades diferenciadas por género (Figura 9) y de las iniciativas de adaptación que, por una parte, potenciarán la eficiencia, eficacia y equidad de la respuesta al cambio climático y, por otra, ayudarán a reducir las brechas entre mujeres y hombres.

La realización de un diagnóstico participativo e interinstitucional con actores claves diversos, permite la precisión, selección y priorización de las opciones según la problemática de cada territorio, pero además la sensibilización y apropiación de los actores, es condición necesaria para la acción.

Sensibilización de productoras y productores durante el diagnóstico de brechas de género para la adaptación al cambio climático en el municipio Jimaguayú (marzo 2014)

Fuente: Archivo Fotográfico del proyecto BASAL



Figura 9. Diferencias entre las percepciones de mujeres y hombres respecto a los impactos, riesgos y vulnerabilidades ante el cambio climático en el municipio Jimaguayú

De acuerdo con el Diagnóstico de Género (2014) realizado por BASAL, de manera general se aprecian dificultades para identificar de forma precisa las desigualdades o brechas de género, así como las afectaciones diferenciadas del cambio climático en mujeres y hombres. Por ejemplo, en el municipio Jimaguayú, la gran mayoría de los actores clave coincidían en apuntar que los impactos del cambio climático en el sistema productivo de la ganadería afectan a todos y todas por igual. Además, tampoco se había reflexionado respecto a las afectaciones que el cambio climático produce en las actividades domésticas y cómo ésta es un área que marca impactos diferenciados en mujeres y hombres.

Sin embargo, cuando se reflexiona sobre el tema y se hacen análisis con herramientas género-sensibles, se logra visibilizar las diferencias y se toma conciencia respecto a que la división sexual del trabajo y los roles de género fundamentan, por una parte, las diferencias en las percepciones de actores clave, y por otra, los reales impactos diferenciados en mujeres y hombres.

En el diagnóstico se reconoció que el impacto del cambio climático en la reducción de la producción y el ingreso afectaría tanto a los hombres como a las mujeres cuando ambos trabajan (asalariadamente) en la agricultura. Pero, al mismo tiempo, existen especificidades. Los hombres tienen una presencia mayoritaria en las labores de la ganadería, por este motivo son los más afectados en cuanto al desempeño de su rol productivo, y a su vez, se encuentran más expuestos al sol y al aire libre, lo cual suele provocar afectaciones de salud. Por otro lado, las mujeres de las áreas productivas tienen menos conocimientos, activos, capacidades técnicas y económicas que los hombres; por esta razón, su participación en procesos de capacitación es también menor que la de los varones, y por tanto, tienen mayores vulnerabilidades para responder favorablemente a la implementación de medidas de adaptación. Asimismo, las mujeres, a pesar de que no se encuentren trabajando en labores directas de la producción, reciben los impactos inherentes a las acciones que desempeñan (sin remuneración) como cuidar los animales de patio, limpiar y realizar otros quehaceres en las vaquerías.

También se constataron afectaciones en el ámbito de lo privado y en la realización del rol reproductivo, las cuales inciden en mayor medida a las mujeres. Tanto las productoras como aquellas que realizan actividades sin remuneración, sufren adicionalmente las afectaciones del cambio climático en las actividades domésticas. Ellas son mayoritariamente quienes asumen las responsabilidades del rol reproductivo en condiciones socioeconómicas más desfavorables, lo cual incorpora mayor stress cotidiano asociado a la seguridad de la alimentación familiar, en particular de los hijos e hijas, en un contexto agravado por la disminución de la producción, el ingreso y las ofertas de alimentos. Esta situación es generalizada para las amas de casa, y aun cuando no es un tema concientizado por todas y todos los actores de Jimaguayú, fueron las mujeres quienes lo reconocieron e interiorizaron de manera más rápida.