



FICHA TÉCNICA

CARACTERIZACIÓN Y VULNERABILIDAD CLIMÁTICA DEL SECTOR GANADERO EN ZONAS DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO GCI PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO

Región/ubicación/zona:	Amazónica, Centro Sur, Zona 6
Provincia:	Morona Santiago
Área (s) de intervención PGCI:	Cantón Palora, Parroquia 16 de Agosto; Cantón Huamboya, Parroquia Huamboya; Cantón Morona, Parroquia, Cuchaentza, Sevilla Don Bosco; Cantón Limón Indanza, Parroquia General Plaza e Indanza;; Cantón Gualaquiza, Parroquia El Rosario, Chiguinda y Bermejós.
Peso de la ganadería en la Provincia	Al VAB 2007 en 2do. Lugar, aportaba 33946 miles de dólares (18%); Para el VAB 2012, aporte es apenas del 7%, tras de sectores Administración Pública, enseñanza, Construcción, Actividades profesionales Inmobiliarias, Transporte y Comunicación, Salud. <i>Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Provinciales 2007 y 2012</i>
Principales actividades productivas zona intervención:	Las principales ramas de la economía provincial por contribución al VAB 2012 con más que 10% son la administración pública y defensa (20%), enseñanza (16%), construcción (13%) y actividades profesionales e inmobiliarias (11%). Mientras las principales ramas de la economía provincial en la ocupación de la PEA al 2010 fueron: la agricultura y ganadería (43%), administración pública y defensa (8,1%), comercio (7,9%), construcción (7,2%) y enseñanza (6,2%).
<p>Clima actual y proyecciones provincia y área Valores promedio</p> <p>Temperatura Δ  Aumento de los valores máximos, mínimos y promedio en rango de 0.9°C.</p> <p>Precipitación Δ </p> <p>Aumento en la parte norte, de los valores máximos de precipitación. Disminución al sur de la provincia.</p> <p>Escenario extremo: Incremento de los días húmedos y extremadamente húmedos y aumento en los días con precipitaciones atípicas.</p>	<p>Tendencias climáticas provincia y área Temperatura Morona Santiago (acumulada) Temperatura media de 25°C; La diferencia entre las temperaturas medias extremas de 2.3 °C y 1.9 °C respectivamente. El valor de cambio de la temperatura media es positivo, entre 0.8°C, en Estación M-El Puyo, y 1.1°C en M-Sangay. En promedio, el valor es 0.9°C. (1), (5)</p> <p>El promedio de temperatura máxima absoluta media en las M-El Puyo y Nuevo Rocafuerte, es de 1.2°C. El incremento en los valores medios anuales es del orden de 0.1°C/década, al igual que los valores máximos y mínimos de esta variable. (1)</p> <p>En las mismas estaciones M-El Puyo y Nuevo Rocafuerte se registran valores de cambio positivos para la temperatura mínima absoluta media, de 1.5°C y 1.3°C, respectivamente. En promedio, alcanza un valor de cambio de 1.4°C. Para T° mínima, se observan valores en aumento del orden de 0.1°C/década en los valores medios anuales. Los máximos están entre 0.2 y 0.1°C/década y los máximos, en 0.1°C/década. (1)</p> <p>Precipitación (acumulada) El valor de cambio de la precipitación es variable, entre 6%, en M-El Puyo, y de -6%, en M-Sangay. En promedio es de -1%. La tendencia anual es el aumento en el rango de 20 mm/década. Los días de precipitaciones extremas al sur de la Amazonia, hay una tendencia a reducción de estos eventos, con valores de 3 a 16 mm/década. M-0189, tendencia a la baja. (1)</p> <p>En la zonas centro y sur (Sucúa, Logroño y Gualaquiza) tienen similitud con 2000 a 2500 mm; en cambio en al Norte de Palora, la precipitación promedio anual es mayor con 5449,03 mm. (3)</p>

	<p>La zona de Macas y Méndez mantienen precipitaciones similares, con una media de 2452,1 mm y 2588,63 mm respectivamente.</p> <p>Los meses de menor precipitación tanto al norte, centro y sur son julio, agosto y septiembre, así como enero, febrero y marzo.</p> <p>Los meses de mayor precipitación son marzo, abril, mayo y junio, y en la parte norte también en octubre noviembre y diciembre.</p> <p>En promedio en la parte norte de la provincia, se registran 317 días de lluvia al año y 271 días en la zona centro -sur. (PDOT MS-2012-2020, junio, 2014)</p>
--	---

Amenazas climáticas en la Provincia

Según TCN: 93% de las personas encuestadas indicó haber percibido cambios en el régimen de las lluvias; 81% incremento en la temperatura del ambiente; 77% disminución en la cantidad de lluvias; y 71% aseguró percibir la aparición de eventos extremos: desbordamiento de ríos, mayor frecuencia de las heladas, sequías y vientos fuertes. Incremento de los días húmedos, extremadamente húmedos y aumento en los días con precipitaciones atípicas. Según información primaria de CRISTAL:

AMENAZA	FRECUENCIA	INTENSIDAD	EVOLUCION
Variaciones de Temperatura	Permanente e indistintamente en todo el año; Entre marzo-mayo se aprecia una mayor incidencia	100% de las fincas afectadas.	Aumento cada año; Existen meses/días con mayor incidencia de los rayos solares.
Cambios en los patrones de lluvia	Aparecen en el año y es notorio; Mayor incidencia desde Diciembre a Mayo.	70% de las fincas afectadas.	Aguaceros más torrenciales con descargas eléctricas;
Aumento de Humedad Relativa	Todo el año, pero mayormente los meses lluviosos (Dic - Marzo).	70% fincas	Estable en los últimos 5 años, pero mayormente este 2017;

Percepciones del clima zonas de intervención

Proyecciones y tendencias clima Futuro Provincial (Fuente, año).

Temperatura:

PERIODO	VALOR
2011-2040	0.75°C – 0.9°C
2041-2070	1.3°C – 2.1°C
2071-2100	1,3°C a 3,5°C

Precipitación: -40mm a 60mm mensuales (TCN-MAE, junio 2014)

Amenazas climáticas locales para la ganadería:

Variaciones bruscas de temperatura, lluvias excesivas, incremento de la humedad ambiental debido a radiación y variaciones del clima constituyen las amenazas climáticas. (CRISTAL, mayo 2017)

Impactos locales identificados en la ganadería

AMENAZA	EFFECTOS
Variaciones bruscas de temperatura	Estrés calórico;
	Desecación del suelo y compactación;
	Presencia de microbios que provocan enfermedades;

	Disminución de los caudales de agua;
	Pasto más toco, fibroso (maduración rápida + rápido rebrote);
	Fiebre aftosa, presencia de virus, estomatis;
	Aparece otro tipo de mosco, presencia de garrapata en braquiarias.
	Derrumbes;
	Muerte de animales por encabrestamiento;
	Presencia de enfermedades en animales, pasto y hombre;
	Disminuye el agua, fuentes resacas o con bajos caudales de agua;
Exceso/Intensidad de lluvias	Incremento de plagas y enfermedades en pastos, cultivos, animales;
	Inundación del terreno, pastos;
	Deslaves/derrumbes;
	Enfermedades de cascos/patas;
	Pastos no maduran pronto, se demoran y poco productivos;
	Animales presentan problemas de reproducción;
	Enfermedades en el productor ganadero, (hongos, gripe).
Aumento de humedad-alta radiación solar	Retraso recuperación de los pastizales;
	Presencia de parásitos, insectos plaga, zancudo;
	Afectación con neumonía del bovino;
Variaciones climáticas	Aparecimiento de enfermedades en los animales (piroplasmosis);
	Retraso en maduración de pastos;
	Estrés calórico;
	Muerte de bovinos;
	Pérdida de semilla de pastos o poca germinación y rebrote.

Estrategias de respuesta actuales en la zona de intervención en la ganadería

Suministro de sales minerales, multivitamínicos, reconstituyentes; Mejoramiento de la nutrición animal para contrarrestar el estrés animal y prevenir aparecimiento de enfermedades.

Tratamiento preventivo; Vacunación contra nuca, carbunco, rabia, brucelosis, estomatitis/ejercer períodos de retiro de animales luego de tratamientos/Manejo de pastos (consumo en estado tierno) para prevenir garrapatas/Control de población de murciélagos hematófagos.

Implementación de pastos mejorados; En SAFs, mejora el microclima del potrero y permite elevar la carga animal y manejo en corrales a la vez que mejora la nutrición animal.

Mejoramiento genético - cruces; Son más eficientes en la conversión alimenticia y provisión de carne /leche; cruces con razas indicus para dar mayor resistencia a plagas; los cruces con razas más pequeñas de menor peso disminuyen la compactación de suelo;

Arriendo de pastizales; Como oportunidad para proporcionar manejo racional y enriquecer con árboles en potreros;

Estrategias de respuesta potenciales en la zona de intervención para la ganadería

Concientizar sobre PGCI; Armonizar la política pública y su implementación en fincas con productores.

Emplazar construcciones alternativas-establos, biodigestores, abrevaderos; Permite un manejo racional de las fuentes de agua, excretas y su aprovechamiento para los fines de la finca.

Silvopasturas; Es como replicar los bienes y servicios naturales. Facilitará la disponibilidad de forraje, madera, sombra.

PMI de finca; Permite prever el aprovechamiento de los recursos disponibles (en el entorno, la finca, etc), disminuyendo los riesgos.

Mejor Nutrición y manejo del hato; Implementación de buenas prácticas más amigables que potencien la

rentabilidad sin descuidar la sostenibilidad.

Conservación de forrajes; Utilizar tecnologías, variedades de pastos, información disponible para incrementar la CA y mejorar los rendimientos en la UPA.

Mejoramiento genético; Mayor eficiencia en la conversión alimenticia, facilita el manejo.

Manejo de registros; Práctica crucial que facilitará la toma de decisiones oportunas, de pronta aplicabilidad.

Diversificar producción de finca; Diversifica los ingresos, disminuye los riesgos a nivel de UPA,

Fortalecer gremios; Fomentar los entornos favorables de asociatividad, brinda mejores oportunidades competitivas.

Otras amenazas (no climáticas) en la zona de intervención en la Provincia de Morona Santiago.

- Falta trazabilidad animal;
- Poca organización del sector ganadero;
- Desorganización de la producción;
- Aumento de asentamientos humanos no planificados;
- Patrones de producción – mestizos/indígenas;
- Minería ilegal;
- Alteración ecosistémica;
- Salud mental y el bienestar humano;

Apuntes sobre vulnerabilidad (Provincia/Región):

La Provincia de Morona Santiago por el hecho de encontrarse en las estribaciones de los Andes, en la zona periférica del “cinturón del fuego” presenta una gran cantidad de fallas geológicas en especial en el piedemonte. En la Troncal Amazónica y en la vía Méndez - Guarumales se observa un gran número de fallas geológicas que causan deslizamientos.

El cambio climático sobre el “agua tienen mayor resiliencia debido a la abundancia de agua, pero en esta región podrían enfrentar impactos mayores debido al retroceso acelerado de glaciares (Sangay), cambios en la distribución y la salud de los ecosistemas, variación en la disponibilidad temporal del agua y aumento de la demanda de este recurso. Los cambios del clima, en especial las variaciones espaciales y temporales de la precipitación, el aumento de la temperatura y la intensificación de los extremos climáticos, pueden causar, a largo plazo, efectos negativos como la disminución en la disponibilidad de agua proveniente del escurrimiento glaciar, aumento en las tasas de consumo de agua por cultivos, variaciones en la capacidad de generación hidroeléctrica. (2)

En la provincia las **zonas inundables** están en las llanuras de inundación estacional con aguas de desbordamiento de ríos o alta precipitación local, mientras que las áreas cercanas a las orillas de ríos con bancos bajos o complejos de diques y depresiones formados por la migración lateral de los ríos, sufren inundaciones más largas. En estas zonas se esperan suelos de texturas finas, anegados por 1m o más de agua durante períodos de inundación que van de **1 a 4 semanas** al año en la mayoría de temporadas, estas zonas se observan en las riberas del río Pastaza (Taisha).

El 82% del territorio de la Provincia cuenta con un nivel bajo a nula susceptibilidad a inundaciones, el 0,8% son zonas inundadas permanentemente y el 17% son zonas propensas a inundaciones. El 2,5% del territorio son humedales o pantanos. (GOBIERNO AUTÓNOMO DECENTRALIZADO PROVINCIAL DE MORONA SANTIAGO. PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2015-2019. FASE 1 Diagnóstico Estratégico de la Provincia de Morona Santiago).

Efectos sociales del cambio climático en la provincia gestión de riesgos

El cambio climático, las variaciones y fuertes lluvias estacionarias precipitadas, ha provocado inundaciones de zonas urbanas y rurales (áreas de cultivos), derrumbes, interrupción de caminos, carreteras, drenajes naturales, grandes concentraciones de sedimentos en ríos y riachuelos, perjudicado de manera diferenciada a niñas, niños, personas con discapacidad, adultos mayores, mujeres y hombres; (PDOT MS, 2012-2020).

Aspectos de Género y CC Provincial (General y ganadería)

En cuanto al enfoque de género, con la llegada de sequías e inundaciones, las más afectadas son presumiblemente las mujeres, pues son ellas a las que, social y culturalmente, se les ha delegado las funciones y responsabilidad de la

actividad agrícola y la elaboración de alimentos para la familia. Debido a esta realidad, se ha profundizado la desnutrición infantil en las poblaciones en situaciones de riesgo natural.

Bibliografía consultada:

1. Armenta Porras Guillermo Eduardo. Análisis de Tendencias climáticas y eventos climáticos extremos para Ecuador. Agosto del 2016; 44 páginas.
2. Gobierno Autónomo Provincial de Morona Santiago. Plan Provincial de Riego y Drenaje de Morona Santiago 2015-2017 Caracterización de los Factores que inciden en el sector de Riego y Drenaje de la Provincia. 162 páginas.
3. Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Morona Santiago. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015-2019. Fase 1 - Diagnóstico Estratégico de la Provincia de Morona Santiago.
4. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología-INAMHI. Anuario Meteorológico 2010 No. 50, versión preliminar. Dirección de Gestión Meteorológica. Procesamiento y edición SIGIHM. Quito Ecuador 2012.
5. Ministerio de Ambiente. Tercera Comunicación Nacional del Ecuador a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Mayo 2017. 4, 14-22, 32-36, 92130