



Ministerio
del Ambiente



Ministerio
de Agricultura, Ganadería,
Acuicultura y Pesca



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



**GANADERÍA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE
INTEGRANDO LA REVERSIÓN DE LA DEGRADACIÓN DE
TIERRAS Y REDUCIENDO LOS RIESGOS DE
DESERTIFICACIÓN EN PROVINCIAS VULNERABLES**



DOCUMENTO TÉCNICO

**BREVE SÍNTESIS ACERCA DEL ESTADO DEL CONOCIMIENTO SOBRE
GANADERÍA, CAMBIO CLIMÁTICO Y DEGRACIÓN DE TIERRAS EN
ECUADOR**

Quito, Ecuador

Febrero, 2017

Proyecto: GCP/ECU/085/GFF – GCPECU/092/SCF

Ganadería Climáticamente Inteligente

Integrando la Reversión de Degradación de Tierras y Reducción del Riesgo de Desertificación en Provincias Vulnerables



Ejecutado por el Ministerio del Ambiente (MAE), Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), con el apoyo técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF).



Documento Técnico: Breve síntesis acerca del estado del conocimiento sobre ganadería, cambio climático y degradación de tierras en Ecuador

Elaborado por:

David Salvador (Especialista en Adaptación al Cambio Climático – Proyecto GCI)

Revisado por:

Juan Merino (Coordinador Nacional del Proyecto GCI)

Jonathan Torres Celi (Asistente Técnico del Proyecto GCI)

Quito, febrero de 2017

CONTENIDO

-ACRÓNIMOS.....	4
-ANTECEDENTES	5
-PRESENTACIÓN.....	6
-1. INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Contextualización del Cambio Climático, la Degradación de las Tierras y la Ganadería en Ecuador.....	7
1.2. Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Ganadero	8
-2. METODOLOGÍA.....	11
2.1. Recopilación, Revisión y Análisis.....	11
-3. PRINCIPALES RESULTADOS.....	13
3.1. Hallazgos.....	14
3.1.1. Eje temático A: Documentos sobre Políticas de Cambio Climático, Ganadería y Degradación.....	14
3.1.2. Eje temático B: Documentos sobre Evaluaciones de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático	15
3.1.3. Eje temático C: Documentos de Metodologías, Herramientas, Guías de campo, sobre Cambio Climático y Ganadería.....	15
3.1.4. Eje temático D: Documentos sobre medidas y prácticas adaptativas, experiencias y lecciones aprendidas, beneficios, costos de la adaptación.	15
3.1.5. Eje temático E: Documentos sobre reportes e informes globales de cambio climático, ganadería y degradación.....	15
3.1.6. Eje temático F: Otros Documentos sobre Bases Conceptuales sobre Ganadería, Adaptación y Mitigación del Cambio Climático.....	15
-4. GLOSARIO DE TÉRMINOS	21
-5. BIBLIOGRAFÍA.....	22
-6. ANEXOS	24

ACRÓNIMOS

AFOLU	Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra
CC	Cambio climático
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y El Caribe
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNULD	Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación
CO ₂ eq	Dióxido de Carbono Equivalente
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
FAO	Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y la Alimentación
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GCI	Ganadería Climáticamente Inteligente
GIZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
IBA	Informe Bienal de Actualización
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
JICA	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change).
MAE	Ministerio del Ambiente de Ecuador
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca

ANTECEDENTES

El Proyecto denominado **Ganadería Climáticamente Inteligente (GCI)**, Integrando la Reversión de la Degradación de Tierras y Reduciendo los Riesgos de Desertificación en Provincias Vulnerables, es implementado por el Ministerio del Ambiente (MAE) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), con el apoyo técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como agencia implementadora, con el financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF).

El objetivo ambiental del proyecto plantea la reducción de la degradación de la tierra y mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector ganadero de Ecuador, mientras que objetivo de desarrollo es incrementar y mejorar la provisión de bienes y servicios de la producción ganadera de forma sostenible.

El Proyecto se implementará a través de cuatro componentes: **Componente 1:** Política Pública y Fortalecimiento de la coordinación y de las capacidades institucionales para incorporar el enfoque GCI en la gestión del territorio y en el desarrollo de instrumentos y políticas pecuarias; **Componente 2:** Estrategias de transferencia, difusión e implementación de tecnologías para el manejo ganadero climáticamente inteligente (MGCI); **Componente 3:** Monitoreo de las emisiones de GEI y de la capacidad adaptativa en el sector ganadero; y, **Componente 4:** Administración del Proyecto, Monitoreo y Evaluación y Gestión del Conocimiento.

Bajo este contexto, el proyecto considera entre sus metas, dentro del Componente 3, **Monitorear la Capacidad Adaptativa Frente al Cambio Climático en el Sector Ganadero** (Cuadro 1), lo que implica llevar a cabo un **análisis de vulnerabilidad del sector pecuario en detalle**, el mismo que incorpore elementos como riesgos, exposición y capacidad de adaptación, incluyendo factores relacionados con los niveles de productividad y medios de vida de las diferentes categorías de productores.

Cuadro 1. Esquema lógico del componente 3 del Proyecto GCI, que prevé examinar la vulnerabilidad al cambio climático del sector ganadero en Ecuador

Componente 3. Monitoreo de las emisiones de GEI y de la capacidad adaptativa en el sector ganadero			
Resultado 3.2.1.	Actividad 1	Tarea	Subproducto/Insumo
-Meta- Herramienta de monitoreo de la capacidad adaptativa del sector ganadero.	Análisis de vulnerabilidad para el sector ganadero.	Recopilación y revisión de información secundaria /bibliografía (estudios, reportes, libros, artículos, publicaciones, etc).	Documento estado del conocimiento en estudios de vulnerabilidad y adaptación al CC aplicables al sector ganadero.

Posterior a ello, y toda vez que el proyecto cuente con la referida evaluación de vulnerabilidad al cambio climático de los sistemas de producción ganadera, se desarrollará de forma escalonada una herramienta para el monitoreo y evaluación de la capacidad adaptativa de acuerdo a las características del sector y de las zonas de intervención del Proyecto (áreas priorizadas donde se aplicará el enfoque de manejo ganadero climáticamente inteligente (MGCI)) en siete provincias del Ecuador Continental: (a) Región Costa: Guayas, Manabí y Santa Elena; (b) Región Sierra: Imbabura y Loja; y, (c) Región Amazónica: Morona Santiago y Napo.

Es importante puntualizar que en el país no se ha realizado hasta el momento estudios de vulnerabilidad al cambio climático enfocados al sector ganadero. Sin embargo, han existido contribuciones relevantes en torno a evaluar dicha vulnerabilidad, generadas por otros proyectos o entidades para la generación de políticas públicas¹, lo cual es un buen precedente hacia el diseño de medidas de adaptación al cambio climático.

Dichos estudios, aunque se encuentran de cierta forma dispersos y en determinados casos no sea posible que sean completamente extrapolados por los fuertes contrastes y contextos disímiles entre una y otra localidad del territorio ecuatoriano, por sus características y enfoques particulares, se convierten en insumos durante la construcción de la actual línea base para la definición de alcances.

PRESENTACIÓN

El presente documento técnico se enmarca en la etapa de levantamiento y construcción de línea base para el Proyecto GCI, siendo un insumo necesario para la realización de la evaluación de vulnerabilidad al cambio climático a detalle, que se efectuará de forma subsiguiente. Para alcanzar este objetivo, el proyecto desarrollará un estudio que cubra los vacíos de información sobre vulnerabilidad al cambio climático y degradación del sector ganadero, como prerequisite conceptual y metodológico a la fase siguiente de priorización, selección, diseño, implementación y diseminación de las prácticas de GCI.

Este informe contiene una recopilación bibliográfica, estructurada en fichas informativas que organizan en un resumen los aspectos relevantes de las publicaciones revisadas en las áreas temáticas que aborda el proyecto como son: vulnerabilidad, adaptación, amenazas, impactos, cambio climático, degradación de tierras entre otras, con vinculación al sector de ganadería a diferentes escalas (locales, provinciales, nacionales y regionales) y unidades de análisis (cuenca hidrográfica, jurisdicción político administrativa, comunitaria, etc.). El documento corresponde a la Actividad 3.2.1 “Monitoreo de la Capacidad Adaptativa del Sector Ganadero”, surge a partir de una compilación bibliográfica de documentos de carácter técnico, de política, artículos, informes científicos, módulos, cursos, presentaciones, estudios y herramientas relacionadas con la temática de ganadería, vulnerabilidad al cambio climático y degradación de tierras, pretendiendo contribuir con una visión panorámica sobre el estado del arte.

En esa línea, se ha buscado discernir el estado del conocimiento actual, subrayando aquellos aportes a nivel teórico en el actual proceso de gestión del conocimiento, sirviendo a su vez como referencia de consulta para ser utilizado por el propio proyecto en el proceso de fortalecimiento de capacidades.

Las fichas de los documentos de la bibliografía compilada, se las ha clasificado por orden alfabético y se han considerado trabajos realizados/publicados los últimos 15 años sobre las temáticas en mención.

¹ La Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, realizó la evaluación de la situación actual de vulnerabilidad en el DMQ y examinó los factores que pueden contribuir a la vulnerabilidad hasta el año 2050 en cinco sectores prioritarios: agua, salud, agricultura, ecosistemas y riesgos. Dicho Estudio de Vulnerabilidad al Cambio Climático del DMQ (2013), constituyó un insumo clave durante el diseño de su actual Plan Ambiental Distrital (2016).

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización del Cambio Climático, la Degradación de las Tierras y la Ganadería en Ecuador

En Ecuador, el fenómeno global de cambio climático y la importancia de gestionarlo fue reconocido de forma notable a partir del 2009, mediante la promulgación del Decreto Ejecutivo 1815, a través del cual se declara a la Adaptación y Mitigación del cambio climático como una Política de Estado, y posterior expedición de su Estrategia Nacional sobre esta materia, vigente desde el año 2012 hasta el 2025, en concordancia con los compromisos asumidos como signatario de la Convención Marco de Naciones Unidas frente al Cambio Climático (CMNUCC) desde 1992².

En la Estrategia Nacional de Cambio Climático (MAE, 2012), un sector priorizado, que ha sido identificado como altamente vulnerable, por los potenciales impactos y pérdidas económicas que podrían aumentar si no se planifican y realizan acciones dirigidas de manera explícita para aumentar la resiliencia de los medios de vida frente al clima, es el sector de soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca.

Por su parte, para propulsar mayores acciones en pro de combatir la degradación de tierras en el país, se emitió en el año 2014 mediante Acuerdo Ministerial N°045 del Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE), las normas de la Autoridad Ambiental Nacional de Desertificación, Degradación de Tierras y Sequía, mediante el cual se mejoran los mecanismos para gestionar dicha problemática con base al compromiso adquirido por el Ecuador desde 1995, como signatario de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD).

Concomitantemente con escalar estos importantes peldaños para afrontar con decisión estas temáticas en el país, la voluntad política ha sido un factor primordial que ha propiciado la creación de un adecuado marco institucional y normativo que abarquen las actuales problemáticas, transversalizando el tema hacia los distintos sectores, y articulándolo en los diferentes niveles de planificación con la participación de múltiples actores territoriales.

Por su parte las actividades ganaderas, mismas que se ubican dentro del sector denominado por la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) como Agricultura, Forestería y Otros Usos de la Tierra, (AFOLU, por sus siglas en inglés), es el segundo sector que más contribuye con emisiones totales de GEI en Ecuador, con base a los inventarios e informes nacionales³, mismos que al presentar tendencias incrementales, representa uno de los más fuertes desafíos que tiene el país hacia la consecución de los actuales objetivos de desarrollo en dicho sector.

Esto se debe buena parte a que los procesos de transformación de uso del suelo generan emisiones de GEI, donde se ocasiona por lo general la liberación del carbono contenido en la materia vegetal y

² El 9 de junio de 1992, el Ecuador suscribió la CMNUCC, ratificando sus objetivos, y la aprobó mediante Resolución Legislativa el 22 de agosto de 1994, ratificada mediante Decreto Ejecutivo No. 2148 del 27 de septiembre de 1994 publicado en el Registro Oficial No. 549 del 4 de octubre de 1994.

³ De acuerdo con la Contribución Tentativa Nacionalmente Determinada (INDC) y el Primer Informe Bienal de Actualización (IBA), presentado por Ecuador ante la COP, el país dirige sus esfuerzos hacia la aplicación de acciones que permitan reducir la vulnerabilidad del sector ganadero a nivel local frente a los impactos del cambio climático, así como la identificación, adaptación e incorporación de tecnologías que aumenten y diversifiquen la producción agrícola y ganadera como parte del paquete de contribuciones sectoriales esperadas para el 2025 (Gobierno Nacional de la República de Ecuador, 2015).

el suelo, a través de por ejemplo, la descomposición de la materia vegetal o su combustión. Gases con mayor potencial de calentamiento que el dióxido de carbono como el metano, pueden generarse si el cambio de uso se dio para actividades de ganadería.

De acuerdo con el Primer Informe Bienal de Actualización (MAE, 2016), el análisis de categorías principales revela que las emisiones provenientes de la fermentación entérica, suelos agrícolas y de las tierras convertidas en pastizales son parte de las fuentes de emisión y remoción, que en conjunto representan un valor igual o superior al 95 % del total acumulativo del Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero (INGEI).

Durante la etapa de diseño del Proyecto GCI, se partió de la evidencia de que los productores ganaderos aplican prácticas de manejo ganadero poco sostenibles y tecnologías que muchas veces profundizan el ciclo de degradación de la tierra, generan emisiones y aumentan la vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático, siendo esta una de tres macro barreras que deben removerse para facilitar la difusión de un enfoque de ganadería sostenible en el país.

En cuanto a la población ganadera del país, datos publicados por el INEC (2016) a través de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) para el 2015, evidencia una predominancia en la cría de ganado bovino con 4,1 millones de cabezas (equivalente al 62 %), seguido por el ganado porcino con 1,6 millones (equivalente al 25 %). Las cifras correspondientes a la población bovina por región, muestran una concentración en la Sierra y Costa del país con un 47 % y 43 % del total, respectivamente.

En el ámbito nacional los sistemas de cría de ganado bovino se caracterizan por ser extensivos, siendo el pasto la principal fuente de alimento animal. Se observa también una participación mayoritaria de actividades de producción doble propósito (Acebo & Castillo, 2016). En tiempos recientes en el país, una iniciativa de mejoramiento de la ganadería implementada por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), implicó una propuesta conceptual de mejoramiento del manejo de la actividad con un criterio de sostenibilidad basados en el incremento de la productividad, a lo que se le denomina Proyecto Nacional de Ganadería Sostenible, sin embargo no son visibles otras dimensiones y variables como la ambiental y de cambio climático.

En tiempos recientes en el país, una iniciativa de mejoramiento de la ganadería implementada por parte del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, implicó una propuesta conceptual de mejoramiento del manejo de la actividad con un criterio de sostenibilidad basados en el incremento de la productividad, a lo que se le denomina Programa Nacional de Ganadería Sostenible, sin embargo no son visibles otras dimensiones y variables como la ambiental y de cambio climático.

1.2. Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Ganadero

De acuerdo a datos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático IPCC (2014), el sector AFOLU dentro del cual se encuentran la ganadería, es responsable de un 24% de las emisiones globales de GEI, un segundo lugar después del sector energía que cubre un 35% del total a nivel mundial.

De acuerdo a cifras estimadas por FAO (2014), las emisiones agrícolas procedentes de la producción agropecuaria aumentaron de 4 700 millones de toneladas de equivalentes de dióxido de carbono (CO2 eq) en 2001, a más de 5 300 millones de toneladas en 2011, un incremento del 14 por ciento, producida principalmente en los países en desarrollo, debido a la expansión del total de la producción agrícola. Por su parte, el último Informe Mundial de Evaluación para la Reducción del Riesgo de Desastres de Naciones Unidas (2015), indica que un aumento en los índices de mortalidad del ganado es catalogado como uno de los impactos directos que pueden provocar los riesgos a la sequía agrícola.

En varios países, señala, las pérdidas por la sequía agrícola no sólo plantean riesgos para la economía nacional sino que también puede dar lugar a efectos devastadores en la población rural. Con el cambio climático, puntualiza, se puede esperar una mayor variación de los patrones de sequía agrícola.

La capacidad adaptativa se define como la habilidad, o el potencial de un sistema de tolerar, recuperarse o ajustarse exitosamente a cambios climáticos; así como aprovechar posibles oportunidades (IPCC, 2001); donde se incluye el rol de los factores socio-económicos, institucionales, de gobernanza y manejo del sistema en evaluación (IPCC, 2014).

En síntesis, la exposición y sensibilidad juntas, describen el potencial impacto que el cambio climático puede tener sobre un sistema; sin embargo, éste puede tener una mayor o menor vulnerabilidad dependiendo de su capacidad adaptativa (Aguirre et. Al., 2015) (Figura 1).

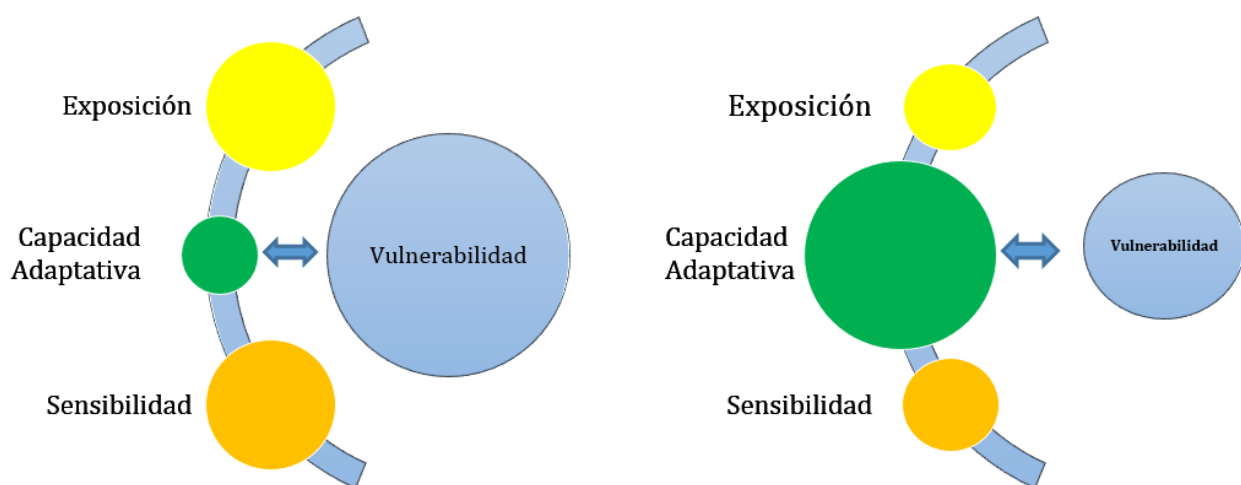


Figura 1: Influencia de la capacidad adaptativa sobre la vulnerabilidad al cambio climático de un sistema. Fuente: Engle (2011). Adaptado de: Aguirre et. al. (2015)

En Ecuador, se estima que los pequeños y medianos ganaderos representan el 95,5 % de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs), unidades de producción de menos de 20 ha que suministran el 41 % de la producción nacional de leche. En cuanto a la superficie de suelo cultivable dedicada a pastizales, esta se compone de pastos cultivados y naturales correspondiente al 44,63 % y 12,46% del total, respectivamente, siendo la producción pecuaria más extensa que la producción agrícola⁴ a nivel nacional (INEC, 2016).

⁴ Los porcentajes de la superficie cultivable destinada a cultivos permanentes (26,15 %) y cultivos transitorios y barbecho (16,76 %) es menor que la utilizada para pastizales (57,07 %) (INEC, 2016).

En la actualidad el enfoque de Ganadería Climáticamente Inteligente (GCI), mismo que se deriva del concepto de Agricultura Climáticamente Inteligente (CSA, por sus siglas en inglés), mismo que fue definido por la FAO en la Conferencia sobre Agricultura, Seguridad Alimentaria y Cambio Climático de 2010 en La Haya, se basa en tres pilares fundamentales (Figura 2):

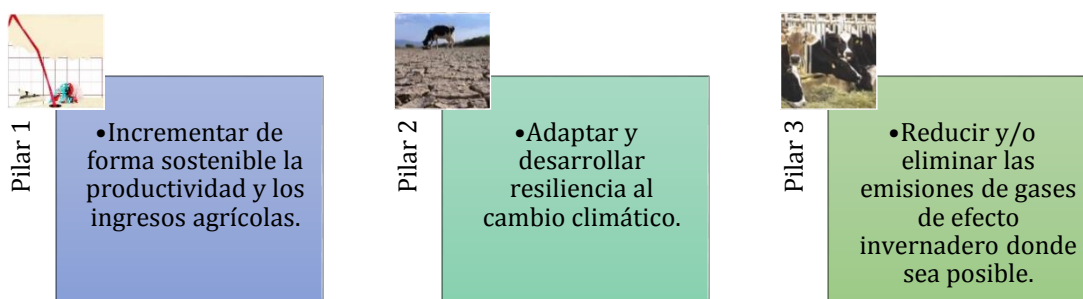


Figura 2. Los tres pilares de la Agricultura Climáticamente Inteligente. Fuente: FAO (2013)

Dicho de otra manera a través de este nuevo enfoque se estaría empezando a fomentar la integración entre las acciones de adaptación y de mitigación al cambio climático, reconociendo que existen fuertes sinergias entre ambas, así como con el manejo sostenible de la tierra, la seguridad alimentaria y el desarrollo rural, siendo necesario mayor investigación en estos ámbitos para capitalizar los beneficios, reducir las disyuntivas y los efectos compensatorios durante su implementación (Vallejo et. al., 2016).

Es importante también subrayar los fuertes vínculos entre ganadería, degradación de la tierra y su contribución al cambio climático, mismos que guardan relación con malas prácticas que incluyen: quemas para renovación de forraje; inadecuado manejo nutricional y tratamiento de desechos y estiércol; movilidad intensiva de ganado entre potreros, sobre pastoreo y pastoreo en suelos sensibles y de recarga hídrica (páramos), sobrepastoreo en zonas secas y áridas (Segarra, 2014), entre otras.

Por su parte, y de acuerdo a informes sobre los avances de la Adaptación al Cambio Climático en América Latina (IICA, 2013) (Galarza y Kámiche, 2013), la lógica sugerida para avanzar en el actual proceso adaptativo frente al cambio climático en sectores como la ganadería, se deben tener en cuenta diversos aspectos y realizar acciones como:

- Adquirir conciencia acerca de los costos.
- Impedir los impactos adversos.
- Modificar las circunstancias actuales y venideras.
- Buscar alternativas y soluciones.
- Aprovechar las oportunidades.
- Investigar, generar y actualizar información de base.
- Educar, crear conciencia y difundir información, entre las más importantes.

Con fines ilustrativos, se enlistan a continuación (Cuadro 2), ejemplos de medidas generales de mitigación y adaptación al cambio climático; y de prácticas de manejo sostenible de la tierra para el sector agropecuario.

Cuadro 2. Acciones generales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Prácticas de Manejo Sostenible de la Tierra

Mitigación	Adaptación	Manejo Sostenible de la Tierra
<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir y manejar el uso de desechos en fincas. - Erradicar quemas agrícolas o utilizar fuentes de energías renovables (hidro, solares, eólicos). - Reducir el uso de combustible fósil. - Disminuir el uso de fertilizantes. - Controlar la deforestación y degradación de ecosistemas naturales. - Conservación forestal y reforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas de producción agropecuaria sostenibles. - Manejo integral de suelos agrícolas. - Incentivos y estrategias de conservación y manejo de ecosistemas con diversos enfoques. - Restauración y protección de ecosistemas frágiles. - Gestión y uso eficiente del agua. - Sistemas de información climática y alerta temprana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de quemas, mediante el control de las mismas. - Sustitución por procesos de renovación de forraje más adecuados. - Sistemas silvopastoriles que contribuyen a la fijación de carbono, aporte de nutrientes al suelo. - Aumento de la capacidad de retención de humedad del suelo, protección frente a procesos erosivos y condiciones creación hábitats que sustenten biodiversidad.

Fuente: IPCC (2014), Segarra (2014), MAE (2016)

2. METODOLOGÍA

2.1. Recopilación, Revisión y Análisis

El proceso metodológico (Figura 3) implicó una labor de recopilación de información a través de la búsqueda e identificación de los principales trabajos hallados en la literatura, que incluyeron en sentido amplio temática vinculadas entre sí como: la ganadería, el cambio climático, el ambiente y la degradación de tierras en Ecuador y la Región, que fueron publicadas en los últimos diez años, a excepción de aquellas (la minoría), que debido su destacado aporte superaron este margen de tiempo.

De forma posterior para seleccionar los documentos, se revisó dicha información bibliográfica, verificando la pertinencia de los contenidos en relación a las temáticas propuestas, sin considerar como criterio la extensión de los mismos, sino más bien su contribución para cubrir la actual necesidad de información, que suma a futuro en la no duplicación de esfuerzos, sino más bien a reforzar o llenar ciertos vacíos de información.

Se diseñó un formato de ficha bibliográfica de carácter técnico con el fin de resumir de manera estructurada varios aspectos de mayor relevancia del contenido de las publicaciones, y para aportar en el proceso de generación y gestión del conocimiento, durante la fase de construcción de línea base del Proyecto de Ganadería Climáticamente Inteligente.

Posteriormente se alimentaron las referidas fichas por cada título seleccionado, en las que se ingresaron los datos correspondientes de acuerdo a la estructura propuesta (Cuadro 3).



Figura 3. Esquema del proceso metodológico para examinar los aportes de estudios al estado del conocimiento sobre ganadería, cambio climático y degradación de tierras para el Proyecto

Se diseñó un formato de ficha bibliográfica de carácter técnico con el fin de resumir de manera estructurada varios aspectos de mayor relevancia del contenido de las publicaciones, y para aportar en el proceso de generación y gestión del conocimiento, durante la fase de construcción de línea base del Proyecto de Ganadería Climáticamente Inteligente.

Posteriormente se alimentaron las referidas fichas por cada título seleccionado, en las que se ingresaron los datos correspondientes de acuerdo a la estructura propuesta.

Cuadro 3. Formato ficha resumen

Ámbito (s) temático (s): 1		Año: 2	Descripción campo: 1. Hace referencia a los temas principales que el documento abarca (P.e. cambio climático). 2. Año de publicación/elaboración./impresión. 3. Extensión de la obra, generalmente en libros, las páginas están numeradas. 4. Se refiere al título completo del documento. 5. Resumen breve y general del contenido del documento en un máximo de 100 palabras. 6. Captura fotográfica de la pasta/portada/1era página del documento. 7. Análisis del contenido en cuanto a aportes y/o aspectos relevantes a considerar por el Proyecto. 8. Cita sugerida. 9. Información útil 10. Dirección electrónica de acceso vía internet. 11. Número de documento en el repositorio documental. 12. Espacio para tomar notas.
		Número de páginas: 3	
Título del documento:	4	Ilustración portada 6	
Sinopsis. (100 palabras máx).	5		
Notas relevantes sobre aspectos de interés para el proyecto GCI.	7		
Referencia Bibliográfica:	8		
Datos Útiles	9		
Link Web URL:	10		
Nº en Repositorio	11		
Apuntes	12		

3. PRINCIPALES RESULTADOS

Posterior al proceso de recopilación y revisión bibliográfica, se procedió a realizar un análisis de la información, sistematizando los principales hallazgos obtenidos por cada uno de los estudios seleccionados, para lo cual se emplearon técnicas como: i) clasificación y listado de publicaciones; ii) elaboración de fichas bibliográficas; y, iii) creación del repositorio y base de datos.

De una compilación total de 50 trabajos seleccionados (meta), proceso que partió de la determinación del vínculo existente entre ambiente, cambio climático, ganadería y degradación de tierras, se procedió a clasificar la bibliografía en seis ejes temáticos, de modo que permitiera visualizar de manera más adecuada su contribución dentro del proceso actual de construcción del conocimiento y levantamiento de línea base del Proyecto GCI. Los ejes temáticos definidos para la mencionada clasificación documental fueron los siguientes (Cuadro 4).

Cuadro 4. Ejes temáticos para la clasificación de la información

Eje temático A.
Documentos sobre Políticas de Cambio Climático, Ganadería y Degradación.
Eje temático B.
Documentos sobre Evaluaciones de Vulnerabilidad y Adaptación sector Agropecuario.
Eje temático C.
Documentos Metodologías, Herramientas, Guías de campo, sobre Cambio Climático y Ganadería.
Eje temático D.
Documentos sobre medidas y prácticas adaptativas, experiencias y lecciones aprendidas, beneficios, costos de la adaptación.
Eje temático E.
Documentos sobre reportes e informes globales cambio climático, ganadería y degradación.
Eje temático F.
Otros Documentos sobre Bases Conceptuales sobre Ganadería, Adaptación y Mitigación del Cambio Climático.

En la Figura 4 puede apreciarse el número total de documentos analizados por cada uno de los referidos Ejes Temáticos. El eje F relativo a Documentos sobre Bases Conceptuales sobre Ganadería, Adaptación y Mitigación del Cambio Climático, fue el que obtuvo el mayor número de documentos analizados (11), mientras que el Eje Temático E, que agrupó a Documentos sobre reportes e informes globales de cambio climático, ganadería y degradación alcanzó el menor número de registros bibliográficos (4).



Figura 4. Número total de documentos analizados por cada eje temático definido para facilitar el análisis documental sobre el estado del conocimiento sobre ganadería, cambio climático y degradación de tierras en el Ecuador

3.1. Hallazgos

Por su parte, y con el fin de mostrar los principales hallazgos por cada uno de los ejes temáticos propuestos (A, B, C, D, E y F), los cuales forman parte del presente análisis, se enlistan a continuación en los Cuadros 5, 6, 7, 8, 9 y 10, los datos de las referencias bibliográficas utilizadas como parte de la presente compilación en el referido orden; y, el detalle de la información se presenta en el Anexo 1.

3.1.1. Eje temático A: Documentos sobre Políticas de Cambio Climático, Ganadería y Degradación

En el Cuadro 5 se enlistan las publicaciones analizadas (9) sobre documentos de Políticas de Cambio Climático, Ganadería y Degradación. Estos documentos abordan desde contextos regionales latinoamericanos aspectos relacionados con sinergias interinstitucionales en los países acerca del tema de la adaptación de la agricultura al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero (GEI).

Analizan los principales desafíos a enfrentar en materia de políticas públicas para conciliar la producción de alimentos con el cuidado medioambiental y favorecer de esa forma la erradicación del hambre y la pobreza (FAO, 2014), alertando sobre el hecho de que un incremento de temperatura, podría traducirse en impactos medioambientales y socioeconómicos muy preocupantes, con efectos directos en los sistemas productivos de alimentos, sumado a otros factores, como la erosión de los suelos, la pérdida de biodiversidad, la desertificación y la inestabilidad económica.

Como puede apreciarse, aquellas instituciones u organismos que trabajan en temas de desarrollo, investigación y formulación de políticas, han auspiciado la elaboración de este tipo de estudios y documentos, entre los que se destacan: IICA, FAO, CEPAL, GIZ, MAE, entre otros, proveyendo orientaciones a los responsables de la toma de decisiones a plantear políticas o actividades estratégicas puntuales.

3.1.2. Eje temático B: Documentos sobre Evaluaciones de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático

Los principales estudios encontrados sobre evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático proveen aportes significativos a escalas específicas, según la particularidad de los sectores estudiados.

En el Cuadro 6, se enlistan las publicaciones analizadas (9) sobre documentos de Evaluaciones de Vulnerabilidad y Adaptación del Sector Agropecuario en el país y la región. En balance se aprecia que los resultados que han generado estos estudios, reflejan el espectro multi dimensional al integrar variables socioeconómicas, biofísicas con variables de variabilidad y cambio climático para comprender la vulnerabilidad en sectores como la ganadería.

3.1.3. Eje temático C: Documentos de Metodologías, Herramientas, Guías de campo, sobre Cambio Climático y Ganadería.

Durante la compilación de este eje temático (Cuadro 7) se compilaron documentos de metodologías, herramientas, propuestas para realizar análisis de vulnerabilidad al cambio climático, como paso previo al diseño e implementación de planes, proyectos, medidas o prácticas con enfoque de adaptación que promueva la participación comunitaria para el aumento de la resiliencia. Para el tema de monitoreo y evaluación de medidas adaptativas se analizó el documento propuesto por La Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) para el Ministerio del Ambiente (2013).

3.1.4. Eje temático D: Documentos sobre medidas y prácticas adaptativas, experiencias y lecciones aprendidas, beneficios, costos de la adaptación.

En este eje temático (Cuadro 8) se apreció el aporte de varios organismos internacionales, centros de investigación y entidades gubernamentales que han promueven la reflexión a partir de proyectos implementados en los últimos años en el país y la región, luego de recoger lecciones y prácticas en adaptación al cambio climático, los cuales han sido plasmadas en memorias, guías de campo y manuales de operación con datos útiles que coadyuvarían procesos de réplica o escalamiento.

3.1.5. Eje temático E: Documentos sobre reportes e informes globales de cambio climático, ganadería y degradación

Corresponden a este eje temático (Cuadro 9) aquellos documentos que han recopilado información a nivel global sobre el estado mundial de la ganadería, el cambio climático y la alimentación a través de la preparación de reportes, informes de síntesis que permiten contextualizar el estado de estos sectores en términos de indicadores, cifras y datos relevantes que contribuyen en el diagnóstico de los referidos sectores.

3.1.6. Eje temático F: Otros Documentos sobre Bases Conceptuales sobre Ganadería, Adaptación y Mitigación del Cambio Climático.

En este eje temático (Cuadro 10) los elementos compilados corresponden a documentos con bases conceptuales que introducen al tema de cambio climático, adaptación, mitigación y al enfoque de ganadería climáticamente inteligente, mismos que proveen el punto de partida hacia el desarrollo de estudios de vulnerabilidad, identificación de acciones de mitigación y medidas de adaptación climáticamente inteligente.

Cuadro 5. Referencias de los estudios del Eje Temático A: Políticas de Cambio Climático, Ganadería y Degradación

N°	Título	Autor	Institución	Año	Lugar	# PP
1	Agricultura, ambiente y cambio climático: experiencias de la cooperación intersectorial en América Latina y el Caribe.	Programa de Coordinación Transversal Agricultura, Manejo de Recursos Naturales y Cambio Climático	IICA (Instituto Interamericano para la Cooperación y Agricultura)	2013	Costa Rica	72
2	Políticas Agroambientales en América Latina y el Caribe. Análisis de Casos de Brasil, Chile, Colombia, México y Nicaragua.	Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	2014	Santiago, Chile	73
7	Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. Estudios del cambio climático en América Latina.	Graciela O. Magrin	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	2015	Santiago, Chile	78
12	“¿Cómo incorporar cambio climático en la planificación local? Guía explicativa”.	Intercooperation	Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE).	2014	Quito, Ecuador.	119
13	Metodología para incorporar Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres en procesos de OT	Rodrigo Arce Rojas	Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ	2013	Bonn, Alemania	183
40	Plan de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario	Gobierno de Chile	Ministerio del Medio Ambiente de Chile y la Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ	2013	Santiago, Chile	63
41	El cambio climático: un gran desafío para la agricultura, sus actores y la institucionalidad	Emilio Ruiz	Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR).	No especificado	Uruguay	30
47	Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe (orientaciones de política)	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2016	Santiago, Chile	31
51	Sinergias entre Degradación de la Tierra y Cambio Climático en los Paisajes Agrarios del Ecuador	Pool Segarra	Mecanismo Mundial de la CNUCLD - Ministerio del Ambiente de Ecuador – ECOPAR	2014	Quito, Ecuador	75

Cuadro 6. Referencias de los estudios del Eje Temático B: Evaluaciones de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático

N°	Título	Autor	Institución	Año	Lugar	# PP
4	Evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático de la agricultura y del recurso hídrico en los Andes de Colombia, Ecuador y Perú. Informe Final.	Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)	Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático en América latina y el Caribe (REGATTA).	2014	Palmira, Colombia	149
5	Estudio de vulnerabilidad actual a los riesgos climáticos en el sector de los recursos hídricos en las cuencas de los Ríos Paute, Jubones, Catamayo, Chone, Portoviejo y Babahoyo. Resumen.	Proyecto de Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua (PACC).	Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) y Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).	2009	Quito, Ecuador	164
8	Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe.	Mapplecroft	Corporación Andina de Fomento (CAF).	2014	No especificado	211
16	Viabilidad de la ganadería familiar en áreas protegidas de humedales, en un contexto sinérgico de intensificación agraria e inundaciones: Parque Nacional Esteros de Farrapos-Uruguay	María Inés Gazzano Santos	Universidad de Córdoba, España	2014	Córdoba, España	149
37	Percepción y medidas de adaptación al cambio climático implementadas en época seca por ganaderos en Río Blanco y Paiwas, Nicaragua	Carlos Chunchu, Claudia Sepúlveda, Muhammad Ibrahim, Adriana Chacón, Benjamín Tamara y Diego Tobar.	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2014	Turrialba, Costa Rica	13
39	Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector agrario: Aproximación al conocimiento y prácticas de gestión en España	Medina Martín, F	Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.	2015	Madrid, España	49
43	La percepción de productores y técnicos agropecuarios. Clima de cambios. Nuevos desafíos de adaptación en Uruguay	Equipos Mori	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, república Oriental del Uruguay y Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2014	Uruguay	93
44	Sector Ganadero. Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático	Consejería de Medio Ambiente	Junta de Andalucía	2012	Andalucía, España	138
50	Sensibilidad y capacidad adaptativa de la lechería frente al cambio climático". Clima de cambios. Nuevos desafíos de adaptación en Uruguay	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, República Oriental del Uruguay y Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, República Oriental del Uruguay y Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2013	Uruguay	40

Cuadro 7. Referencias de los estudios del Eje Temático C: Metodologías, Herramientas, Guías de campo, sobre Cambio Climático y Ganadería

Nº	Título	Autor	Institución	Año	Lugar	# PP
10	Herramientas y Métodos para la Planeación y Toma de Decisiones en Agricultura y Cambio Climático.	Programa Regional CCAFS América Latina	Consortio CGIAR y Future Earth	2014	Copenhagen, Denmark	19
15	Climate Change Adaptation Capacity Building in Ecuador. Monitoring & Evaluation of Adaptation Measures". Proposal.	Masashi Kishida (ERM Japan)	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) y Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE)	2013	No especificado	126
17	Manejo Adaptativo de Áreas de Pastoreo. Guía Práctica 2. Implementación de Buenas Prácticas para el Manejo Adaptativo del Sistema Pecuario y la Conservación del Ecosistema Páramo en la Parroquia de Papallacta.	Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentables de los ecosistemas Tropicales (ECOPAR)	Ministerio del Ambiente, Proyecto Regional Andino de Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares en Los Andes Tropicales (PRAA).	2013	Quito, Ecuador	55
18	Metodología para el sistema de monitoreo y Evaluación. Implementación de Buenas Prácticas Para el Manejo Adaptativo del Sistema Pecuario y la Conservación del Ecosistema Páramo en la Parroquia de Papallacta.	Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentables de los ecosistemas Tropicales (ECOPAR)	Ministerio del Ambiente, Proyecto de Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares en Los Andes Tropicales (PRAA).	2013	Quito, Ecuador	52
19	Guía para el Manejo Sanitario de Ganado Bovino en la Parroquia Papallacta. Implementación de Buenas Prácticas Para el Manejo Adaptativo del Sistema Pecuario y la Conservación del Ecosistema Páramo en la Parroquia de Papallacta.	Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentables de los ecosistemas Tropicales (ECOPAR)	Ministerio del Ambiente, Proyecto de Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares en Los Andes Tropicales (PRAA).	2013	Quito, Ecuador	71
20	Metodologías para la Formulación de Líneas de Base y Medidas de Adaptación al Cambio Climático en Ecosistemas de Alta Montaña.	Christian Huggel, Marlene Scheel, Mario Rohrer, Luis Vicuña, Christine Jurt, Norina Andres, Franziska Albrecht, Nikolay Khabarov, Massimiliano Zappa, Thomas Konzelmann, Pierluigi Calanca, Annik Raissig, Nadine Salzmann, Walter Silverio, Marijn Vander Velde	Consortio Andes Plus, Universidad de Zurich.	2013	Zurich, Suiza	629
22	Adaptación basada en ecosistemas. Soluciones del cambio climático para la naturaleza y la gente.	Jeffrey Smith DeBlieu and Frank Lowenstein	The Nature Conservancy (TNC).	No especifica	No especifica	27
31	Herramientas para la adaptación y mitigación del cambio climático en el sector agropecuario. Resultados del Taller Práctico	Laura Meza y Meliza González	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2012	Santiago, Chile	89
35	Guía Metodológica para establecer Líneas de Base Científica en la Implementación de Medidas de Adaptación	Componente regional del Proyecto Regional Andino de Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares en Los Andes Tropicales (PRAA).	Secretaría General de La Comunidad Andina	2013	Lima, Perú	16

Cuadro 8. Referencias de los estudios del Eje Temático D: Medidas y Prácticas Adaptativas, Experiencias y Lecciones Aprendidas, Beneficios, Costos de la Adaptación

N°	Título	Autor	Institución	Año	Lugar	# PP
3	Adaptación al cambio climático: de los fríos y los calores en los Andes. Experiencias en adaptación tecnológica en siete zonas rurales en el Perú.	Torres, Juan; Gómez, Anelí (Ed)	Soluciones Prácticas-ITDG	2008	Lima, Perú	152
6	“Ganadería y cambio climático. Ir más allá de las ideas preconcebidas y reconocer el lugar específico de la ganadería campesina”.	Programa RURALTER	Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras	2010	Francia	13
11	Guía para la elaboración de planes de mantenimiento y operación de las medidas de adaptación al cambio climático de los proyectos PACC	Centro de Desarrollo e Investigación Rural (CEDIR)	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD y Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE)	2015	Cuenca, Ecuador.	183
14	Costos y Beneficios de la Adaptación al Cambio Climático en América Latina	Elsa Galarza y Milton von Hesse	Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ	2011	Lima, Perú	74
21	Guía de buenas prácticas en la agricultura y ganadería que contribuyan a la lucha contra los efectos nocivos del cambio climático.	TAXUS Gestión Ambiental, Ecología y Calidad S.L.	Oficina para la Sostenibilidad, el Cambio Climático y la Participación, Viceconsejería de Medio Ambiente, Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras de los Gobiernos del Principado de Asturias.	No específica	Principado de Asturias	100
24	“Cómo promover la adaptación al cambio climático en la gestión del agua en zonas rurales ”	Bernita Doornbos	Plataforma Latinoamericana de Gestión de conocimientos para el Desarrollo rural (ASOCAM).	2009	Quito, Ecuador	67
26	¿Cómo trabajar con las familias ganaderas y las organizaciones de investigación y desarrollo para lograr una ganadería más sostenible y productiva?	Aguilar, A; Cruz, J; Flores, JC.; Nieuwenhuysse, A; Pezo, D; Piniero, M.	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2010	Turrialba, Costa Rica	123
29	Manejo agroecológico como ruta para lograr la sostenibilidad de fincas con café y ganadería	Cristóbal Villanueva, Claudia J. Sepúlveda y L., Muhammad Ibrahim	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2011	Turrialba, Costa Rica	243
30	Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas como una medida de adaptación al cambio climático	Cristóbal Villanueva y L., Muhammad Ibrahim	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2009	Turrialba, Costa Rica	272

Cuadro 9. Referencias de los estudios del Eje Temático E: Reportes e Informes Globales de Cambio Climático, Ganadería y Degradación

Nº	Título	Autor	Institución	Año	Lugar	# PP
9	Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.	R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).	2014	Ginebra, Suiza	157
34	El estado mundial de la agricultura y la alimentación. La ganadería a examen	Subdivisión de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica División de Comunicación FAO	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2009	Roma, Italia	184
45	Desafíos para la producción sostenible de leche en América Latina en el nuevo contexto de cambio climático	Díaz, Tito	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2010	Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil	10
46	El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2016	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2016	Roma, Italia	191

Cuadro 10. Referencias de los estudios del Eje Temático F: Bases Conceptuales sobre Ganadería, Adaptación y Mitigación del Cambio Climático

Nº	Título	Autor	Institución	Año	Lugar	# PP
23	El nuevo paradigma: Agricultura inteligente con el clima y su enfoque metodológico.	Cristobal Villanueva, Grupo Ganadería y Medio Ambiente (GAMMA).	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	No especifica	Turrialba, Costa Rica	25
25	Adaptación al cambio climático en la ganadería.	Oficina de Comunicación CATIE Sede Central	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2010	Nicaragua	15
27	La larga sombra del ganado. Problemas ambientales y opciones.	H. Steinfeld; P. Gerber; T. Wassenaar; V. Castel; M. Rosales; C. de Haan	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2009	Roma, Italia	464
28	Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería. Una evaluación global de las emisiones y oportunidades de mitigación	Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2013	Roma, Italia	129
32	La ganadería y el cambio climático. Ficha técnica. Documentos del Copa-Cogeca sobre el cambio climático	Copa-Cogeca	Copa-Cogeca Comité de las Organizaciones Profesionales Agrarias de la UE - Confederación General de Cooperativas Agrarias en la Unión Europea	No especificado	Bruselas - Unión Europea	4
33	Cambio Climático y la Ganadería	Ligia Córdoba Bonilla	Consejo Agropecuario Centroamericano	2011	Costa Rica	15
36	Ganadería y cambio climático: mitigación y adaptación	Jiménez Ferrer, G., Sotero Quechupa, Elsa Esquivel Bazán, Lorena Soto Pinto, Francisco Reyes Montes, Manuel Ruiz y Conrado Márquez Rosano.	ECOSUR www.ecosur.mx	2010	Chiapas, México	2
38	Cambio Climático: ¿Cómo afecta la producción ganadera?	Garzón Alfonso, J.E.	Universidad Nacional de Colombia	2011	España	8
42	Impactos del cambio climático en el sector ganadero, capítulo 6	Ana Molina Casanova, Universidad de Catilla-La Mancha	Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural	No especificado	España	20
48	Mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero en la producción ganadera	Pierre J. Gerber, Benjamin Henderson y Harinder P.S. Makkar (Editores).	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2013	Santiago, Chile	231
49	Climate - Smart Agriculture Sourcebook	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2013	Roma, Italia	557

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS⁵

Adaptación: la adaptación consiste en reducir riesgos y vulnerabilidades, buscando oportunidades y construyendo la capacidad de naciones, regiones, ciudades, sector privado, comunidades, individuos, y sistemas naturales para enfrentarse con los impactos climáticos; así como movilizar esa capacidad implementando decisiones y acciones (Tompkins et al., 2010, Ch14).

Capacidad adaptativa: es la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad climática y los eventos extremos), moderar los daños potenciales, tomar ventaja de las oportunidades y enfrentar las consecuencias.

Degradación de Tierras: reducción o pérdida de la productividad biológica o económica y la complejidad de las tierras agrícolas de secano, las tierras de cultivo de regadío o las dehesas, los pastizales, los bosques y las tierras arboladas, ocasionada en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento, tales como la erosión del suelo causada por el viento o el agua; el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas o de las propiedades económicas del suelo, y la pérdida duradera de vegetación natural.

Manejo Sostenible de la Tierra: se define como el uso de recursos tales como el suelo, el agua, los animales, y los vegetales para satisfacer las necesidades cambiantes de la humanidad

Resiliencia: es la capacidad de un sistema social o ecológico para absorber perturbaciones, manteniendo la estructura básica y los modos de funcionamiento, la capacidad de auto-organización y la capacidad de adaptarse al estrés y el cambio.

Vulnerabilidad: la vulnerabilidad es la propensión o predisposición de un sistema de ser adversamente afectado”, y depende de la sensibilidad y la capacidad adaptativa. A nivel macro se reconoce que la vulnerabilidad tiene determinantes biofísicas y socioeconómicas.

⁵ Fuente: Magrin, 2015 y MAE, 2014

5. BIBLIOGRAFÍA

- Acebo, M., & Castillo, M. 2016. Estudios industriales, orientación estratégica para la toma de decisiones. Industria de ganadería de carne. Guayaquil: ESPAE-ESPOL.
- Aguirre N., Eguiguren P., Maita J., Coronel V., Samaniego N., Ojeda-Luna T., y Aguirre-Mendoza Z. 2015. Vulnerabilidad al cambio climático en la región sur del Ecuador: Potenciales impactos en los ecosistemas, producción de biomasa y producción hídrica. Universidad Nacional de Loja y Servicio Forestal de los Estados Unidos. Loja, Ecuador. 184 p
- Engle, N., 2011, "Adaptive capacity and its assessment", en *Global Environ. Change*, 21: 647-656.
- FAO. 2013. *Climate smart agriculture Sourcebook*. Disponible en: www.fao.org/climatechange/climatesmart.
- Galarza, E. y Kamiché, J. 2013. Propuesta Metodológica para el análisis costo beneficio para medidas de adaptación al cambio climático. Lima: Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ).
- Gobierno Nacional de la República de Ecuador. 2015. Contribución tentativa nacionalmente determinada de Ecuador (INDC). Ecuador.
- IICA (Instituto Interamericano para la Cooperación y Agricultura-Costa Rica). 2013. Agricultura, ambiente y cambio climático: experiencias de la cooperación intersectorial en América Latina y el Caribe. San José, CR. 80 p.
- INEC. 2016. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2015. ESPAC 2015. Quito: INEC.
- IPCC, (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2001. *Climate change 2001: Impacts, adaptation and vulnerability*. (J. J. McCarthy, O. F. Canziani, N. A. Leary, D. J. Dokken, y K. S. White, Eds.). Cambridge University Press, USA.
- IPCC, (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014. Summary for policymakers. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B. Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, y L. L. W. P.R. Mastrandrea, editores.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, USA.
- MAE, MAGAP, FAO. 2014. Prodoc del Proyecto - Promoción del Manejo Ganadero Climáticamente Inteligente, Integrando la Reversión de la Degradación de Tierras y Reduciendo los Riesgos de Desertificación en Provincias Vulnerables. Ecuador.
- MAE. 2012. Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012-2025. Quito, Ecuador: MAE.
- MAE. 2014. Acuerdo Ministerial No. 045. Normas de la Autoridad Ambiental Nacional de Desertificación, Degradación de Tierras y Sequía.
- MAE. 2016. Primer Informe Bienal de Actualización del Ecuador. Quito, Ecuador: MAE.

- MAGAP. 2016. La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025 I Parte. Quito, Ecuador: MAGAP.
- Magrin, G. 2015. Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. Estudios del cambio climático en América Latina. CEPAL. 80p.
- Segarra, P. 2014. Sinergias entre Degradación de la Tierra y Cambio Climático en los Paisajes Agrarios del Ecuador. Mecanismo Mundial de la CNULD – Ministerio del Ambiente – ECOPAR. Quito – Ecuador.
- Tompkins, E.L., M.C. Lemos, and E. Boyd. 2008. A less disastrous disaster: managing response to climate-driven hazards in the Cayman Islands and NE Brazil. *Environmental Change*, 18(4), 736-745.
- UNISDR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres). 2015. Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR).
- Vallejo, C, M. Chacón y M. Cifuentes. 2016. Sinergias entre adaptación y mitigación del cambio climático (SAM) en los sectores agrícola y forestal. Concepto y Propuesta de Acción. 1ªed., CATIE, Turrialba, Costa Rica. 44 p.

6. ANEXOS

Anexo 1. Listado completo del repositorio

Nº.	Eje Temático	Título	Autor	Institución	Año	País	Nº. PP	Sinopsis	Link Web
1	A	Agricultura, ambiente y cambio climático: experiencias de la cooperación intersectorial en América Latina y el Caribe.	Programa de Coordinación Transversal Agricultura, Manejo de Recursos Naturales y Cambio Climático	IICA (Instituto Interamericano para la Cooperación y Agricultura)	2013	Costa Rica	72	Estudio, llevado a cabo en 4 países de América Latina, analizó los principales desafíos a enfrentar en materia de políticas públicas para conciliar la producción de alimentos con el cuidado medioambiental y favorecer de esa forma la erradicación del hambre y la pobreza.	http://www.fao.org/docrep/019/i3523s/i3523s.pdf
2	A	Políticas Agroambientales en América Latina y el Caribe. Análisis de Casos de Brasil, Chile, Colombia, México y Nicaragua.	Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	2014	Santiago, Chile	73	Informe final consolidado del Proyecto "Bienes públicos y desarrollo de sinergias agricultura-ambiente, que contribuyen al fortalecimiento institucional público y privado, y a la consecución del proceso nacional de adaptación de la agricultura al cambio climático". Se presentan sistematizadas las actividades del proyecto, la revisión de información existente, aporte de los participantes de los talleres y revisión conjunta e información sobre el apoyo a las acciones de trabajo conjunto y sinergias interinstitucionales en los países acerca del tema de la adaptación de la agricultura al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero (GEL).	http://infoagro.net/archivos_Infoagro/Ambiente/biblioteca/Agri culturaambiente.pdf
3	D	Adaptación al cambio climático: de los fríos y los calores en los Andes. Experiencias en adaptación tecnológica en siete zonas rurales en el Perú.	Torres, Juan; Gómez, Anelí (Ed)	Soluciones Prácticas-ITDG	2008	Lima, Perú	152	Sintetiza las propuestas desarrolladas en siete proyectos implementados por Soluciones Prácticas - ITDG en Perú (http://www.itdg.org.pe), en tres grandes campos: las tecnologías agropecuarias, la información, y la gestión de conflictos. Subraya la importancia en la elaboración de tecnologías de adaptación que integren los conocimientos locales, mismos que son las propuestas centrales del proyecto Tecnologías de adaptación y mitigación ante el cambio climático.	http://www.asocam.org/biblioteca/CC_157.pdf
4	B	Evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático de la agricultura y del recurso hídrico en los Andes de Colombia, Ecuador y Perú. Informe Final.	Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)	Portal Regional para la	2014	Palmira, Colombia	149	Se presentan resultados de un estudio sobre la vulnerabilidad al cambio climático en el sector	http://www.pnuma.org/vulnerabilidad

				Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático en América latina y el Caribe (REGATTA)				agrícola y del recurso hídrico en la Región Andina (Colombia, Ecuador y Perú), identificando medidas de adaptación en conjunto con gremios, investigadores, ONG, etc.	/INFORME%20FINAL%20V5_Tono_Brian_Final.pdf
5	B	“Estudio de vulnerabilidad actual a los riesgos climáticos en el sector de los recursos hídricos en las cuencas de los Ríos Paute, Jubones, Catamayo, Chone, Portoviejo y Babahoyo”. Resumen.	Proyecto de Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua (PACC).	Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) y Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).	2009	Quito, Ecuador	164	retrata a vulnerabilidad actual al clima y la variabilidad climática en seis cuencas hidrográficas claves del Ecuador, con énfasis en los recursos hídricos. El estudio describe y analiza los principales componentes del riesgo climático: las amenazas, la sensibilidad y exposición de personas y actividad agrícola ante ellas, y la capacidad de respuesta de las instituciones relacionadas con la problemática.	http://www.pacc-ecuador.org/wp-content/uploads/2013/12/CAMBIO-CLIMATICO-Final.pdf
6	D	“Ganadería y cambio climático. Ir más allá de las ideas preconcebidas y reconocer el lugar específico de la ganadería campesina”.	Programa RURALTER	Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras	2010	Francia	13	Artículo que analiza la crisis alimentaria, climática y económica que estamos atravesando que debe llevar a cuestionar de manera colectiva y mucho más profunda acerca de los medios para desarrollar futuros modelos de cultivo y ganadería más respetuosos del hombre y su entorno. ¡Para lograr este fin, la ganadería campesina tiene aún muchas cosas que enseñarnos!	https://www.avsf.org/public/posts/640/ganaderia-y-cambio-climatico-ir-mas-alla-de-las-ideas-preconcebidas-y-reconocer-el-lugar-especifico-de-la-ganaderia-campesina.pdf
7	A	Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. Estudios del cambio climático en América Latina.	Graciela O. Magrin	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	2015	Santiago, Chile	78	Documento que brinda información a los tomadores de decisiones sobre el estado del arte y las posibles medidas de intervención para enfrentar el cambio climático en el sector agropecuario y los medios de vida rurales de América Latina y el Caribe. El informe se centra en las necesidades, opciones y políticas de adaptación, y en el nexo entre adaptación-mitigación y desarrollo sostenible.	http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39842/S1501318_es.pdf?sequence=1
8	B	Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe.	Mapplecroft	Corporación Andina de	2014	No especificado	211	El presente estudio busca complementar el trabajo investigativo previo, ofreciendo	http://scioteca.caf.com/bitstream/han

				Fomento (CAF)				mayor comprensión sobre cómo varía la vulnerabilidad al cambio climático en toda la región de ALC y por qué se produce esa variación. La imposibilidad para disponer de un contexto consistente para identificar, comprender, gestionar y hacer seguimiento a la vulnerabilidad del cambio climático en la región de ALC representa el desafío clave que confrontan los encargados del proceso decisorio en todos los sectores: público, privado y de la sociedad civil.	dle/123456789/517/caf-indice-vulnerabilidad-cambio-climatico.pdf
9	E	Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.	R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).	2014	Ginebra, Suiza	157	En 2014, el IPCC finalizó el Quinto Informe de Evaluación, preparado por los tres Grupos de trabajo, que comprende tres contribuciones, a saber, bases físicas; impactos, adaptación y vulnerabilidad, y mitigación del cambio climático, además de un Informe de síntesis. En comparación con los informes anteriores, en el Quinto Informe de Evaluación se hace más hincapié en la evaluación de los aspectos socioeconómicos del cambio climático y sus consecuencias para el desarrollo sostenible, los aspectos regionales, la gestión de riesgos y la elaboración de una respuesta mediante la adaptación y la mitigación.	https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_chapter11.pdf
10	C	Herramientas y Métodos para la Planeación y Toma de Decisiones en Agricultura y Cambio Climático.	Programa Regional CCAFS América Latina	Consorcio CGIAR y Future Earth	2014	Copenhag en, Denmark	19	Breve guía que describe algunas de las principales herramientas desarrolladas por el programa Programa Regional CCAFS América Latina del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y sus socios, así como experiencias exitosas de implementación en algunos países de América Latina, para contribuir a mejorar, a mediano y largo plazo, la formulación de políticas, implementación y procesos de toma de decisiones en la región.	https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a0896c40f0b652dd000206/ToolsApproaches_Booklet.pdf
11	D	Guía para la elaboración de planes de mantenimiento y operación de las medidas de adaptación al cambio climático de los proyectos PACC	Centro de Desarrollo e Investigación Rural (CEDIR)	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD y Ministerio del	2015	Cuenca, Ecuador.	183	A nivel territorial y de actores claves, la construcción colectiva con la ayuda del CEDIR de la guía para la elaboración de planes de mantenimiento y operación de las medidas de adaptación al Cambio	No disponible

				Ambiente de Ecuador (MAE)				Climático”, permite contar con un instrumento apropiado y con personas capacitadas como gestores del recurso hídricos, que apoyan la difusión de los conceptos de cambio climático entre la población.	
1 2	A	“¿Cómo incorporar cambio climático en la planificación local? Guía explicativa”.	INTERCOOPERATION	Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE).	2014	Quito, Ecuador.	119	Para la operatividad del Acuerdo Ministerial 137, la Subsecretaría de Cambio Climático generó la Guía explicativa “¿Cómo incorporar cambio climático en la planificación local?, la cual pretende constituir apoyo para los GAD del Ecuador en la formulación de sus propuestas para enfrentar el cambio climático.	http://MAE_2014_Guia_cambio_climatico_en_la_planificacion%20(5).pdf
1 3	A	Metodología para incorporar Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres en procesos de OT	Rodrigo Arce Rojas	Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ	2013	Bonn, Alemania	183	Publicación que contiene la base conceptual y de contenidos de un curso regional de aprendizaje realizado en 2013 en el marco del programa “Adaptación de la agricultura y del aprovechamiento de aguas de la agricultura al cambio climático en los Andes (Programa AACC)” de GIZ.	http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/Manual_8-OTyCC.pdf
1 4	D	Costos y Beneficios de la Adaptación al Cambio Climático en América Latina	Elsa Galarza y Milton von Hesse	Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ	2011	Lima, Perú	74	El presente estudio tiene por objetivo contribuir a satisfacer la demanda existente por instrumentos que permitan la realización de evaluaciones económicas de las medidas de adaptación al cambio climático. Considerando el estado del arte en cuanto a la estimación de los impactos del cambio climático y el desarrollo de las técnicas existentes de valoración y análisis costo-beneficio, se presentará en este estudio, las metodologías existentes para evaluar proyectos de inversión pública en adaptación al cambio climático.	
1 5	C	Climate Change Adaptation Capacity Building in Ecuador. Monitoring & Evaluation of Adaptation Measures”. Proposal.	Masashi Kishida (ERM Japan)	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) y Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE)	2013	No especificado	126	Propuesta que provee las bases para el desarrollo del monitoreo y evaluación de la adaptación en el Ecuador. Hace un breve repaso de las iniciativas utilizadas fuera del país para el monitoreo y evaluación de medidas de adaptación en el marco de estrategias, políticas, programas y proyectos.	No disponible.
1 6	B	Viabilidad de la ganadería familiar en áreas protegidas de humedales, en un contexto sinérgico de intensificación agraria e inundaciones: Parque Nacional Esteros de Farrapos-Uruguay	María Inés Gazzano Santos	Universidad de Córbona, España	2014	Córbona, España	149	Aporta elementos para la gestión agraria dentro y fuera del área protegida Esteros de Farrapos	http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/h

								(Uruguay), desde una perspectiva agroecológica que resigne la actividad de los productores ganaderos familiares del estero. En la investigación se ensayan metodologías diversas de integración de enfoques con base en las estrategias participativas.	andle/10396/12409/201400001039.pdf?sequence=1
17	C	Manejo Adaptativo de Áreas de Pastoreo. Guía Práctica 2. Implementación de Buenas Prácticas para el Manejo Adaptativo del Sistema Pecuario y la Conservación del Ecosistema Páramo en la Parroquia de Papallacta.	Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentables de los ecosistemas Tropicales (ECOPAR)	Ministerio del Ambiente, Proyecto Regional Andino de Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares en Los Andes Tropicales (PRAA).	2013	Quito, Ecuador	55	La presente guía es el resultado de la implementación de acciones desarrolladas bajo la aplicación de una herramienta participativa denominada Escuelas de Campo con Agricultores (ECA). Uno de los componentes tratados en las escuelas de campo es el manejo adaptativo de áreas de pastoreo. Su contenido considera medidas de adaptación fáciles de incorporar en nuestras fincas, pero de grandes alcances, servirá como herramienta de soporte y consulta para que los participantes de la ECA ejecutada a través de la iniciativa.	http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Gu%C3%ADa-Manejo-Adaptativo-%C3%81reas-de-Pastoreo.pdf
18	C	Metodología para el sistema de monitoreo y Evaluación. Implementación de Buenas Prácticas Para el Manejo Adaptativo del Sistema Pecuario y la Conservación del Ecosistema Páramo en la Parroquia de Papallacta.	Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentables de los ecosistemas Tropicales (ECOPAR)	Ministerio del Ambiente, Proyecto Regional Andino de Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares en Los Andes Tropicales (PRAA).	2013	Quito, Ecuador	52	El objetivo general del sistema de monitoreo y evaluación es probar que con la incorporación de buenas prácticas en el manejo pecuario se estará mejorando los niveles de producción en menores espacios; y así se estará contribuyendo a reducir la presión de la ganadería sobre el uso del páramo.	http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Sistema-de-Monitoreo-y-Evaluaci%C3%B3n.pdf
19	C	Guía para el Manejo Sanitario de Ganado Bovino en la Parroquia Papallacta. Implementación de Buenas Prácticas Para el Manejo Adaptativo del Sistema Pecuario y la Conservación del Ecosistema Páramo en la Parroquia de Papallacta.	Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentables de los ecosistemas Tropicales (ECOPAR)	Ministerio del Ambiente, Proyecto de Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares en Los Andes Tropicales (PRAA).	2013	Quito, Ecuador	71	El enfoque del Proyecto es la implementación de medidas de adaptación a una de las principales dinámicas en el páramo andino (Ganadería de altura). Con un enfoque metodológico de adaptación comunitaria se busca que la población refuerce en base a su experiencia mejores maneras de reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática y su efecto en sus Medios de Vida.	http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Gu%C3%ADa-Sanitaria-Ganado.pdf
20	C	Metodologías para la Formulación de Líneas de Base y Medidas de Adaptación al Cambio Climático en Ecosistemas de Alta Montaña.	Christian Huggel, Marlene Scheel, Mario Rohrer, Luis Vicuña, Christine Jurt, Norina Andres, Franziska	Consorcio Andes Plus, Universidad de Zurich.	2013	Zurich, Suiza	629	Selección de metodologías es el resultado de un largo proceso participativo e iterativo a lo largo del proyecto, y es el resultado de un gran	http://www.geo.uzh.ch/~chuggel/files_download/an

			Albrecht, Nikolay Khabarov, Massimiliano Zappa, Thomas Konzelmann, Pierluigi Calanca, Annik Raissig, Nadine Salzmann, Walter Silverio, Marijn Vander Velde					esfuerzo entre los expertos andinos y los miembros científicos del Consorcio. La selección que se presenta a continuación representa una primera valorización de las metodologías por los expertos andinos y alpinos, en este sentido sólo se presentan metodologías consideradas sólidas por los expertos y, que en su base, tienen un potencial de aplicación en el contexto de la región andina	desplus/AndesPlus_Producto5_Final.pdf
21	D	Guía de buenas prácticas en la agricultura y ganadería que contribuyan a la lucha contra los efectos nocivos del cambio climático.	TAXUS Gestión Ambiental, Ecología y Calidad S.L.	Oficina para la Sostenibilidad, el Cambio Climático y la Participación, Viceconsejería de Medio Ambiente, Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras de los Gobiernos del Principado de Asturias.	No específica	Principado de Asturias	100	Guía, dirigida a agricultores y ganaderos, cuyas actividades de carácter agroindustrial estén afincadas en el medio rural asturiano y tengan una actividad específica, en la producción, transformación o comercialización de productos agrícolas y ganaderos.	http://www.taxismediaambiente.com/archivos/pdf/1335972011-guiabuensaspracticasadagriculturayganaderia.pdf
22	C	Adaptación basada en ecosistemas. Soluciones del cambio climático para la naturaleza y la gente.	Jeffrey Smith DeBlieu and Frank Lowenstein	The Nature Conservancy (TNC).	No específica	No específica	27	Presentación sobre el paradigma nuevo de Agricultura inteligente con el clima y su enfoque metodológico que consta de: 1.- Antecedentes 2. Enfoque de Agricultura inteligentes con el clima 3. Ganadería sostenible y relación con la mitigación y adaptación 4. Factores a considerar en las soluciones 5. Mensajes claves.	http://gamma.catie.ac.cr/site/wp-content/uploads/2012/12/Adaptacin_basado_en_ecosistemas_Jeff_Deblieu.pdf
23	F	El nuevo paradigma: Agricultura inteligente con el clima y su enfoque metodológico.	Cristobal Villanueva, Grupo Ganadería y Medio Ambiente (GAMMA).	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	No específica	Turrialba, Costa Rica	25	Red de Ganadería Sostenible y Cambio Climático de Chiapas en Foro: Construyendo Territorios Ganaderos Climáticamente	http://gamma.catie.ac.cr/site/wp-content/uploads/2012/12/CATIE_Agricultura_inteligente_con_el_clima_y_su_enfoque_metodologico_Cristob

									al_Villanueva.pdf
24	D	“Cómo promover la adaptación al cambio climático en la gestión del agua en zonas rurales ”	Bernita Doornbos	Plataforma Latinoamericana de Gestión de conocimientos para el Desarrollo rural (ASOCAM).	2009	Quito, Ecuador	67	Guía para promover procesos de adaptación al cambio climático en torno a la gestión del recurso agua en zonas rurales. Recoge las orientaciones resultantes del proceso de profundización temático del XII Seminario Latinoamericano ASOCAM 2009 sobre Agua y Cambio Climático, y las complementa con aportes de distintas fuentes poniendo énfasis en su utilidad para la práctica.	http://www.asocam.org/biblioteca/files/original/dd1d48810d30c27ea3d5e4abb3babdc2.pdf
25	F	Adaptación al cambio climático en la ganadería	Oficina de Comunicación CATIE Sede Central	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2010	Nicaragua	15	Presenta varios reportajes entre estos uno específico sobre Ganadería sostenible ante los desafíos del cambio climático. La Ganadería sostenible ante los desafíos del cambio climático en el marco del Proyecto Diversidad Funcional Arbórea para Servicios Ambientales (FUNCiTree) en el municipio de Rivas, Belén en Nicaragua.	http://funcitree.nina.no/Portals/ft/InfoNicaragua-Set%202010(4).pdf?ver=2012-08-01-195453-807
26	D	¿Cómo trabajar con las familias ganaderas y las organizaciones de investigación y desarrollo para lograr una ganadería más sostenible y productiva?	Aguilar, A; Cruz, J; Flores, J.C.; Nieuwenhuys, A; Pezo, D; Piniero, M.	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2010	Turrialba, Costa Rica	123	Esta publicación se realizó en el marco del proyecto Desarrollo Participativo de Alternativas de Uso Sostenible de la Tierra en Áreas con Pasturas Degradadas en América Central con el fin de fomentar usos más sostenibles de la tierra en áreas con pasturas degradadas en América Central, mediante el uso de métodos participativos en las actividades de investigación y la promoción de los procesos de aprendizaje y experimentación con familias ganaderas.	http://orton.catie.ac.cr/REPODOC/A5978E/A5978E.PDF
27	F	La larga sombra del ganado. Problemas ambientales y opciones.	H. Steinfeld; P. Gerber; T. Wassenaar; V. Castel; M. Rosales; C. de Haan	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2009	Roma, Italia	464	Evaluación del impacto global del sector pecuario sobre los problemas ambientales, así como de los posibles enfoques técnicos y normativos para mitigarlo. Esta evaluación se basa en los datos más recientes y completos a disposición y tiene en cuenta tanto los impactos directos como los derivados de los cultivos forrajeros necesarios para la producción ganadera.	http://www.fao.org/3/a-a0701s.pdf

28	F	Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería. Una evaluación global de las emisiones y oportunidades de mitigación	Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2013	Roma, Italia	129	En el presente informe se presenta una evaluación global única de la magnitud, las fuentes y las trayectorias de las emisiones de diferentes sistemas de producción y cadenas de suministro pecuarios. Además, basándose en la evaluación del ciclo biológico, los análisis estadísticos y la construcción de escenarios, se facilitan estimaciones sobre las posibilidades de mitigación que brinda el sector y se señalan opciones concretas para reducir las emisiones.	http://www.fao.org/3/a-i3437s.pdf
29	D	Manejo agroecológico como ruta para lograr la sostenibilidad de fincas con café y ganadería	Cristóbal Villanueva, Claudia J. Sepúlveda y L., Muhammad Ibrahim	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2011	Turrialba, Costa Rica	243	Contiene los resultados del proyecto: "Opciones para la vinculación al mercado y la innovación tecnológica de sistemas agrosilvopastoriles en zonas cafeteras de Colombia, Costa Rica y Nicaragua". Ofrece nuevas perspectivas relacionadas con el manejo agroecológico de fincas con café y ganadería por medio de sistemas agroforestales, para mejorar las funciones productivas y de conservación. Además, señala las oportunidades y los desafíos del futuro para el diseño, la planificación y el manejo de agropaisajes de manera sostenible.	http://bco.catie.ac.cr/comunicacion/Publicaciones/Publicaciones/Libro_Fontagro_GAMA.pdf
30	D	Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas como una medida de adaptación al cambio climático	Cristóbal Villanueva y L., Muhammad Ibrahim	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2009	Turrialba, Costa Rica	272	Informa y motiva a los decisores de políticas en la participación activa del diseño de políticas para la mitigación y estrategias de adaptación al cambio climático a nivel de comunidades locales en Centro América. Al mismo tiempo puede ser utilizada como herramienta para la adaptación al cambio climático y manejo del recurso hídrico, ya que reúne diferentes experiencias prácticas y un resumen de tecnologías que pueden implementarse a nivel de cuenca hidrográfica con el propósito de reducir el riesgo de las poblaciones a la ocurrencia de eventos extremos.	http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A3035E/A3035E.PDF
31	C	Herramientas para la adaptación y mitigación del cambio climático en el sector agropecuario. Resultados del Taller Práctico	Laura Meza y Meliza González	Organización de Las Naciones	2012	Santiago, Chile	89	Documento de memorias del Taller práctico: Herramientas para la adaptación y mitigación del cambio	http://www.fao.org/docre

				Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)				climático en el sector agropecuario con los países andinos realizado por la FAO y el Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO, ejecutado en Bolivia por GIZ). Revela la necesidad de mejorar los canales de comunicación e intercambio de experiencias en la región, y de fortalecer las capacidades de quienes trabajan directamente en el manejo agropecuario, la gestión de riesgos agroclimáticos y el desarrollo rural.	p/019/i3003s/i3003s.pdf
32	F	La ganadería y el cambio climático. Ficha técnica. Documentos del Copa-Cogeca sobre el cambio climático	Copa-Cogeca	Copa-Cogeca. Comité de las Organizaciones Profesionales Agrarias de la UE - Confederación General de Cooperativas Agrarias en la Unión Europea	No especificado	Bruselas - UE	4	Realiza un resumen de los sistemas de producción animal en la Unión Europea. Presenta las especificidades de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del sector ganadero y los avances del sector en la reducción de las emisiones (año base 2006). Explica los retos futuros en términos de políticas a través de la integración y la intensificación de los sistemas de control y vigilancia de las enfermedades animales garantizan la detección precoz de brotes y mejoran la capacidad de adaptación.	http://www.copa-cogeca.be/Download.ashx?ID=836594
33	F	Cambio Climático y la Ganadería	Ligia Córdoba Bonilla	Consejo Agropecuario Centroamericano	2011	Costa Rica	15	Presentación realizada en el Congreso Centroamericano del Sector Lácteo y Feria del Queso 7 y 8 de diciembre de 2011, Costa Rica, con el siguiente contenido: Cambio Climático: Conceptos básicos Efectos globales Doble rol de la ganadería: emisor - sector afectado Adaptación y mitigación Reflexiones finales	http://www.proleche.com/recursos/documentos/congreso2011/4.Cambio_climatico_y_la_ganaderia.pdf
34	E	El estado mundial de la agricultura y la alimentación. La ganadería a examen	Subdivisión de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica División de Comunicación FAO	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2009	Roma, Italia	184	En el informe se intentan determinar los problemas que deben solucionarse a diferentes niveles para que el sector ganadero logre satisfacer las expectativas futuras de la sociedad respecto a la provisión de bienes públicos y privados. La buena gestión es primordial.	http://www.fao.org/docrep/012/i0680s/i0680s.pdf

3 5	C	Guía Metodológica para establecer Líneas de Base Científica en la Implementación de Medidas de Adaptación	Componente regional del Proyecto Regional Andino para la Adaptación al Retroceso Acelerado de Glaciares en Los Andes Tropicales (PRAA).	Secretaría General de La Comunidad Andina	2013	Lima, Perú	16	Este documento, que integra la visión de países de la región Andina (Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia), proporciona una visión regional, y es recomendado utilizarlo como una guía básica que recopila el conocimiento científico y las metodologías a aplicar en estudios y proyectos en adaptación y cambio climático. Es útil para profesionales en formación, investigadores científicos en la CAN, así como para tomadores de decisión en aspectos relacionados al Cambio Climático y Adaptación	http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Folleto-Guia-Metodol%C3%B3gica-andesplus.pdf
3 6	F	Ganadería y cambio climático: mitigación y adaptación	Jiménez Ferrer, G., Sotero Quechupa, Elsa Esquivel Bazán, Lorena Soto Pinto, Francisco Reyes Montes, Manuel Ruiz y Conrado Márquez Rosano.	ECOSUR www.ecosur.mx	2010	Chiapas, México	2	Sinopsis de opciones de adaptación al cambio climático en el sector de ganadería en un contexto mexicano, trabajando con comunidades indígenas en el estado de Chiapas. Hace un resumen de varias prácticas y medidas a escala de paisaje/cuenca hidrográfica y a escala de finca/rancho, identificando a su vez los posibles impactos producidos por el cambio climático.	http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/1-produccion-de-ganado-en-la-agricultura-campesina/ganaderia-y-cambio-climatico-mitigacion-y-at_download/article_pdf
3 7	B	Percepción y medidas de adaptación al cambio climático implementadas en época seca por ganaderos en Río Blanco y Paiwas, Nicaragua	Carlos Chuncho, Claudia Sepúlveda, Muhammad Ibrahim, Adriana Chacón, Benjamín Tamara y Diego Tobar.	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).	2014	Turrialba, Costa Rica	13	En este estudio se caracterizaron las fincas ganaderas de producción lechera en Río Blanco y Paiwas, Nicaragua, con el fin de analizar la percepción, efectos y estrategias de adaptación de los ganaderos al cambio climático; además, se analizó el potencial productivo de los sistemas silvopastoriles como alternativa de producción en la época seca; finalmente, la rentabilidad financiera de los sistemas de producción. Los resultados indican que existen dos sistemas de producción: convencionales y silvopastoriles.	http://unl.edu.ec/sites/default/files/investigacion/revistas/2014-9-5/10_articulo_de_investigacion_-_78_-_91_c2.pdf
3 8	F	Cambio Climático: ¿Cómo afecta la producción ganadera?	Garzón Alfonso, J.E.	Universidad Nacional de Colombia	2011	España	8	En el presente artículo se hace una reflexión en cuanto a que las prácticas de adaptación y mitigación al cambio climático en ganadería,	http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n08081

								deben según explica antes que ser muy útiles y eficaces, convencer al productor, ya que en este momento una persona que posea ganado (carne, leche o doble propósito) con el fin de sostenerse y darle de comer a su familia no va a importarle nada si sus animales están produciendo gas metano, o si sus potreros están produciendo óxido nitroso, los cuales afectan el medio ambiente; implementar prácticas que eviten el calentamiento y que a su vez impidan que este afecte a sus animales.	1/081108.pdf
39	B	Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector agrario: Aproximación al conocimiento y prácticas de gestión en España	Medina Martín, F	Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.	2015	Madrid, España	49	En el presente informe presenta una síntesis del estado actual del conocimiento sobre los impactos y vulnerabilidades del cambio climático en el ámbito agrícola y ganadero español, así como sobre potenciales prácticas y medidas de adaptación al cambio climático, facilitando así la transferencia y la identificación de áreas de trabajo donde es necesario profundizar más.	http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/impactos_vulnerabilidad_adaptacion_cambio_climatico_sector_agrario_tcm7-424554.pdf
40	A	Plan de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario	Gobierno de Chile	Ministerio del Medio Ambiente de Chile y la Cooperación Alemana al Desarrollo – GIZ	2013	Santiago, Chile	63	Este documento denominado Plan de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario, es producto de un trabajo conjunto entre el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura de Chile, luego de un exitoso esfuerzo multidisciplinario e interinstitucional, marcando un hito en el desarrollo de la política ambiental chilena	http://www.mma.gob.cl/1304/articles-55879_InstrumentoFinalC_C_Silvoagropecuario.pdf
41	A	El cambio climático: un gran desafío para la agricultura, sus actores y la institucionalidad	Emilio Ruiz	Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR).	No especificado	Uruguay	30	En esta presentación del Secretario Ejecutivo del Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR) realiza sugerencias generales en cuanto a la gestión de la agricultura en el sector agropecuario en el Sur de Sudamérica	http://www2.inia.cl/medios/remehue/documentos/seminarios/produccion_bovina_gases/2.EmilioRuiz_PROCISUR.pdf
	F	Impactos del cambio climático en el sector ganadero, capítulo 6				España	20		

4 2			Ana Molina Casanova, Universidad de Catilla-La Mancha	Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural	No espec ificad o			Estudio realizado por la Universidad de Castilla-La Mancha, donde se analizan los efectos del cambio climático sobre la ganadería, utilizando como base común los escenarios climáticos regionales elaborados por el grupo de modelización climática de la universidad regional.	http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20121003/9_capitulo6_ganaderia.pdf
4 3	B	La percepción de productores y técnicos agropecuarios. Clima de cambios. Nuevos desafíos de adaptación en Uruguay	Equipos Mori	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, república Oriental del Uruguay y Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2014	Uruguay	93	Esta investigación sobre percepciones y comportamientos de los productores agropecuarios pretende ser un insumo relevante para el análisis de la vulnerabilidad sectorial que incluye los estudios de: la exposición climática, la sensibilidad de los agro ecosistemas y la evaluación de las opciones de adaptación, realizada a partir de la necesidad del MGAP de contar con elementos para diseñar las políticas públicas en apoyo a la adaptación planificada de los agro ecosistemas al cambio y la vulnerabilidad climática, en el marco del Proyecto del MGAP de Uruguay	http://www.fao.org/docrep/field/009/as254s/as254s.pdf
4 4	B	Sector Ganadero. Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático	Consejería de Medio Ambiente	Junta de Andalucía	2012	Andalucía, España	138	El presente estudio forma parte de los análisis sectoriales realizados en el marco del Programa de Adaptación de la Estrategia Andaluza y Plan de Acción ante el Cambio Climático, siendo su objetivo principal la realización de una evaluación preliminar de los efectos potenciales del cambio climático en el sector de la ganadería andaluza, y en cómo reconvertir esa influencia, en principio adversa, en una oportunidad de aplicar nuevas modalidades de gestión o de negocio.	http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/clima/actuaciones_cambio_climatico/adaptacion/vulnerabilidad_impactos_medidas/informes_basicos/agricultura.pdf
4 5	E	Desafíos para la producción sostenible de leche en América Latina en el nuevo contexto de cambio climático	Díaz, Tito	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2010	Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil	10	En el presente artículo presentado en el marco del 11º Congreso Pan-Americano do Leite - 22 a 25 de Março de 2010 Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil, se abordan los siguientes puntos: cambio climático y degradación de los recursos naturales para la producción pecuaria. Analiza la relación entre producción de leche, cambio	http://infortambo.com/admin/upload/arch/Titod.pdf

								climático y pobreza. Aborda aspectos de interés como: Acciones urgentes a desarrollar en materia de políticas, financiamiento, transferencia de tecnología, fortalecimiento institucional, estrategias de comunicación entre otras, así como la contribución de la cooperación técnica internacional.	
4 6	E	El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2016	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2016	Roma, Italia	191	En este informe se señalan las estrategias, las oportunidades de financiación y las necesidades de datos e información correspondientes para poner en marcha un acuerdo global por estabilizar el clima, reconociendo la importancia de la seguridad alimentaria en la respuesta internacional al cambio climático, como queda reflejado en el hecho de que muchos países sitúen en un lugar destacado el sector de la agricultura en sus contribuciones previstas para la adaptación y la mitigación	http://www.fao.org/3/a-i6030s.pdf
4 7	A	Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe (orientaciones de política)	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2016	Santiago, Chile	31	Este documento pone de manifiesto el modo en que el cambio climático afecta cada una de las cuatro dimensiones de la Seguridad Alimentaria y Nutricional: la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad de los alimentos. Esta publicación es la primera de una serie que abordará estas temáticas, con el fin de producir antecedentes para profundizar el desarrollo de sinergias entre diferentes áreas de política relevantes para América Latina	http://www.fao.org/3/a-i6311s.pdf
4 8	F	Mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero en la producción ganadera	Pierre J. Gerber, Benjamin Henderson y Harinder P.S. Makkar (Editores).	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2013	Santiago, Chile	231	Este documento analiza las emisiones de gases de efecto invernadero diferentes al dióxido de carbono, las cuales constituyen una parte importante de los efectos negativos de la producción ganadera sobre el medio ambiente. Se revisaron y analizaron más de 900 publicaciones centradas en las estrategias, que desde el punto de vista de la nutrición y de la gestión del estiércol, se pueden aplicar para disminuir las emisiones de metano	http://www.fao.org/3/a-i3288s.pdf

								(entérico o del estiércol) y de óxido nitroso.	
49	F	Climate - Smart Agriculture Sourcebook	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2013	Roma, Italia	557	El propósito del libro es desarrollar el concepto de la CSA y demostrar su potencial, así como limitaciones. Pretende ayudar a los tomadores de decisión en varios niveles (incluidos los administradores políticos y administradores de recursos naturales) a entender las diferentes opciones que están disponibles para la planificación, las políticas, inversiones y prácticas que son convenientes para marcar la diferencia en los sectores agrícola, paisajes y sistemas alimentarios más climáticamente-inteligente	http://www.fao.org/docrep/018/i3325e/i3325e.pdf
50	B	Sensibilidad y capacidad adaptativa de la lechería frente al cambio climático". Clima de cambios. Nuevos desafíos de adaptación en Uruguay	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, República Oriental del Uruguay y Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, República Oriental del Uruguay y Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	2013	Uruguay	40	Cuarta entrega de publicaciones de una serie de estudios realizados en el marco del proyecto: Nuevas Políticas de adaptación de la agricultura al Cambio Climático (tcp-uru-3302), de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (fao, por su sigla en inglés) y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Uruguay (mgap). El impacto de la deficiencia hídrica sobre los sistemas de producción de leche varía según sus antecedentes y su duración, así como también depende de las estrategias que el predio haya tomado previamente y durante ésta.	http://www.fao.org/docrep/field/009/as256s/as256s.pdf
51	A	Sinergias entre Degradación de la Tierra y Cambio Climático en los Paisajes Agrarios del Ecuador	Pool Segarra	Mecanismo Mundial de la CNUCLD - Ministerio del Ambiente de Ecuador - ECOPAR	2014	Quito, Ecuador	75	Guía de prácticas de manejo sostenible, que pone en evidencia cómo, al intervenir en ciertas formas de manejo de la tierra, podremos contribuir notablemente a combatir la degradación, la desertificación, hacer frente al cambio climático e incidir, como consecuencia, en el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural.	https://www.academia.edu/22175507/Sinergias_en_tre_Degradacion_de_la_Tierra_y_Cambio_Climatico_en_los_Paisajes_Agrarios_del_Ecuador