



MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

VICEMINISTERIO DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCION GENERAL DE CUENCAS Y RECURSOS HIDRICOS



TALLER NACIONAL DE SOCIALIZACION Y VALIDACIÓN DE INDICADORES DE DESERTIFICACIÓN (DIRECCIÓN DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS)

PROGRAMA LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACION EN AMERICA DEL SUR



La Paz - Bolivia

Agosto, 2003

IICA
Instituto Interamericano de
Cooperación para Agricultura



Fundação Grupo
Esauel Brasil

FUNDO ESPECIAL DO
GOVERNO DO JAPÃO

“TALLER NACIONAL DE SOCIALIZACION Y VALIDACIÓN DE INDICADORES DE DESERTIFICACION”

JUSTIFICACION

La desertificación representa un fenómeno que afecta en diversos grados las regiones áridas, semiáridas y sub húmedas secas del territorio nacional. La desertificación reduce la capacidad productiva de la tierra y deteriora los recursos naturales que son la base de las actividades productivas, principalmente agropecuarias; sin embargo, sus mayores impactos son eminentemente sociales pues condena a la pobreza a los habitantes de estas áreas vulnerables.

Dada la gravedad de este problema y la falta de información referida específicamente a indicadores de desertificación en el país, por otro lado no se cuenta con una base de datos sobre las instituciones, ONG's y expertos que viene desarrollando actividades relacionadas al uso, manejo y conservación de suelos, indicadores de desertificación, procesos de degradación de suelos y otros aspectos relacionados a la mitigación, control y preservación del recurso tierra. En este contexto la importancia y necesidad de llevar adelante el taller de socialización y validación de indicadores de desertificación, dentro el marco del Programa de Lucha contra la Desertificación en América del Sur.

Por otro lado el desarrollo del taller contribuirá a los objetivos que se pretende con la ejecución del Programa de referencia, la de tomar una base sólida de conocimiento y de metodología técnico-científica para combatir y controlar el fenómeno de la sequía y de los procesos de degradación ambiental y de las tierras áridas en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador y Perú, dentro el marco de la convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación, asimismo desarrollar e implementar el uso de indicadores estandarizados para poder medir los efectos físicos, biológico-agrícolas, socioeconómicos e institucionales que interviene en los procesos de la desertificación, finalmente sentar una base sólida para hacer frente al deterioro de las tierras áridas y la sequía en los seis países parte del Programa.

Por esta razón como primer paso para llevar adelante el Programa es que exista consenso a nivel de cada país sobre los Indicadores que serán desarrollados por los seis países parte del Programa (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador y Perú).

OBJETIVOS

Objetivo general

Relevar, completar y validar información sobre indicadores de desertificación generados en el país por instituciones, proyectos, ONG's y expertos en la temática.

Objetivos específicos

Presentación del Programa de Combate a la Desertificación y efectos a la Sequía en América del Sur y características generales sobre el sistema de monitoreo a ser implementado en las áreas piloto definidas por el Punto Focal Nacional.

Marco conceptual sobre el desarrollo y aplicación de indicadores de desertificación.

Elaboración de un documento sobre indicadores de desertificación validado por instituciones, expertos y otros, para ser presentado al Programa para su socialización y uniformizar indicadores comunes por los seis países parte.

Identificar y elaborar una base de datos sobre expertos, ONG's y otras instituciones que vienen desarrollando actividades relacionadas al uso, manejo conservación de suelos y desertificación.

Asegurar la coordinación, intercambio de información y experiencias entre instituciones vinculadas a la lucha contra la desertificación, manejo y conservación de suelos.

RESULTADOS

Instituciones, ONG's, expertos y otros con conocimiento sobre el Programa de Combate a la Desertificación en América del Sur , Sistema de monitoreo MONITOR e indicadores desarrollados a nivel nacional e internacional.

Información, puntos de referencia para documento propuesta de indicadores de desertificación a nivel de Bolivia

Base de datos sobre instituciones, expertos, ONG's y otros que vienen desarrollando actividades relacionadas a la mitigación, control, rehabilitación de tierras y lucha contra la desertificación en el país establecido.

Intercambio de experiencias, información y bases de coordinación interinstitucional establecidas.

Acciones a corto y mediano plazo , agenda de trabajo a nivel país elaborado.

METODOLOGÍA

El Taller Nacional de Socialización y Validación de Indicadores de Desertificación se desarrollo en la ciudad de Tarija – Bolivia con una duración de 2 días, con participación mas de 30 representantes de instituciones de gobierno, universidades, institutos de investigación, organismos no gubernamentales, expertos en la temática y otros; de 6 departamentos del país (La Paz, Oruro, Cochabamba, Tarija, Chuquisaca y Potosí), donde la Dirección de Cuencas y Recursos Hídricos dependiente del Ministerio de Desarrollo Sostenible como Punto Focal de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, fue la responsable de la realización del taller de referencia, desde la organización, desarrollo y elaboración de la memoria correspondiente.

Por las características del taller desarrollado en Bolivia, con la finalidad de recopilar experiencias, socializar el marco general del Programa de Lucha contra la Desertificación en América del Sur, elaboración de una base de datos de instituciones, ONG's, expertos y otros que vienen desarrollando actividades dirigidas al uso y manejo de suelos y desertificación, la de consolidar y validar indicadores de desertificación a ser estandarizados a nivel de los 6 países parte del Programa, por otro lado manejar indicadores comunes de zonas áridas y semiáridas, además que sean aplicables por el Sistema de Información Geográfico MONITOR, desarrollado por Chile, México y Brasil, a través de un proyecto, para este propósito se tubo la presencia del experto Fernando

Santibáñez de la republica de Chile, quien apoyo de manera significativa al desarrollo del taller , lográndose los objetivos y resultados esperados .

El taller se desarrollo: primer día por la mañana y parte de la tarde se realizo la presentaciones referidas al Programa de Combate a la desertificación en América del Sur y las acciones desarrolladas dentro este marco, de manera general, por otro lado la experiencia sobre indicadores generados a nivel de Bolivia y a nivel internacional, la experiencia del proyecto desarrollado por Chile, México y Brasil sobre indicadores y finalmente el desarrollo del Software MONITOR por el experto de Chile Fernando Santibáñez.

Parte de la tarde del primer día y segunda jornada dirigida al trabajo de grupos de acuerdo a las categorías de indicadores (biológicos, físicos y socioeconómicos), para luego debatir y finalmente validar estos indicadores en plenaria según priorización a través del llenado de matrices ya establecidas.

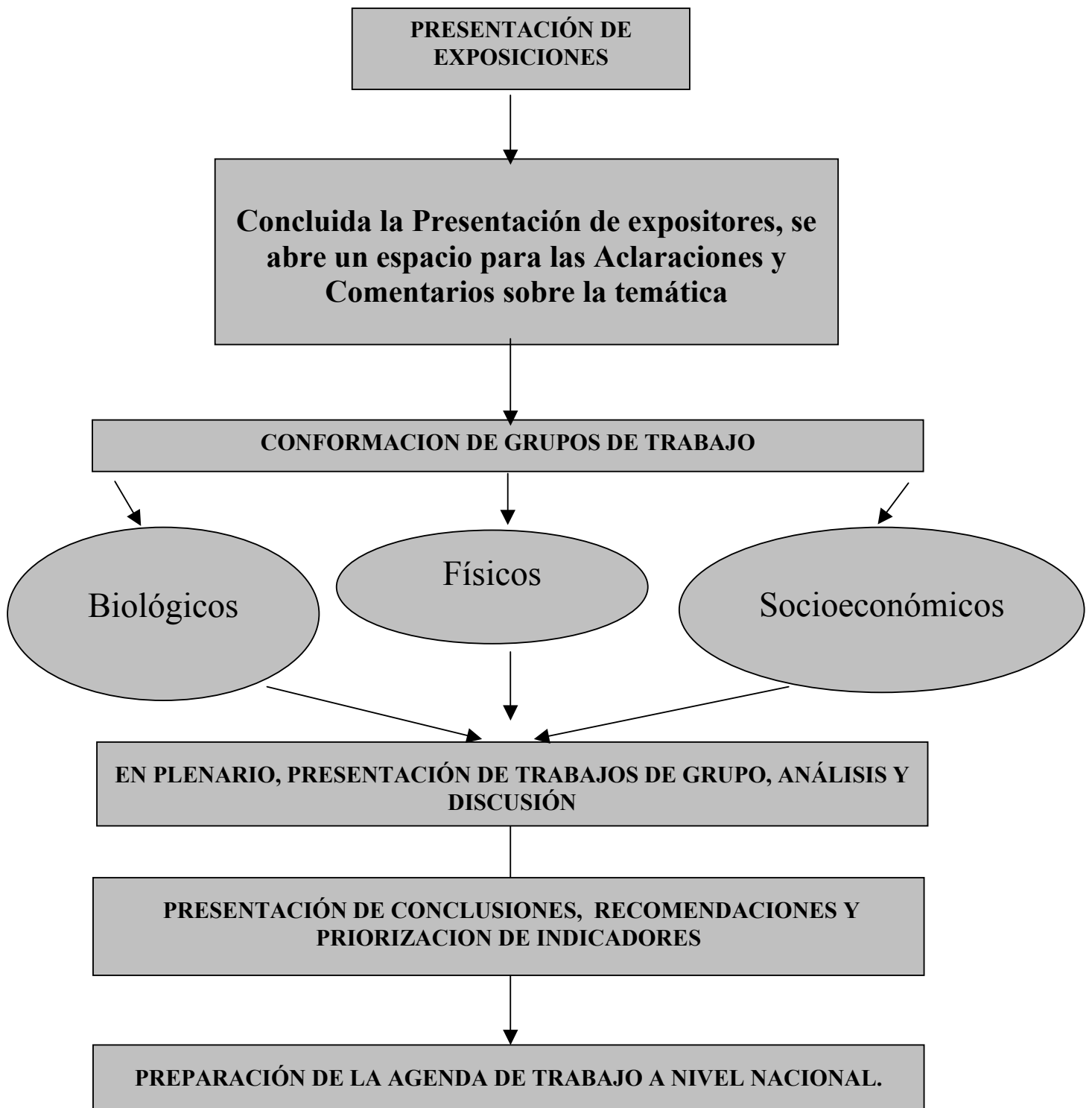
Participantes

La participación al “Taller Nacional de socialización y validación de indicadores de desertificación”, estaba dirigida a instituciones estatales y privadas, organismos no gubernamentales y expertos que vienen desarrollando actividades relacionadas al manejo y conservación de suelos, procesos de degradación de suelos y desertificación en el ámbito del territorio nacional, específicamente en las regiones áridas, semiáridas y sub húmedas secas.

Cobertura y espacio de ejecución

Las instituciones participantes al taller fueron de los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Tarija, Chuquisaca y Cochabamba,.

ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA DEL TALLER NACIONAL DE SOCIALIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE INDICADORES DE DESERTIFICACIÓN



AGENDA DEL TALLER

TALLER NACIONAL DE SOCIALIZACION Y VALIDACION DE INDICADORES DE DESERTIFICACION TARIJA- BOLIVIA 24 y 25 JULIO 2003

Hora	Actividad	Responsable	Metodología
Primer día 24 de julio			
9:00 - 9:15	Registro e inscripción de participantes		
9:15 - 9:30	Acto de Inauguración	Sujeto programa especial ^a	
9:30 - 10:00	Marco general sobre el Programa de Combate a la Desertificación y Mitigación a la Sequía en América del Sur y acciones desarrolladas.	Carlos Zamora Director de Cuencas y RRHH.	Presentación
10:00 - 10:15	Introducción al taller, objetivos y resultados.	Moderador	Presentación
10:00 - 10:30	Refrigerio		
10:30 - 10:15	Marco conceptual sobre desarrollo y aplicación de indicadores de desertificación .	Fernando Santibáñez-Experto Chileno	Presentación
11:15 - 12:30	Sistema de Información Geográfico MONITOR	Fernando Santibáñez-Experto Chileno	Presentación
12:30 - 12:40	Ronda de preguntas	Moderador	
12:40 - 14:30	Almuerzo		
14:30 - 14:50	Conformación de grupos de trabajo: indicadores socioeconómicos, biológicos y físicos-metodología	Moderador y equipo técnico de apoyo	Lista de grupos
14:50 - 16:30	Trabajo de grupos por tipo de indicadores Indicadores socioeconómicos Indicadores biológicos Indicadores físicos	Participantes, equipo técnico	Trabajo de grupos
16:30 - 16:45	Refrigerio		
16:45 - 18:00	Continuación de trabajo de grupos	Participantes, equipo técnico	Trabajo de grupos
18:00	Final primera jornada		
Segundo día 25 de julio			
9:00 - 10:30	Presentación de resultados generados por grupos de trabajo.	Participantes	Presentación
10:30 - 10:45	Refrigerio		
10:45 - 12:15	Debate sobre resultados obtenidos del trabajo de grupos.	Participantes, equipo técnico	Plenaria
12:15-14:30	Almuerzo		
14.30 - 16.00	Preparación de la agenda de trabajo a nivel nacional.	Moderador y Fernando Santibáñez	Plenaria
16:00 -16:10	Clausura del taller	Sujeto programa especial ^a	

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS (SOCIEDAD)

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor	
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental		
Socioeconómicos	Ingresos	Ingreso per cápita		Bs.	Muy Alta	Encuestas, censos, entrevistas, reuniones y otros.	1	
					Alta		2	
					Media		3	
					Baja		4	
		Muy Baja	5					
		Muy Alto	1					
		Alto	2					
		Media	3					
	Bajo	4						
	Muy Bajo	5						
	Movimiento social	Migraciones	Población migrante temporal Definitiva / total		%		Muy Baja	1
							Baja	2
							Media	3
							Alta	4
							Muy Alta	5
Tenencia de la tierra	Propiedad rural	Propietarios / total familias rurales % de la tierra bajo arrendamiento % de minifundio respecto a la sup. Agrícola		Ha.	Muy Alta	1		
					Alta	2		
					Media	3		
					Baja	4		
					Muy Baja	5		

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS (SOCIEDAD)

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Socioeconómicos	Población	Tamaño	Densidad poblacional PEA / Población total	%	Muy Alta	Encuestas, censos, entrevistas, reuniones y otros.	1
					Alta		2
					Media		3
					Baja		4
					Muy Baja		5
	Integración social	Servicios (salud, educación, servicios Básicos, comunicación y vivienda)	Cobertura de servicios Calidad de vivienda	%	Muy Bueno	Encuestas, censos, entrevistas, reuniones y otros	1
					Bueno		2
					Regular		3
					Deficiente		4
					Muy Deficite		5
	Estructura Social	Organizaciones sociales	N° de organizaciones Participación en las Organizaciones Sociales	N° de Org. % de participación	Muy Alta	Encuestas, censos, entrevistas, reuniones y otros	1
					Alta		2
					Media		3
					Baja		4
					Muy Baja		5
Pobreza	Pobreza	% de Pobreza	%	Muy Bajo	Encuestas, censos, entrevistas, reuniones y otros	1	
				Bajo		2	
				Media		3	
				Alto		4	
				Muy Alto		5	

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS (DESARROLLO HUMANO - INDIVIDUO)

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Socioeconómicos	Educación	Formación	Grado de escolaridad alcanzada.	grados	Muy Alta	Registros escolares y censos Registros de hospitales y postas, campañas de salud y censos Diagnósticos y censos	1
					Alta		2
					Media		3
					Baja		4
					Muy Baja		5
		Acceso a la educación	N° de individuos en edad escolar (5 a 18 años) Educación no formal	%	Muy Alta		1
	Alta				2		
	Media				3		
	Baja				4		
	Muy Baja				5		
	Salud	Estado de la salud	%	Muy Buena	1		
				Buena	2		
				Regular	3		
				Mala	4		
				Muy Mala	5		
Morbilidad		N° de médicos /10000 hab.	%	Muy Baja	1		
				Baja	2		
				Media	3		
				Alta	4		
					Muy Alta	5	

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS (DESARROLLO HUMANO - INDIVIDUO)

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor	
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental		
Socioeconómicos		Acceso a la salud		%	Muy Alta	Registros escolares y censos Registros de hospitales y postas, campañas de salud y censos Diagnósticos y censos	1	
					Alta		2	
					Media		3	
					Baja		4	
					Muy Baja		5	
		Nutrición	Calidad de la dieta alimentaría	Cantidad de calorías / día	Calorías / persona		Muy Buena	1
							Buena	2
							Regular	3
							Mala	4
							Muy Mala	5
		Vivienda	Calidad de la vivienda	Materiales de construcción N° de habitaciones / grupo familiar	Calidad de materiales M2		Muy Buena	1
							Buena	2
							Regular	3
							Deficiente	4
							Muy Defic.	5
		Ingresos económicos	Ingreso	Ingreso familiar / ingreso promedio de una región Fracción del ingreso familiar que proviene de la actividad agrícola	Bs.		Muy Alto	1
							Alto	2
							Media	3
							Bajo	4
							Muy Bajo	5

INDICADORES FISICOS DE PRESION

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Físicos	Aire	Viento	Velocidad, partículas en suspensión	Km./h	Muy Débil	Anemómetro	1
					Débil		2
					Media		3
					Fuerte		4
					Muy Fuerte		5
	Agua	Calidad de agua	Contaminación Salinidad Sedimentación	Grado Sales	Muy Buena	Laboratorio (análisis físico, químico y biológico)	1
					Buena		2
					Regular		3
					Mala		4
					Muy Mala		5
		Cantidad de agua	Caudales	M3/seg.	Muy Alta	Molinete	1
					Alta		2
					Regular		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
	Suelo	Erosión hídrica	Grado de erosión	Grado	Muy Baja	Laboratorio (análisis físico – químico)	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5

INDICADORES FISICOS DE PRESION

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Físicos	Suelo	Erosión eólica	Grado de erosión	Grado	Muy Baja	Laboratorio (análisis físico – químico) Encuestas, censos agropecuarios	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
		Potencial productivo	Rendimiento, tipo de cultivos	Kg./ha.	Muy Alta		1
					Alta		2
					Media		3
					Baja		4
	Calidad de suelo	Salinidad Compactación Materia orgánica	% cantidad de nutrientes	Muy Baja	5		
				Muy Buena	1		
				Buena	2		
				Regular	3		
				Malo	4		
	Clima	Régimen pluvial	Frecuencia de eventos anómalos	mm intensidad	Muy Buena	1	
					Buena	2	
					Regular	3	
					Malo	4	
Muy Malo					5		
Clima	Régimen pluvial	Frecuencia de eventos anómalos	mm intensidad	Muy Buena	Pluvigráfos	1	
				Buena		2	
				Regular		3	
				Malo		4	
				Muy Malo		5	

INDICADORES FISICOS DE ESTADO

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Físicos	Agua	Calidad de agua	Contaminación Salinidad Sedimentación	Grado Sales	Muy Baja	Laboratorio (análisis físico, químico y biológico)	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
		Cantidad de agua	Caudales	M3/seg	Muy Baja	Molinete	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
	Suelo	Erosión hídrica	Grado de erosión	Grado	Diversas metodologías	Muy Baja	1
						Baja	2
						Media	3
						Alta	4
						Muy Alta	5
Erosión eólica	Grado de erosión	Grado	Muy Baja	1			
			Baja	2			
			Media	3			
			Alta	4			
			Muy Alta	5			

INDICADORES FISICOS DE ESTADO

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Físicos	Suelo	Potencial productivo	Rendimiento	Kg/ha	Muy Alta	Encuestas, censos agropecuarios	1
					Alta		2
					Media		3
					Baja		4
					Muy Baja		5
		Calidad de suelo	Salinidad Compactación Materia orgánica	% cantidad de nutrientes	Muy Alta	Laboratorio (análisis físico – químico)	1
					Alta		2
					Media		3
					Baja		4
					Muy Baja		5
	Clima	Régimen pluvial	Frecuencia de eventos anómalos	Tiempo	Muy Baja	Diferentes instrumentos de medición, pluviógrafos,	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5

INDICADORES BIOLÓGICOS DE PRESION

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Biológicos	Vegetación	Productividad agrícola	Has cultivadas en pendiente. Has cultivadas con prácticas de conservación de suelos	% de superficie rendimient o.	Muy Baja	Imágenes satelitales, censos agropecuarios, encuestas	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
		Biomasa utilizable por el hombre	Nº de especies Cantidad de especies energéticas Para uso maderable		Muy Baja	Encuestas, censos	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
		Ampliación de la frontera agrícola	Tasa de incorporación de tierras de cultivo	Has. %	Muy Baja	Censos agropecuarios, encuestas	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
		Capacidad regenerativa de la vegetación	Tasa de reposición, natalidad, mortalidad	%	Muy Alta		1
	Alta				2		
	Media				3		
	Baja				4		
	Muy Baja				5		

INDICADORES BIOLÓGICOS DE PRESION

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Biológicos	Vegetación	Deforestación	Tasa de deforestación, quema, chaqueo, extracción selectiva	%	Muy Baja	Censos forestales	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
	Pecuario	Composición de ganado	Nº de animales y tipo de ganado degradante / familia	Nº de cabezas	Muy Baja	Censos agropecuarios, encuestas	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
		Sobretalajeo	Carga Animal, áreas de pastoreo, especies forrajeras perennes palatables y otras especies	Nº de animales, has con forrajes, bofedales	Muy Baja	Inventarios, censos pecuarios	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5

INDICADORES BIOLÓGICOS DE ESTADO

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Biológicos	Vegetación	Cobertura vegetal	% de cobertura, composición, fracción de suelo cubierto	% has	Muy Alta	Imágenes satelitales, transectos	1
					Alta		2
					Media		3
					Baja		4
					Muy Baja		5
		Diversidad florística	Especies indicadoras de empobrecimiento de suelos, composición especies nativas existentes, cantidad de taxones / sup.		Muy Baja	Censos, encuestas	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
		Productividad agrícola	Agricultura de temporal, bajo riego, ganadería	% de superficie rendimiento o.	Muy Alta	Imágenes satelitales, censos agropecuarios, encuestas	1
					Alta		2
	Media				3		
	Baja				4		
	Muy Baja				5		
	Actividad biológica del suelo	Mineralización de la materia orgánica		Muy Alta	Estudios de laboratorio	1	
				Alta		2	
				Media		3	
				Baja		4	
				Muy Baja		5	

INDICADORES BIOLÓGICOS DE ESTADO

Categoría	Componente	Indicador	Parámetros	Unidad de medida	Metodología		Valor
					Escala experta de valoración	Metodología instrumental	
Biológicos	Pecuario	Sobretalajeo	Tasa de extracción, tasa de regeneración	%	Muy Baja	Inventarios, censos pecuarios	1
					Baja		2
					Media		3
					Alta		4
					Muy Alta		5
		Diversidad faunística	Composición animal, Divers. Sp/area		Muy Alta	Monitoreo estado biodiversidad	1
					Alta		2
					Media		3
					Baja		4
					Muy Baja		5

El valor del indicador se evalúan en escalas de 5 categorías, donde 1 representa una muy leve presión y 5 a la más alta, de acuerdo al siguiente ejemplo,

CONCEPTO	DESCRIPCION	VALOR INDICADOR
Muy Baja	La acción humana o natural está por debajo o en equilibrio con la capacidad de resiliencia del sistema, de modo que los impactos se mantienen en niveles de poca significación pudiendo ser manejados tecnológicamente. Si se elimina la presión el sistema se estabilizará en corto plazo. La acción puede dejar de ser degradante si se hacen correcciones menores.	1
Baja	La acción humana o natural está por sobre la capacidad resiliente del sistema, la mantención de la presión en este nivel llevará en el mediano plazo a la aparición de los impactos. La actividad es calificada como degradante dentro de márgenes moderados y corregibles con cierta facilidad..	2
Media	La acción humana o natural está significativamente por sobre la capacidad resiliente del sistema. Los impactos son o serán visibles en corto plazo. La actividad puede ser considerada como francamente degradante.	3
Alta	La acción humana o natural sobrepasa de lejos a la resiliencia del sistema. Se está produciendo una acelerada degradación del sistema. La eliminación de la presión requiere de correcciones mayores.	4
Muy Alta	La acción humana o natural es tal, que es previsible la degradación significativa del sistema en muy breve plazo.	5

Las presiones ejercidas por el ser humano no son fácilmente describibles por un solo parámetro. Muchas veces ellas son el resultado de múltiples factores derivados de una actuación sobre el medio. Adicionalmente, una acción humana puede actuar sobre distintos componentes ambientales, ejerciendo presiones múltiples sobre varios recursos naturales. Este es el caso de la agricultura, actividad para la cual se deben eliminar ecosistemas naturales ejerciendo presión sobre la biodiversidad vegetal, el suelo, las aguas y la fauna en forma simultánea.