

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Fundamentos, Guías y Fichas



Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte

ENTREGABLE 5

PRODUCTO 15: PROTOCOLO

DE EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Fundamentos, Guías y Fichas

**Verónica Etchebarne, Magdalena Carabio, Caterina Dimitriadis, Andrés Fernández y
Gonzalo Cortés-Capano.**

Octubre 2018



El presente documento es el producto 15 del proyecto “Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte” entre Vida Silvestre Uruguay – SNAP. El mismo se desarrolla en el marco del proyecto URU/13/G35: “Fortalecimiento de la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluyendo el enfoque de paisaje en la gestión”. El producto fue desarrollado por Vida Silvestre Uruguay, en estrecho intercambio con SNAP.

El producto se enmarca en el eje 2 del proyecto titulado “Evaluación rápida de estado de conservación de predios y medidas de manejo”.

Objetivo del eje 2:

Elaborar y validar en campo una metodología de evaluación “rápida” del estado de conservación de predios y un conjunto de medidas de manejo acordes a los resultados, como parte de un proceso de establecimiento, gestión y monitoreo de una red de reservas de conservación de iniciativa privada.



Índice de tablas	9
Índice de figuras.....	11
AGRADECIMIENTOS.....	14
RESUMEN	15
1- INTRODUCCIÓN.....	19
GENERALIDADES DE LA HERRAMIENTA.....	20
<i>Marco de desarrollo de la herramienta.....</i>	<i>20</i>
<i>Proceso de construcción.....</i>	<i>21</i>
OBJETIVOS Y ALCANCE DE LA EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	26
UTILIDADES	27
CONCEPTOS Y DEFINICIONES.....	27
ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	30
<i>ETAPAS DE LA EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN.....</i>	<i>32</i>
2- ETAPA PLANIFICACIÓN:	36
DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y ALCANCE.....	38
<i>Localización y superficie del predio</i>	<i>46</i>
<i>Descripción general de los ecosistemas naturales potenciales del contexto y del predio</i>	<i>46</i>
<i>Principales usos del suelo del contexto y del predio.....</i>	<i>47</i>
<i>Cambios de coberturas y usos históricos.....</i>	<i>49</i>
<i>Elementos destacados por su valor para la conservación</i>	<i>49</i>
<i>Descripción de amenazas potenciales para la conservación de los ecosistemas naturales y valores de conservación identificados.....</i>	<i>67</i>
4- ETAPA CONSULTA A PROPIETARIOS	69
<i>Consideraciones generales para realizar la consulta</i>	<i>74</i>
5- ETAPA OBSERVACIÓN A CAMPO	78
PLANIFICACIÓN DE LA VISITA A CAMPO.....	81
<i>1-Definir la finalidad de la visita.....</i>	<i>82</i>



2-Elección de sitios a visitar	83
3 - Listado de materiales a llevar.....	86
VISITA A CAMPO	87
Generalidades.....	87
CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS	105
6- ETAPA INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN	112
SECCIONES DEL INFORME	115
1- Justificación.....	115
2- Objetivo y alcance de la evaluación.....	115
3- Datos del predio.....	115
4- Descripción del contexto	116
5- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PREDIO.....	116
6- RECOMENDACIONES DE MANEJO.....	119
7- SÍNTESIS	119
8- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
ANEXOS.....	119
7- ETAPA DEVOLUCIÓN E INTERCAMBIO CON PROPIETARIOS.....	120
8- GUÍA DE ETAPA PLANIFICACIÓN	124
8.1 Objetivo de la evaluación:.....	125
8.2 Alcance de la evaluación	126
Personal involucrado:.....	126
Tiempo disponible:	126
Recursos disponibles:.....	126
Etapas y actividades:	126
8.3 Definición de actividades, equipo y cronograma	127
Etapas y actividades	127
Equipo de trabajo.....	127
Recursos disponibles.....	128



<i>Cronograma</i>	128
<i>Vínculo con propietario</i>	129
9-GUÍA DE ETAPA DE GABINETE	130
9.1 Finalidad de la etapa de gabinete.....	131
9.2 Localización del predio	131
9.3 Descripción general de los ecosistemas naturales potenciales del contexto y del predio	132
9.4 Lista de los ecosistemas naturales identificados.	132
9.5 Principales usos del suelo del contexto y del predio	134
9.6 Cambios de coberturas y usos históricos.....	136
9.7 Elementos destacados por su valor para la conservación.....	137
9.8 Descripción de amenazas potenciales para la conservación de los ambientes y valores de conservación identificados.....	146
10- GUÍA VISITA A CAMPO	147
10.1 PLANIFICACIÓN DE LA VISITA A CAMPO	148
<i>10.1.1 Finalidad de la visita a campo</i>	148
<i>10.1.2 Elección de sitios a visitar</i>	148
<i>10.1.3 Materiales</i>	149
10.2.1 VISITA A CAMPO	150
<i>10.2.1 Generalidades</i>	151
<i>10.2.2 Verificación de información de gabinete</i>	152
<i>10.2.3 Registro de atributos seleccionados para describir el estado de conservación...</i>	152
<i>10.2.4 Registro de amenazas presentes</i>	161
11- GUÍA DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS Y CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS.....	162
11.1 OBJETIVO	163
11.2 DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS.....	163
<i>11.2.1 Síntesis de información</i>	163



11.2.2 Cálculo del estado del indicador para cada una de las variables medidas a campo.....	165
11.3 RANGOS DE VARIACIÓN PROPUESTOS PARA LAS VARIABLES EN LA ZONA DE QUEBRADAS DEL NORTE.....	170
12- GUÍA ELABORACIÓN DE INFORME	173
CARÁTULA.....	174
1. INTRODUCCIÓN DEL INFORME	174
2. OBJETIVO Y ALCANCE.....	174
3. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	175
4. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO.....	176
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PREDIO	177
5.1 Descripción de los usos y gestión del predio en términos generales.....	177
5.2 Descripción de los ecosistemas naturales, su estado y valores de conservación.....	177
5.3 Elementos destacados por su valor para la conservación a nivel de predio:.....	178
5.4 Descripción por ecosistema (agregar subtítulo para cada ecosistema).....	179
6. Recomendaciones de manejo.....	182
7. SÍNTESIS.....	182
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	183
ANEXOS	183
13- FICHA DE ETAPA PLANIFICACIÓN.....	184
1. Objetivo de la evaluación:.....	185
2. Alcance de la evaluación.....	186
3 Definición de actividades, equipo y cronograma.....	187
4. Vínculo con propietario.....	189
14- FICHA DE GABINETE	190
1 Finalidad de la etapa de gabinete	191
2 Localización del predio.....	191



3 Descripción general de los ambientes naturales potenciales del contexto y del predio	192
3.1 Lista de los ecosistemas naturales identificados.....	192
3.2 Mapa de ecosistemas naturales.....	192
3.3 Mapa de suelos coneat.....	193
3.4 Unidad paisajística (en base a Evia & Gudynas).....	193
4 Principales usos del suelo del contexto y del predio	194
4.1 Lista de los usos del suelo identificados.	194
4.2 Mapa de usos del suelo.....	195
5 Cambios de coberturas y usos históricos	195
5.1 Lista de los cambios observados.....	195
5.2 Imágenes históricas.....	196
6 Elementos destacados por su valor para la conservación	196
6.1 Número potencial de especies prioritarias:.....	196
6.2 Número potencial de especies amenazadas:	196
6.3 Tamaño de los parches/ecosistemas:.....	197
6.4 Presencia de ecosistemas amenazados:.....	197
6.5 Presencia de ecosistemas típicos de la unidad paisajística:.....	198
6.6 Cercanía a otros parches de gran tamaño:.....	198
6.7 Porcentaje del predio cubierto por ambientes naturales:.....	198
6.8 Número de sitios de interés para la conservación a nivel nacional o internacional:	199
6.9 Continuidad entre ecosistemas naturales (en porcentaje):.....	201
6.10 Rareza:.....	201
6.11 Riesgo de transformación a futuro:.....	201
6.12 Completar la tabla síntesis de valor para la conservación:.....	202
7 Descripción de amenazas potenciales para la conservación de los ambientes y valores de conservación identificados.....	204
15- FICHA PAUTA DE CONSULTA A PROPIETARIOS.....	211
INFORMACIÓN DESCRIPTIVA GENERAL.....	212



PERCEPCIÓN SOBRE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS Y CONFLICTOS RELACIONADOS A LA NATURALEZA	213
VISIÓN A FUTURO, NECESIDADES Y PROBLEMÁTICAS	215
PERCEPCIÓN ACERCA DE LA CONSERVACIÓN.....	217
FINALIZACIÓN DE LA CONSULTA	217
16- FICHA PLANILLAS DE CAMPO	219
17- FICHA DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS Y CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS.....	223
Finalidad:	224
DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS	224
CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS	225
1 - Estado del indicador para cada una de las variables medidas a campo.....	225
2 - Estado general de cada uno de los sitios visitados.....	226
18- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	228
ANEXO I: TABLA - DETALLE DE LAS FUENTES REVISADAS EN REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EVALUACIONES RÁPIDAS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN – PRODUCTO 6.....	234
ANEXO II: FOTOGRAFÍAS DE ALGUNAS ESPECIES DE ESTRATO 3 (NO FORRAJERAS) Y ESTRATO ARBUSTIVO	250
FOTOGRAFÍAS DE ALGUNAS ESPECIES QUE PUEDEN ENCONTRARSE EN EL ESTRATO 3	251
ANEXO III: EJEMPLOS DE DIFERENTES SITUACIONES O ESTADOS DE PASTIZALES EN QUEBRADAS DEL NORTE	260
ANEXO IV: PRINCIPALES ESPECIES EXÓTICAS LEÑOSAS EN LA ZONA QUEBRADAS DEL NORTE A 2018	266



Índice de tablas

1- INTRODUCCIÓN.....	19
Tabla 1.1. Se indica las guías y fichas que corresponden a cada etapa.	31
2- ETAPA PLANIFICACIÓN:	36
Tabla 3.1. Ejemplos de información disponible para Uruguay para utilizar a nivel de contexto y ecosistema.	48
Tabla 3.2. Variables sugeridas a utilizar para describir y/o destacar elementos que reflejan la estructura y/o composición del predio a nivel de especies, ecosistemas y paisaje.....	51
Tabla 3.3. Breve desarrollo de las variables sugeridas a utilizar para describir y/o destacar elemento.....	52
Tabla 3.4. Ejemplos de información disponible sobre biodiversidad y elementos de interés para la conservación para Uruguay.	60
5- ETAPA OBSERVACIÓN A CAMPO	78
Tabla 5.1. Atributos utilizados como descriptores de los pastizales.	94
Tabla 5.2. Atributos utilizados como descriptores de los pastizales.	95
Tabla 5.3. Atributos utilizados como indicadores de los pastizales.....	96
Tabla 5.4. Atributos utilizados como indicadores de los bosques.	100
Tabla 5.5. Categorías y definiciones de estado de conservación utilizadas en el marco de este documento.....	106



Tabla 5.6. Valores sugeridos para calcular el estado de conservación general de un sitio. En la primer columna se referencia el número de variable indicadoras utilizadas para calcular el estado de conservación del sitio. En las celdas debajo de cada estado se indica el resultado de sumar todas las variables indicadoras utilizadas para el sitio.	108
10- GUÍA VISITA A CAMPO	147
Tabla 10.1. Variables descriptivas sugeridas a evaluar en pastizal.....	153
Tabla 10.2. Variables descriptivas sugeridas a evaluar en bosque.....	153
Tabla 10.3. Variables indicadoras sugeridas a evaluar para pastizal.	154
Tabla 10.4. Variables indicadoras sugeridas a evaluar para bosque.....	154
11- GUÍA DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS Y CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS.....	162
Tabla 11.1. Valores de referencia para los pastizales que pueden encontrarse en la región "Quebradas del Norte"	171
Tabla 11.2. Valores de referencia para los bosques que pueden encontrarse en la región "Quebradas del Norte"	172



Índice de figuras

1- INTRODUCCIÓN.....	19
Figura 1.1. Aspectos considerados en la elaboración de la herramienta de evaluación rápida del estado de conservación de predios.....	22
Figura 1.2. Escalas espaciales a las que se releva información en al aplicar la herramienta.....	22
Figura 1.3. Diferentes fuentes de información que puede integrar la herramienta..	23
Figura 1.4. La elaboración de los rangos aceptables para los indicadores por ecosistemas	25
Figura 1.5. Esquema mostrando los diferentes documentos que son utilizados para aplicar la herramienta Evaluación Rápida del Estado de Conservación.....	30
Figura 1.6. Etapas de la herramienta de Evaluación Rápida del Estado de Conservación.....	34
Figura 1.7. Esquema ejemplificando cuatro diferentes formas de utilizar la herramienta de Evaluación Rápida del Estado de Conservación	35
2- ETAPA PLANIFICACIÓN:	36
Figura 3.1. Esquema de los principales aspectos que puede implicar describir y/o evaluar en la etapa de gabinete.....	45
4- ETAPA CONSULTA A PROPIETARIOS	69
Figura 4.1. Esquema con los principales temas a ser abordados durante la consulta a los propietarios.....	72
5- ETAPA OBSERVACIÓN A CAMPO	78
Figura 5.1. Esquema de las principales actividades que incluye la etapa Observación a campo.....	80
Figura 5.2. Esquema de los principales pasos a realizarse durante la planificación de la visita a campo.....	81
Figura 5.3. Esquema de los principales aspectos que puede implicar la visita.....	89
Figura 5.4. Bosque ribereño de la zona Quebradas del Norte de Uruguay.....	92
	11



Figura 5.5. Ejemplo de diferentes pastizales que pueden registrarse en la zona.	93
Figura 5.7. Ejemplo de tela de araña generada para un pastizal natural donde se midieron cinco variables.	110
Figura 5.8. Gráfico resultante del análisis de indicadores para un pastizal natural.	111
6- ETAPA INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN	112
Figura 6.1. Principales secciones que puede incluir el informe.	114
7- ETAPA DEVOLUCIÓN E INTERCAMBIO CON PROPIETARIOS	120
9-GUÍA DE ETAPA DE GABINETE	130
Figura 9.1. Ejemplo de cómo elaborar un mapa que superponga los usos del suelo con los ecosistemas naturales.	135
Figura 9.2. Ejemplo de mapa donde se superpone a los ecosistemas naturales los usos del suelo. El mapa incluye elementos para referenciar (leyenda, norte y escala).	136
Figura 8.3. Diagrama ejemplificando la medición de la distancia a parches de gran tamaño	140
Figura 9.4. Figura ejemplificando un predio que cumple con el criterio de porcentaje del predio cubierto por ambientes naturales,	141
Figura 9.5. Figura ejemplificando un predio que NO cumple con el criterio de porcentaje del predio cubierto por ambientes naturales,	141
Figura 9.6. Figura ejemplificando un predio que cumple con el criterio de porcentaje de continuidad entre ecosistemas naturales	142
Figura 9.7. Figura ejemplificando un predio que NO cumple con el criterio de porcentaje de continuidad entre ecosistemas naturales	143
Figura 9.8. Figura ejemplificando un predio que cumple con el criterio de rareza.	144
Figura 9.9. Figura ejemplificando un predio que NO cumple con el criterio de rareza	144
10- GUÍA VISITA A CAMPO	147
Figura 10.1. Ejemplo de posible zonificación dentro del mapa de ambientes generado en gabinete, a partir de observaciones a campo.	156



Figura 10.2. Se muestra cuadrante de 1m x 1m donde tomar las mediciones.....	157
Figura 10.3. Registro de altura de estrato herbáceo no deseado.....	157
Figura 10.4. Guía para determinar el porcentaje de cobertura del suelo en cuadrantes de 1 x 1 m. Tomado de Queensland Government 2014.....	158
Figura 10.5 Esquema estructural de un pastizal representativo de Quebradas del Norte.....	159
Figura 10.6. Esquema estructural de un bosque representativo de Quebradas del Norte.....	160
11- GUÍA DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS Y CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS.....	162
Figura 11.1. Detalle de eje (o arista) de la tela de araña a generar. El punto 'Muy bueno' corresponderá al más alejado del centro del gráfico.	168
Figura 11.2. Tela de araña generada para el ejemplo de pastizal de la sección anterior, donde se midieron cinco variables.	169
Figura 11.3. Gráfico resultante del análisis de indicadores para el ejemplo,.....	169
ANEXO II: FOTOGRAFÍAS DE ALGUNAS ESPECIES DE ESTRATO 3 (NO FORRAJERAS) Y ESTRATO ARBUSTIVO	250
ANEXO III: EJEMPLOS DE DIFERENTES SITUACIONES O ESTADOS DE PASTIZALES EN QUEBRADAS DEL NORTE	260
ANEXO IV: PRINCIPALES ESPECIES EXÓTICAS LEÑOSAS EN LA ZONA QUEBRADAS DEL NORTE A 2018	266



AGRADECIMIENTOS

Les agradecemos a las siguientes personas y equipos por su tiempo y por compartir conocimiento y experiencia para la discusión y elaboración de la herramienta:

a los participantes y organizadores de la Mesa de Desarrollo Rural Bañado de Cañas por aportar un espacio de discusión y acercamiento al territorio;

particularmente a los a los productores, sin los cuales este proyecto no hubiera sido posible, por recibirnos en sus hogares, por su tiempo y por su excelente disposición para compartir sus perspectivas, conocimiento y experiencia;

al Ing. Agr. Esteban Carriquiry (Alianza del Pastizal), al PhD. Ing. Agr. Oscar Blumetto (INIA), y al Ing. Agr. Iván Grela por tomarse el tiempo para revisar los avances en la herramienta y aportar desde su experiencia;

al personal de DINAMA que participó en las instancias para identificar necesidades, limitantes y utilidades de una herramienta de este tipo;

a los compañeros de Vida Silvestre Uruguay por su apoyo durante todo el proyecto y sus aportes de conocimiento y experiencia;

a María Nube Szephegyi, Álvaro Soutullo, y Andrés Ligrone por sus invaluable aportes en distintas etapas del proceso;

al equipo de trabajo del SNAP con quienes trabajamos de forma interinstitucional e interdisciplinaria, por su apoyo y compromiso y por los aportes y discusiones que enriquecieron el proceso y facilitaron el trabajo tanto en campo como en gabinete.



RESUMEN

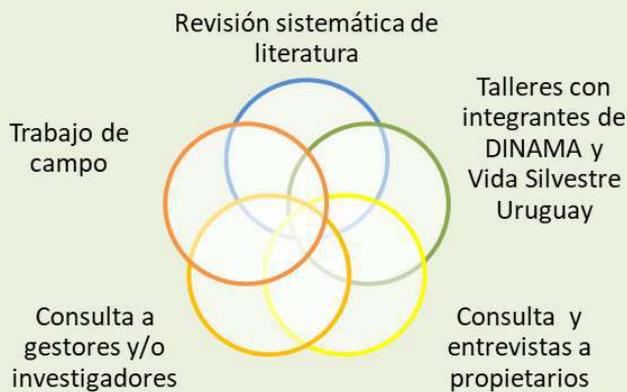


Objetivo

evaluar de forma rápida el estado de conservación a nivel de predio, de forma tal que permita identificar un conjunto de medidas de manejo para mantener o mejorar dicho estado de conservación.

herramienta
EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Elaborada integrando evidencia múltiple:



Se construyó con miras a ser utilizada en el marco de la conservación voluntaria en tierras privadas, por lo que cuenta con un componente fuerte en biodiversidad, a la vez que integra aspectos sociales.

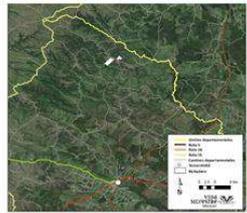
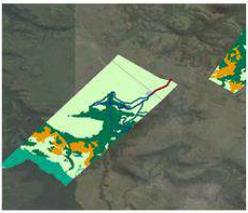
Integra información de:

- Aplicación en un plazo corto de tiempo
- Simple
- No es costosa en términos económicos
- Es llevada a cabo por dos o tres personas, no necesariamente especializadas en biodiversidad



Características de la herramienta
EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

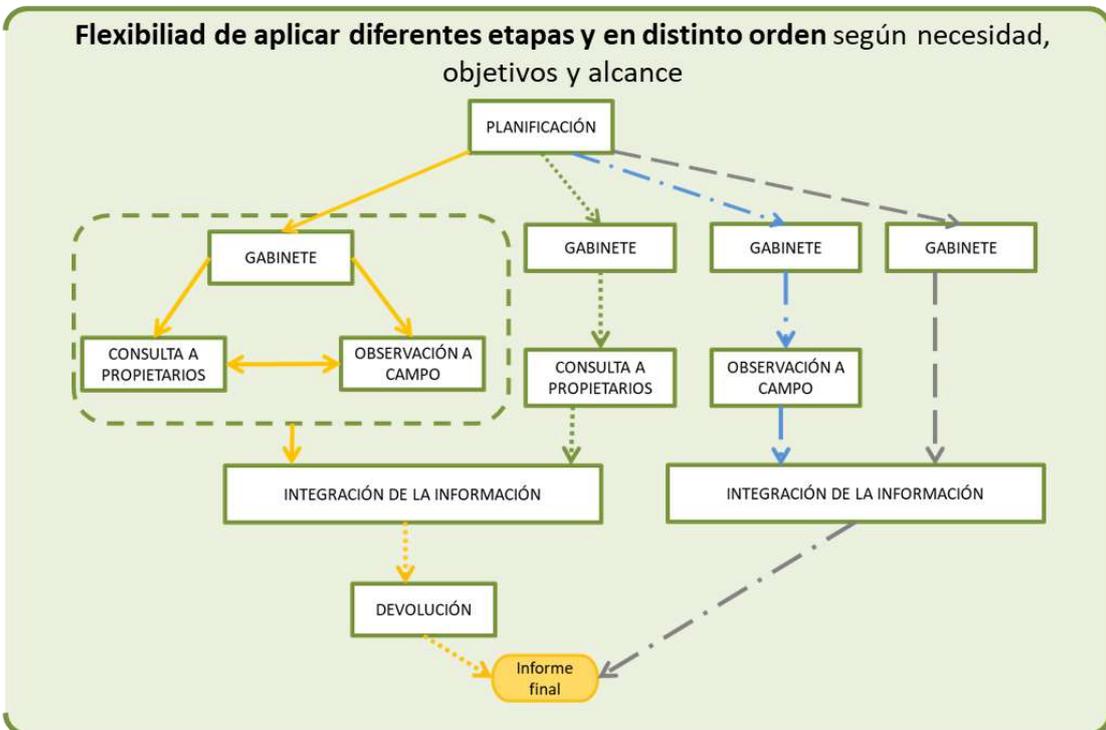
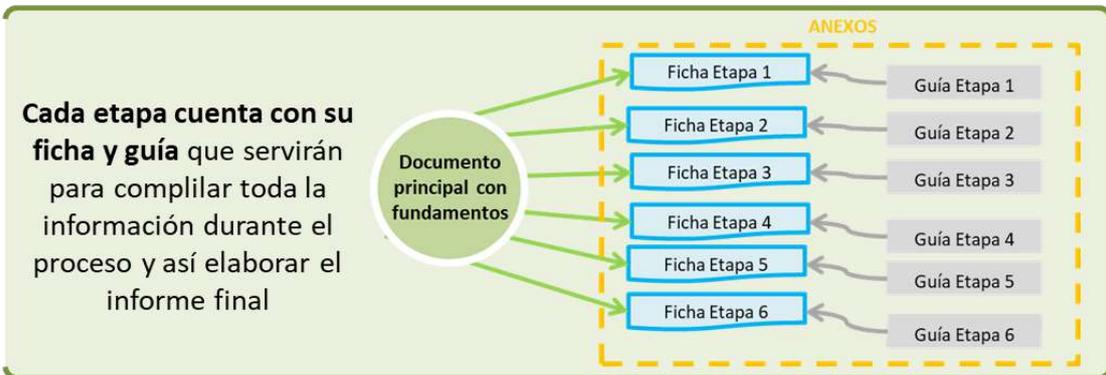
Basada en un **conjunto acotado de elementos** que servirán como descriptores generales de los elementos destacados para la conservación del predio a diferentes escalas

Contexto	Predio	Sitio
		

Propone indicadores del estados de conservación de los sitios basado en los **estándares abiertos** buscando un **balance** entre biodiversidad y producción.

Producción	Biodiversidad
	
+	
↓	
Estado de conservación	
	

Etapas de la herramienta
EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN



1- INTRODUCCIÓN



GENERALIDADES DE LA HERRAMIENTA

La herramienta presentada aquí tiene como finalidad ser una guía para ayudar a definir y ordenar sistemáticamente aspectos prioritarios a tener en cuenta al identificar elementos relevantes para la conservación de la biodiversidad e interpretar el estado de conservación de un predio de forma rápida. A su vez se espera que aporte insumos para fundamentar de manera sistemática evaluaciones realizadas a nivel de predio y que esto pueda contribuir a apoyar decisiones de gestión.

Marco de desarrollo de la herramienta

Esta herramienta fue desarrollada en el marco del proyecto “Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte” entre Vida Silvestre Uruguay – Sistema Nacional de Áreas Protegidas - Dirección Nacional de Medio Ambiente. Este formó parte de un proyecto más amplio denominado URU/13/G35: “Fortalecimiento de la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluyendo el enfoque de paisaje en la gestión”.

La presente herramienta se construyó con el objetivo de elaborar una metodología de evaluación “rápida” del estado de conservación de predios, con miras a ser utilizada en el marco de la conservación voluntaria en tierras privadas. En este sentido, la aproximación desarrollada cuenta con un componente fuerte en biodiversidad, a la vez que integra aspectos sociales (*e.g.* consulta a propietarios, construcción de rangos teniendo en cuenta biodiversidad y producción). En este contexto, un abordaje de sistemas socio-ecológicos representa un marco útil para el desarrollo de la herramienta, entendiendo que existe un estrecho vínculo e interdependencia entre la dimensión social (*e.g.* aspectos culturales, productivos) y la biodiversidad (Ostrom 2009, Fischer et al 2015). Esto tiene como base el apoyar aquellas actividades productivas que posibilitan la conservación de la biodiversidad,



como la ganadería en campo natural, que depende de los ecosistemas naturales, asegurando así su presencia en territorio y su persistencia en el tiempo.

Proceso de construcción

La construcción de esta herramienta se realizó desde un enfoque basado en evidencia múltiple (Fig. 1.1), integrando una revisión bibliográfica sistemática (tanto de literatura científica, como de manuales, a nivel internacional y nacional) (Producto 6, Etchebarne et al 2017a), consultas a los principales usuarios directos de la herramienta en DINAMA (Producto 5, Etchebarne et al 2017b), consultas a integrantes de la Organización No Gubernamental Vida Silvestre Uruguay, consultas a diversos expertos vinculados al desarrollo y aplicación de herramientas de evaluación del estado de conservación (*e.g.* *Índice de Integridad Ecosistémica* –INIA Blumetto et al 2014 y 2016, *Índice de Conservación de Pastizales* –Alianza del Pastizal ver Parera et al 2014; Producto 14, Etchebarne et al 2018a) o ecosistemas de la zona y a propietarios de la zona Quebradas del Norte donde se desarrolló el proyecto (Producto 11, Etchebarne et al 2017c), datos de campo (Producto 11, Etchebarne et al 2017c) y procedimientos de consulta a propietarios elaborados en el marco del eje 1 del proyecto (Producto 10, Fernández et al 2017). También, en el marco de este proyecto, paralelo a la construcción de la herramienta se desarrolló de un algoritmo para administrar y poder realizar la búsqueda de información de biodiversidad de la base del SNAP-DINAMA a nivel de padrones (Barreneche 2017). Asimismo, esta herramienta se alimenta de la experiencia y protocolos y/o directrices del SNAP (*e.g.* Directrices para la Planificación de Áreas Protegidas de Uruguay, SNAP 2012) y Vida Silvestre Uruguay (*e.g.* Programa de Refugios de vida silvestre (<http://refugios.vidasilvestre.org.uy/>)).



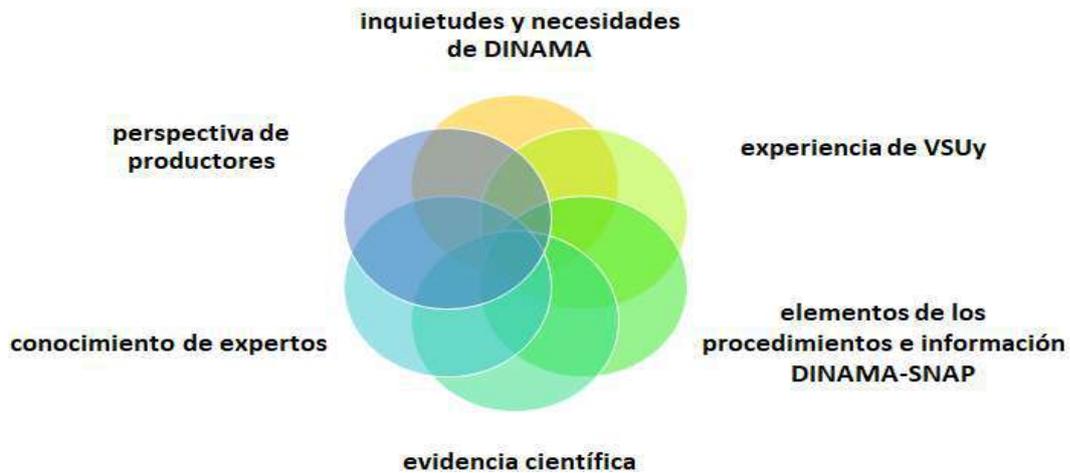


Figura 1.1. Aspectos considerados en la elaboración de la herramienta de evaluación rápida del estado de conservación de predios.

Características generales de la herramienta

La herramienta fue diseñada de forma que la aplicación total de la misma se realice en un corto plazo de tiempo, que integre información a diferentes niveles (contexto, predio y sitio, Fig. 1.2), y de diferentes fuente (gabinete, campo y consulta a propietarios, Fig. 1.3).



Figura 1.2. Escalas espaciales a las que se releva información en al aplicar la herramienta.





Figura 1.3. Diferentes fuentes de información que puede integrar la herramienta.

Cabe resaltar que el grueso de la herramienta tiene una **aplicación amplia**, presentando un marco lógico para la estimación del estado de conservación de predios en cualquier región. Sin embargo, dado que la herramienta fue desarrollada utilizando como **piloto, las Quebradas del Norte** (Laureles Cañas, Tacuarembó-Rivera), algunos de los atributos seleccionados para la evaluación a campo o gabinete pueden reflejar aspectos propios de la zona (*e.g.* propietarios principalmente ganaderos, Unidad paisajística). Dado esto, existen ciertos atributos que deberían ajustarse al momento de aplicarla en otra región (*e.g.* adaptación de rangos de los indicadores, agregado de ecosistemas que no están presentes en Quebradas del Norte).

Dadas las características de esta herramienta, se recomienda que sus resultados se empleen para **inferir el estado de conservación de un predio en forma general**, evaluar en forma general el impacto de alguna/s amenaza/s, realizar seguimiento a ciertas acciones de manejo y/o recomendar acciones de manejo para mejorar o mantener el estado de conservación del predio. En caso de querer cubrir otros aspectos, probablemente requiera de mayor profundidad en cuanto al análisis y al esfuerzo de campo. En dicho caso, recomendamos recurrir a otras herramientas más específicas y/o consultas a especialistas. Para trabajar a nivel de especies especialistas, raras y/o amenazadas, la herramienta puede aportar desde la



evaluación de los ecosistemas donde estas habitan, pero requiere una profundización y consulta a especialistas.

En cuanto a los detalles más operativos de la herramienta, la misma está **conformada por varias etapas** (ver subsección *Etapas de la evaluación rápida del estado de conservación*), las cuales implican planificación, procesamiento de información de gabinete, campo y consulta a propietarios, integración de la información y devolución a propietarios. Cabe destacar que, por haber sido **elaborada en el marco de la promoción de conservación voluntaria en tierras privadas**, esta **herramienta tiene como etapa esencial la consulta a los propietarios, arrendatarios u otro tipo de administradores de los predios**. En este sentido, la herramienta cuenta con una sección de consulta a propietarios, y devolución a los mismos, con el fin de que la evaluación del estado, y las recomendaciones realizadas, incorporen la visión y perspectiva del propietario, aumentando así el impacto y viabilidad de las recomendaciones. Sin embargo, **la herramienta tiene el potencial y la flexibilidad de ser utilizada en otras situaciones (e.g. evaluaciones de impacto), sin incluir todas las etapas (e.g. utilizar solo las etapas de gabinete, campo e integración de la información)**.

Otro aspecto operativo a resaltar, es que la **elaboración de los rangos aceptables para los indicadores por ecosistemas, se realizó intentando incorporar la visión de productores y especialistas en biodiversidad y producción**, a fin de favorecer la continuidad de la producción ganadera y la conservación de la biodiversidad (Fig. 1.4). En esta línea, dado que muchos rangos pueden llegar a ser aceptables para la biodiversidad pero no para la producción (e.g. un ecosistema cubierto totalmente por arbustos) o viceversa, se trató de que los rangos reflejen un balance aceptable entre ambas perspectivas.



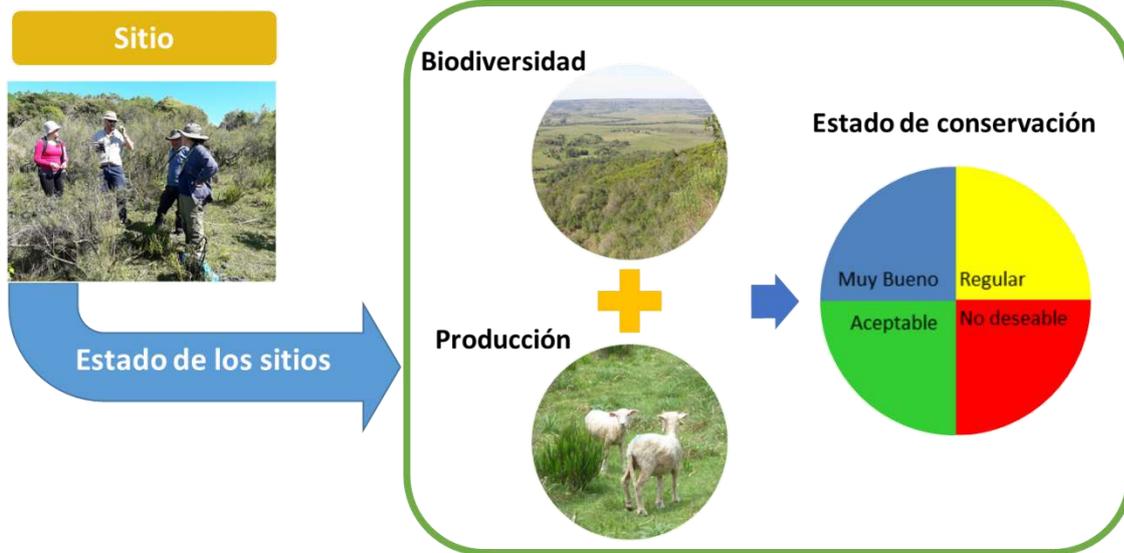


Figura 1.4. La elaboración de los rangos aceptables para los indicadores por ecosistemas evaluados en cada sitio de muestreo, se realizó intentando incorporar la visión de productores y especialistas en biodiversidad y producción.

Finalmente, se destaca que esta herramienta tiene el potencial de generar un **lenguaje común** y sistematizar la aproximación de evaluación del estado de conservación de un predio, así como valoración de aspectos de interés para la conservación, por lo que su uso puede trascender el ámbito del SNAP pudiendo ser utilizada por otras divisiones de DINAMA, así como por otras instituciones (*e.g.* ONGs, empresas, Instituciones públicas). La forma en que se plantea sintetizar y presentar la información generada también es simple (no requiere de análisis complejos) y fue pensada para que sea comprendida por diversos actores (*i.e.* productores, tomadores de decisiones, técnicos), es decir, permite comunicar de manera sencilla los resultados de la evaluación realizada.

OBJETIVOS Y ALCANCE DE LA EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

La herramienta propuesta se denomina *evaluación rápida del estado de conservación* y tiene como objetivo evaluar de forma rápida el estado de conservación a nivel de predio, de forma tal que permita identificar un conjunto de medidas de manejo para mantener o mejorar dicho estado de conservación. Esta herramienta fue concebida de tal forma que la construcción del informe, la interpretación de la información y las recomendaciones de manejo sean realizadas en conjunto con el propietario. Sin embargo, en situaciones dónde no sea pertinente involucrar al propietario puede igualmente utilizarse, sin emplear todas las etapas (ver subsección *Etapas de la evaluación rápida del estado de conservación*).

La aplicación de esta herramienta podrá ser llevada a cabo en un plazo corto de tiempo (aproximadamente una semana, no más de un día en campo), realizarse de forma simple (sin instrumentos o medidas complejas), no será costosa en términos económicos y podrá ser llevada a cabo por personal no especializado e idealmente por dos o tres personas. Hay que tener en cuenta, que parte de la información de gabinete se utiliza para analizar el contexto de un predio a evaluar. De esta forma, si se pretende evaluar distintos predios en una misma zona (i.e. contexto similar) la información de contexto para todos los predios se compartiría, reduciendo el tiempo de dedicación estimado por predio.

Como **resultado de la aplicación** completa de esta herramienta se obtiene un **informe que resume** la gestión del predio, describe sus valores naturales (e.g. ecosistemas naturales), elementos que se pueden considerar de interés para la conservación, una orientación sobre el estado de los ecosistemas visitados a campo y recomendaciones para mantener o mejorar el estado de conservación del predio.



UTILIDADES

Los resultados obtenidos mediante el uso de esta herramienta podrán ser utilizados, tanto por técnicos como por propietarios, con diversos fines tales como estimar el estado de conservación general de un predio, realizar recomendaciones de acciones para mejorar el estado de conservación de ese predio, determinar el grado de impacto de diversas fuentes de amenazas, realizar sugerencias asociadas a la gestión de la producción y/o evaluar impactos de acciones realizadas previamente (*e.g.* monitoreo, en el caso de tomar las medidas antes y después de la acción).

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

La herramienta está basada en algunos conceptos y definiciones que ordenan el trabajo, y establecen un criterio de cómo se evalúa un predio. Estos conceptos y definiciones van a repetirse a lo largo del documento. En esta sección desarrollamos algunos de estos, para que queden como referencia.

Integridad ecológica

El funcionamiento de los ecosistemas, y por lo tanto de los servicios que proveen, dependen en gran medida de su estado de conservación. Una forma de evaluar el estado de los ecosistemas es a partir de la estimación de su Integridad Ecológica, la cual se define como “la capacidad de un sistema ecológico de soportar y mantener una comunidad de organismos que tiene la composición de especies, diversidad y organización funcional comparables con los hábitats naturales de la región” (Parrish et al. 2003). Este concepto considera que un sistema ecológico tiene integridad o es viable en el tiempo cuando sus características ecológicas dominantes se mantienen dentro de rangos naturales de variación y pueden resistir y recuperarse de la mayoría de las perturbaciones impuestas por la dinámica ambiental natural del ambiente y las alteraciones humanas (Parrish et al. 2003).



Atributos primarios de la biodiversidad

La biodiversidad abarca diferentes niveles de organización (*e.g.* genes, población, especie, comunidad, ecosistema, paisaje), los cuales pueden ser descritos por diferentes variables. Se considera que los atributos que pueden describir estos diferentes niveles pueden ordenarse jerárquicamente, teniendo como nivel primario de atributos la **composición, estructura y función** (Noss 1990). Este nivel, anida diferentes atributos que pueden utilizarse para describirlos en cada nivel de organización. Sin embargo, una evaluación exhaustiva de todos los atributos sería imposible, limitada por disponibilidad de tiempo, recursos, capacidades técnicas y de conocimiento alcanzado hasta el momento. A fin de contar con una aproximación de la condición del estado de un sistema de interés y teniendo en cuenta estas limitantes, se recomienda utilizar variables que sirvan como indicadores del estado de conservación. Estos indicadores deben ser abarcativos, sensibles, simples de medir y deben reflejar razonablemente el estado del objeto de interés, entre otros aspectos. La identificación de cuáles atributos describir y la información que nos brinda cada uno es fundamental para identificar que en necesario describir, qué información nos brinda y así poder acotar los elementos a incluir para la descripción de la biodiversidad a el alcance y objetivo que se tiene. A continuación se brinda una definición de composición, estructura y función (*sensu* Noss 1990), que será utilizada en esta herramienta para identificar qué elementos considerar en la evaluación del estado de conservación:

Composición: involucra la identidad y variedad de las entidades biológicas (individuos, especies, ecosistemas, etc.) presentes en un lugar en un momento determinado.

Estructura: hace referencia a la forma o patrón en que se organizan los distintos componentes en el tiempo y el espacio. Incluye aspectos como la estructura la extensión que ocupa determinado ecosistema o el patrón de agregamiento, la distribución espacial de las poblaciones de una especie, la cobertura del suelo, estratos de la vegetación, entre otros.



Función: se refiere a los procesos ecológicos y evolutivos. Los mismos son resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos del sistema. Estos procesos son claves para los sistemas, ya que determinan la composición y estructura biológica de los mismos. Por ejemplo, el régimen hídrico de humedales o bosques ribereños, la tasa de pastoreo en pastizales, o la polinización, o el flujo genético entre poblaciones. Los procesos clave pueden ser impulsados por factores externos (clima, régimen de mareas, flujo de sedimentos) o internos (flujo de nutrientes y energía, dinámica de poblaciones, etc.).

Ecosistemas naturales

En el marco de este documento, nos adherimos a la definición de ecosistemas naturales utilizada por Dixon et al 2014, donde se considera ecosistemas naturales (o nativos) aquellos donde los *procesos ecológicos que no dependen de la intervención humana* son los que determinan (en mayor medida) la composición de especies y características del sitio (*e.g.* procesos geofísicos, procesos biológicos).

Propietario del predio

En el marco de este documento se refiere a la/las personas que toman las decisiones sobre la gestión y administración de un predio, sin tener que ser efectivamente propietarios del predio. Dada la amplia variedad de casos que pueden encontrarse al abordar la conservación en tierras privadas, en este documento esta definición abarca propietarios, arrendatarios, colonos o administradores de otro tipo.



ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

El presente documento ordena la herramienta en diferentes etapas e incluye una sección para cada una, abarcando: finalidad, fundamentos, información disponible y tiempo estimado de cada etapa. Además, luego de desarrollar cada etapa cuenta con capítulos que contiene fichas que se deben completar en cada etapa (Fig. 1.5, Tabla 1.1). El objetivo de esta fichas es contener la finalidad de cada etapa, disponer de la información en bruto de lo analizado (esto es útil principalmente para tener como referencia frente a cualquier consulta actual o a futuro) y ordenar la información generada en cada etapa para luego facilitar su integración. Se cuenta además con capítulos con las guías que orientan cómo completar las fichas (Fig. 1.5, Tabla 1.1).

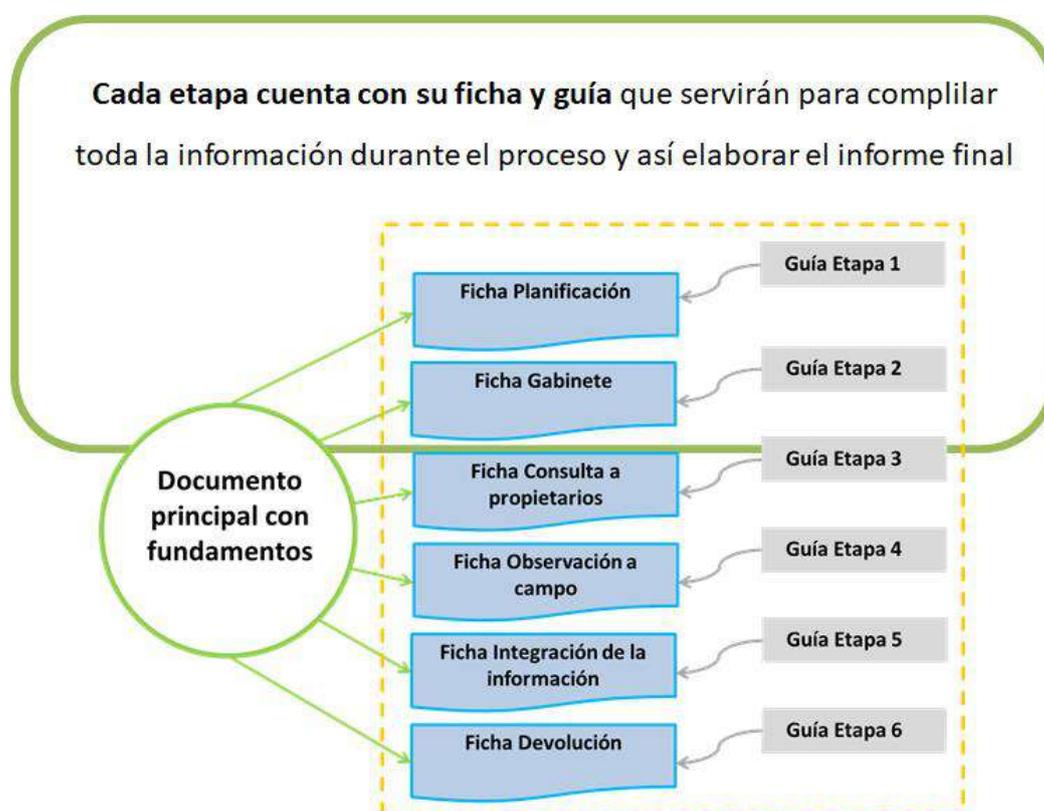


Figura 1.5. Esquema mostrando los diferentes documentos que son utilizados para aplicar la herramienta Evaluación Rápida del Estado de Conservación. Por un lado está el documento principal que contiene la finalidad y fundamentos de cada etapa (círculo verde) y, por otro lado, las fichas (en azul claro) y las guías para completarlas (en gris).

Tabla 1.1. Guías y fichas correspondientes a cada etapa.

ETAPA		GUÍA		FICHA	
Nombre	Capítulo	Nombre	Capítulo	Nombre	Capítulo
Planificación	2	Etapa planificación	8	Etapa planificación	13
Gabinete	3	de Gabinete	9	de Gabinete	14
Consulta a Propietario	4	No hay guía, las recomendaciones a tener en cuenta están en el capítulo que desarrolla la etapa	4	Pauta consulta a propietario	15
Observación a campo	5	Visita a campo	10	Planillas de campo	16
		Descripción de los sitios y cálculo del estado de conservación de los sitios visitados	11	Descripción de los sitios y cálculo del estado de conservación de los sitios visitados	17
Integración de la Información	6	Integración de la información	12	No hay ficha, se completa la guía, borrando las indicaciones de como completar cada ítem.	-
Devolución e intercambio con propietarios	7	No hay guía, las recomendaciones a tener en cuenta están en el capítulo que desarrolla la etapa	-	No hay ficha, se ajusta el informe con lo acordado con el/la propietario/a.	-

ETAPAS DE LA EVALUACIÓN RÁPIDA DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Como se comenta en *Generalidades de la herramienta*, la misma abarca diversos aspectos a tener en cuenta para su aplicación, como la planificación de su aplicación (*e.g.* definición de objetivos y alcance), aspectos referidos a cómo realizar un intercambio con los propietarios del predio y la sistematización de la información de gabinete, campo y consulta a propietarios.

Las etapas que componen la herramienta son las siguientes:

- Planificación
- Gabinete
- Consulta a propietarios
- Observación a campo
- Integración de la información
- Devolución e intercambio con propietarios

Se entiende que siempre hay un ***disparador*** que inicia el proceso de aplicación de la herramienta, por ejemplo el interés de una institución por los elementos a conservar en un predio o el interés de un propietario por ingresar su predio a una potencial red de conservación voluntaria. Es a partir de eso que se desencadena el proceso de aplicación de la herramienta. No existe un orden único de desarrollo de las etapas que deba cumplirse, el orden en que se encuentran en el presente documento responde a una posible lógica de aplicación y a facilitar la explicación de la herramienta (Fig. 1.6).



La Evaluación Rápida del Estado de Conservación tiene la flexibilidad de ser utilizada en otro orden e incluso de emplearse sin abarcar todas las etapas (Fig. 1.7). En relación a esto último, recomendamos realizar siempre las etapas de planificación y gabinete (esenciales para ordenar el trabajo y tener una base de información sobre la cual hacer apreciaciones), así como incluir la etapa de intercambio y devolución a propietarios en casos de conservación en tierras privadas. Dicho esto, la herramienta puede ser utilizada por ejemplo en casos en que no se cuenta con tiempo para ir a campo y/o realizar el intercambio con los propietarios, prescindiendo de dichas etapas, pero en estos casos (si la evaluación se basa solo en la etapa de gabinete) debe tenerse en cuenta que se perderá información importante ya que, por ejemplo, los ambientes analizados no estarán chequeados a campo. Por lo que de no realizar alguna etapa, deberá aclararse esto y tenerse en cuenta al analizar los resultados.



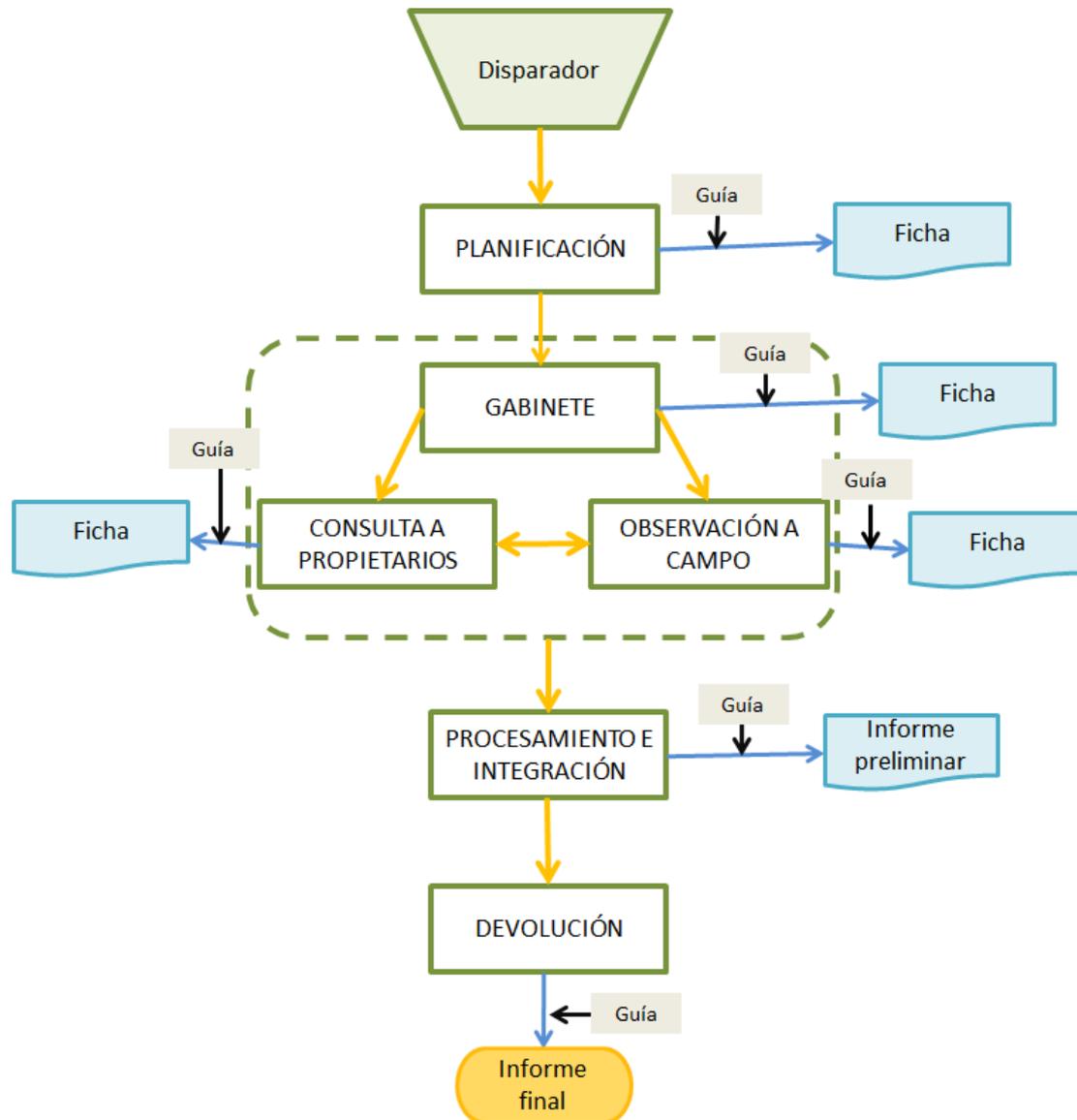


Figura 1.6. Etapas de la herramienta de Evaluación Rápida del Estado de Conservación, con sus nombres resumidos. Las etapas se muestran en el orden en que se presentan en este documento. En recuadros azules se destacan los productos de cada etapa, mostrando la existencia de guías para su elaboración. El resultado final es un informe que se alimenta de todas las etapas anteriores. Se encuadran las etapas de gabinete, campo y consulta a propietario por considerar que puede variarse su orden, que se alimentan entre sí y para resaltar que es la información en ellas generada la que será integrada en la etapa posterior.

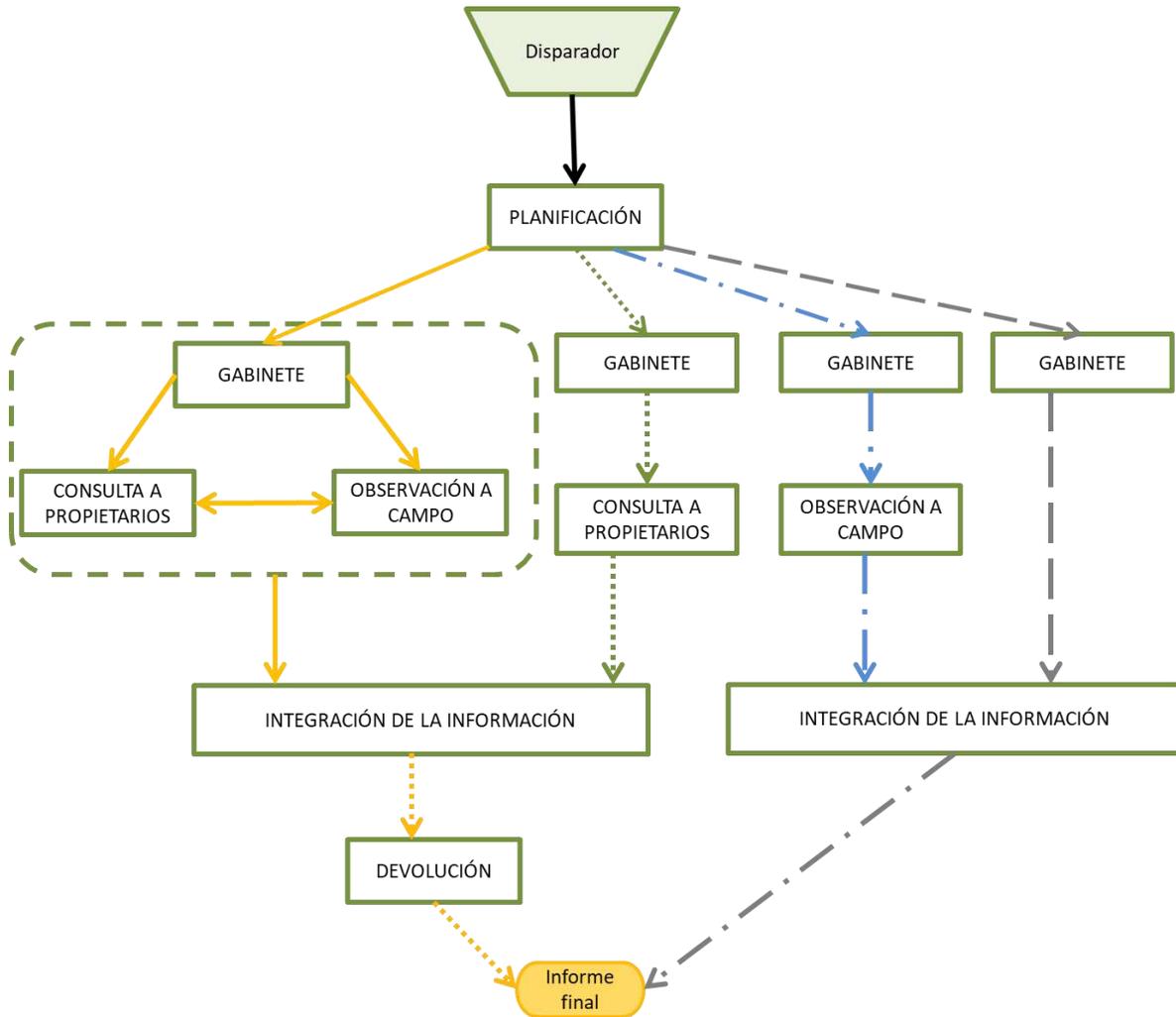


Figura 1.7. Esquema ejemplificando cuatro diferentes formas de utilizar la herramienta de Evaluación Rápida del Estado de Conservación. Cada alternativa ejemplificada se muestra en un color y trama diferente de flechas (anaranjado, verde, azul y gris y/o línea continua, punteada, punteada y guion). En cualquiera de los casos ejemplificados se obtiene un informe que integra la información de las etapas desarrolladas.

2- ETAPA PLANIFICACIÓN:



Esta etapa tiene la **finalidad** de definir el objetivo preliminar y alcance de la evaluación, así como establecer el equipo, designar actividades y responsabilidades y definir el cronograma de trabajo (Fig. 2.1). A esta etapa le corresponde la guía y ficha *Etapa planificación* (capítulos 8 y 13 respectivamente).

Recomendamos que esta etapa sea desarrollada por al menos dos personas, quienes realicen la planificación preliminar y para luego discutir con todo el grupo implicado.

Se estima que implica media jornada de trabajo (4hs) en oficina.

Se espera que esta etapa permita ordenar el trabajo de las etapas siguientes.

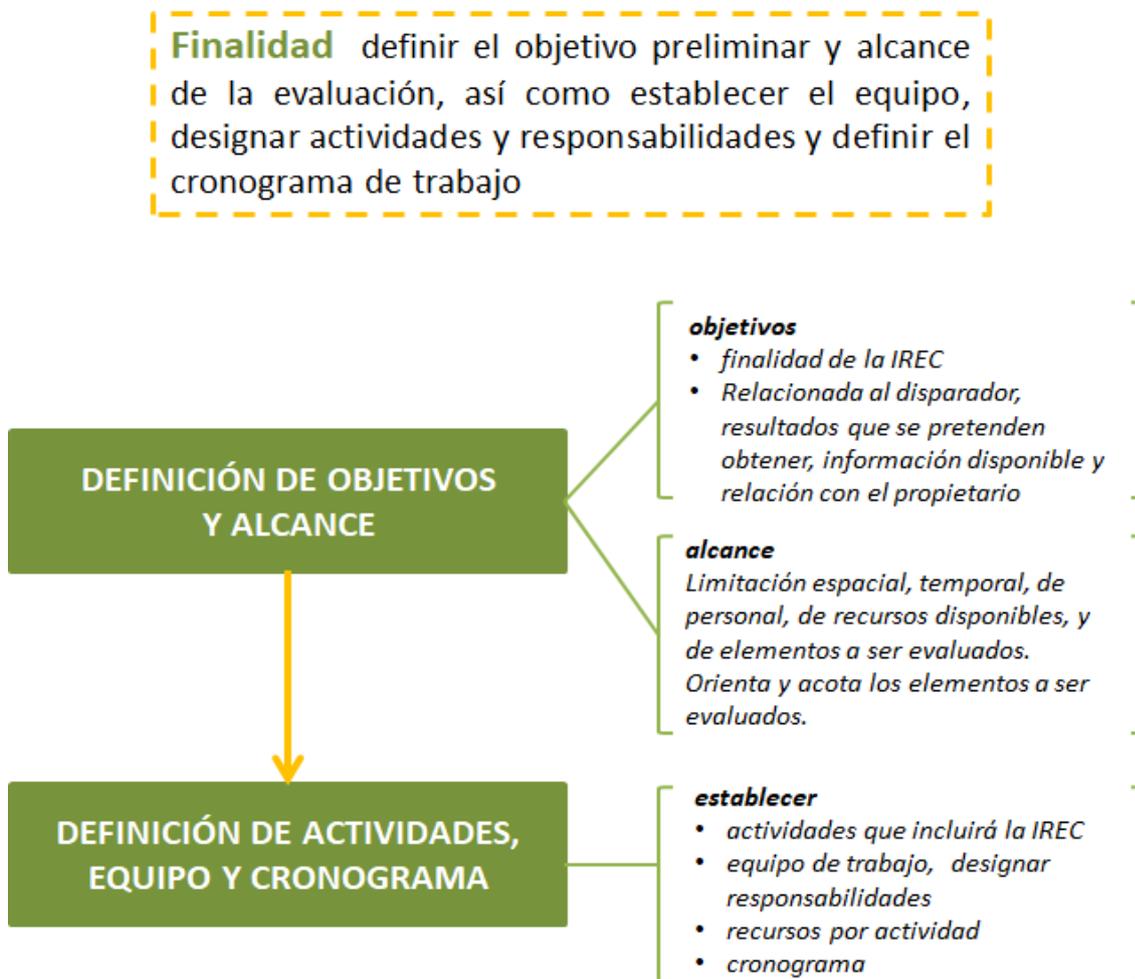


Figura 2.1. Esquema de las principales actividades que conlleva la etapa de planificación.

DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y ALCANCE

El **objetivo** se refiere a la finalidad de la Evaluación Rápida del Estado de Conservación, está muy relacionado a los resultados que se pretenden obtener de la misma. Los objetivos están estrechamente relacionados al disparador o los motivos que determinaron la necesidad de aplicar la herramienta, a la información disponible anteriormente del lugar y la relación que se tenga con el propietario. En caso de que se reconozcan varios objetivos, es recomendable establecer un objetivo general y objetivos particulares. El objetivo general debe ser amplio, y contener a los demás objetivos particulares.

El **alcance**, se refiere a la limitación espacial (predio, contexto), temporal (*e.g.* tiempo disponible para campo), de personal, de recursos disponibles, y de elementos a ser evaluados. Permite orientar y acotar los elementos a ser evaluados. Está muy relacionado a los recursos disponibles.

Esta etapa es fundamental para determinar aquellos aspectos y variables pertinentes a incluir en la evaluación (Noss et al. 1990, Sayre et al. 2000, Eyre et al. 2015). Los objetivos deben ser claros, medibles, alcanzables y adecuados a los recursos disponibles (Sayre et al. 2000, Eyre et al. 2015). Esta etapa es crucial para el proceso de planificación y debe realizarse como paso previo a la evaluación, ya que es la base para definir, orientar y planificar todas las etapas posteriores y la distribución de recursos (Sayre et al. 2000). Asimismo, la definición de objetivos y alcance es esencial para brindar coherencia a las restantes etapas, así como para la integración e interpretación de los resultados. En este sentido, es importante que todo el equipo vinculado a la evaluación y el propietario, participen en la formulación del mismo y/o estén informados de cuál es el mismo (Sayre et al. 2000).

Cabe destacar que la definición de objetivos debe ser flexible y dinámica, por ejemplo, muchas veces a partir de la evaluación de gabinete y campo pueden surgir nuevos objetivos de la evaluación. Puede que en un principio se pretenda evaluar el estado de conservación de todos los ecosistemas presentes en un predio, pero luego



de revisar la información disponible en la etapa de gabinete se encuentre que el mismo forma parte de un sitio considerado prioritario para la conservación (e.g IBA) y, por lo tanto, los objetivos de la evaluación se modifiquen para hacer énfasis en los ecosistemas que forman parte del mismo. También podría ocurrir que el objetivo se replantee luego del intercambio con los propietarios. Otro punto que podría modificar el objetivo y alcance de la evaluación es la accesibilidad a los sitios. Dependiendo de las características de relieve de un territorio (e.g. cambios abruptos en el paisaje, como quebradas), puede ocurrir que haya sitios de difícil acceso, implicando que hay zonas que pueden ser casi inaccesibles en un día de muestreo o que el movimiento entre puntos puede llevar más tiempo del previsto. Esto es de particular importancia cuando se pretende planificar una evaluación general del estado de conservación del predio, pero en gabinete se identifica que varios sitios son inaccesibles, teniendo que evaluar restringir la visita a algunos sitios de interés o accesibles.

NOTA: Esta herramienta está orientada a características generales del predio y los ecosistemas presentes y no es el objetivo de la misma especificar cada excepción. Sin embargo, la misma puede ser adaptada a las diferentes necesidades. En casos de que el interés de saber el estado de conservación sea sobre un elemento muy específico, como un ecosistema muy particular o como ecosistema potencial para una especie prioritaria, se recomienda realizar una consulta previa a especialistas o contratar a los mismos. Puede considerarse también trabajar con expertos, y en esos casos sí sería importante revisar las variables y sus rangos.



Algunas preguntas que orientan la definición de los objetivos y alcance (Sayre et al 2000):

en relación a los objetivos

- ¿por qué surge la necesidad de esta Evaluación Rápida del Estado de Conservación?
- ¿qué información espero obtener?
- ¿tengo varios objetivos? (*e.g.* evaluar el valor para la conservación del predio, evaluar el estado de conservación de un ecosistema particular, entender preliminarmente el sistema productivo del establecimiento)
- ¿el objetivo está enfocado a la biodiversidad?
- ¿tiene relevancia para la situación?
- ¿es realista y se puede realizar en el marco de la Evaluación Rápida del Estado de Conservación?
- ¿es medible?
- ¿es oportuno?
- ¿Es de interés evaluar todos los ecosistemas presentes en el predio o uno particular?
- ¿es la primera vez que se realiza la Evaluación Rápida del Estado de Conservación para el predio?

en relación al alcance:

- ¿Cuántas personas participan en cada etapa?
- ¿Qué experiencia tienen las personas que desarrollarán la evaluación? (*e.g.* en desarrollo de mapas, en evaluaciones rápidas) ¿Con qué recursos cuento? Por ejemplo, para ir a campo (*e.g.* camionetas, combustible)
- ¿De cuánto tiempo dispongo para desarrollar cada etapa? (*e.g.* gabinete, campo, consulta a propietario, integración de la información) Es recomendable desarrollar un cronograma y fecha límite para cada etapa.



- ¿Cómo es el vínculo con el propietario? ¿Existe un vínculo anterior o es la primera vez que se contacta?
- ¿Es de interés/pertinente realizar todas las etapas?

DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES, EQUIPO Y CRONOGRAMA

Esta sección parte del objetivo y alcance, para poder determinar y planificar el proceso de la evaluación completo. Se debe determinar y desarrollar brevemente las actividades que incluirá la evaluación, definir el equipo de trabajo, designar responsabilidades, desglosar los recursos por actividad y elaborar un cronograma.



3- ETAPA GABINETE



La **finalidad** de esta etapa de la herramienta es ordenar la información disponible en bases de datos de acceso público sobre biodiversidad y amenazas en el predio de interés y sobre su contexto. Los elementos que se evalúen van a depender del objetivo y alcance de la evaluación. A esta etapa le corresponde guía y la ficha *Gabinete* (capítulos 9 y 14 respectivamente).

Se estima que desarrollar esta etapa completa involucra entre una y dos personas durante media a una jornada de trabajo (4hs a 8hs) en oficina. En el caso de que esta etapa sea realizada por una sola persona, se recomienda que de todas formas haya una etapa de discusión con otra persona al momento de clasificar ecosistemas y evaluar amenazas.

Se espera que la información generada en esta etapa contribuya a ubicar y contextualizar el predio, sus usos del suelo, sus ecosistemas naturales, así como identificar valores de conservación del predio a diferentes niveles y amenazas para la conservación. Se espera también que contribuya a ordenar el trabajo de campo y revisar los objetivos de la Evaluación Rápida del Estado de Conservación. La información generada será empleada como insumo para la elaboración del informe final.

Esta etapa implica recabar información sobre el predio y su contexto. La información a recabar y el nivel de detalle de la misma está determinado tanto por el objetivo y alcance de la Evaluación Rápida del Estado de Conservación como por la información disponible. Dado esto, esta etapa puede implicar la descripción (Fig. 3.1):

- Localización y superficie del predio
- general de los ecosistemas naturales potenciales del contexto y del predio
- de los principales usos del suelo del contexto y del predio
- cambios en el tiempo



- de elementos destacados por su valor para la conservación
- de amenazas potenciales para la conservación de los ecosistemas naturales y valores de conservación identificados

Esto se realiza mediante búsqueda de información bibliográfica, de información disponible en sistemas de información geográfica y bases de datos públicas (e.g. DINAMA, DINOT, RENARE), entre otros. A continuación se detalla elementos a ser evaluados y fuentes de información disponibles.



Etapa gabinete

Finalidad ordenar la información disponible en bases de datos de acceso público sobre biodiversidad y amenazas en el predio de interés y sobre su contexto. Los elementos que se evalúen van a depender del objetivo y alcance de la evaluación.

puede implicar la descripción de:

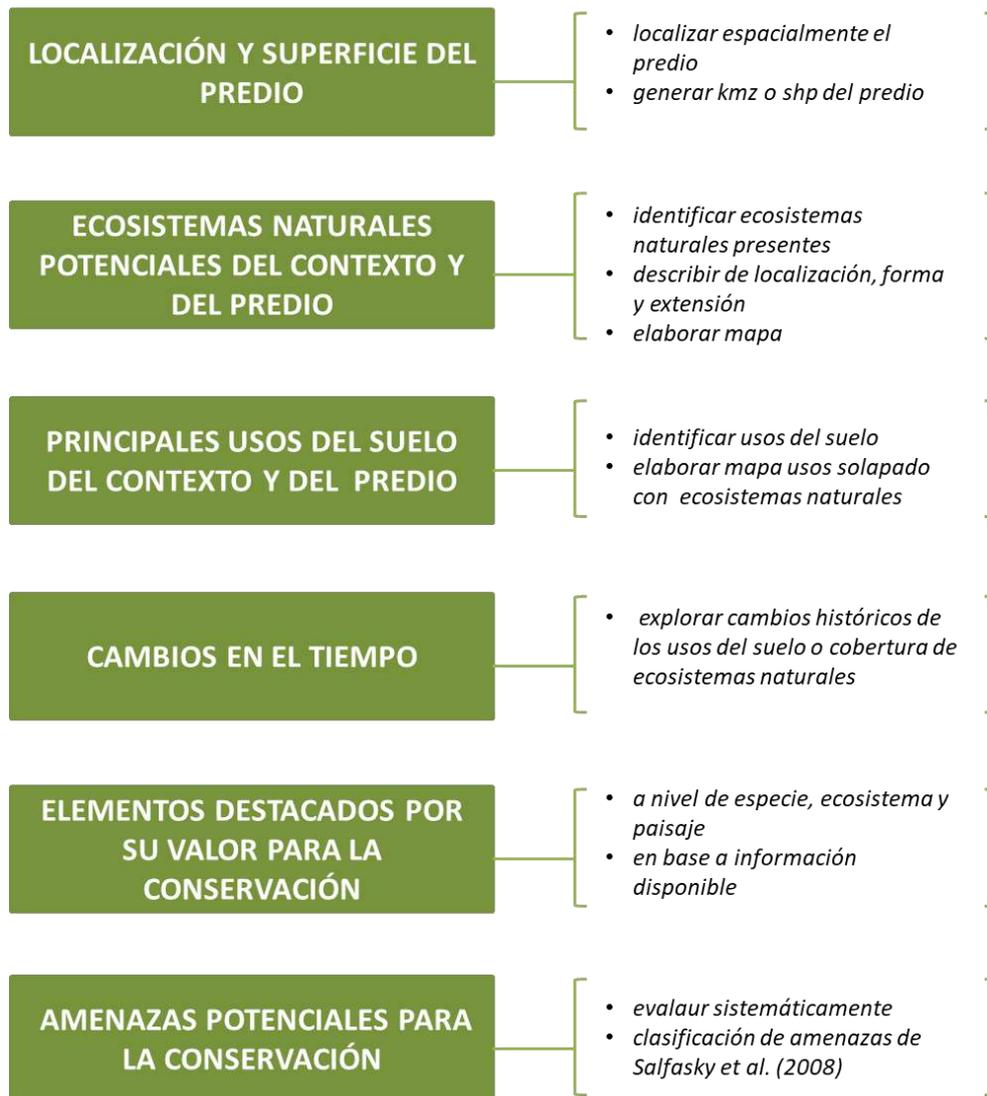


Figura 3.1. Esquema de los principales aspectos que puede implicar describir y/o evaluar en la etapa de gabinete.

Localización y superficie del predio

Implica principalmente localizar el predio espacialmente, para esto es necesario tener el/los número/s de padrón. Se recomienda pedir una descripción de la ubicación al propietario. Si se cuenta con coordenadas también es recomendable utilizarlas. Luego detallar la siguiente información:

- Departamento
- Región/zona/localidad
- Tipo de padrón: urbano/suburbano/rural
- Número de padrones
- Superficie total del predio
- Coordenadas

Una vez que se tiene el/los número/s de padrón descargar el kmz o shp para poder trabajar en las siguientes etapas.

Descripción general de los ecosistemas naturales potenciales del contexto y del predio

Esto implica recabar información sobre qué ecosistemas naturales están presentes tanto al interior del predio de interés como en sus alrededores (contexto), su localización, forma y extensión. En este punto es importante la generación de un mapa que ubique los ecosistemas naturales al menos al interior del predio. Para esto se puede utilizar la información de cobertura del suelo y tipos de suelo generada para Uruguay o a nivel internacional (*e.g.* clasificación de suelos CONEAT, cobertura según PPR, Tabla 3.1). A gran parte de los mismos se puede acceder a través del visualizador de DINAMA <https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig>



Incluir también información sobre Unidad de Paisaje y Eco-región en la que se encuentra el predio. Tener en cuenta que el mapa de ecosistemas naturales a nivel de predio será utilizado además en forma solapada con el de usos del suelo (ver siguiente punto).

NOTA: Para esto se puede utilizar el visualizador de DINAMA, pero se recomienda complementar con interpretaciones de las imágenes satelitales. Asimismo, para obtener mapas se recomienda realizarlos en un software para procesar y visualizar información geográfica, o google earth (el visualizador de DINAMA permite exportar una imagen de lo que se visualiza pero no un mapa, por lo que no incluye leyenda, escala, norte, etc.).

Principales usos del suelo del contexto y del predio

Implica identificar los usos del suelo y localizarlos en el mapa. Realizar un mapa que incluya los usos del suelo, y de ser posible solapado con los ecosistemas naturales de la zona. Esto permite tener una mejor idea sobre de qué manera interaccionan los diferentes usos del suelo con los ecosistemas presentes. Es importante incluir coberturas del suelo como cultivos agrícolas, forestación, viviendas, ganadería, etc. En la tabla 3.1 se pueden brindar ejemplos de información disponible que puede utilizarse.



Tabla 3.1. Ejemplos de información disponible para Uruguay para utilizar a nivel de contexto y ecosistema.

TIPO DE INFORMACIÓN	FUENTE
Contexto paisajístico	
Unidad de paisaje	Evia y Gudynas 2002
Eco-regiones de Uruguay	Brazeiro et al.2012a
Descripción general de cada ecosistema	
Clasificación de Ecosistemas del Proyecto de Producción Responsable	Panario et al. 2011
Mapa de cobertura del suelo	Sistema Información Territorial MVOTMA Visualizador de DINAMA
Inventario de humedales	Visualizador de DINAMA
Cartografía de pastizales naturales	Baeza et al. 2011
Suelos CONEAT	Página Web MGAP - biblioteca digital Visor RENARE
<p>Bases de datos / visualizadores/ bibliografía disponible</p> <p>Baeza S, Gallego F, Lezama F, Altesor A & JM Paruelo. 2011. Cartografía de los pastizales naturales en las regiones geomorfológicas de Uruguay predominantemente ganaderas. En Altesor A, Ayala W & JM Paruelo Eds. Bases ecológicas y tecnológicas para el manejo de pastizales. Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología del INIA, Montevideo, Uruguay. 33-54pp.</p> <p>Brazeiro A, Panario D, Soutullo A, Gutierrez O, Segura A & P Mai. 2012a. Clasificación y delimitación de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/ Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 40p</p> <p>Evia G & E Gudynas. 2000. Ecología del Paisaje en Uruguay. Aportes para la conservación de la Diversidad Biológica. MVOTMA, AECI y Junta de Andalucía, Sevilla. 173pp.</p> <p>Página web MGAP-- biblioteca digital http://www.mgap.gub.uy/unidad-ejecutora/direccion-general-de-recursos-naturales/tramites-y-servicios/biblioteca-digital/grupos-de-suelos-e-indices-de-productividad-coneat</p> <p>Panario D, Gutiérrez O, Achkar M, Bartesaghi L & M Ceroni. 2011. Clasificación y mapeo de ambientes de Uruguay. Informe Técnico. Producto 1. Marco teórico para la clasificación jerárquica de ambientes de Uruguay. Producto 2. Mapa de ambientes: cartografía implementada en un SIG. Convenio MGAP/PPR -CIEDUR. 149pp</p> <p>Sistema de Información Territorial - MVOTMA http://sit.mvotma.gub.uy/ Visor RENARE http://web.renare.gub.uy/js/visores/coneat/ Visualizador de DINAMA https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig</p>	

Cambios de coberturas y usos históricos

Se recomienda explorar cambios históricos de los usos del suelo o cobertura de ecosistemas naturales. Para esto se sugiere consultar imágenes satelitales, o aéreas históricas del predio de interés (*e.g.* Google Earth, fotografías aéreas del Servicio Geográfico Militar), y luego compararlas con las imágenes actuales. Esto permite generar más insumos para planificar la consulta a propietarios, planificar la salida de campo (*i.e.* elección de sitios a visitar), interpretar los resultados de las mismas (*e.g.* no será lo mismo evaluar un pastizal que históricamente ha sido campo natural que uno que ha sido chacra), identificar amenazas (*e.g.* cambios del uso del suelo en el contexto el predio) y realizar recomendaciones

Se recomienda contar con esta imagen histórica para la consulta a propietarios o salida de campo. En la misma resaltar zonas donde ocurrieron cambios. Se recomienda registrar en la ficha de gabinete en qué ecosistema o uso se dio ese cambio y en qué sector del predio.

Elementos destacados por su valor para la conservación

Esta etapa tiene como cometido identificar los elementos a escala general del predio, o de ecosistemas presentes en el mismo son destacados por su valor para la conservación desde el punto de vista biológico. Para esto se identificaron variables que reflejan la estructura y/o composición del predio a nivel de especies, ecosistemas y paisaje (reflejo de la integridad ecológica), que pueden ser determinados con información de gabinete (Tabla 3.2 y 3.3). Estas variables fueron seleccionadas en relación a lo recomendado por la bibliografía, consulta a expertos e información disponible actualmente y teniendo en cuenta el objetivo de la herramienta (rápida, personal no experto, etc.). Las variables incluidas pueden modificarse (sacar o agregar) según nueva información que se disponga (*e.g.* nuevos datos, nueva evidencia). En esta sección se deben completar los datos en la ficha de gabinete, y luego serán utilizados en la etapa de integración.



Cabe destacar que para la búsqueda de especies a nivel de predio, durante este proyecto se desarrolló un algoritmo (script) que permite, a partir de la base de datos sobre biodiversidad existente en DINAMA, realizar búsquedas de listados de especies por padrón (Barreneche 2017).

NOTA: Sería recomendable profundizar en otras variables que pueden incorporarse para describir estos atributos (*e.g.* conectividad), o atributos de función (*e.g.* posición en la cuenca, o cercanía a cursos de agua relacionados a la provisión de servicios ecosistémicos de cantidad y calidad de agua). Sin embargo, el desarrollo de estos indicadores escapa al alcance de este proyecto.



Tabla 3.2. Variables sugeridas a utilizar para describir y/o destacar elementos que reflejan la estructura y/o composición del predio a nivel de especies, ecosistemas y paisaje

NIVEL DE ORGANIZACIÓN	ATRIBUTO	
	ESTRUCTURA	COMPOSICIÓN
ESPECIE	-	Número potencial de especies prioritarias
	-	Número potencial de especies amenazadas
ECOSISTEMA	Tamaño de los parches/ecosistemas	Presencia de ecosistemas amenazados
	Cercanía a otros parches	Presencia de ecosistemas típicos de la unidad paisajística
	Porcentaje del predio cubierto de ecosistemas naturales	-
PAISAJE	Continuidad entre ecosistemas naturales	Ubicación en sitios considerados de interés para la conservación a nivel nacional o internacional (Sitio Ramsar, Reserva de la biosfera, IBA, Sitio prioritario para el SNAP)
	Rareza de un ecosistema	-
	Riesgo de transformación a futuro	-



Tabla 3.3. Breve desarrollo de las variables sugeridas a utilizar para describir y/o destacar elementos que reflejan la estructura y/o composición del predio a nivel de especies, ecosistemas y paisaje en la tabla 3.2.

Variable	Descripción	Forma de Cálculo	Criterio
NIVEL DE ESPECIE			
Número potencial de especies prioritarias	Número total por grupo biológico de especies prioritarias potencialmente presentes.	Determinar número potencial de especies prioritarias para la conservación por grupo (<i>e.g.</i> aves, mamíferos). Se obtiene en base a la presencia potencial en los ecosistemas presentes, y carta geográfica. En caso de contar con la información detallar cuáles especies están restringidas a la región. En un anexo agregar la lista.	Descriptivo. Número total de especies por grupo.
Número potencial de especies amenazadas	Número total por grupo biológico de especies amenazadas potencialmente presentes.	Determinar número potencial de especies amenazadas por grupo (<i>e.g.</i> aves, mamíferos). Se obtiene en base a la presencia potencial en los ecosistemas presentes, y carta geográfica. En caso de contar con la información detallar cuáles son restringidas a la región. En un anexo agregar la lista.	Descriptivo. Número total de especies por grupo.



NIVEL DE ECOSISTEMAS			
Tamaño de los parches/ecosistemas	Superficie en hectáreas de los parches de ecosistemas presentes. El tamaño del parche es una de las principales medidas utilizadas para reflejar la capacidad de un ecosistema de sostener biodiversidad y servicios ecosistémicos. Parches más grandes tienen el potencial de presentar mayor cantidad de especies, diversidad genética, y resistencia y o/resiliencia a los disturbios.	Medir cada parche individualmente.	Se considera que aportan sustancialmente a la conservación parches mayores a 50ha para pastizal, 20ha para bosque. Este criterio se basa en bibliografía de EE.UU y Australia por no encontrar información disponible para Uruguay. Se puede ajustar al generarse nueva información. (basado en Noss 1990, Parkes et al 2003, Queensland Governemnt 2014, Eyre et al 2015).
Presencia de ecosistemas amenazados	Evalúa si el predio presenta ecosistemas de interés para la conservación a nivel nacional por considerarse amenazados.	Determinar si el predio presenta ecosistemas categorizados como amenazados a nivel nacional (incluyendo aquellos vulnerables) e indicar cuáles son.	Descriptivo. Lista de ecosistemas amenazados con su categoría de amenaza.
Presencia de ecosistemas típicos de	Este atributo tiene el objetivo de determinar si el predio aporta	Determinar si el predio presenta ecosistemas típicos de la unidad	Descriptivo. Lista de ecosistemas típicos



la unidad paisajística	elementos típicos de la unidad paisajística.	paisajística en la que se ubica.	de la unidad paisajística.
Cercanía a otros parches de gran tamaño	Brinda información sobre el grado de conectividad del parche, y del potencial aporte al flujo de individuos en la región (incluyendo flujo de animales, y propágulos vegetales), además del potencial interés para la conservación que puede tener al estar en contacto con parches grandes.	Determinar la distancia entre el borde del parche analizado y el parche del mismo ecosistema natural más próximo mayor a 100 ha en el caso de bosque y a 500ha en el caso de pastizal.	Se considera que aportan sustancialmente a la conservación parches cuya distancia a otros parches del mismo ecosistema es menor o igual a 1km. (basado en Parkes et al 2003)
Porcentaje del predio cubierto por ecosistemas naturales	Porcentaje de la superficie del predio cubierta por ecosistemas naturales. Brinda información sobre la contribución del predio a la conservación, y el manejo realizado. Esto permite valorar aquellos predios, que a pesar de que pueden llegar a ser de pequeña extensión, realizan actividades (<i>e.g.</i> ganadería sobre campo natural) que permiten conservar los ecosistemas naturales del predio en relación a su cobertura (<i>e.g.</i> Porcentaje de Pastizal Natural en un establecimiento evaluado en ICP, Parera	Determinar en porcentaje qué proporción del predio está ocupada por ecosistemas naturales.	Se considera que aportan sustancialmente a la conservación predios cuyo 75% de ecosistemas naturales.



	et al 2014).		
NIVEL DE PAISAJE			
Número de sitios de interés para la conservación a nivel nacional o internacional	Evalúa si el predio forma parte de un área de interés para la conservación a nivel nacional y/o internacional (<i>e.g.</i> áreas protegidas del SNAP o sus áreas de influencia, Reservas de Biosfera, Sitios Ramsar o áreas de importancia para la conservación de aves), prioritarios para ingresar al SNAP, o por estar restringidos a la región.	Determinar si el predio está dentro de algún área de interés para la conservación a nivel nacional y/o internacional. Especificar si el ecosistema que dicha área busca conservar está presente en el predio.	Descriptivo. Lista y breve descripción de los sitios de interés para la conservación de los que forma parte.
Continuidad entre ecosistemas naturales	Porcentaje del perímetro de los ecosistemas naturales del predio (vistos como una unidad) en contacto con otros ecosistemas naturales de la zona. Permite valorar el grado de fragmentación/conectividad del predio con la zona y su aporte indirecto a la conectividad a nivel del paisaje.	Considerar los ecosistemas naturales dentro del predio que sean linderos entre sí como una unidad. Determinar qué porcentaje del perímetro de esta unidad está en contacto con ecosistemas naturales fuera del predio.	Se considera que aportan sustancialmente a la conservación predios cuyo porcentaje de perímetro con continuidad es mayor o igual a 50%.
Rareza	Es una medida que evalúa qué tan común es un ecosistema natural	Establecer qué porcentaje del área dentro de un buffer de 5km, cuyo	Se considera que aportan sustancialmente al valor de



	<p>presente en el predio en un entorno de 5km de radio. Busca favorecer los ecosistemas naturales únicos o poco frecuentes.</p>	<p>centro es el centro del parche analizado, está ocupada por el ecosistema analizado.</p>	<p>conservación del predio aquellos parches de ecosistemas cuyo porcentaje sea menor o igual a 30%, por considerarse raros. Este umbral fue establecido en base a bibliografía (basado en Andrén 1994, Eyre et al. 2015).</p>
<p>Riesgo de transformación a futuro</p>	<p>Es una medida que aporta a valorar los ecosistemas presentes en el predio, teniendo en cuenta la posibilidad de que en un futuro cercano los ecosistemas en el entorno fueran sustituidos por otros usos. Busca identificar los ecosistemas sean más vulnerables a ser transformados por posibles cambios del usos de la tierra. El riesgo de transformación varía según ecosistema y las prioridades de uso de la tierra, por ejemplo los pastizales son más vulnerables de ser sustituidos por otros usos que los bosques. Para la evaluación de esta variable se deben integrar escenarios posibles de cambio</p>	<p>Determinar cuáles ecosistemas de los presentes en el predio podrían aportar a retener en el paisaje ecosistemas naturales que en un futuro cercano (5 a 15 años) podrían ser sustituidos en el entorno del predio. Para esto considerar en un entorno de 5km alrededor del predio cuales ecosistemas tienen posibilidad de ser reemplazados por otros usos que compiten en el territorio (<i>e.g.</i> forestación, agricultura, desarrollo inmobiliario).</p> <p>Se considera que aportan sustancialmente al valor de</p>	



	<p>de uso de la tierra según la información que se tenga disponible (<i>e.g.</i> suelos de prioridad forestal, aptitud general del suelo, índice CONEAT).</p>	<p>conservación del predio aquellos parches de ecosistemas cuyo porcentaje remanente en el entorno (5km alrededor) sea menor o igual a 30%, por considerarse raros. Este umbral fue establecido en base a bibliografía (basado en Andrén 1994, Eyre et al. 2015).</p> <p>Alguna de la información disponible que se puede contemplar en este sentido: suelos de prioridad forestal, Aptitud General del Suelo, índice CONEAT, zonificación de cultivos de verano de secano (MGAP). Se sugiere considerar que compiten cuando los ecosistemas analizados se encuentran en: suelos de prioridad para algún otro uso que reemplazaría el ecosistema, por ejemplo suelo de prioridad forestal, suelos CONEAT de alta fertilidad, suelos considerados muy aptos para cultivos de verano de secano.</p> <p><i>Los suelos de prioridad forestal,</i></p>	
--	---	--	--



		<p><i>aptitud general del suelo y valores del índice CONEAT se pueden consultar en el visualizador del Sistema de Información Territorial de MVOTMA</i> http://sit.mvotma.gub.uy/</p> <p><i>Se puede encontrar un mapa de zonificación de cultivos de verano de secano en la página del MGAP</i> http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/zonificacion_cultivos_de_verano_de_secano.pdf</p>	
--	--	--	--



En Uruguay existen diversas fuentes de información que pueden ser utilizadas para determinar la presencia de elementos de interés para la conservación, tanto a nivel de especies (*e.g.* presencia potencial de especies de interés para la conservación) como de ecosistemas o sitio de interés para la conservación a nivel nacional o internacional (*e.g.* sitio Ramsar, Reserva de la Biosfera, lugares de importancia internacional para la conservación de las aves -IBA) (Tabla 3.4). A gran parte de los mismos se puede acceder a través del visualizador de DINAMA <https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig> .

NOTA: Otra información que puede ser útil para consultar es la base de datos colibrí que incluye las tesis de la Universidad de la República (<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/>).



Tabla 3.4. Ejemplos de información disponible sobre biodiversidad y elementos de interés para la conservación para Uruguay.

ELEMENTO DE INTERÉS	BREVE DESCRIPCIÓN	BASES DE DATOS / VISUALIZADORES/ BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE
Reserva de la biosfera	Zonas que presentan ecosistemas terrestres, y/o marinos y costeros, reconocidos por el Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO.	Visualizador Sistema de Información Ambiental – (MVOTMA 2018a) En visualizador en Opción: Áreas de conservación UNESCO 2018.
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad	Lugares de importancia internacional para la conservación de aves y biodiversidad asociada. Estas áreas son parte de un Programa de BirdLife International, el cual es ejecutado en Uruguay por Aves Uruguay. AICAS (IBAS por sus siglas en inglés)	Aves Uruguay 2018, BirdLife International 2018.
Sitios Ramsar	Humedales identificados por su importancia a nivel mundial para la biodiversidad. Convención de Ramsar	Ramsar 2018a y b.
Áreas Protegidas	Áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas	https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig



Red de Sitios de Interés para el SNAP	Red nacional de sitios identificados para el desarrollo del SNAP, que representan todos los elementos de la biodiversidad de los objetivos de conservación definidos por el SNAP Plan Estratégico 2015-2020 del SNAP.	Soutullo et al 2014, SNAP 2015. https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig
Prioridades de conservación para el SNAP	Zonas de mayor relevancia dentro de las cartas priorizadas por SNAP, de forma de apoyar los procesos de selección y delimitación de nuevas áreas, así como identificar padrones rurales de particular interés por su contribución al cumplimiento de los objetivos del SNAP.	Soutullo et al 2014, SNAP 2015, Di Minin et al 2017. https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig
Ecosistemas amenazados	Ecosistemas naturales con una superficie inferior a 200.000 ha.	Brazeiro et al 2012a. Visualizador de DINAMA https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig
Categorización del Suelo	Inventario Nacional de Ordenamiento Territorial	Ley N° 18.308 Ordenamiento territorial y desarrollo sostenible Sistema de Información Territorial –MVOTMA 2018b http://sit.mvotma.gub.uy/



Sitio de Importancia para la Conservación de los Murciélagos	Son una herramienta para la protección de murciélagos amenazados llevada a cabo por la Red Latinoamericana para la Conservación de los Murciélagos	PECMU 2018, RELCOM 2018. https://sites.google.com/site/murcielagosuruguay/aicom s
Otros	Sitios Naturales de interés, Sitios destacados a nivel departamental, sitios de promoción de turismo, etc.	Sitios Naturales de interés en Sistema de Información Territorial –MVOTMA 2018b http://sit.mvotma.gub.uy/
Especies prioritarias para la conservación	Incluye tanto especies amenazadas como aquellas con características que las hacen particulares y justifican especial atención a la hora de planificar estrategias de conservación y desarrollo sustentable en el país.	Soutullo et al 2013. Base de datos de Especies-MVOTMA https://www.dinama.gub.uy/especies/ Búsqueda por padrón: https://www.dinama.gub.uy/especies/busqueda_por_padron/
Especies amenazadas en Uruguay	Comprende solamente especies con problemas de conservación, por su distribución restringida en el país o porque presentan una población naturalmente pequeña o porque han sufrido procesos de astringencia en su distribución o declives poblacionales.	Soutullo et al 2013. Base de datos de Especies-MVOTMA https://www.dinama.gub.uy/especies/ Búsqueda por padrón: https://www.dinama.gub.uy/especies/busqueda_por_padron/
Especies potenciales	Distribución potencial de especies en Uruguay.	Soutullo et al 2013. Base de datos de Especies-MVOTMA https://www.dinama.gub.uy/especies/ Búsqueda por padrón: https://www.dinama.gub.uy/especies/busqueda_por_padron/



Lista Roja de Especies	Evaluación del estado de conservación de las aves, anfibios y reptiles a nivel nacional con base en los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.	Azpiroz et al 2012. Carreira & Maneyro 2015.
Servicios ecosistémicos	Beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas.	MEA 2005, Soutullo et al 2012.
<p>SNAP Bases de datos / visualizadores/ bibliografía disponible</p> <p>Azpiroz AB, Alfaro M & S Jiménez. 2012. Lista Roja de las Aves del Uruguay. Una evaluación del estado de conservación de la avifauna nacional con base en los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Dirección Nacional de Medio Ambiente, Montevideo. 82pp. http://www.mvotma.gub.uy/portal/ciudadania/biblioteca/documentos-de-ambiente/item/10004227-lista-roja-de-las-aves-del-uruguay.html Consultado el 20 de junio de 2018.</p> <p>Aves Uruguay. 2018 http://avesuruguay.org.uy/ Consultado el 20 de junio de 2018.</p> <p>BirdLife International. 2018. Important Bird Areas and Biodiversity Areas. http://www.birdlife.org/worldwide/programme-additional-info/important-bird-and-biodiversity-areas-ibas Consultado el 20 de junio de 2018.</p> <p>Brazeiro A, Panario D, Soutullo A, Gutiérrez O, Segura A & P Mai. 2012a. Clasificación y delimitación de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/ Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 40p.</p> <p>Brazeiro A, Achkar M, Bartesaghi L, Ceroni M, Aldabe J, Carreira S, Duarte A, González E, Haretche F, Loureiro M, Martínez JA, Maneyro R, Serra S & M Zarucki. 2012b. Distribución potencial de especies de Uruguay: vertebrados y leñosas. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 47p.</p> <p>Carreira S & R Maneyro. 2015. Lista Roja de los Anfibios y Reptiles del Uruguay. Una evaluación del estado de conservación de la herpetofauna de Uruguay sobre la base de los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Dirección Nacional de Medio Ambiente, Montevideo. 66pp. https://www.szu.org.uy/listas_rojas/listarojaanfibiosyreptilesuruguay.pdf Consultado el 20 de junio de 2018.</p> <p>Di Minin E, Soutullo A, Bartesaghi L, Ríos M, Szephegyi MN & A Moilanen. 2017. Integrating biodiversity, ecosystem services and socio-economic data to identify priority areas and landowners for conservation actions at the national scale. <i>Biological Conservation</i>, 206: 56–64</p> <p>Ley N° 18.308 Ordenamiento territorial y desarrollo sostenible</p> <p>MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. <i>Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis</i>. Island Press. Washington, DC.</p> <p>MVOTMA 2018a. Visualizador Sistema de Información Ambiental – MVOTMA. https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sigArea Consultado el 20 de junio de 2018.</p>		



- MVOTMA 2018b. Sistema de Información Territorial –MVOTMA <http://sit.mvotma.gub.uy/> Consultado el 20 de junio de 2018.
- PCMU. 2018. Propuestas aprobadas por la RELCOM y propuestas en elaboración para la identificación de Áreas y Sitios de Importancia para la Conservación de Murciélagos en Uruguay. Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay. <https://sites.google.com/site/murcielagosuruguay/aicoms> Consultado el 20 de junio de 2018.
- RELCOM. 2018. Áreas de Importancia para la Conservación de los Murciélagos y Sitios de Importancia para la Conservación de los Murciélagos. <http://www.recomlatinoamerica.net/index.php/que-hacemos/conservacion/18-recom/33-aicomsysicoms> Consultado el 20 de junio de 2018.
- SNAP 2015. Plan estratégico 2015 – 2020 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay. 64pp.
- Soutullo A, C Clavijo & JA Martínez-Lanfranco (eds.). 2013. Especies prioritarias para la conservación en Uruguay. Vertebrados, moluscos continentales y plantas vasculares. SNAP/DINAMA/MVOTMA y DICYT/ MEC, Montevideo. 222 pp. Base de datos de Especies-MVOTMA <http://www.mvotma.gub.uy/portal/especies-prioritarias-para-la-consevacion.html>
- Soutullo A, Bartesaghi L, Achkar M, Blum A, Brazeiro A, Ceroni M, Gutiérrez O, Panario D & I Rodríguez-Gallego. 2012. Evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – CIEDUR/ Facultad de Ciencias/Vida Silvestre Uruguay/Sociedad Zoológica del Uruguay. 20p.
- Soutullo A, Bartesaghi L, Ríos M, Szephegyi MN & E Di Minin. 2014. Prioridades espaciales para la expansión y consolidación del SNAP en el período 2015-2020. Documento Subsidiario 3 de PLAN ESTRATÉGICO 2015 – 2020 SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DE URUGUAY. Elaborado en el marco del proyecto “Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay” MVOTMA/DINAMA - PNUD/GEF (Proyecto URU/06/G34). 36 pp.
- UNESCO 2018. Biosphere Reserves. <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/> Consultado el 20 de junio de 2018.

Interfaces gráficas de algunas de estas fuentes de información disponibles en la web:

Búsqueda de especies en base de datos de DINAMA

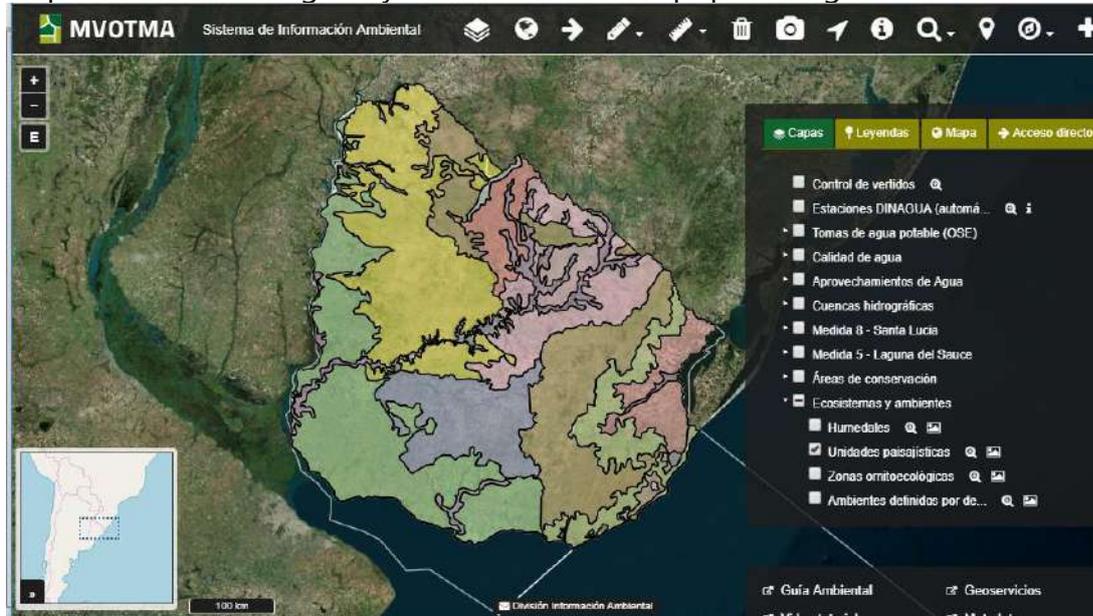
Ejemplo de interfase con búsqueda por padrón

https://www.dinama.gub.uy/especies/busqueda_por_padron/



Visualizador de DINAMA

<https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig>



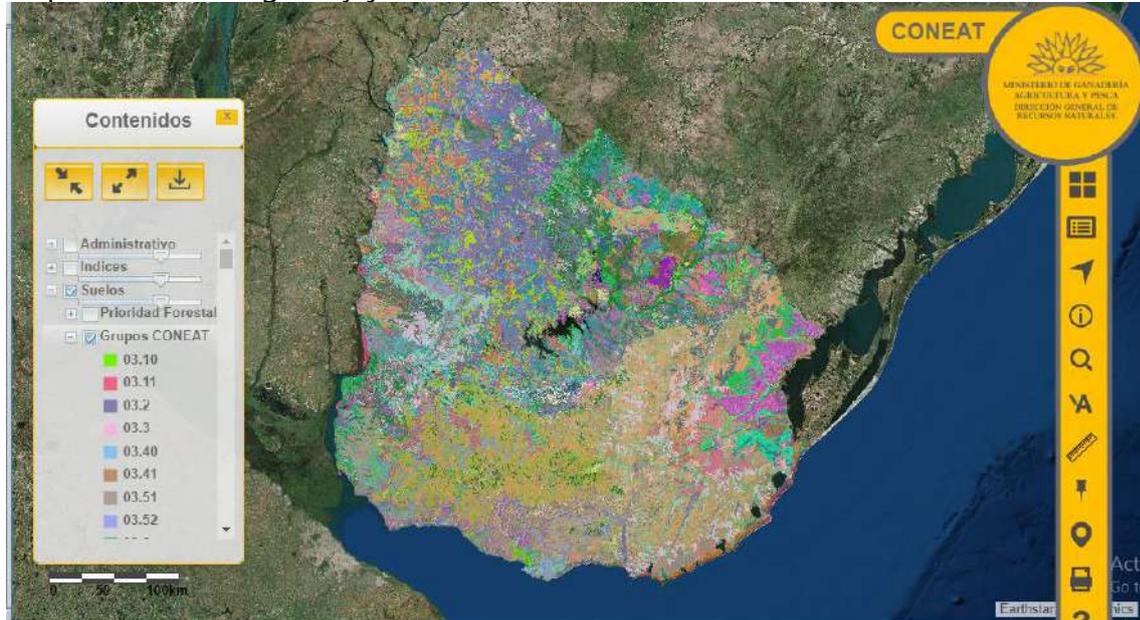
Visualizador del Sistema de Información Territorial DINOT

<http://sit.mvotma.gub.uy/js/sit/>



Visor de RENARE

<http://web.renare.gub.uy/js/visores/coneat/>



Descripción de amenazas potenciales para la conservación de los ecosistemas naturales y valores de conservación identificados

La evaluación de amenazas es la base para identificar las recomendaciones de acciones de manejo y recursos necesarios para disminuir o eliminar las amenazas y contribuir así a mejorar el estado de conservación de los elementos de interés (Sayre et al. 2000, CMP 2007, Salafsky et al. 2008, Foundations of Success 2009). En este caso, la evaluación se focalizará en las amenazas directas (ver recuadro 3.1).

Recuadro 3.1

Es importante diferenciar entre las amenazas directas, indirectas y el estrés (Sayre et al. 2000, CMP 2007, Foundations of Success 2009, SNAP 2011). Las amenazas directas o fuente de presión son entendidas como una acción humana que de forma inmediata degrada a uno o más elementos de interés a conservar (*e.g.* construcción de una represa, ganadería), aunque también pueden ser fenómenos naturales alterados por la actividad humana (*e.g.* aumento del nivel del mar por el cambio global) o fenómenos naturales cuyo impacto aumenta por causa de otras actividades humanas (*e.g.* inundaciones que afectan a una población de una especie de ave amenazada; Sayre et al. 2000, CMP 2007, Foundations of Success 2009). Las amenazas indirectas se pueden definir como un factor identificado en el análisis situacional del proyecto y que impulsa las amenazas directas, a veces denominada causa basal o subyacente (*e.g.* necesidad de aumentar las ganancias monetarias, falta de conocimiento; CMP 2007, Foundations of Success 2009). Por último, el estrés o deterioro generado sobre el elemento de interés a conservar, en general se refiere a los atributos ecológicos de un elemento de interés para la conservación que son directa o indirectamente afectados por las actividades humanas (*e.g.* densidad del suelo, disminución de la superficie de un ecosistema; Sayre et al. 2000, CMP 2007, Foundations of Success 2009).



Se recomienda utilizar una clasificación de amenazas común en todas las evaluaciones. Se destaca la clasificación de amenazas de Salfsky et al. (2008) dado que es ampliamente utilizada y propone un lenguaje y clasificación común. Esta clasificación es promovida a nivel internacional por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2017) y por los Conservation Measures Partnership - Open Standards (CMP-OE 2017).

En esta etapa la evaluación de las amenazas se realizan a través de la revisión de bibliografía general o consulta a expertos, pero también se retoma en las etapas siguientes complementando con las observaciones a campo y la consulta a la gente local. Es necesario tener en cuenta varios elementos al registrar las amenazas para que luego, al integrarse la información se pueda identificar, evaluar y priorizar cada amenaza sobre cada uno de los elementos de interés para la conservación (Sayre et al. 2000, CMP 2007, Foundations of Success 2009). Para evaluar cada amenaza se pueden utilizar diferentes criterios, pero en general los más utilizados son: el alcance o extensión y la severidad o intensidad de la amenaza sobre el elemento de interés a conservar (CMP 2007, Foundations of Success 2009). También dependiendo de la clasificación se pueden utilizar otros criterios, como irreversibilidad o tiempo de recuperación, urgencia, probabilidad y tendencia (CMP 2007, Foundations of Success 2009). Esto es fundamental para poder sistematizar la evaluación y poder comunicar los resultados e implicancias de esta. Permite además disminuir la subjetividad al evaluarlas.

Las amenazas deberán ser evaluadas a nivel de contexto (*e.g.* emprendimientos forestales, parques eólicos, especies exóticas en la zona) y de amenazas potenciales a nivel de predio (*e.g.* cambios en uso del suelo en el predio).



4- ETAPA CONSULTA A PROPIETARIOS



La **finalidad** de esta etapa es realizar una consulta a los propietarios, que permita tanto comprender a rasgos generales la gestión del predio, como la perspectiva de los propietarios sobre diferentes aspectos vinculados a la producción y a la conservación de la naturaleza. A su vez, se pretende relevar información sobre biodiversidad y fortalecer la construcción del vínculo con el propietario (Fig. 4.1).

Esta etapa es de suma importancia cuando el objetivo final de la evaluación es promover o facilitar elementos para la conservación en tierras privadas, y especialmente en casos de conservación voluntaria. En dichos casos no puede dejarse de lado la interacción con el propietario. Debe considerarse que la conservación o no de los ecosistemas naturales de un predio dependerá de la voluntad y capacidades del propietario. En este sentido, es fundamental la construcción de un vínculo, facilitar el diálogo y tratar de comprender las necesidades, motivaciones y problemáticas del propietario. A su vez, las recomendaciones de manejo que se desprenden de la evaluación deben de ser realistas con la situación, teniendo en cuenta la perspectiva del propietario a futuro del predio, y las limitantes para la gestión (*e.g.* recursos disponibles). Tanto el propietario como el trabajador rural (dependiendo del caso) pueden brindar además información de suma relevancia sobre biodiversidad u otros datos, como eventos extraordinarios que no serán observados en un día de campo o información de uso histórico, que no podrían obtenerse de otra forma.

Se estima que desarrollar esta etapa involucra al menos dos personas y media jornada de trabajo (4hs) preferentemente en el predio, o si no en oficina o casa del propietario. Debe agregarse a esta estimación de tiempo el transporte hasta el lugar ida y vuelta, y en caso de ser necesario el tiempo que implique la estadía o alimentación. También podrá considerarse que esta etapa pueda involucrar más personas como el responsable de realizar el traslado (*e.g.* chofer) u otras personas que se considere pertinente que participen de la consulta.



Se espera que esta en esta etapa se profundice el vínculo con el propietario, se avance en la comprender el manejo histórico, actual y visión a futuro del predio, se obtenga información general sobre el vínculo con la naturaleza, problemáticas y beneficios del productor con la naturaleza, se generen datos de biodiversidad presente, y se obtenga un punteo general sobre posibles acciones de gestión relacionadas a la conservación de biodiversidad, adecuadas a la realidad del predio

Para el desarrollo de esta etapa se brinda una pauta de consulta a realizarle al propietario ficha *Pauta de consulta a propietarios* (capítulo 15), la cual enumera los principales temas recomendados a tratar durante la consulta (Fig. 4.1). Sin embargo, no debe tomarse esta pauta como una encuesta a realizar, la consulta debe realizarse de manera fluida y prestando especial atención a lo que le interesa profundizar al propietario. Cabe destacar que en este caso esta etapa no cuenta con guía aparte, si no que este capítulo se considera como guía.

En el caso que lo que motive la evaluación sea el ingreso a algún sistema/programa de incentivos de conservación voluntaria se recomienda también indagar sobre las motivaciones del propietario para conservar y formar parte del programa. Esto puede ser utilizado para trabajar sobre la visión del predio, y planificar acciones de conservación en esa línea. Este aspecto escapa a esta guía, pero se puede profundizar en el producto 13 de este proyecto (Cortés et al 2018).



Finalidad realizar una consulta a los propietarios, que permita comprender la gestión del predio, las perspectiva del propietarios sobre varios aspectos vinculados a principalmente a la producción y/o conservación de la naturaleza, relevar información sobre biodiversidad y fortalecer la construcción del vínculo con el propietario.

Algunos de los temas que propone tratar

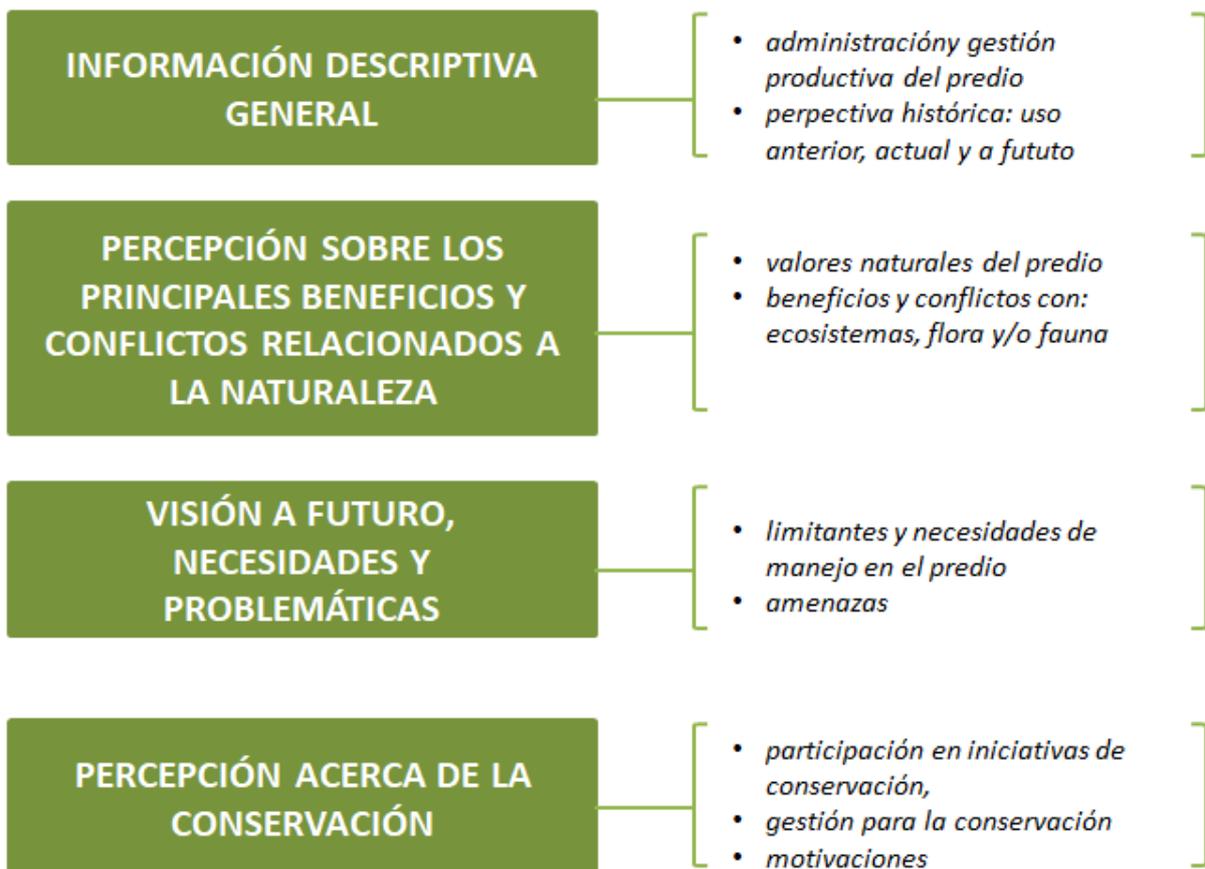


Figura 4.1. Esquema con los principales temas a ser abordados durante la consulta a los propietarios.



Algunos de los temas que propone tratar la pauta son:

- **INFORMACIÓN DESCRIPTIVA GENERAL:**

- administración y gestión del predio en cuanto a usos productivos y sus principales prácticas de manejo, incluyendo la perspectiva histórica (uso anterior, actual y a futuro). Cabe destacar que esta pauta tiene temas generales a tratar, sin embargo, algunas de las consultas están orientada a profundizar en algunos temas de establecimientos principalmente ganaderos. Para predios con otro tipo de producción esas consultas específicas pueden adaptarse, profundizando previamente sobre aspectos del tipo de actividad que allí se desarrolla.

- **PERCEPCIÓN SOBRE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS Y CONFLICTOS RELACIONADOS A LA NATURALEZA**

- valores naturales del predio (*e.g.* especies, ecosistemas)
- beneficios y conflictos con ecosistemas, flora y/o fauna

- **VISIÓN A FUTURO, NECESIDADES Y PROBLEMÁTICAS**

- limitantes y necesidades de manejo en el predio (para estimar margen para recomendación de acciones)
- amenazas presentes en el predio y la zona

- **PERCEPCIÓN ACERCA DE LA CONSERVACIÓN**

- participación en alguna iniciativa de conservación, proyectos financiados (*e.g.* PPR, cambio climático, etc.)
- gestión para la conservación
- en los casos en que un propietario sea el impulsor de aplicar la herramienta y/o formar parte de alguna iniciativa de conservación se espera poder comprender qué motivación tiene para esto



Esta etapa puede coincidir con la visita a campo. Puede darse la charla con el propietario previo a la recorrida y muestreo del predio e, idealmente, la recorrida puede hacerse en compañía del propietario. Debe tenerse en cuenta que si bien la consulta puede realizarse en cualquier locación, incluso por teléfono, lo mejor es realizarla en el predio en estudio. Esto es de especial interés por ejemplo cuando el propietario refiere a cierto ecosistema, vegetación o tipo de gestión, en el caso de estar en el predio puede visitarse el predio en compañía del propietario y así aclarar conceptos o criterios.

Consideraciones generales para realizar la consulta

A continuación se resumen algunos puntos que es necesario tener en cuenta al realizar la consulta. La mayoría de estos se extrajeron del PRODUCTO 10 (Fernández et al 2017) del proyecto, Guía para realizar aproximaciones a territorio y entrevistas a productores rurales a tener en cuenta para realizar la entrevista.

- **La actitud de la persona que realizará la consulta debe ser respetuosa y abierta, favoreciendo la comunicación.** Es importante recordar que la figura del que lleva adelante la consulta debe ser acorde a los objetivos del contexto de la consulta, es decir, no debe ser una figura intimidatoria para el propietario. Por lo tanto, el lenguaje debe adaptarse a las condiciones del propietario, debe ser claro, evitar tecnicismos innecesarios, ambigüedades, frases redundantes, etc. Así mismo, dentro de las posibilidades, la apariencia del que realiza la consulta debe adecuarse al contexto.
- Se recomienda que previamente a la entrevista:
 - **Repasar la pauta de la consulta** varias veces antes del encuentro ya que si se conoce en detalle los temas a profundizar, la pauta será sólo un “recordatorio a mano” durante la charla, sin necesidad de seguirla



exhaustivamente, lo cual puede afectar negativamente la fluidez de la entrevista y la comodidad del entrevistado.

- Conocer las características que describen al propietario, principalmente relacionadas a por qué se está realizando la consulta en el marco de la aplicación de la herramienta.
- Tener presente el lugar y hora destinados para la entrevista
- Contactar previamente con el propietario para tener su consentimiento para realizar la consulta
- Al iniciar la entrevista es importante **presentarse brevemente y explicar el objetivo del encuentro**. Al propietario debe quedarle claro cuál es la finalidad de haber concertado esa consulta, y la **libertad de la de responder** o no según prefiera.
- Durante la consulta, es necesario mantener una **actitud de interés** durante todo el encuentro y estar compenetrado en la charla.
- Es esencial generar un **clima** de comodidad que resulte favorable para que el propietario pueda expresarse libremente. Es sumamente importante que este **clima de confianza y respeto** se mantenga durante todo el encuentro, para que las opiniones vertidas por el propietario sean espontáneas y completas.
- Es fundamental **no dar por obvios los conceptos** planteados por el propietario o por el técnico, es decir no se debe presuponer el significado o la representación de una idea o concepto, dado que el significado puede variar de una persona a otra. Para ello, es imprescindible repreguntar para profundizar y comprender a qué se refiere el propietario con sus expresiones, así como explicar a qué se refiere el técnico que realiza la consulta.
- Al realizar la **consulta** es necesario tener en cuenta que la misma **no abarca únicamente aspectos de biodiversidad**, ya que muchas veces los beneficios, conflictos o necesidades que los propietarios tienen pueden tener otra raíz (*e.g.* caminería, sanidad animal), y la búsqueda de alternativas a esto puede repercutir también positivamente en la conservación de la naturaleza. Asimismo, en muchos se puede interpretar que de forma superficial que los



propietarios tienen una postura contrarios en contra de la conservación dado algún conflicto que tengan con la biodiversidad (*e.g.* avance del bosque nativo sobre áreas de pastizal pastoreable), pero al profundizar la consulta se puede ver que no es así (*e.g.* están dispuestos a dejar destinar áreas con bosque mientras que puedan mantener el pastoreo).

- Es importante contar con **material que pueda facilitar la consulta**, como mapas, imágenes satelitales, listas de especies, fotos de diferentes ecosistemas.
- De ser posible, incluir en la planificación y consulta la **recorrida del predio** con el propietario, esto enriquece el conocimiento que se puede tener del predio, y permite la generación de otros comentarios que quizá en un lugar cerrado no se harían (*e.g.* dudas sobre cosas que se observan, comentarios del propietarios sobre beneficios o problemáticas sobre los lugares que se recorre). Asimismo, ayuda a intercambiar sobre qué se considera un estado deseable sobre un ecosistema determinado.
- En casos en que no pueda realizarse una recorrida a todo el predio en la etapa Observación a campo (*e.g.* predio muy extenso, limitante de tiempo), se sugiere incluir en la consulta que el propietario identifique o conduzca al que realiza la consulta al sitio que considera mejor y/o peor conservado de un ecosistema.
- Idealmente, la **consulta se dará por concluida** cuando se considere que ya se han abordado todos los temas previstos en la pauta y que se ha profundizado lo suficiente al respecto, en los tiempos estipulados. Sin embargo, es necesario tener en cuenta los tiempos del propietario, y no abarcar más tiempo que el acordado. En caso de que queden temas por tocar, se puede consultar si es posible continuar con la consulta en ese u otro momento.
- Antes de dar por concluida la consulta, es aconsejable **ofrecer al propietario un espacio de reflexión, e incluso la posibilidad de ampliar algún tema en**



particular, o bien de realizar algún comentario o sugerencia sobre los temas tratados evaluadas o sobre la consulta en sí misma.

- Es imprescindible, **agradecer por el tiempo brindado y destacar la importancia de la opinión genuina, la información y los conocimientos aportados**, que serán de relevancia para el las siguientes etapas.



5- ETAPA OBSERVACIÓN A CAMPO



La **finalidad** de esta etapa es corroborar y complementar la información de la etapa de gabinete. Asimismo, tiene como objetivo recabar información sobre el estado de conservación de los ecosistemas abarcados por los objetivos establecidos y sus amenazas, así como el cálculo del estado de conservación. A esta etapa le corresponden las guías *Visita a campo* y *Descripción de los sitios y cálculo del estado de conservación de los sitios visitados* (capítulos 10 y 11) y las fichas *Planillas de campo* y *Descripción de los sitios y cálculo del estado de conservación de los sitios visitados* (capítulos 16 y 17 respectivamente).

Se estima que desarrollar esta etapa involucra al menos dos personas (idealmente 3) y dos jornadas y media de trabajo (considerando 8hs una jornada completa). Media jornada será destinada a la planificación (en oficina), una de las jornadas completas a la visita al predio y la restante a digitalizar los datos de campo y calcular y graficar los indicadores. Debe añadirse a esta estimación de tiempo el transporte hasta el lugar ida y retorno, y, en caso de ser necesario, el tiempo destinado a estadía o alimentación. Esta etapa puede involucrar más personas si se considera pertinente.

La evaluación a campo se basa en un conjunto acotado de elementos que servirán como descriptores generales del estado de los ecosistemas y servirán como insumo para evaluar el estado de conservación en la etapa de integración de la información.

En términos generales esta etapa implica una recorrida general del predio en la cual (Fig. 5.1):

- se verifican los ecosistemas presentes (corrigiendo el mapa generado en gabinete de ser preciso)
- se registran atributos seleccionados para describir y evaluar el estado de conservación de los ecosistemas naturales que abarque el objetivo fijado
- se registran las amenazas para la biodiversidad presentes en el predio

Se espera que como resultado de esta etapa se verifique y actualice la información de gabinete y se registren atributos que contribuyan a la descripción de los



ecosistemas de interés, la evaluación de su estado de conservación, y sus amenazas. Por último, se espera que se calculen los indicadores de estado de conservación y se realicen los gráficos correspondientes.

Finalidad

- corroborar y complementar la información de la etapa de gabinete.
- recabar información sobre el estado de conservación de los ecosistemas abarcados por los objetivos establecidos y sus amenazas, así como el cálculo del estado de conservación.



Figura 5.1. Esquema de las principales actividades que incluye la etapa Observación a campo.

A continuación se brindan insumos para la planificación de la visita a campo, luego se desarrolla cada etapa de la visita a campo de las nombradas anteriormente y finalmente se presenta el marco para el cálculo de los indicadores de estado de conservación.



PLANIFICACIÓN DE LA VISITA A CAMPO

La visita a campo requiere una cuidadosa planificación para poder aprovechar al máximo el la visita a campo, y poder tener alternativas y prioridades frente a eventuales imprevistos. A continuación de desarrollan algunos pasos a tener en cuenta para orientar la planificación de la visita en relación a los sitios a visitar (Fig. 5.2).

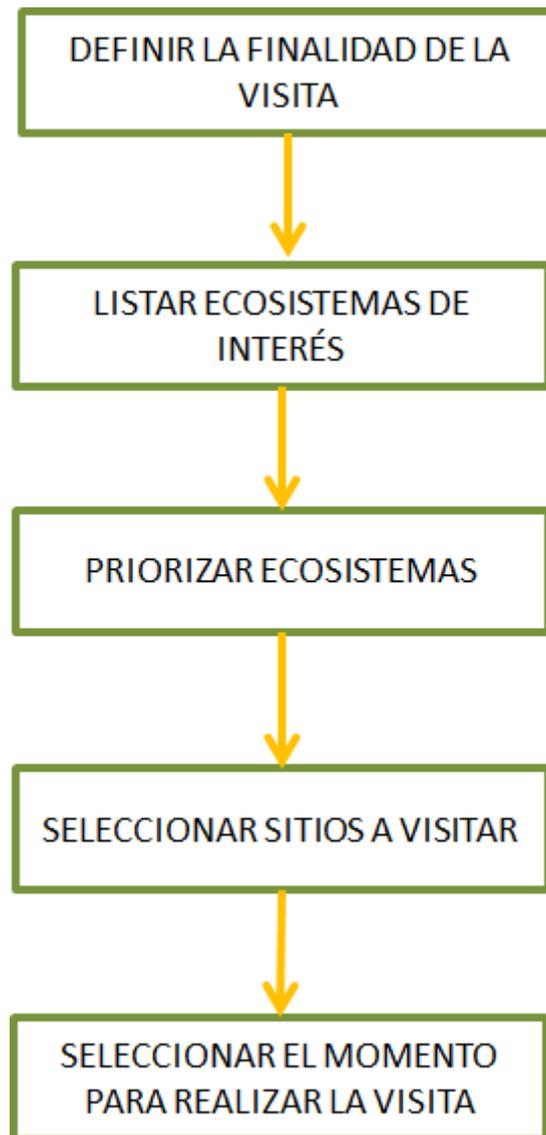


Figura 5.2. Esquema de los principales pasos a realizarse durante la planificación de la visita a campo.



1-Definir la finalidad de la visita

Se requiere **definir la finalidad** de la visita para ordenar el trabajo a campo y definir qué sitios visitar y qué variables se medirán. Esto se realiza a partir del objetivo y alcance de la evaluación general, de la información de gabinete, de los recursos disponibles, las características del predio y el propietario.

Para esto se debe definir **qué ecosistemas naturales son de interés para visitar**. Puede que sea de interés visitar todos los ecosistemas de un predio para realizar una caracterización general, pero también puede que sólo se requiera hacer énfasis en un ecosistema por diversos motivos. En gabinete se puede haber identificado un ecosistema de interés por su valor para la conservación. Asimismo, puede ser que interese visitar un ecosistema natural particular porque se desea evaluar un impacto en un ecosistema (*e.g.* determinar cómo está el bosque frente a la invasión de la especie arbórea Ligustro *Ligustrum lucidum*) o debido a que los propietarios lo solicitan. Esto servirá también para determinar qué planillas de campo utilizar y cuáles variables incluir.

Pero el objetivo de la evaluación trasciende la selección de ecosistemas naturales. ¿Es necesario tener en cuenta el **propósito** de la misma: es sólo caracterizar el predio?, ¿es una revisita?, ¿es de interés evaluar el impacto de una acción? Algunos ejemplos de objetivos son:

- Realizar un primera caracterización general de los ecosistemas naturales de un predio
- Describir preliminarmente el estado de conservación de un pastizal característico de una IBA
- Evaluar de forma preliminar el impacto de una acción de manejo en un pastizal
- Identificar y caracterizar sitios de interés para el propietario



Para terminar de planificar la evaluación a campo es necesario también tener en cuenta:

- *número de técnicos y experiencia de los mismos en realizar la evaluación:* Le tomará más tiempo realizar la evaluación si son dos técnicos que si son tres ya que cada uno puede estar centrado en un aspecto diferente, o uno ir hablando con el propietario mientras que los otros realizan la evaluación. Asimismo, los técnicos con experiencia en la evaluación les llevará menos tiempo realizarla.
- *tiempo disponible:* esto acota los elementos a observar. Incluye tiempo para actividades como transporte al lugar, a la interna del predio, para almuerzo, charlas con propietarios, etc. Este ítem se relaciona estrechamente con el anterior.
- *propietario:* es el primer contacto con el propietario o es alguien con el que se trabaja hace tiempo. Va a participar de la visita o no va a estar presente.

2-Elección de sitios a visitar

Es necesario **identificar cuáles sitios se visitarán**. Para esto es necesario tener en cuenta realizar los siguientes pasos:

- listar ecosistemas naturales de interés
- priorizar ecosistemas
- seleccionar sitios a visitar

Paso 1: Listar ecosistemas naturales de interés

Definir qué ecosistemas naturales es de interés visitar **según el objetivo de la visita a campo**. En caso de que se requiera hacer una caracterización general de todos los ecosistemas listar cuáles son y ordenarlos en orden de prioridad.



Paso 2: Priorizar ecosistemas naturales

Luego de tener claro cuales ecosistemas naturales son de interés recorrer, es necesario realizar una priorización de los sitios que se recorrerá basada en las limitantes (recursos y tiempo disponibles). Esto es necesario ya que puede no tenerse el tiempo de recorrer todos los ecosistemas deseados por múltiples factores como el tiempo que lleva acceder a los ecosistemas, el tiempo que insume recorrerlos, porque la superficie del predio sea muy grande, por imprevistos, porque lleve más tiempo la charla con el propietario, entre otros.

Paso 3: Seleccionar sitios a visitar

Luego de identificar los ecosistemas de interés, es necesario identificar qué lugares de estos ecosistemas se recorrerán, ya que probablemente no se pueda recorrer todos los ecosistemas, ni cada ecosistema en su totalidad. Para tomar esta decisión se deben tener en cuenta varios factores, entre estos:

- *accesibilidad*: es muy importante identificar zonas de acceso a los diferentes ecosistemas. Esto es esencial para aprovechar el tiempo en la salida de campo. Es recomendable identificar caminos internos de acceso, porteras, zonas altas donde llegar a los lugares, así como evitar atravesar zonas bajas y cañadas ya que pueden presentar dificultades para transitarlas tanto a pie como en vehículo. También es necesario tener en cuenta el tiempo días anteriores, en el caso de que haya llovido los días previos probablemente muchos sitios estén inaccesibles. Para definir los sitios accesibles puede ser muy útil consultarle al propietario. Tener en cuenta siempre la altitud de los diferentes puntos a muestrear (de particular importancia en el paisaje en estudio; esto ayuda a no marcar transectas inviables)
- *tiempo*: definir cuánto tiempo tengo para la visita a campo. Para esto tener en cuenta cuánto tiempo lleva acceder al campo, si antes tengo una charla con el propietario, si el equipo recorre el campo solo o con el propietario, si cuento



con vehículo o si es transitable el campo, cuánto tiempo estimo que me llevará moverme de un sitio de interés a otro, horas de luz (no es lo mismo realizar un visita en verano que en invierno)

- *diferentes situaciones de un mismo ecosistema*: puede ser de interés visitar un mismo ecosistema en diferentes situaciones de manejo, amenazas. Para identificar esto puede servir para orientarse los potreros, observaciones de gabinete que me indique diferentes estados de conservación de un mismo ecosistema (e.g. tala, quema, exóticas). Para definir estos sitios puede ser muy útil consultarle al propietario. Se recomienda incorporar diferentes tipos de suelo.
- *opinión del propietario*: el propietario puede querer mostrar algo del sitio, por su valor, por acciones que haya realizado o por dudas sobre manejo. Esta información puede llegar a presentarse al momento de realizar la salida de campo, en caso de que no se haya realizado una visita previa de planificación con el propietario, por lo que es necesario ser flexible al momento de realizar la visita a campo.

Luego de identificar estos sitios ingresar los puntos que se quiere visitar y caminos posibles para llegar a estos en gps. Asimismo, imprimir mapas generales del predio y en detalle de las zonas a recorrer que incluyan los puntos y caminos. Estos mapas servirán tanto para orientarse en campo, como para marcar observaciones en campo y para la charla con el propietario. Si la consulta al propietario se hace el mismo día de la salida de campo, tener en cuenta que los sitios que el propietario recomiende visitar y registrarlos al momento de la recorrida. En ese caso, es necesario ser flexible en modificar el recorrido planificado.

NOTA: si se quisiera abarcar en la evaluación a una especie particular por haberse encontrado en la etapa de gabinete que en el predio está presente (presencia potencial o comprobada), se recomienda consultar a un experto en dicha especie a fin de que recomiende qué observar



en campo (i.e. cuáles son los requerimientos de hábitat de dicha especie).

Paso 4: Seleccionar el momento para realizar la visita

La **época del año** para realizar la visita puede ser fundamental al momento de obtener los resultados e interpretarlo. Particularmente la los pastizales varían su cobertura, composición y altura según la época del año, tanto por las especies adaptadas a cada época, como por la presión que el ganado puede ejercer en cada momento. Es por esto que se recomienda realizar las visitas a fines de primavera. Esto puede facilitar también la evaluación y toma de datos en otros ecosistemas, particularmente si se quiere sacar muestras vegetales, ya que pueden estar en flor o fruto y facilitar su identificación en el caso de que sea necesario.

Por otro lado, al momento de decidir la fecha exacta de realizar la salida de campo se debe chequear las **condiciones meteorológicas** del día que se planifica hacer la salida, así como de los días anteriores. Esto es fundamental para no realizar la visita un día que las condiciones climáticas no permitan realizar la salida, o a todos los lugares que se planificó. Asimismo, es fundamental comprender el tiempo los días anteriores, ya que por ejemplo, si hubo lluvias que pudieran afectar la accesibilidad de caminos al predio o dentro del mismo, la visita podría no rendir.

De emplearse esta herramienta con el fin de **monitorear** un predio (seguimiento en el tiempo) la etapa de campo debe realizarse siempre en la misma época del año.

3 - Listado de materiales a llevar

Dependiendo de las medidas que se pretenda tomar (ecosistemas a visitar).

- Planillas de campo
- Lapicera
- Lápiz
- GPS con puntos a visitar (ingresar puntos a gps)
- Brújula



- Mapas impresos (de ecosistemas naturales, usos y coneat incluyendo caminería y referencias de interés) Se recomienda incluir coordenadas de porteras o caminos para ayudar a la interpretación de los mapas y planificación de acciones.
- Fotos de las especies prioritarias y/o invasoras potenciales
- Lista de requerimientos de hábitat de especies de interés
- Cámara de fotos
- Cinta métrica
- Regla de mano
- Cuadrante de 1m²
- Cuadrante de 10x10cm (para facilitar estimación de coberturas)
- Botiquín

VISITA A CAMPO

Generalidades

Algunas generalidades a tener en cuenta en las visitas a campo, independientemente de su duración, ecosistemas visitados o región del país.

Registro de sitios y recorrido

Si es posible registrar todo el recorrido en el gps, si no ir marcando puntos de dónde se realizan las medidas o toman anotaciones de interés (*e.g.* observación de una especie exótica).

Registro fotográfico

Se recomienda sacar fotografías de la cobertura del suelo y también de los estratos (con referencia de escala). También anotar el número de foto en la planilla correspondiente o al momento de sacar la foto agregar un cartel que permita



identificar el sitio. Se recomienda sacar fotos a cada cuadrante para tener como referencia si se quiere consultar luego de la visita.

Toma de muestras vegetales

Se recomienda tomar una muestra y/o fotografía de las especies que se observan, tanto de herbáceas como de árboles, arbustos regenerando o adultas (en bosque). Esto puede servir para corroborar el número de especies dominantes y poder consultar a un especialista en caso de ser necesario, especialmente en bosque y matorral. Asimismo, esto es particularmente importante en el caso del reconocimiento de especies exóticas.

Para tomar las muestras se recomienda en el caso de árboles o arbustos cortar con una tijera de podar ramas de unos 40 cm, en la zona que se unen con otra rama. Es recomendable que la muestra incluya flor o fruto para facilitar su reconocimiento. En el caso de herbáceas o gramíneas incluir una muestra total, y de ser posible con flor, fruto o espiga.

En campo las muestras pueden ser guardadas en una bolsa de nylon, entre diarios o un cuaderno. Al terminar la recorrida de campo poner las muestras entre hojas de diarios. Incluir una etiqueta (papel) que incluya como mínimo la siguiente información: sitio y ambiente donde fue colectada y fecha. Otra información que se recomienda incluir es la persona que lo colectó, coordenadas de la colecta y observaciones de campo. Los diarios deben cambiarse cada dos días en caso de muestras que no estén muy húmedas. En el caso de que las muestras estén húmedas, (*e.g.* por lluvia, rocío) cambiar el diario todos los días los primeros días). Esto evita que las muestras se deterioren (*e.g.* por hongos) y dificulten su identificación).



Elección de metodología

La metodología utilizada dependerá del objetivo y alcance de la evaluación y particularmente del tiempo disponible, accesibilidad de los sitios y familiaridad con la herramienta.

Registro de fecha de visita y observaciones

Siempre registrar la fecha de la visita a campo e incluir observaciones como períodos de sequía o lluvias prolongadas, heladas, granizos, etc. inundaciones o crecidas.

Actividades

A continuación se detallan algunas de las grandes actividades a realizar durante la visita a campo (Fig. 5.3).

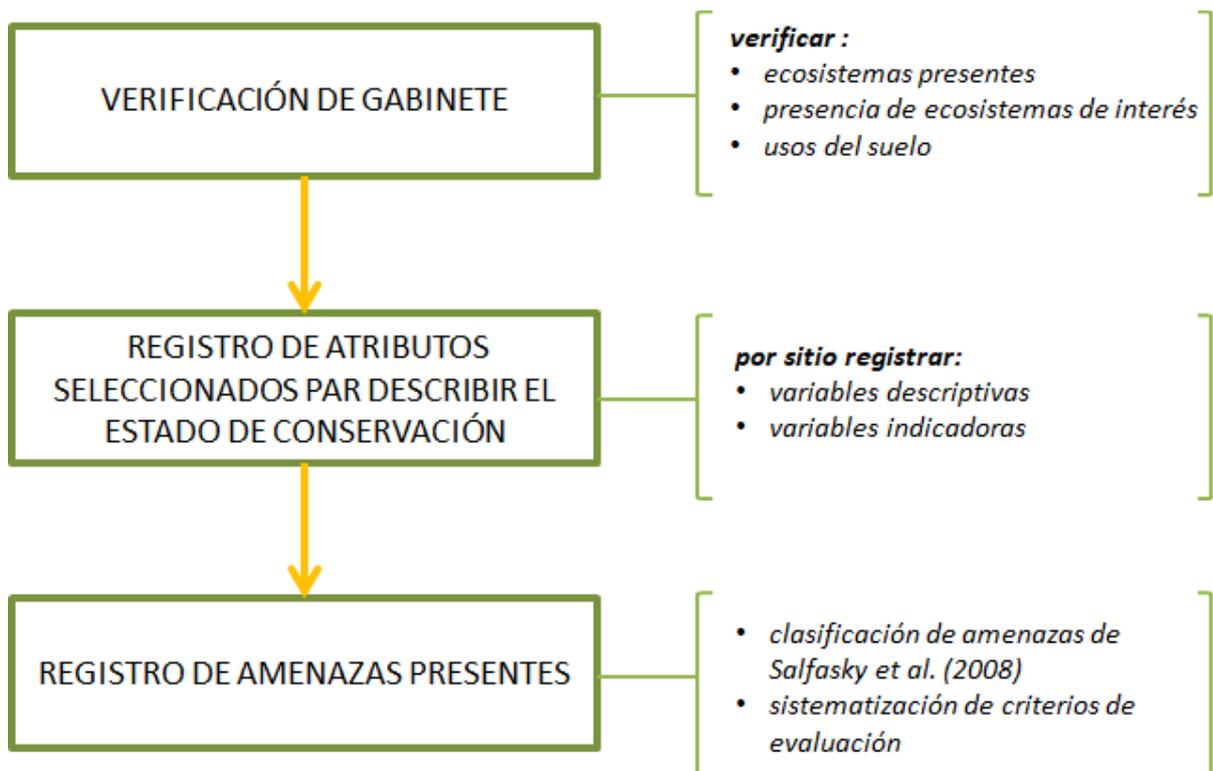


Figura 5.3. Esquema de los principales aspectos que puede implicar la visita.

Verificación de información de gabinete

Se realiza una recorrida a campo para verificar los ecosistemas naturales presentes (realizar croquis del predio), verificar ecosistemas naturales de interés por su categoría para la conservación (*e.g.* IBAs) o para especies de interés para la conservación. La lista de ecosistemas naturales a verificar se basa en el mapa de ecosistemas naturales generado en la etapa Gabinete. En esta etapa se corrobora que estén esos ecosistemas, pero también se chequea la presencia de ecosistemas naturales que pueden no haber sido incluidos en gabinete por diversas razones (*e.g.* parches pequeños aislados, baja resolución de la imagen satelital, imagen satelitales no actualizadas).

En esta recorrida se requiere también verificar los usos del suelo.

Siempre se debiera registrar las coordenadas de las observaciones y tomar fotografías de referencia.

Registro atributos seleccionados para describir el estado de conservación

Se registran los valores para un conjunto de atributos que deberán ser evaluados en cada ecosistema natural. Estos valores se utilizarán para determinar el estado de conservación en de cada sitio.

Esta evaluación puede realizarse a diferentes niveles según el objetivo y alcance de la misma. Se puede realizar a nivel general del predio, corroborando el estado de conservación general de los ecosistemas presentes hasta a nivel de unidad de gestión (*e.g.* potrero) para poder realizar recomendaciones de gestión a mayor detalle. En este sentido se brinda un conjunto acotado de atributos que pueden ser útiles para la descripción general de los ecosistemas naturales, pero la decisión de cuáles variables a incluir finalmente puede variar.

Se utilizan variables que describan principalmente aspectos de la estructura, pero también se tendrán en cuenta variables que describan composición o función de los ecosistemas, así como sus amenazas.



Las características a evaluar están basadas fundamentalmente en la vegetación como indicadora del estado de conservación. Esto se debe a que es ampliamente aceptado que la vegetación puede ser utilizada como indicador sustitutivo de la biodiversidad en general, siendo útil para brindar información sobre las características globales del paisaje, sobre los ecosistemas, la dinámica de la vegetación, el grado de intervención antrópica y la capacidad de albergar fauna nativa (*e.g.* huecos de árboles) (Keith & Gorrod 2006, Ausden 2007, Adams et al. 2009, Drever & Martin 2010). Asimismo, este componente del ecosistema natural puede ser medido con mayor facilidad en comparación con otros, como por ejemplo la fauna.

Las variables que se proponen varían según ecosistema. A continuación se detallan las variables sugeridas a evaluar por ecosistema natural, y su justificación. En la guía Observación a campo se detalla cómo medir cada una. Por bibliografía de referencia sobre variables que se pueden incluir se adjunta una tabla obtenida en la revisión bibliográfica de las metodologías de evaluación rápida del estado de conservación ((Producto 6, Etchebarne et al 2017), donde se indica que tipo de variables y para que ecosistema aborda cada fuente bibliográfica (ANEXO I). Esta bibliografía se puede tomar como referencia en caso de querer construir rangos para otros ecosistemas, o que se quiera incluir otras variables.

Los ecosistemas naturales considerados en el presente documento corresponden a aquellos que dominan la región, los bosques y pastizales.

En el caso de los bosques (Fig. 5.4), la evaluación está diseñada para abarcar de forma general los bosques ribereños, de quebrada, pantanosos y serranos.





Figura 5.4. Bosque ribereño de la zona Quebradas del Norte de Uruguay.

En el presente documento proponemos medir los pastizales de forma amplia, incluyendo los pastizales, afloramientos rocosos y arbustales. Se propone medirlos con la misma metodología, ya que en muchos casos que un sitio se encuentre en un estado u otro depende en gran medida de las prácticas de manejo (históricas y actuales) y preferencias de los productores, por lo que es difícil determinar qué debería haber en un sitio. Asimismo, los arbustales son considerados por los productores como pastizales donde ha habido un gran avance de arbustos, por lo cual se los considerará como tales y se trata de buscar un acuerdo entre lo tolerable de cobertura de arbustos que signifique una solución de ganancia tanto para la conservación de la biodiversidad como para la producción ganadera. Dado el carácter general de la herramienta, dentro de los pastizales esta evaluación incluye los pastizales presentes en suelos superficiales, y profundos, y mezclas de suelo, y con diferente grado de rocosidad (Fig. 5.5). Es por esto que es recomendable analizar los resultados que se obtengan considerando entonces el tipo de suelo y el porcentaje de rocosidad encontrado.





Figura 5.5. Ejemplo de diferentes pastizales que pueden registrarse en la zona.

En la región se pueden encontrar otros ecosistemas, pero en menor medida, de difícil acceso y de los cuáles se cuenta con poca información (como los Peraus y bordes rocosos, SNAP-DINAMA 2009). En caso de evaluar los mimos se recomienda realizar una descripción general y de amenazas y en caso de que sea de interés determinar su estado en profundidad se sugiere consultar un experto.

A continuación se **describen las variables a medir propuestas** para la caracterización de cada ecosistema natural y evaluar en la etapa Integración y procesamiento de la información el estado de conservación del sitio visitado. Para esto se proponen dos tipos de variables tanto para pastizal como para bosque:



i- descriptivas: aquellas utilizadas para caracterizar el sitio de forma general (Tablas 5.1 y 5.2)

ii- indicadoras: aquellas utilizadas para inferir el estado de conservación del sitio (Tablas 5.3 y 5.4).

Tabla 5.1. Atributos utilizados como descriptores de los pastizales.

PASTIZALES	
Atributos	Descripción
ESTRUCTURA	
Cobertura del estrato herbáceo 1	Es el más bajo de los estratos, encontrándose a ras del piso. El mismo tiene unos 2 a 10 cm de altura y, en general, una gran cobertura del suelo. Está compuesto principalmente por gramíneas y otras herbáceas.
Altura del estrato herbáceo 1	
Cobertura del estrato herbáceo 2	Estrato intermedio, entre 7 a 20 cm de altura. Conformado principalmente por gramíneas erectas.
Altura del estrato herbáceo 2	
Cobertura del estrato herbáceo 3	Aproximadamente entre 15 a 50 cm de altura. Suele estar conformado en general por gramíneas que forman maciegas (<i>e.g.</i> paja estrelladora, <i>Eryanthus angustifolius</i>) y por herbáceas erectas y subarbustos.
Altura del estrato herbáceo 3	
Altura de estrato arbustivo	Se refiere al estrato conformado principalmente por especies leñosas de porte arbustivo. Incluye a las siguiente especies: chilca negra (<i>Eupatorium buniifolium</i>), Romerillo (<i>Heterothalamus alienus</i>), Espino Blanco (<i>Aloysia gratissima</i>), Quina de campo (<i>Discaria americana</i>).
Rociedad y/o pedregosidad	Se refiere donde es posible observar roca o está cubierta por pedregosidad. Este porcentaje es importante al momento de interpretar los resultados de la cobertura herbáceas y evaluar las acciones de manejo a recomendar.
Presencia de árboles dispersos	Brinda una idea de heterogeneidad ambiental brindada para la fauna.



COMPOSICIÓN	
Número de especies co-dominantes de arbustos	Número de especies arbustivas diferentes más comunes.
Presencia de especies arbustivas potencialmente problemáticas	Se refiere a las especies de arbustos identificadas como problemáticas porque disminuyen la superficie de pastoreo. Incluye a las siguiente especies: Romerillo (<i>Heterothalamus alienus</i>), Espino Blanco (<i>Aloysia gratissima</i>), Quina de campo (<i>Discaria americana</i>).
Presencia de cactáceas	Se refiere a especies de tunas y/o cactus.

Tabla 5.2. Atributos utilizados como descriptores de los pastizales.

BOSQUES	
Atributos	Descripción
ESTRUCTURA	
Cobertura de rocosidad y/o pedregosidad	Determinar la cobertura de rocosidad y/o pedregosidad. Esta cobertura es importante al momento de interpretar los resultados de la cobertura herbácea y evaluar las acciones de manejo a recomendar.
Altura del dosel	Altura estimada del dosel en cada punto



Tabla 5.3. Atributos utilizados como indicadores de los pastizales.

PASTIZALES		
Atributos	Descripción	Justificación
ESTRUCTURA		
Cobertura estrato herbáceas enanas	Se refiere a la cobertura de especies herbáceas rastreras. Puede incluir al estrato 1 de la vegetación (especies a ras del piso si presentan altura menor a 5 cm).	Puede reflejar cambios asociados a la intensidad de pastoreo.
Cobertura estrato herbáceo entre 8 y 20 cm	Se refiere a la cobertura de especies herbáceas. No incluye especies subarborescentes o arbustivas. Puede incluir al estrato 1 de la vegetación (especies a ras del piso si presentan mayor altura) y al estrato 2 (gramíneas de porte erecto).	Estrato conformado por especies forrajeras. Esta variable puede reflejar cambios asociados a la intensidad de pastoreo. La ausencia de este estrato puede indicar sobrepastoreo o cambios en el manejo y relación lanar vacuno.
Cobertura estrato 3 (sin valor forrajero)	Incluye a las siguiente especies: Cardilla (<i>Eryngium horridum</i>), Carqueja (<i>Baccharis trimera</i>), Mío-mío (<i>Baccharis cordifolia</i>), Paja estralladora (<i>Erianthus</i>	Este atributo permite describir y evaluar el estado de conservación en relación a coberturas de especies que pueden



	<i>angustifolius</i>).	aportar a la heterogeneidad ambiental del pastizal, pero que a su vez en determinados valores de cobertura pueden interferir con la ganadería (<i>e.g.</i> competir en cobertura con especies de valor forrajero). Estas especies pueden llegar a servir de alimento en casos de sequía, etc.
Cobertura estrato arbustivo (leñoso)	Incluye a las siguiente especies: chilca negra (<i>Eupatorium buniifolium</i>), Romerillo (<i>Heterothalamus alienus</i>), Espino Blanco (<i>Aloysia gratissima</i>), Quina de campo (<i>Discaria americana</i>).	Estrato que contribuye a la heterogeneidad ambiental, y presenta especies importantes en la dinámica de la vegetación leñosa, pudiendo ser clave en las transiciones de pastizal a bosque. En relación a la producción, se considera que estas especies no tienen valor forrajero. Pueden dificultar el pastoreo en ciertos rangos de cobertura al disminuir la visibilidad. Pueden tener otros efectos indirectos como lastimar a los animales y así hacerlos más susceptibles a abicharse. Por otro lado, pueden servir como forraje en casos de sequía, etc.
Cobertura de suelo desnudo	Es la superficie de suelo que no está cubierta por vegetación, mantillo o roca.	Un aumento de suelo desnudo aumenta el riesgo de erosión, y la posibilidad de que colonicen especies exóticas. Asimismo,



		disminuye la productividad del pastizal, lo cual puede repercutir negativamente en la producción ganadera. Puede reflejar sobrecarga de ganado, presencia de especies exóticas como el jabalí, o deberse al arado, aplicación de agroquímicos, o quema.
COMPOSICIÓN		
Cobertura de especies exóticas	Averiguar especies más comunes en la zona. Algunas pueden ser: <i>Capim annoni</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Senecio madagascariensis</i> .	Especies que compiten y disminuyen la cobertura de las especies nativas. Asimismo, no tienen o tienen poco valor forrajero. se pueden encontrar ejemplos y fotografías de herbáceas exóticas registradas en campo natural en Parera et al 2014. Pereira 2008 y 2011a. Es necesario capacitarse en el reconocimiento de especies.
<p>Bibliografía de referencia sobre pastizales y/o variables indicadoras:</p> <p>Altesor A, Ayala W & JM Paruelo (Eds.). 2011. Bases ecológicas y tecnológicas para el manejo de pastizales. Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología del INIA, Montevideo, Uruguay. 234pp.</p> <p>Blumetto O, Castagna A, García F, Scarlato S & G Cardozo. 2014. Management Strategies for a Win-win Relationship between Increasing Productivity and Environmental Protection: Proposal Bases and First Results. 2nd International Conference on Sustainable Environment and Agriculture IPCBEE, (76): 36-41.</p> <p>Blumetto O, Castagna A, Cardozo G, Ruggia A, Scarlato S, Tiscornia G, García F & V Aguerre. 2016. Ecosystem Integrity Index: a new tool for ecosystem</p>		



- services evaluation in livestock production systems. Proceedings of the 10th International Rangeland Congress. 448-449.
- Casson N, Downes S & A Harris. 2009. Native vegetation condition assessment and monitoring manual for Western Australia. Prepared for the native vegetation integrity project. Australian Government and the Government of Western Australia.
- Eyre TJ, Kelly AL, Neldner VJ, Wilson BA, Ferguson DJ, Laidlaw MJ & AJ Franks. 2015. BioCondition: A Condition Assessment Framework for Terrestrial Biodiversity in Queensland. Assessment Manual. Version 2.2. Queensland Herbarium, Department of Science, Information Technology, Innovation and Arts, Brisbane.
- Gibbons P, Briggs SV, Ayers D, Seddon J, Doyle S, Coider P, McElhinny C, Pelly V & K Roberts. 2009. An operational method to assess impacts of land clearing on terrestrial biodiversity. *Ecological Indicators*, 9: 26-40.
- Lapetina J. 2012. Guía de buenas prácticas ganaderas para el manejo y conservación de pastizales naturales en áreas protegidas. Quebradas del Norte. SNAP-DINAMA-MVOTMA. 79pp.
- Laufer G, Gobel N, Etchebarne V, Carabio M, Loureiro M, Altesor A, Cortés G, Pereira Garbero R, Gallego F, Costa B, Serra WS & A Soutullo. 2015. Monitoreo de biodiversidad del Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos. Informe técnico.
- McElhinny C, Gibbons P & C Brack. 2006. An objective and quantitative methodology for constructing an index of stand structural complexity. *Forest Ecology and Management*, 235: 54-71.
- Niel Berlick C, Beyhaut R, Fagúndez C, Marchesi E, Mazzeo N, Pérez N, Picasso G, Prigioni C, Stagi A & V Steinke. 2004. Evaluación Ecológica Rápida para el proyecto "Uso de tecnologías de sensoramiento remoto para la elaboración de tratados multilaterales para la gestión de ecosistemas". Informe técnico.
- Parera A, Paullier I & F Weyland (Eds.). 2014. Índice de Contribución a la Conservación de Pastizales Naturales del Cono Sur. Una herramienta para incentivar a los productores rurales, 181 pp.
- Pereira Machín M. 2008. Capim Annoni: ¿un pasto maleza finalmente condenado? *Revista Plan Agropecuario*. 126: 56-59.
- Pereira Machín M. 2011a. Flor Amarilla. *Revista Plan Agropecuario*. 137: 40.
- Pereira Machín M. 2011b. Manejo y conservación de las pasturas naturales del Basalto. Impreso con el apoyo del BID en el marco del Convenio Aplicación de Recursos para el Apoyo en la Ejecución de Líneas de Acción Conjunta durante 2011, firmado entre las instituciones Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca – Programa Ganadero – Instituto Plan Agropecuario. 81pp.



Tabla 5.4. Atributos utilizados como indicadores de los bosques.

BOSQUES		
Atributos	Descripción	Justificación
ESTRUCTURA		
Porcentaje cuadrantes con cobertura de estrato herbáceo mayor a 25%	Es el estrato más bajo de todos, se encuentra a nivel del piso. Está dominado por especies herbáceas como helechos o gramíneas. También puede incluir renovales de leñosas que sean menores a 50 cm de altura. Este límite es operativo.	Los bosques presentan una variedad de estratos que lo conforman. Cada uno aporta diferentes funciones, estructura y composición al sistema, teniendo roles de protección del suelo frente a la erosión, retención de la humedad o provisión de alimento, refugio y sitio de nidificación para la fauna, entre otros.
Porcentaje de cuadrantes con sotobosque con más de 3 especies	Es el estrato intermedio del bosque, está por debajo del estrato dominante. Proponemos considerar como sotobosque a las leñosas entre 0.5 m y 3 m de altura aproximadamente. Está conformado principalmente por vegetación leñosa: árboles regenerando y arbustos.	Este estrato brinda heterogeneidad ambiental y su presencia da cuenta del buen estado de conservación del bosque. Brinda protección frente a la erosión. Es útil para detectar tempranamente factores que puedan estar afectando la dinámica de un bosque (recambio de individuos). Dado el tiempo de vida de la vegetación leñosa, pueden estar ocurriendo cambios que no serán



		<p>detectados en la comunidad de adultos en una escala de tiempo corta; la regeneración de especies leñosas y los arbustos son un indicador sensible a cambios a corto plazo. La presencia de regeneración arbórea y arbustos puede ser afectada en el corto plazo por diferentes factores como el sobrepastoreo o la invasión de especies exóticas (<i>e.g.</i> jabalí, cabras), así como por cambios en regímenes naturales, como inundaciones. Se pone como mínimo tres especies diferentes dado que en casos de sobrepastoreo podría ocurrir que haya sotobosque pero dominado por una única especie que resiste al pastoreo y se pasaría por alto.</p>
<p>Porcentaje de cuadrantes con árboles emergentes</p>	<p>Es el estrato más alto de todos. Está conformado por árboles aislados que se destacan por su altura, sobresaliendo del dosel dominante. Según el tipo de bosque puede esperarse tener o no la presencia de este estrato.</p>	<p>Los bosques presentan una variedad de estratos que lo conforman. Cada uno aporta diferentes funciones, estructura y composición al sistema, teniendo roles de protección del suelo frente a la erosión, retención de la humedad o provisión de alimento, refugio y sitio de nidificación para la fauna, entre otros.</p>
<p>Porcentaje de cuadrantes con árboles de gran porte</p>	<p>Se refiere a la presencia de árboles con diámetro del tronco mayor a 40 cm a 1.3m de altura.</p>	<p>Los árboles de gran porte son utilizados por la fauna (<i>e.g.</i> huecos), siendo muy importantes por brindar refugio, como sitios de nidificación y</p>



		alimentación. Asimismo, pueden contribuir al aporte de materia orgánica y al ciclado de nutrientes, especialmente con ramas que pueden caer y descomponerse. Son también muy importantes como sustrato de especies vegetales epífitas, por su tamaños de ramas, rugosidad y acumulación de materia orgánica en el tronco y/o ramas.
Porcentaje de cuadrantes con árboles muertos	Se refiere a la presencia árboles sin vida en pie. Tener en cuenta que esto se refiere a la presencia de al menos un árbol muerto de cualquier tamaño (mayor a 3m de altura) en un cuadrante de 5x5m. En el caso de que se encuentren muchos ejemplares o todos los ejemplares del cuadrante muertos, esta variable deberá revisarse, porque en ese caso puede indicar una mortandad más elevada que la esperada, por lo que podría indicar presencia de enfermedades, parásitos, u otros factores que podrían estar aumentando la mortandad.	Tener una estructura de árboles muertos contribuye al aporte de materia orgánica para el ciclado de nutrientes. Otro aspecto importante es que la presencia de árboles añosos y muertos son utilizados por la fauna (<i>e.g.</i> huecos), siendo muy importantes por brindar refugio, como sitios de nidificación y alimentación. La ausencia de alguno de los tamaños puede indicar que algún acontecimiento actual o pasado está afectando la estructura saludable del bosque, <i>e.g.</i> tala, quema, sobrepastoreo.
Cobertura promedio de suelo desnudo	Se refiere a la superficie de suelo que no está cubierta por vegetación, mantillo o roca	La presencia de cobertura es fundamental para la conservación de los suelos frente a la erosión hídrica y la mantención de la humedad y microclima del suelo. Las condiciones de humedad y temperatura que genera contribuyen



		positivamente el desarrollo de raíces, flora bacteriana y microfauna del suelo. Todo esto favorece los procesos de ciclado de nutrientes y fijación de carbono. Asimismo, la cobertura del suelo dificulta la invasión por especies exóticas al no haber lugares de suelo desnudo disponibles para ser colonizados.
COMPOSICIÓN		
Porcentaje de cuadrantes con especies exóticas leñosas	Se refiere a la presencia de especies exóticas arbustivas y/o arbóreas problemáticas en cada cuadrante. Como ejemplo: Ligustro (<i>Ligustrum lucidum</i>), Paraíso (<i>Melia azedarach</i>), Fresno (<i>Fraxinus sp.</i>), Espina de Cristo (<i>Gleditsia triacanthos</i>), Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>), Madre selva (<i>Lonicera japonica</i>), Tojo (<i>Ulex europaeus</i>). Ver Anexo IV por imágenes de referencia de algunas de estas especies.	Las especies exóticas son descritas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza como “animales, plantas u otros organismos introducidos por el hombre en las áreas fuera de su área de distribución natural, donde se establecen y se dispersan, provocando un impacto negativo en el ecosistema y especies locales” (UICN 2017). En el Convenio de Diversidad Biológica se reconoce que las especies exóticas invasoras son la segunda causa de pérdida de biodiversidad, representando una amenaza para la integridad y la función de los ecosistemas y por lo tanto para el bienestar humano. Este atributo indica el grado de degradación y/o avance de un sitio en relación a esta amenaza.



Bibliografía de referencia sobre bosque y/o variables indicadoras:

- Aber A, Ferrari G, Zerbino S, Porcile JF, Brugnoli E & L Nuñez. Eds. 2014. Especies exóticas invasoras en el Uruguay. Comité Nacional de Especies Exóticas Invasoras-Dirección Nacional de Medio Ambiente-Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.
- Caballero N. 2013. "Análisis de las invasiones especies leñosas exóticas en las Quebradas del Norte de Uruguay". Tesis de grado, Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/1520/1/uy24-16424.pdf>
- Cabin RJ, Weller SG, Lorence DH, Flynn TW, Sakai AK, Sandquist D & LJ Hadway. 2000. Effects of long-term ungulate exclusion and recent alien species control on the preservation and restoration of a Hawaiian Tropical Dry Forest. *Conservation Biology*, 1: 439-453.
- Carrere R. 2001. Monte Indígena: Mucho más que un conjunto de árboles. Editorial Noran-Comunidad. 99pp.
- CDB. 1992. Convenio sobre la Diversidad Biológica. Naciones Unidas.
- Etchebarne V & A Brazeiro. 2016. Effects of livestock exclusion in forests of Uruguay: Soil condition and tree regeneration. *Forest Ecology and Management*, 362: 120-129.
- Nebel JP & JF Porcile. 2006. La Contaminación del Bosque Nativo por Especies Arbóreas y Arbustivas Exóticas.
- Newton AC. 2007. *Forest Ecology and Conservation*. Oxford University Press, Inc., New York.
- Queensland Government. 2014. Guide to determining terrestrial habitat quality. A toolkit for assessing land based offsets under the Queensland Environmental Offsets Policy. State of Queensland, 50pp.
- Spooner P, Lunt I & W Robinson. 2002. Is fencing enough? The short-term effects of stock exclusion in remnant grassy woodlands in southern NSW. *Ecological Management & Restoration*, 3(2): 117-126.
- UICN. 2017. <https://www.iucn.org/theme/species/our-work/invasive-species/> Consultado el 13 de octubre de 2017.



Registro de amenazas presentes

Para esto se utilizarán los mismos criterios que en la evaluación de amenazas de la etapa de gabinete. Se recomienda registrar las amenazas directas presentes, y evaluarlas utilizando la tabla de clasificación de amenazas propuesta en Salafsky et al 2008, la cual es promovida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2017) y por los Conservation Measures Partnership - Open Standards (CMP-OE 2017). Para esto revisar la sección *Descripción de amenazas potenciales para la conservación de los ecosistemas naturales y valores de conservación identificados* de la etapa de gabinete.

CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS

La finalidad de esta sección es presentar el método de cálculo propuesto para que se pueda diagnosticar el estado de conservación de cada una de las variables medidas en campo y a partir de ellas el estado general de los sitios visitados.

Estado de los indicadores y sitios

Para establecer los rangos de variación de las variables seleccionadas es necesario seleccionar una condición de referencia que permita definir qué se considera estado aceptable, regular, etc. (Andreasen et al. 2001, Parrish et al. 2003, Herrera et al. 2013, Eyre et al. 2015). La definición de esa condición de referencia y sus estados varía según el sitio (e.g país, ecorregión, usos) y objetivo de la evaluación.

Para evaluar el estado de cada variable y sitio, se propone utilizar un rango de estados jerárquico con una escala de cuatro categorías, siguiendo lo propuesto por los estándares abiertos para la conservación de la biodiversidad (Parrish et al 2003, Herrera & Corrales 2004, TNC 2007). Esta forma de evaluar el estado de un atributo es la recomendada y utilizada por el SNAP (e.g. SNAP 2012, Laufer et al 2015). Cabe destacar que, a partir del intercambio con propietarios, los equipos del SNAP y de VSUy, se acordó modificar la denominación de algunas de las categorías,



entendiendo que así se logra una mejor interpretación y comunicación de las mismas, especialmente teniendo en cuenta que las categorías involucran articular lo deseado para la producción y la conservación de la biodiversidad. En este sentido se modificó la categoría denominada "Malo" a "No deseado" y "Bueno" a "Aceptable". Las categorías y definiciones propuestas son (Tabla 5.5):

Tabla 5.5. Categorías y definiciones de estado de conservación utilizadas en el marco de este documento.

Categoría	Definición
Muy bueno:	La variable está en un estado deseable. Es probable que se requiera poca intervención humana específica (i.e. fuera de las actividades ya realizadas) dirigida a mantenerlo.
Aceptable:	La variable se encuentra en un estado aceptable. Para mantenerse es necesario un mínimo de manejo especialmente diseñado para mejorar su estado.
Regular:	La variable se encuentra fuera del rango de variación aceptable y requiere de manejo activo para su mantenimiento. Si no se da seguimiento, el objeto de conservación puede sufrir una degradación severa.
No deseable:	La variable se encuentra por debajo del rango de variación aceptable, y si este valor se mantuviera en esta categoría en el largo plazo la restauración o prevención de desaparición del objeto de interés será prácticamente imposible (e.g. difícil, costoso y con poca certeza para revertir el proceso de alteración).

Para cada variable propuesta se establecieron rangos de variación aceptables y categorías para las mismas. Los valores de referencia para las variables por ecosistema natural se encuentran en el la guía *Descripción de los sitios y cálculo del estado de conservación de los sitios visitados* (capítulo 11). Los rangos de variación fueron elaborados en base a bibliografía científica, informes u otros documentos de descripciones de la vegetación de la zona (entre estos, algunas consultorías



realizadas a solicitud de DINAMA sobre la zona), consulta a expertos y salidas al campo (Etchebarne et al 2017, 2018^a, Productos 11 y 14 respectivamente).

La identificación de estados y rangos buscó integrar tanto una perspectiva ecológica como una perspectiva social y productiva. Esto se enmarca en la aproximación de los sistemas socio-ecológicos, entendiendo que existe un estrecho vínculo e interdependencia entre la dimensión social (*e.g.* culturales, productivos) y la biodiversidad (Ostrom 2009, Fischer et al 2015). Es por esto, que al pensar en acciones en el territorio se debe contemplar tanto la conservación de la biodiversidad como la de las actividades humanas compatibles con ella. Es de gran importancia entonces, favorecer aquellas actividades productivas que posibilitan la conservación de la biodiversidad, como la ganadería en campo natural, que depende de los ecosistemas naturales, asegurando así su presencia en territorio y su persistencia en el tiempo. Es por esto que se busca incorporar la visión de los productores y especialistas en la elaboración de los rangos aceptables del estado de los ecosistemas, a fin de asegurar también la continuidad en la producción ganadera y la conservación de la biodiversidad.

NOTA: Los valores de referencia dependen de la ubicación geográfica del predio a evaluar. Aquí se establecen valores de referencia para los ecosistemas que pueden encontrarse en la región "Quebradas del Norte", cuyo relieve, tipo y usos de suelo, etc. son exclusivos de dicha región. Si se quisiera emplear la Evaluación Rápida del Estado de Conservación para la evaluación del estado de conservación de un predio en otra región, deberían fijarse previamente los valores de referencia de cada ecosistema natural para esa región en particular. Los valores aquí preestablecidos no son extrapolables, aun cuando aquí se establezcan por ejemplo valores de referencia para un ecosistema de bosque ribereño, dichos valores no sirven al momento de evaluar un bosque de ese tipo en otra región del país. Esto se puede realizar en base a bibliografía disponible para la zona de interés, salidas de campo exploratorias, consulta a especialistas (*e.g.* profesionales de la conservación, propietarios, etc.).



Para determinar el estado de cada variable registrada en campo se debe **comparar el obtenido valor de campo con los rangos de variación de referencia** asignados a cada estado (guía Descripción de los sitios y cálculo del estado de conservación de los sitios visitados, capítulo 11). Cabe destacar que estos rangos de variación no pretenden ser exactos, sino una herramienta para orientar a los evaluados en el estado de conservación e identificación de posibles elementos a tener en cuenta para evaluar en profundidad, así como orientar en la elaboración de recomendaciones de manejo generales e intercambio con el propietario.

Luego de adjudicar el estado de conservación a cada una de las variables, se debe **calcular un valor general del estado de conservación de cada sitio visitado**. Para esto se sugiere asignar a cada variable un valor del 1 al 4 dependiendo de su estado (1: no deseable, 2: regular, 3: aceptable y 4: muy bueno) y luego realizar la sumatoria de los valores obtenidos para cada variable del sitio correspondiente. Este valor se comparará con la tabla de valores que permite obtener el estado general del predio a partir de dicha sumatoria, según el número de variables utilizadas (Tabla 5.6).

Tabla 5.6. Valores sugeridos para calcular el estado de conservación general de un sitio. En la primer columna se referencia el número de variable indicatoras utilizadas para calcular el estado de conservación del sitio. En las celdas debajo de cada estado se indica el resultado de sumar todas las variables indicatoras utilizadas para el sitio.

Número de variables indicatoras	No deseable	Regular	Aceptable	Muy Bueno
1	1	2	3	4
2	3	5	7	8
3	3 a 4	5 a 7	8 a 10	11 a 12
4	4 a 5	6 a 9	10 a 13	14 a 16
5	5 a 7	8 a 12	13 a 17	18 a 16
6	6 a 8	9 a 14	15 a 20	21 a 24
7	7 a 9	10 a 16	17 a 23	24 a 28



Presentación gráfica del estado de conservación de sitios

El siguiente paso es **integrar los resultados de las variables de campo en un valor o diagrama**. Para esto se recomienda utilizar el diagrama de telas de arañas, que resume el estado del sistema de interés en un solo número, pero sin perder información relevante del sistema (Andreasen et al 2001, Pert et al 2012). En este diagrama cada eje de la tela muestra el valor de un sub-índice. Por lo tanto, a pesar de que se dé un valor total del índice, al acompañarlo de este tipo de gráficos se facilita la interpretación de los resultados, la evaluación de los aspectos que requieren especial atención y la comunicación de los resultados.

Para esto se propone crear un gráfico de tela de araña con las variables seleccionadas a medir en campo. Esto será hecho para cada ecosistema natural visitado en la etapa de campo. Aun cuando se visiten únicamente parches de bosque, por ejemplo, se presentará un gráfico para cada parche de bosque visitado. En este sentido, cada eje de la tela (arista) corresponderá a una variable medida en campo para dicho sitio. Cada arista estará dividida en cuatro secciones iguales a fin de representar el estado de la variable (muy bueno, aceptable, regular, no deseable). Cuanto más alejado del eje central esté la marca mejor será el estado de la variable (Fig. 5.6). La tela de araña generada tendrá tantas aristas como variables se hayan medido en campo para la caracterización del ecosistema natural en cuestión (Fig. 5.7).

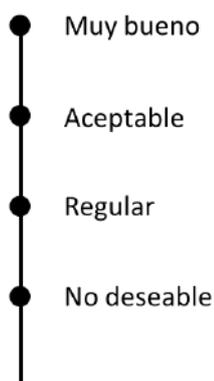


Figura 5.6. Detalle de eje (o arista) de la tela de araña a generar. El punto 'Muy bueno' corresponderá al más alejado del centro del gráfico.



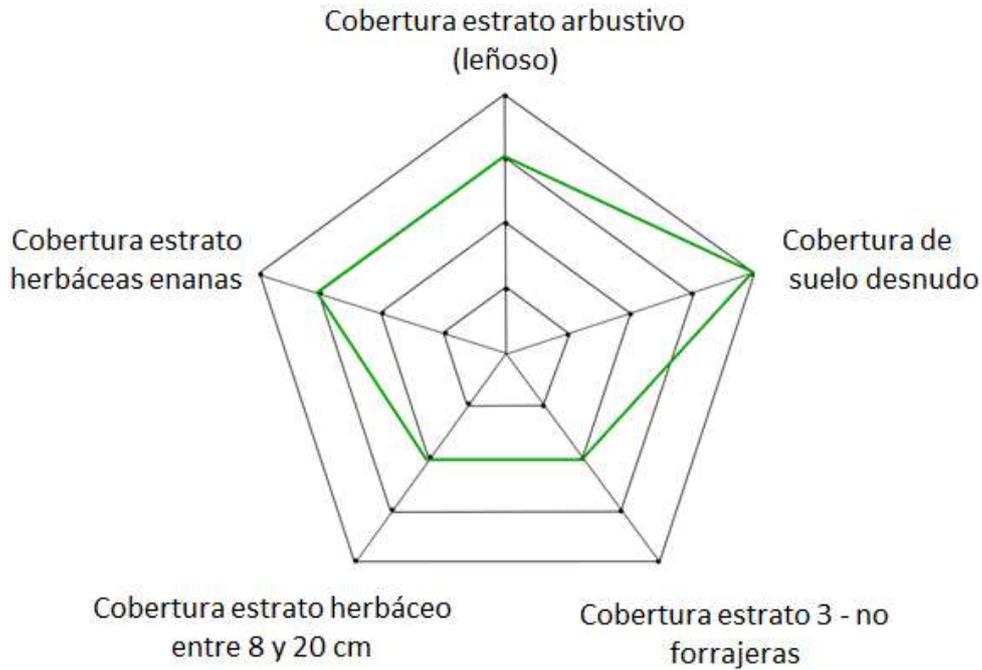


Figura 5.7. Ejemplo de tela de araña generada para un pastizal natural donde se midieron cinco variables. Según se observa el estado de la variable Cobertura del estrato arbustivo y Cobertura herbáceas enanas es 'Aceptable', el de la Cobertura de suelo desnudo es 'Muy bueno', el de la Cobertura del estrato herbáceo entre 8 y 20 y Cobertura estrato 3 es 'Regular'.

Una vez conformada la tela, asignar a cada arista una variable, marcar su estado y unir los estados conformando un polígono (Fig. 5.7). Finalmente, colorear el área determinada por la unión de los estados de las variables representando el valor general del ecosistema: rojo cuando el estado general sea 'No deseado', anaranjado cuando sea 'Regular', verde cuando sea 'Aceptable' y azul cuando el estado general del ecosistema sea 'Muy bueno' (Fig. 5.8).



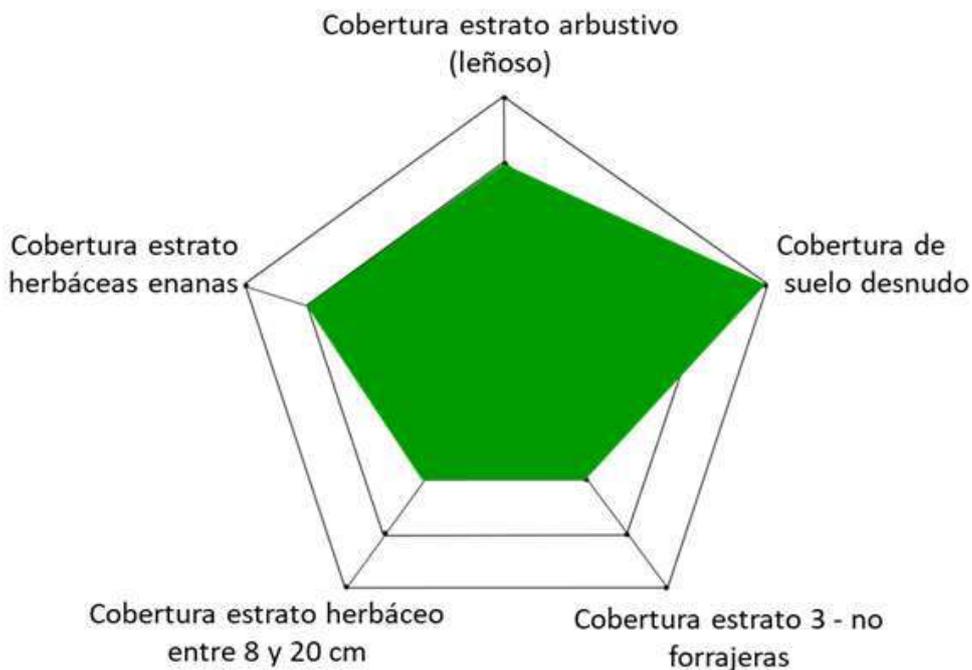


Figura 5.8. Gráfico resultante del análisis de indicadores para un pastizal natural, cuyo valor general de estado de conservación es 14 ('Aceptable'). Se colorea el polígono central con el color asignado al estado general del sitio. Puede apreciarse que las variables que requieren especial atención en este caso Cobertura estrato herbáceo entre 8 y 20cm y Cobertura estrato 3.



6- ETAPA INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN



La **finalidad** de esta etapa es elaborar un informe que integre la información recabada en las etapas anteriores dando cuenta del trabajo realizado y que sirva de base para la devolución e intercambio con los propietarios (Fig. 6.1). A esta etapa le corresponde la guía *Integración de la información* (capítulo 12). Esta etapa no tiene ficha, ya que la guía funciona también como ficha, borrándose de la misma las indicaciones y completando con la información que solicita.

Se estima que desarrollar esta etapa alimentada con la información generada durante las etapas de planificación, gabinete, campo y consulta a propietarios, involucra al menos dos personas y dos jornadas de trabajo (de 8hs c/u). Esta etapa puede involucrar más personas si se considera pertinente.

Este informe deberá incluir las siguientes secciones (Fig. 6.1):

- Justificación
- Objetivo y alcance de la evaluación
- Datos del predio (*e.g.* ubicación, superficie, etc.)
- Descripción del contexto
- Descripción general del predio
- Recomendaciones de acciones a implementar para mantener o mejorar el estado de conservación del sitio
- Síntesis
- Referencias bibliográficas
- Anexos

Esta etapa incluye la actualización de la información generada en la etapa de gabinete (*e.g.* mapas) a partir de la información recabada en la consulta a los propietarios y en campo. Es fundamental que consten los objetivos propuestos para la evaluación y que se ordenen e integren los resultados en función de los mismos.

Se espera generar un informe que sintetice la información generada en las diferentes etapas de forma que quede disponible de manera simple y accesible para un amplio público y que sea la base para poder planificar acciones de manejo para mejorar o mantener el estado de conservación de un predio.



Finalidad elaborar un informe que integre la información recabada en las etapas anteriores dando cuenta del trabajo realizado y que sirva de base para la devolución e intercambio con los propietarios.



Figura 6.1. Principales secciones que puede incluir el informe.

SECCIONES DEL INFORME

1- Justificación

El informe debe constar con una introducción breve (*e.g.* 300 palabras), en la que se especifique en qué marco fue realizada la evaluación, incluyendo qué motiva su aplicación (*e.g.* solicitud de propietario, necesidades de DINAMA) y si se enmarca dentro de un proceso más amplio (*e.g.* ingreso a una red de conservación voluntaria, proceso de una evaluación de impacto).

2- Objetivo y alcance de la evaluación

Se requiere detallar el objetivo de la evaluación, basado principalmente en el formulado en la etapa 1 de planificación. En cuanto al alcance, deberá incluirse si se empleó la herramienta completa o si se hicieron modificaciones, la cantidad de personas involucradas en cada etapa y el tiempo que se destinó a cada una de estas etapas, esto es especialmente importante en el caso de la evaluación a campo. También debe incluirse información sobre cómo fue la consulta a los propietarios (*e.g.* contacto telefónico, reunión, acompañó la salida a campo).

3- Datos del predio

Brindar la información generada en Datos del Predio, de la etapa 2 gabinete. Esto permite tener una referencia del predio, su ubicación y tamaño, enmarcando así la evaluación. Facilita futuros trabajos sobre el predio, por ejemplo si se quiere volver al predio, o se requiere actualizar información de gabinete. Se debe incluir un mapa de ubicación del predio, se recomienda incluir elementos que contribuyan a la localización del predio, como pueblos o ciudades más cercanos o rutas.



4- Descripción del contexto

La información desarrollada en esta etapa tiene el objetivo de contextualizar al predio en cuanto a ecosistemas naturales, usos del suelo y valores para la conservación. Se basa principalmente en integrar la información generada en gabinete, pero actualizada con datos obtenidos en la visita a campo y/o de la consulta al propietario. Debe incluir la siguiente información:

- unidad de paisaje/eco-región
- usos del suelo de la zona
- ecosistemas naturales de la zona
- elementos destacados por su valor para la conservación (*i.e.* ubicación en sitios de interés para la conservación a nivel nacional internacional)
- amenazas en la zona

NOTA: Esta sección puede incluir un mapas que ayuden a la interpretación de la información, e.g. mapa de usos del suelo, mapa de ecosistemas naturales, etc.

5- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PREDIO

Detallar los **principales usos del suelo** del predio y un mapa de usos del suelo. Incluir información de superficie destinada a cada uso del suelo dentro del predio. Se sugiere detallar si los diferentes usos afectan o son realizados en ecosistemas naturales (*e.g.* ganadería en pastizal, humedal y bosque). Incluir una breve descripción de las perspectiva de la historia de usos del suelo del predio, y de su perspectiva a futuro. Esto último se basa en la información obtenida del intercambio con el propietario (*e.g.* etapa de consulta a propietarios).

Brindar información sobre la **gestión del predio**. Esta información se basa principalmente en la información brindada por el propietario. Además del manejo actual para la gestión productiva del predio se debe incluir información sobre gestión



para la conservación, conflictos o beneficios que el propietario tenga con la naturaleza.

Incluir una **descripción general de los ecosistemas naturales** que incluya cuáles ecosistemas están presentes, qué superficie ocupa cada uno y un mapa de ecosistemas naturales del predio (basado en información de gabinete actualizada con campo y consulta a propietario). Incluir una breve reseña en la que se especifiquen los sitios visitados e incluyendo los puntos en el mapa. Detallar si a nivel de predio se destaca por su valor para la conservación de acuerdo a las siguientes de las variables identificadas en gabinete:

- Número potencial de especies prioritarias
- Número potenciales de especies amenazadas
- Porcentaje del predio cubierto de ecosistemas naturales
- Continuidad entre ecosistemas naturales

Al detallar el número de especies prioritarias para la conservación y amenazadas potencialmente presentes en el predio, se recomienda dividir por grupo (anfibios, reptiles, aves, mamíferos y plantas vasculares). En el caso de que el propietario haya observado alguna o se haya registrado alguna en la salida de campo, incluir esta observación. Si se considera que es necesario destacar alguna especie puede incluirse en esta sección (*e.g.* especies restringidas a la zona) y aclarar por qué motivo se destaca. Se recomienda incluir en un anexo la lista de estas especies prioritarias y/o amenazadas potenciales.

Luego incluir **una descripción general de cada ecosistema** (independientemente de fueron visitados o no), integrando información de cobertura vegetal, tipo de suelo, información de suelos coneat, etc. En caso de que se hayan identificado cambios en la superficie de algún ecosistema (*e.g.* imágenes satelitales históricas, comentarios del propietario), mencionar cuáles fueron esos cambios. Aclarar si alguno de los ecosistemas se destaca por su valor para la conservación por las siguientes variables evaluadas en gabinete a nivel de ecosistema:



- por ser característico de la unidad paisajística
- por ser característico de alguna figura de conservación, en caso de que el predio se encuentre en un sitio de interés para la conservación (IBA, Ramsar, etc.)
- por considerarse amenazado
- según el criterio de cercanía a otros parches
- según el criterio de Rareza
- por su riesgo de transformación a futuro

Luego, para aquellos sitios que hayan sido visitados, incluir una descripción general del **sitio visitado**, basado principalmente en las variables descriptivas (ver etapa Observación a campo). Detallar área o distancia recorrida en cada ecosistema. Incluir luego una descripción del **estado de conservación** en base a los atributos utilizados como indicadores según la información generada en campo (ver próxima sección).

Cabe destacar que los resultados obtenidos de los indicadores deben ser discutidos e interpretados teniendo en cuenta información brindada por el propietario, imágenes históricas, información climática (*e.g.* sequías) y también puede ser alimentado con observaciones de otros campos vecinos, y consulta a especialistas. Esto permitirá enriquecer la interpretación de los datos, profundizar en las causas que pueden estar afectando el estado observado y así proponer recomendaciones. Es útil tener en cuenta algunas cuestiones como:

- ¿qué uso hubo en ese sitio anteriormente?
- ¿qué uso actual hay?
- ¿qué tipo de suelo hay?
- ¿hubo algún evento extremo cercano en el tiempo a la visita (*e.g.* sequías, lluvias)?
- ¿en qué época estoy visitando el campo?
- ¿es diferente la situación a otros potreros?
- ¿es diferente la situación a otros campos de la zona?



Desarrollar brevemente aquellas **amenazas** registradas en por ecosistema, según la información de gabinete, campo y consulta al propietario.

6- RECOMENDACIONES DE MANEJO

Luego incluir una sección con **recomendaciones de manejo**. Es importante que las recomendaciones de manejo brinden alternativas factibles a realizar por el propietario, para poder mejorar aquellos aspectos identificados a mejorar en la evaluación del estado de conservación o para aquellas amenazas presentes. En el caso de dudas consultar a un experto en el ecosistema natural o sistema productivo en cuestión.

7- SÍNTESIS

Realizar una síntesis que incluya un comentario general sobre la aplicación de la Evaluación Rápida del Estado de Conservación, incluyendo fortalezas y debilidades de su aplicación. Asimismo, esta sección debería lograr sintetizar usos principales del suelo, resaltar cuáles fueron los elementos destacados para la conservación, estado de los sitios visitados, amenazas presentes y recomendaciones más pertinentes.

8- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

En esta sección, incluir las fichas que se completaron en cada etapa realizada, así como otros elementos que se consideren suplementarios al informe (*e.g.* mapas históricos del predio, mapa con suelos coneat, imágenes de cada cuadrante muestreado).



7- ETAPA DEVOLUCIÓN E INTERCAMBIO CON PROPIETARIOS





Esta etapa tiene como **finalidad** realizar una devolución a los propietarios sobre los valores de conservación y estado de los mismos en su predio, así como discutir y evaluar la viabilidad de implementar diferentes acciones de gestión para mejorar o mantener el estado de conservación del mismo.

Se estima que desarrollar esta etapa involucra al menos dos personas y entre media y una jornada de trabajo (4 a 8hs) preferentemente integrando visita al predio y casa del propietario u oficina. Debe agregarse a esta estimación de tiempo el transporte hasta el lugar ida y vuelta, y en caso de ser necesario el tiempo que implique la estadía o alimentación. También podrá considerarse que esta etapa pueda involucrar más personas como el responsable de realizar el traslado (*e.g.* chofer) u otras personas que se considere pertinente que participen de la consulta.

Se espera generar involucramiento por parte de los propietarios, construir vínculos entre el personal o institución que realizó la evaluación y los propietarios, discutir y decidir en conjunto acciones a realizar, fortalecer la viabilidad de las acciones – adecuadas a la realidad del predio y propietario.

En esta instancia presentar en forma oral (puede ser ayudado de una presentación en presentación tipo power point, un documento, o imágenes) los principales resultados del informe y discutir con el propietario la viabilidad de implementación de acciones para mantener y/o mejorar el estado de conservación del predio. En esta instancia es importante destacar los elementos de interés para la conservación, la contribución que viene haciendo el propietario (en caso de que corresponda, las oportunidades de trabajo en conjunto identificadas y la visión del mismo sobre la evaluación realizada. Es fundamental también discutir y acordar las recomendaciones de manejo, su priorización y siguientes pasos a seguir. Es muy importante que sea una presentación dinámica, que permita construir un diálogo fluido y confianza. Se destaca que la dinámica debe estar abierta a discutir sobre aspectos que puede que no se haya reflejado, o contemplado en el informe, así como a nuevos aportes e inquietudes que surjan.



Como ya se mencionó, el intercambio con los propietarios es fundamental cuando el objetivo de la evaluación responde a la necesidad o intención de promover la conservación en tierras privadas. En este sentido, esta etapa es clave ya que se incluye al propietario en el proceso, no consultándolo sólo para obtener información o imponiéndole medidas de manejo a seguir luego de terminado el proceso. La intención de esto es que las acciones de manejo que se recomiende llevar adelante tengan base en lo que está al alcance del propietario y se garantice que el mismo conozca de primera mano cuál es el estado de conservación de el o los ecosistemas naturales evaluados en su predio, qué sería importante mantener, cambiar o mejorar y por qué (i.e. a qué apunta cada medida de manejo). Además permite incluir aspectos que puede que el personal que realizó la evaluación haya pasado por alto o no se posible inferir.

En caso de que fuera necesario implementar alguna medida de manejo que no está al alcance del propietario pero que se considera fundamental para mantener o mejorar el estado de conservación de un predio, se dejará constancia de ello y de qué haría falta para poder implementarla, por ejemplo, qué ayuda necesita el propietario para implementar dicha medida (*e.g.* recursos, asesoría técnica). Es fundamental en este caso involucrarse para darle seguimiento y apoyar al propietario para poder conseguir los recursos, o asesoramiento que necesite.



8- GUÍA DE ETAPA PLANIFICACIÓN



8.1 Objetivo de la evaluación:

Desarrollar el objetivo de la evaluación. Esto está estrechamente relacionado a los motivos que determinaron la necesidad de realizar la evaluación rápida, a la información disponibles anteriormente del lugar y la relación que se tenga con el propietario. En caso de que se reconozcan varios objetivos, es recomendable generar establecer un objetivo general y objetivos particulares. El objetivo general debe ser amplio, y contener a los demás objetivos particulares.

Utilizar como guía las preguntas del protocolo:

- ¿por qué surge la necesidad de esta Evaluación Rápida del Estado de Conservación?
- ¿qué información espero obtener?
- ¿tengo varios objetivos?
- ¿el objetivo está enfocado a la biodiversidad?
- ¿tiene relevancia para la situación?
- ¿es realista y se puede realizar en el marco de la Evaluación Rápida del Estado de Conservación?
- ¿es medible?
- ¿es oportuno?
- ¿Es de interés evaluar todos los ecosistemas presentes en el predio o uno particular?
- ¿es la primera vez que se realiza la Evaluación Rápida del Estado de Conservación para el predio?

Es recomendable discutir y definir el objetivo con el equipo que va a realizar la evaluación, particularmente con la coordinación del mismo. En caso de que corresponda, también incluir al propietario en la discusión de la misma. En cualquier caso todos los involucrados deben conocer el objetivo y alcance de la misma.



8.2 Alcance de la evaluación

Especificar el alcance de la evaluación. Esto implica establecer la limitación espacial (predio, contexto), temporal (*e.g.* tiempo disponible para campo), de personal, de recursos disponibles, y de elementos a ser evaluados. Permite orientar y acotar los elementos a ser evaluados. Está muy relacionado a los recursos disponibles.

Personal involucrado: definir el número de personas involucradas, si es posible identificar en qué etapa se involucran. Ejemplo 5 personas en total, 2 para campo

Tiempo disponible: inicio y finalización - Ejemplo 2 semanas en total, 6hs campo

Recursos disponibles: detallar de forma general los recursos disponibles en cuanto a presupuesto, vehículo, entre otros.

Etapas y actividades: Especificar cuáles etapas abarcará la evaluación.

ETAPA	¿Se incluirá?
Planificación	
Gabinete	
Consulta a propietario	
Observación a campo	
Procesamiento e integración de la información	
Devolución e intercambio con propietarios	



8.3 Definición de actividades, equipo y cronograma

En esta sección detallar en más profundidad las actividades que incluirá la evaluación, el equipo de trabajo, responsabilidades, recursos disponibles por actividad y elaborar un cronograma.

Etapas y actividades

Detallar cuáles etapas y actividades son necesarias realizar para cumplir con los objetivos.

ETAPA	ACTIVIDADES

Equipo de trabajo

Identificar quién estaría involucrado en desarrollar la evaluación, y las diferentes actividades de la misma. Preferentemente desarrollarlo por etapa (*e.g.* personas que desarrollen mapas no tienen que ser los mismos que vayan a campo).

ETAPA	ACTIVIDADES	PERSONA



Recursos disponibles

Detallar los recursos disponibles para cada etapa y, de ser necesario, por actividad. Cabe destacar que cada etapa tendrá su propia definición de objetivos y alcance, en la cual deberá desarrollarse esto, por lo que no es necesario llegar a un nivel de detalle muy fino, pero si identificar a grandes rasgos con los que se cuenta.

ETAPA	ACTIVIDADES	RECURSOS DISPONIBLES

Cronograma

Detallar para cada etapa y actividad cuándo se debe realizar. En particular tener en cuenta el tiempo necesario para desarrollar adecuadamente y el tiempo real que se tiene (*e.g.* camioneta disponible 2 días para ir a campo).

ETAPA	ACTIVIDADES	Día							
		1	2	3	4	5	6	7	...



Vínculo con propietario

Esto se desarrollará en más detalle en la etapa correspondiente a contacto con el propietario, pero si ya se tienen una idea del vínculo puede ayudar a planificar los objetivos de la evaluación.



9-GUÍA DE ETAPA DE GABINETE



9.1 Finalidad de la etapa de gabinete

Definir la finalidad de la etapa de gabinete. Esto se realiza a partir del objetivo y alcance general de la evaluación y de los recursos disponibles (*i.e.* tiempo, personal). Permite planificar y acotar cuáles elementos se evaluarán o estarán en la etapa de gabinete.

Incluir además la siguiente información:

- *Tiempo que se dedicó a esta etapa:*
- *Personas que trabajaron en esta etapa:*
- *Recursos disponibles:*

9.2 Localización del predio

Ubicar el predio espacialmente, para esto es necesario tener el/los número/s de padrón. Se recomienda pedir una descripción de la ubicación al propietario. Si se cuenta con coordenadas también es recomendable utilizarlas. Luego extraer la siguiente información:

- Departamento
- Región/zona/localidad
- Tipo de padrón: urbano/ suburbano/ rural
- Número de padrones
- Superficie total del predio
- Coordenadas

Una vez que se tiene el/los número/s de padrón se puede descargar el kmz para poder trabajar en las siguientes etapas. Los padrones se pueden visualizar y/o descargar su kmz de varias fuente existentes del Ministerio de Vivienda Ordenamiento, Territorial y Medio Ambiente:



- Visualizador del Sistema de Información Territorial <http://sit.mvotma.gub.uy/js/sit/>, descarga desde sit.mvotma.gub.uy/google/KMZ/dinot.kmz, Descarga de datos de ordenamiento territorial para ser visualizados en Google Earth).
- Visualizador del Sistema de Información Ambiental, descarga desde la opción de geoservicios del visualizador <https://www.dinama.gub.uy/geoservicios/>. Para visualizarlo se puede ir al ícono de Lupa y allí seleccionar la opción de buscar padrones.

NOTA: Para saber la superficie del predio, en el visualizador de DINAMA, al realizar la búsqueda por padrón y realizar clic sobre el padrón aparece la información de la superficie en hectáreas.

9.3 Descripción general de los ecosistemas naturales potenciales del contexto y del predio

Recabar información sobre cuáles ecosistemas naturales están presentes tanto al interior del predio como en sus alrededores (contexto).

Esta etapa se puede realizar utilizando la información de cobertura del suelo y tipos de suelo generada para Uruguay o a nivel internacional (*e.g.* clasificación de suelos CONEAT, cobertura según PPR, ver Tabla 1 del documento "Fundamentos de la herramienta de evaluación rápida del estado de conservación"). A gran parte de los mismos se puede acceder a través del bases de datos de MVOTMA, tanto del sistema de información ambiental (Capa: Cobertura), <https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig>, como del Sistema de Información Territorial <http://sit.mvotma.gub.uy/>

9.4 Lista de los ecosistemas naturales identificados.

Listar los ecosistemas naturales identificados. Si corresponde diferenciar si dichos ecosistemas ocurren al interior del predio y/o en su contexto.

Mapa de ecosistemas naturales

Realizar un mapa donde se ubiquen los ecosistemas naturales al interior del predio. Si amerita, también otro de los ecosistemas en sus alrededores (contexto). Es

importante que si se realizan estos dos mapas, cada uno debe presentar una escala apropiada para que se puedan observar los ecosistemas adecuadamente.

El mapa debe incluir la siguiente información: escala, norte, y elementos que puedan servir para referenciar espacialmente el lugar (*e.g.* caminos, portera de entrada), referencias de elementos (*e.g.* colores por ecosistema).

Ejemplo de información disponible: sistema de información ambiental
<https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig>

Dentro de este visualizador ir a Capa -> Cobertura

Mapa de suelos coneat

Construir un mapa donde se observen los diferentes tipos de suelo CONEAT al interior del predio. y, Si amerita, también otro de los suelos del contexto. Es importante que si se realizan estos dos mapas, cada uno debe presentar una escala apropiada para que se puedan observar los ecosistemas adecuadamente.

El mapa debe incluir la siguiente información: escala, norte, y elementos que puedan servir para referenciar espacialmente el lugar (*e.g.* caminos, portera de entrada), referencias de elementos (*e.g.* colores por ecosistema).

Ejemplo de información disponible: Sistema de Información Territorial
<http://sit.mvotma.gub.uy/>

[Dentro de este visualizador ir a Contenidos -> Ambientes -> Suelos -> Suelos CONEAT](#)

Unidad paisajística

Verificar en qué unidad del paisaje se encuentra el predio, utilizando como referencia la clasificación de paisajes de Evia & Gudynas. También se puede encontrar la información de estas Unidades paisajísticas en el sistema de información ambiental de DINAMA (Capa: Ecosistemas y ambientes, y dentro de esta Unidades paisajísticas)



9.5 Principales usos del suelo del contexto y del predio

Lista de los usos del suelo identificados.

Identificar los usos del suelo dentro del predio y en sus alrededores y listarlos.

Mapa de usos del suelo

Realizar un mapa que incluya los usos del suelo, y de ser posible solapado con los ecosistemas naturales de la zona (*e.g.* ecosistemas naturales en color sólido, y usos del suelo como trama; Fig. 9.1). Es importante incluir coberturas del suelo como cultivos agrícolas, forestación, viviendas, ganadería, etc. Incluir además rutas, caminos, porteras, elementos que sirvan para la orientación. Incluir escala e indicación del norte. Esta etapa se puede realizar utilizando información disponible en sistemas de información geográfica propios o utilizando bases de datos públicas, como las coberturas del suelo disponibles en el sistema de información geográfica o el sistema de información ambiental de MVOTMA. Es recomendable complementar esto con observaciones de imágenes satelitales (*e.g.* Google Earth), para poder terminar de definir detalles, especialmente a escala de predio.

El mapa debe incluir la siguiente información (Fig. 9.2): escala, norte, y elementos que puedan servir para referenciar espacialmente el lugar (*e.g.* caminos, portera de entrada), referencias de elementos (*e.g.* colores por ecosistema).



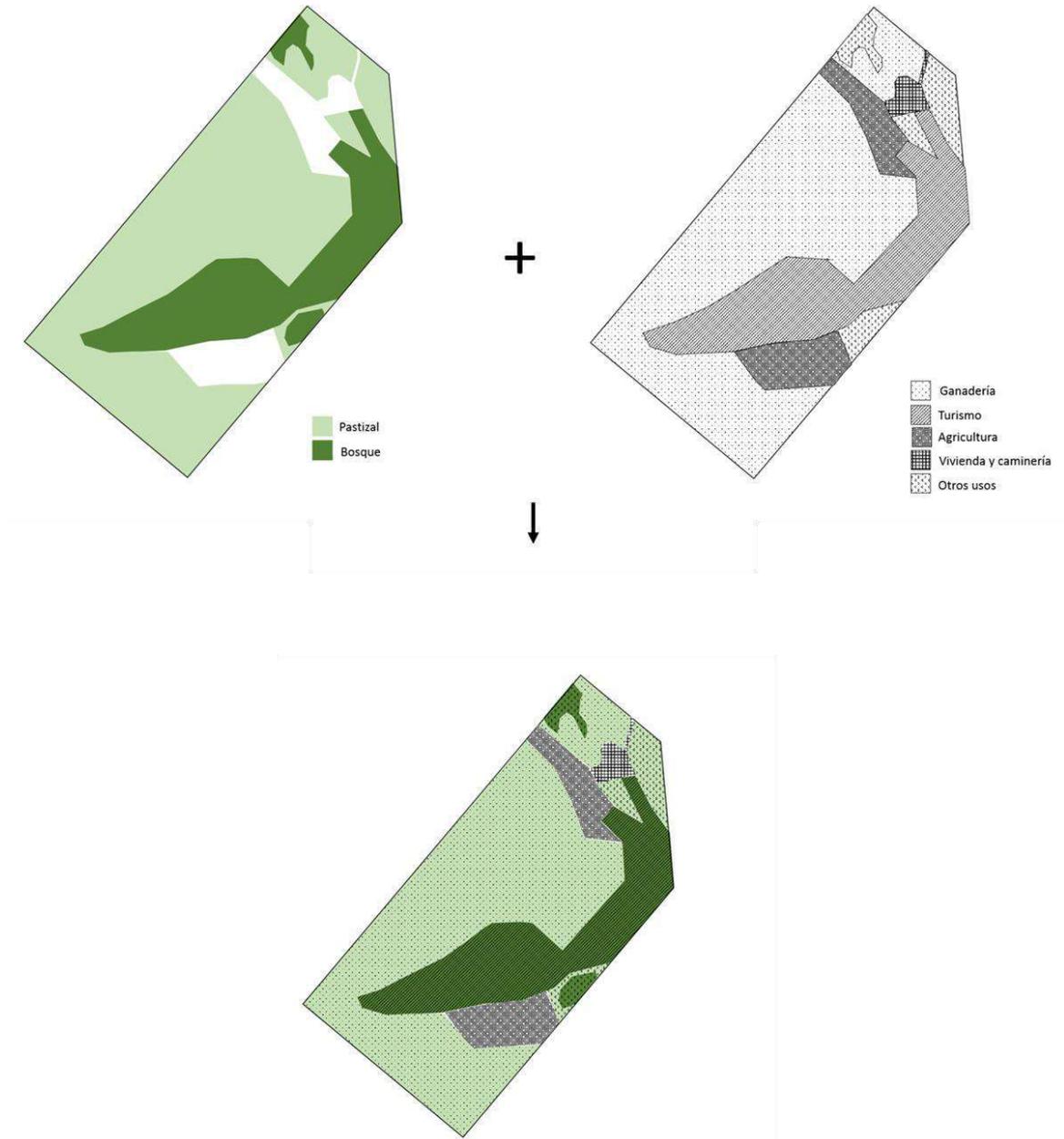


Figura 9.1. Ejemplo de cómo elaborar un mapa que superponga los usos del suelo con los ecosistemas naturales.



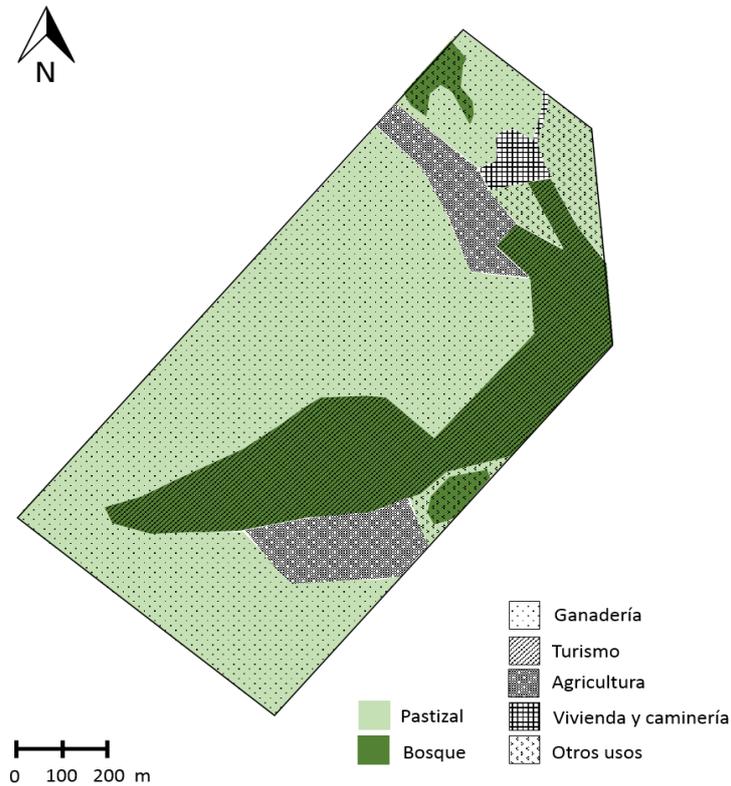


Figura 9.2. Ejemplo de mapa donde se superpone a los ecosistemas naturales los usos del suelo. El mapa incluye elementos para referenciar (leyenda, norte y escala).

9.6 Cambios de coberturas y usos históricos

Lista de los cambios observados.

Listar todos los cambios pertinentes observados, focalizándose en aquellos cambios que impliquen cambios de cobertura de ecosistemas naturales (*e.g.* expansión o disminución de ecosistemas naturales, cambios de usos del suelo). Incluir referencia de fechas asociadas a cada cambio, y de ser posible superficie implicada.



Imágenes históricas

Si corresponde agregar imágenes históricas con referencia de fecha y resaltando los cambios observados. En caso de realizar un mapa, realizar este a escala de predio, incluyendo escala, norte, fecha del mapa o y elementos que puedan servir para referenciar espacialmente el lugar (*e.g.* caminos, portera de entrada) y resaltar los cambios observados.

9.7 Elementos destacados por su valor para la conservación

Determinar si el predio cumple con alguno de los siguientes criterios seleccionados para identificar elementos destacados por su valor para la conservación a diferentes escalas (paisaje, ecosistemas, predio y/o especies). Por fuentes de información para completar esta etapa ver Tabla 3.2 del capítulo 3 *Etapas Gabinete*.

En esta sección se comienza exponiendo brevemente las variables a ser utilizadas y un guía de cómo se calculan y criterios sugeridos para evaluarlas (ver Tabla 3 del documento "Fundamentos de la herramienta de evaluación rápida del estado de conservación"), y luego se explica en detalle cómo evaluar cada variable.



Número potencial de especies prioritarias

Determinar el número potencial de especies prioritarias para la conservación y/o amenazadas (en base a ambientes presentes y carta geográfica) total y por grupo y, caso de contar con la información, detallar cuáles son restringidas a la región.

Grupo	Número de especies prioritarias por grupo	Número de especies amenazadas por grupo
Peces		
Anfibios		
Reptiles		
Aves		
Mamíferos		
Vasculares		
TOTAL		

Anexar la lista de especies incluyendo grupo biológico al que pertenece, nombre común, nombre científico, y categoría.

Número potencial de especies amenazadas

Determinar el número potencial de especies amenazadas por grupo biológico (en base a ambientes presentes y carta geográfica). En caso de contar con la información detallar cuáles son restringidas a la región.

Anexar la lista de especies incluyendo grupo biológico al que pertenece, nombre común, nombre científico, y categoría. Si se comparten especies con las especies prioritarias anteriores, se puede integrar una tabla, que contenga dos columnas una para indicar si cada especie es prioritaria y otra para indicar si cada especie es considerada amenazada.



Tamaño de los parches/ecosistemas

Calcular la superficie en hectáreas de todos los parches de ecosistemas naturales presentes en el predio. Medir cada parche individualmente.

Marcar como variable por la cual se destaca el predio en caso de que contenga al menos un parche:

- de pastizal mayor a 50 ha
- de bosque mayor a 20 ha

Incluir una tabla con los parches y sus tamaños

Presencia de ecosistemas amenazados

Determinar si el predio presenta ecosistemas categorizados como amenazados a nivel nacional (incluyendo aquellos vulnerables) e indicar cuáles son.

Presencia de ecosistemas típicos de la unidad paisajística

Determinar si el predio presenta ecosistemas típicos de la unidad paisajística en la que se ubica.

Cercanía a otros parches de gran tamaño

Determinar la distancia entre el borde del parche analizado y el parche del mismo ecosistema más próximo mayor a 100 ha en el caso de bosque y a 500 ha en el caso de pastizal.

Marcar como variable por la cual se destaca el predio en caso de que contenga al menos un parche cuya distancia a otros parches del mismo ecosistema sea menor o igual a 1 km (Fig. 9.3).

Incluir una tabla con los parches y la distancia al parche de gran tamaño más próximo.



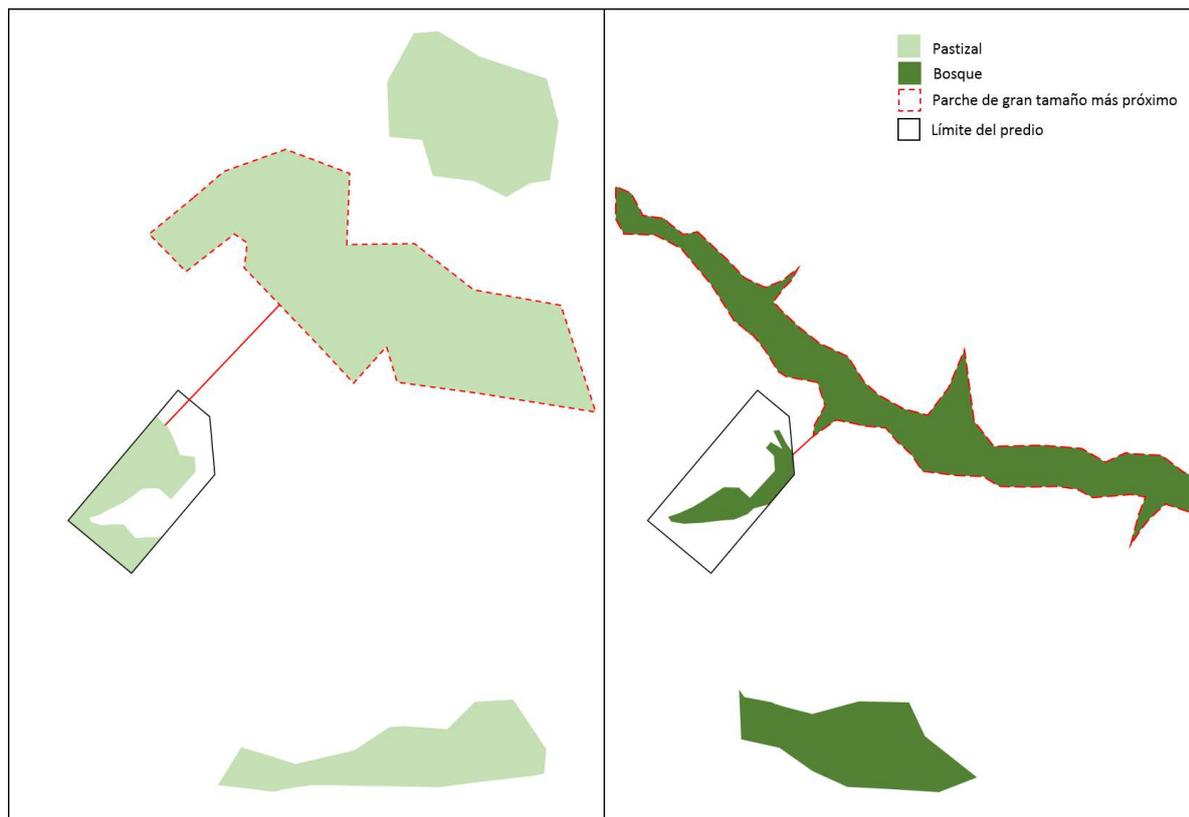


Figura 8.3. Diagrama ejemplificando la medición de la distancia a parches de gran tamaño. A la izquierda se observa un parche de pastizal dentro del predio, y se localiza el parche de pastizal de gran tamaño (mayor a 500 ha) más cercano. En el caso de la derecha se brinda un ejemplo con bosque.

Porcentaje del predio cubierto por ambientes naturales

Determinar en porcentaje qué proporción del predio está ocupada por ecosistemas naturales (Fig. 9.4 y 9.5).

Marcar como variable por la cual se destaca el predio en caso de que contenga un 75% de su superficie ocupada por ecosistemas naturales.

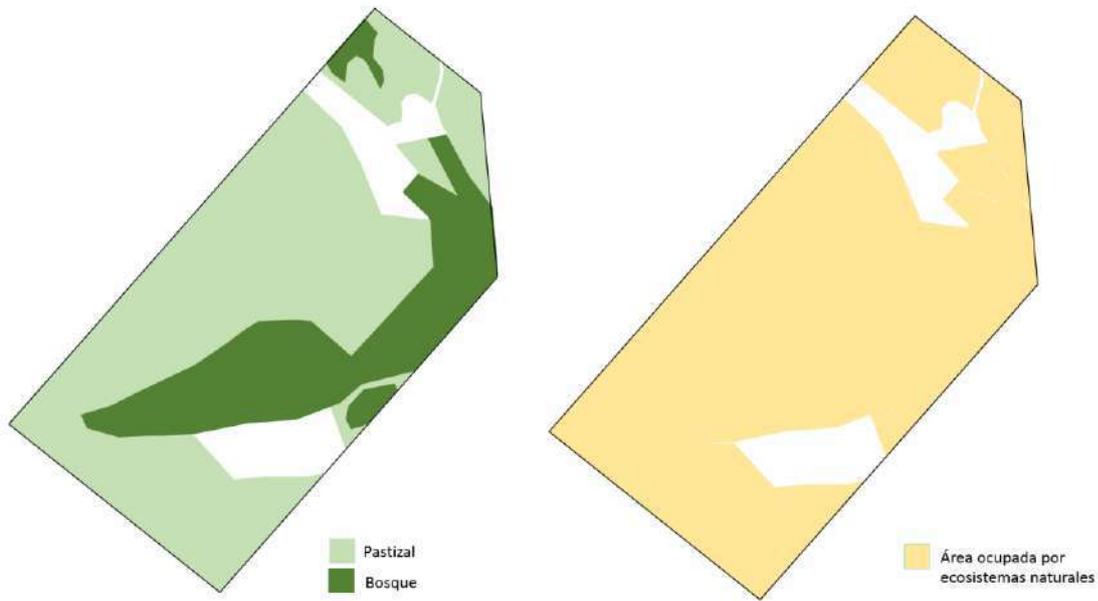


Figura 9.4. Figura ejemplificando un predio que cumple con el criterio de porcentaje del predio cubierto por ambientes naturales, ya que la cobertura de los mismos es mayor al 75%.

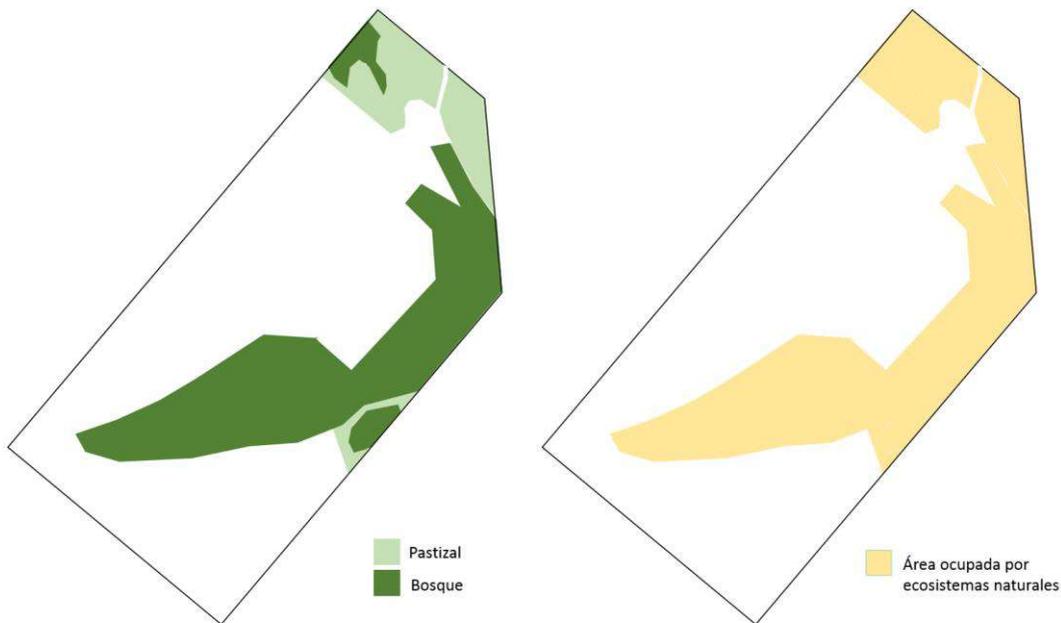


Figura 9.5. Figura ejemplificando un predio que NO cumple con el criterio de porcentaje del predio cubierto por ambientes naturales, ya que la cobertura de los mismos es menor al 75%.



Número de sitios de interés para la conservación a nivel nacional o internacional

Determinar si el predio está dentro de algún área de interés para la conservación a nivel nacional y/o internacional. Especificar si el ambiente que dicha área busca conservar está presente en el predio.

Continuidad entre ecosistemas naturales

Considerando los ecosistemas naturales dentro del predio que sean linderos entre sí como una unidad, determinar qué porcentaje del perímetro de esa unidad está en contacto con ecosistemas naturales fuera del predio.

Marcar como variable por la cual se destaca el predio en caso de que el porcentaje de perímetro con continuidad sea mayor o igual a 50% (Figuras 9.6 y 9.7).

Indicar el valor obtenido de calcular el porcentaje de perímetro con continuidad de los ecosistemas naturales al interior del predio tomados como una unidad.

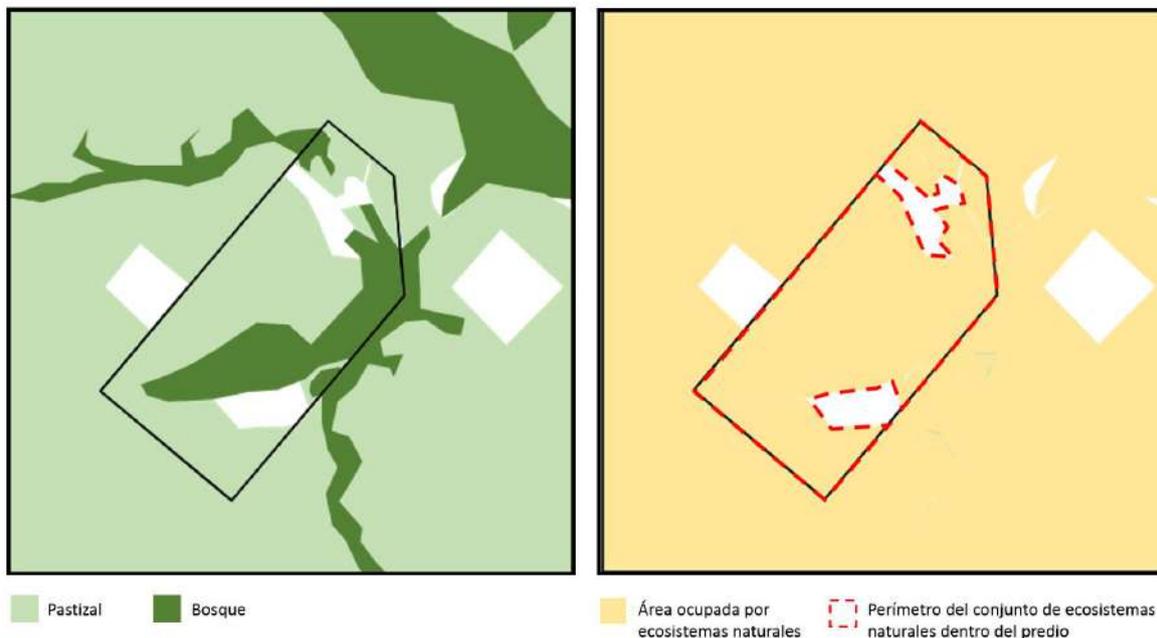


Figura 9.6. Figura ejemplificando un predio que cumple con el criterio de porcentaje de continuidad entre ecosistemas naturales, donde el porcentaje de perímetro en contacto con ecosistemas naturales fuera del predio es mayor a 50%.



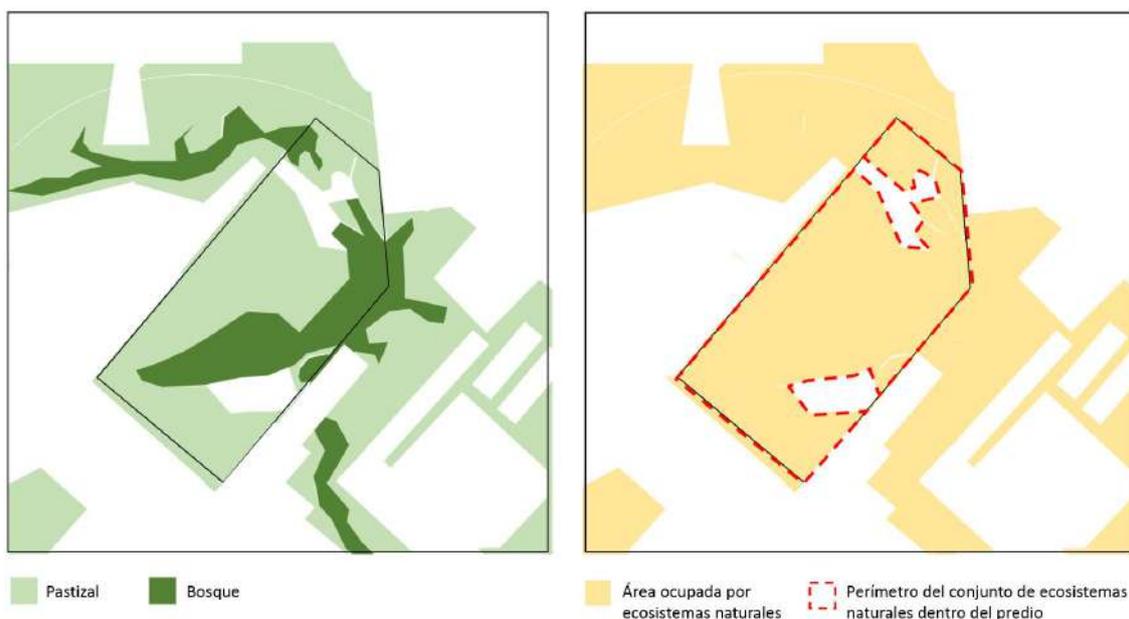


Figura 9.7. Figura ejemplificando un predio que NO cumple con el criterio de porcentaje de continuidad entre ecosistemas naturales, donde el porcentaje de perímetro en contacto con ecosistemas naturales fuera del predio es menor a 50%.

Rareza

Establecer qué porcentaje del área dentro de un buffer de 5 km, cuyo centro es el centro del parche analizado, está ocupada por el ecosistema analizado. Realizar para cada parche de ecosistemas naturales presentes en el predio.

Marcar como variable por la cual se destaca el predio en caso de que contenga al menos un parche cuyo porcentaje dentro de su buffer correspondiente sea menor o igual a 30% (Fig. 9.8 y 9.9).

Incluir una tabla con los parches y el porcentaje de área que ocupa el ecosistema natural correspondiente en un buffer de 5 km.



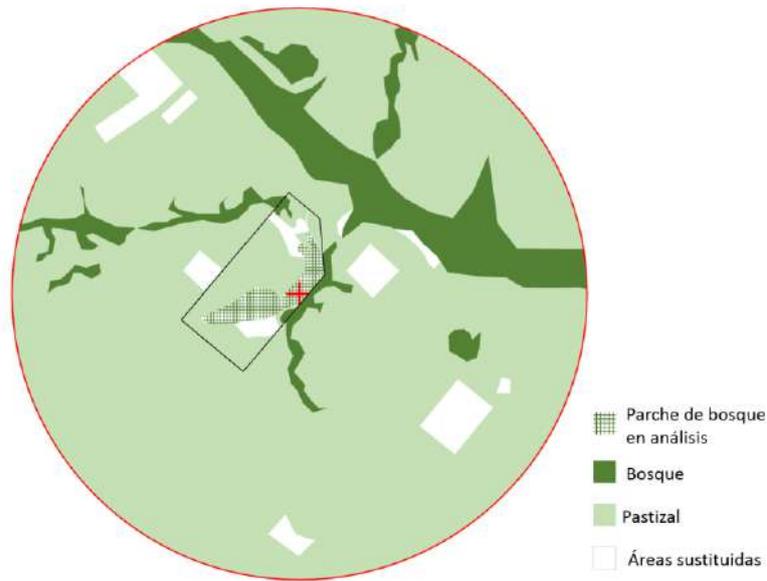


Figura 9.8. Figura ejemplificando un predio que cumple con el criterio de rareza, donde el porcentaje dentro de su buffer de 5km correspondiente a bosque del mismo tipo es menor a 30%.

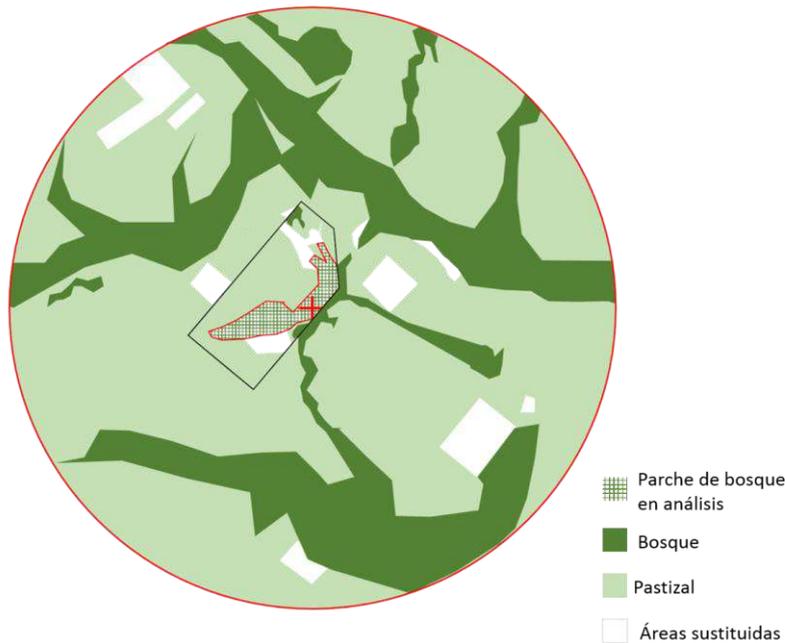


Figura 9.9. Figura ejemplificando un predio que NO cumple con el criterio de rareza, donde el porcentaje dentro de su buffer de 5km correspondiente a bosque del mismo tipo es mayor a 30%



Riesgo de transformación a futuro

Determinar cuáles ecosistemas de los presentes en el predio podrían aportar a retener ecosistemas naturales que podrían ser sustituidos en un futuro cercano (10 a 15 años). Para esto considerar en un entorno de 5km alrededor del predio cuales ecosistemas podrían ser transformados en un escenario de reemplazo de ecosistemas naturales por otros usos que compiten en el territorio (*e.g.* forestación, agricultura, urbanización).

Se sugiere considerar que existe riesgo de reemplazo cuando los ecosistemas analizados se encuentran en: suelos de prioridad forestal, suelos CONEAT de alta fertilidad, suelos considerados muy aptos para cultivos de secano de verano.

Alguna de la información disponible que se puede contemplar en este sentido: suelos de prioridad forestal, Aptitud General del Suelo, índice CONEAT, zonificación de cultivos de verano de secano (MGAP). Se sugiere considerar que compiten cuando los ecosistemas analizados se encuentran en: suelos de prioridad para algún otro uso que reemplazaría el ecosistema, por ejemplo suelo de prioridad forestal, suelos CONEAT de alta fertilidad, suelos considerados muy aptos para cultivos de verano de secano.

Asumiendo el reemplazo de todos los parches que se hayan identificado como en riesgo de reemplazo, establecer qué porcentaje del área dentro de un buffer de 5 km, cuyo centro es el centro del parche analizado, estaría ocupada por el ecosistema analizado en caso de total reemplazo. Realizar para cada parche de ecosistemas naturales presentes en el predio.

Marcar como variable por la cual se destaca el predio en caso de que contenga al menos un parche cuyo porcentaje remanente en el entorno podría ser menor o igual a 30%.

Incluir una tabla con los parches y el porcentaje de área que ocuparía el ecosistema natural correspondiente en un buffer de 5 km en caso de reemplazo total de los parches susceptibles a reemplazo.



9.8 Descripción de amenazas potenciales para la conservación de los ambientes y valores de conservación identificados

Realizar una descripción de amenazas. Se sugiere utilizar la clasificación de amenazas propuesta por Salfasky et al. 2008. Se recomienda identificar y valorar cada atributo que describen las amenazas presentes tanto en el contexto como dentro del predio de forma sistemática (*e.g.* evaluar: alcance, severidad e irreversibilidad). Completar la tabla que se presenta a continuación. Completar una tabla para contexto y otra para el predio.

En caso de que una amenaza no esté presente se recomienda igualmente completar el cuadro con comentarios indicando que no está presente, a fin de que no haya dudas de que la misma fue evaluada.

Para el caso de que exista una amenaza a nivel de contexto, incluir la distancia al predio de dicha amenaza.



10- GUÍA VISITA A CAMPO



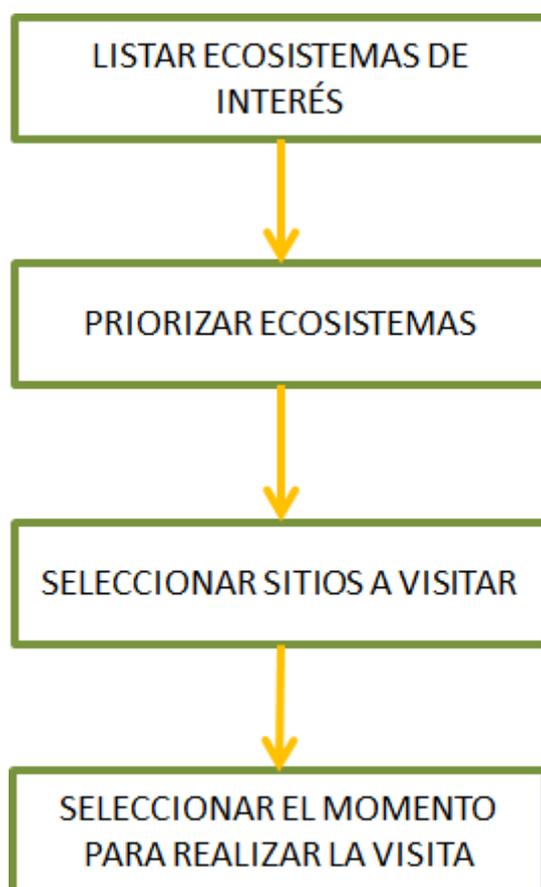
10.1 PLANIFICACIÓN DE LA VISITA A CAMPO

10.1.1 Finalidad de la visita a campo

Definir la finalidad de la visita a campo. Esto se realiza a partir del objetivo y alcance general de la evaluación, de la información generada en gabinete, de los recursos disponibles, las características del predio y el propietario.

10.1.2 Elección de sitios a visitar

Es necesario identificar cuáles sitios se visitarán. Para esto es necesario tener en cuenta realizar los siguientes pasos:



A continuación se detalla brevemente que implica cada uno, por más detalles revisar la sección Observación a campo:

- **listar ecosistemas de interés** - según el objetivo de la visita a campo. En caso de que se requiera hacer una caracterización general de todos los ecosistemas listar cuáles son.
- **priorizar ecosistemas**- realizar una priorización de los que se recorrerá basados en las limitantes (recursos y tiempo disponibles).
- **seleccionar sitios a visitar** - identificar qué lugares de los ambientes de interés se recorrerán. Tener en cuenta: accesibilidad, tiempo, diferentes situaciones de un mismo ambiente (diferentes manejos, amenazas, tipos de suelo), opinión del propietario, etc.
- **seleccionar el momento para realizar la visita** (época del año, clima, etc.)

Luego de identificar estos sitios ingresar los puntos que se quiere visitar y caminos posibles para llegar a estos en gps. Asimismo, imprimir mapas generales del predio y en detalle de las zonas a recorrer que incluyan los puntos y caminos.

En caso que la consulta al propietario se haga en el mismo día y momento de la salida de campo, el recorrido planeado puede variar de acuerdo a ello. Esto puede deberse a que se integren nuevos sitios de interés, a que alguno de los sitios marcados desde gabinete no son lo que se esperaba o bien porque el propietario tenga especial interés por visitar un lugar determinado.

10.1.3 Materiales

A continuación se listan materiales sugeridos para llevar a campo. Esta lista puede variar dependiendo de las medidas que se pretenda tomar (ambientes a visitar).

Planillas de campo

Lapicera

Lápiz

GPS con puntos a visitar (ingresar puntos a gps)

Brújula

Mapas impresos (de ecosistemas naturales, y usos y coneat, incluyendo caminería y



referencias de interés) Se recomienda incluir coordenadas de porterías o caminos para ayudar a la interpretación de los mapas y planificación de acciones.

Fotos de las especies prioritarias y/o invasoras potenciales

Lista de requerimientos de hábitat de especies de interés

Cámara de fotos

Cinta métrica

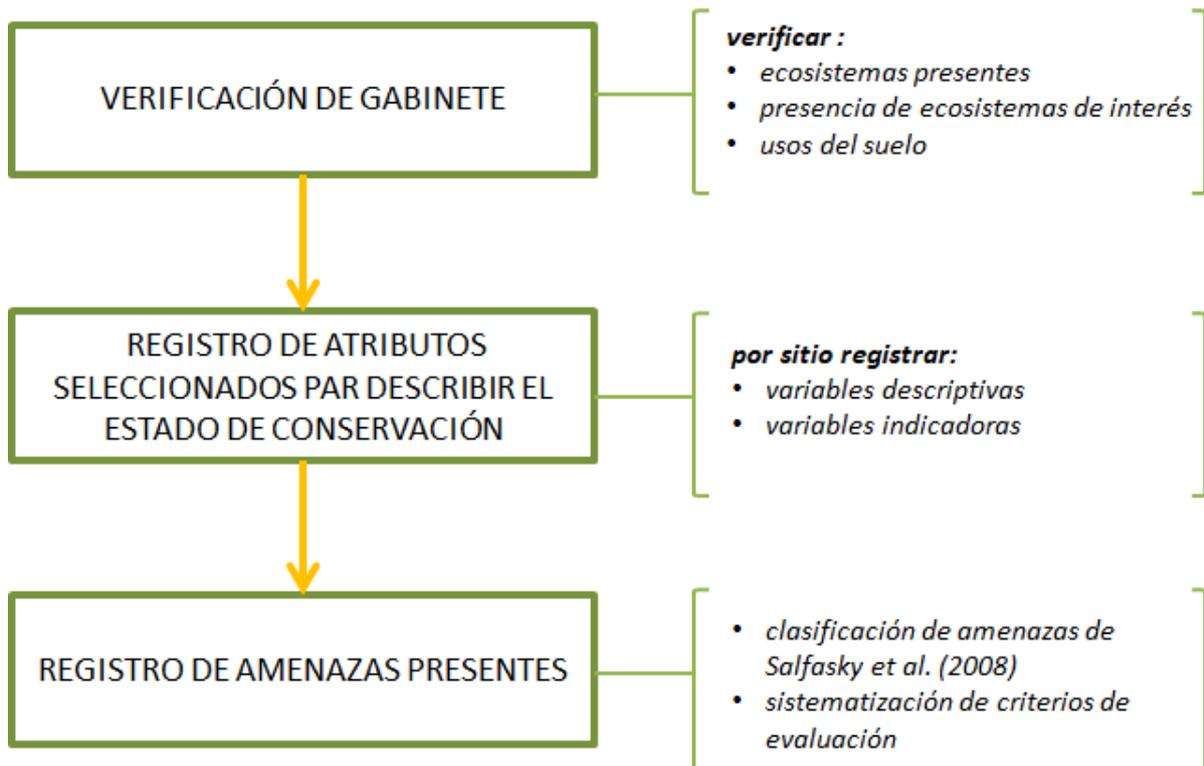
Regla de mano

Cuadrante de 1m²

Cuadrante de 10x10cm (para facilitar estimación de coberturas)

10.2.1 VISITA A CAMPO

La visita a campo implica tres grandes etapas:



A continuación se detallan alguna generalidades a tener en cuenta y luego se desarrolla cada una de estas etapas.

10.2.1 Generalidades

Registro de sitios y recorrido

Si es posible registrar todo el recorrido en el gps, si no ir marcando puntos de dónde se realizan las medidas o toman anotaciones de interés (*e.g.* observación de una especie exótica, Anexo IV).

Registro fotográfico

Se recomienda sacar fotografías de la cobertura del suelo y también de los estratos (con referencia de escala). También anotar el número de foto en la planilla correspondiente o al momento de sacar al foto agregar un cartel que permita identificar el sitio. Es recomendable tomar fotos de cada cuadrante, con una referencia del cuadrante.

Toma de muestras vegetales

Se recomienda tomar una muestra y/o fotografía de las especies que se observan, tanto de herbáceas como de árboles, arbustos regenerando o adultas (en bosque). Para tomar las muestras se recomienda en el caso de árboles o arbustos cortar con una tijera de podar ramas de unos 40 cm, en la zona que se unen con otra rama. Es recomendable que la muestra incluya flor o fruto para facilitar su reconocimiento. En el caso de herbáceas o gramíneas incluir una muestra total, y de ser posible con flor, fruto o espiga.

En campo las muestras pueden ser guardadas en una bolsa de nylon, entre diarios o un cuaderno. Al terminar la recorrida de campo poner las muestras entre hojas de diarios. Incluir una etiqueta.

Elección de metodología

La metodología utilizada dependerá del objetivo y alcance de la evaluación y particularmente del tiempo disponible, accesibilidad de los sitios y familiaridad con la herramienta.

Registro de fecha de visita y observaciones



10.2.2 Verificación de información de gabinete

Durante la recorrida a campo:

- *verificar los ecosistemas presentes* - a partir y sobre el mapa generado en gabinete. Se debe corroborar que estén los ecosistemas mapeados en gabinete así como chequear la presencia de ecosistemas que pueden no haber sido incluidos en gabinete por diversas razones (*e.g.* parches pequeños aislados, baja resolución de la imagen satelital, imagen satelitales no actualizadas).
- *verificar la presencia de ecosistemas de interés* por su categoría para la conservación (*e.g.* IBAs) o para especies de interés para la conservación - en caso de estar en un sitio de interés nacional o internacional o de tener como objetivo verificar la presencia de ecosistemas específicos como hábitat de una especie en particular
- *verificar los usos del suelo*

Se recomienda llevar impresa la ficha completada en gabinete.

10.2.3 Registro de atributos seleccionados para describir el estado de conservación

Se recomienda describir de forma general cada sitio (Tabla 10.1 Y 10.2).

Asimismo, en cada sitio visitado (parche de ecosistema) se debe determinar el estado de las diferentes variables establecidas para la evaluación del sistema en cuestión (Tabla 10.3 Y 10.4). Podrá optarse por no incluir algunas de estas variables en el caso en que no aporten al objetivo general.



Tabla 10.1. Variables descriptivas sugeridas a evaluar en pastizal.

Atributos descriptivos sugeridos para PASTIZAL
ESTRUCTURA
Cobertura del estrato herbáceo 1
Altura del estrato herbáceo 1
Cobertura del estrato herbáceo 2
Altura del estrato herbáceo 2
Cobertura del estrato herbáceo 3
Altura del estrato herbáceo 3
Altura de estrato arbustivo
Rocosidad y/o pedregosidad
Presencia de árboles dispersos
COMPOSICIÓN
Número de especies co-dominantes de arbustos
Presencia de especies arbustivas potencialmente problemáticas
Presencia de cactáceas

Tabla 10.2. Variables descriptivas sugeridas a evaluar en bosque.

Atributos descriptivos sugeridos para BOSQUE
ESTRUCTURA
Cobertura de rocosidad y/o pedregosidad
Altura del dosel



Tabla 10.3. Variables indicadoras sugeridas a evaluar para pastizal.

Atributos
ESTRUCTURA
Cobertura estrato herbáceas enanas
Cobertura estrato herbáceo entre 8 y 20 cm
Cobertura estrato 3 (sin valor forrajero)
Cobertura estrato arbustivo (leñoso)
Cobertura de suelo desnudo
COMPOSICIÓN
Cobertura de especies exóticas

Tabla 10.4. Variables indicadoras sugeridas a evaluar para bosque.

BOSQUE
ESTRUCTURA
Porcentaje cuadrantes con cobertura de estrato herbáceo mayor a 25%
Porcentaje de cuadrantes con sotobosque con más de 3 especies
Porcentaje de cuadrantes con árboles emergentes
Porcentaje de cuadrantes con árboles de gran porte
Porcentaje de cuadrantes con árboles muertos
Cobertura promedio de suelo desnudo
COMPOSICIÓN
Porcentaje de cuadrantes con especies exóticas leñosas



Determinaciones en pastizal

Sitios donde tomar medidas

En cada ambiente donde se decidió tomar las medidas realizar una recorrida general con el objetivo de determinar si ocurren zonas dentro del parche diferenciadas por alguna característica. Por ejemplo, zonas con diferentes manejos, zonas con dominancia de arbustos, zonas con alta rocosidad. En caso de reconocerse zonas muy disímiles (*e.g.* zonas inundables, zonas altas, zonas con diferente rocosidad, Fig. 10.1), siempre que sea posible, tomarlas como sitios diferentes a fin de tener en cuenta al procesar los datos en la etapa de integración de la información. En caso de dividir un parche establecido en gabinete en parches menores, indicarlo en el mapa. Además, puede resultar útil registrar las coordenadas donde ocurren cambios de situación.

Se tomarán las medidas en aquellos parches marcados en gabinete, así como los que se crea necesario sumar de acuerdo a la realidad vista en campo.

A la interna de cada sitio a muestrear, establecer una transecta donde se localizarán los cuadrantes para tomar las medias. La distancia entre cuadrantes dependerá del largo de la transecta, pero se sugiere distanciarlos al menos 20m. Se recomienda realizar un mínimo de diez cuadrantes por sitio.

En caso de no contar con tiempo para realizar todos los cuadrantes, recorrer el lugar y seleccionar algunos sitios que se consideren representativos para tomar las mediciones.



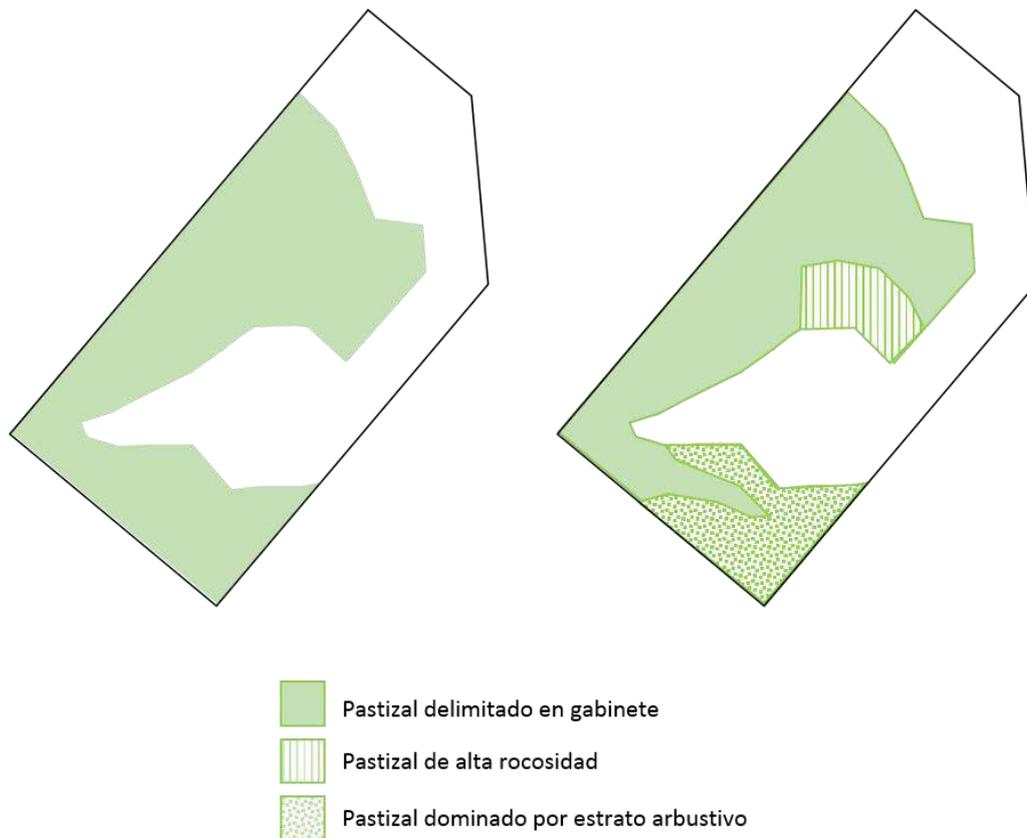


Figura 10.1. Ejemplo de posible zonificación dentro del mapa de ambientes generado en gabinete, a partir de observaciones a campo. Izquierda: zonificación realizada en gabinete. Derecha: diferentes situaciones observadas en campo a la interna del ambiente pastizal, que serán consideradas como parches independientes.

Toma de medidas

Estimar visualmente en un cuadrante de 1x1m (Fig. 10.2) las coberturas correspondientes y determinar la altura de los estratos dentro del cuadrante (Fig. 10.3). Para estimar las coberturas puede utilizarse un cuadrante de 10x10cm y como guía la figura 10.4.

Registrar el número de especies de arbustos codominantes, indicando si hay presencia de especies arbustivas potencialmente problemáticas (espino blanco, molle, quina de campo y chirca o chilca negra; Anexo II). Registrar además la presencia de cactáceas.





Figura 10.2. Se muestra cuadrante de 1m x 1m donde tomar las mediciones.



Figura 10.3. Registro de altura de estrato herbáceo no deseado.



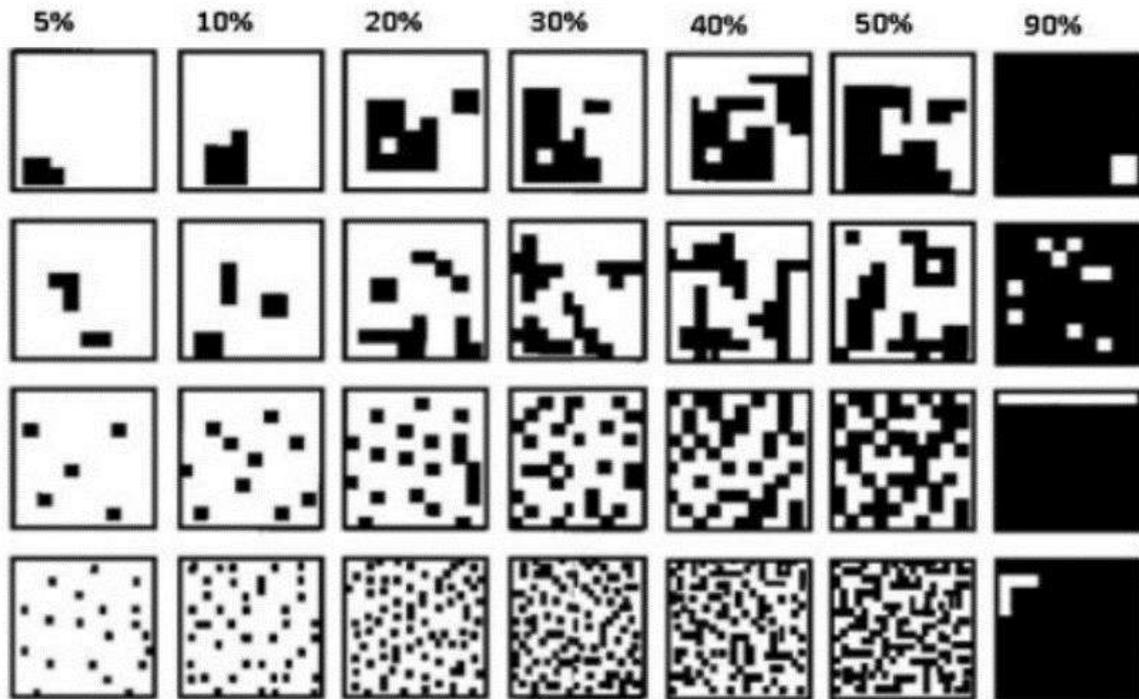


Figura 10.4. Guía para determinar el porcentaje de cobertura del suelo en cuadrantes de 1 x 1 m. Tomado de Queensland Government 2014.

Se recomienda comenzar determinando la cantidad y altura de los estratos, seguir con las coberturas (empezando por suelo desnudo y rocosidad) y terminar con las especies arbustivas co-dominantes (si corresponde).

La figura 10.5 puede utilizarse como guía para determinar la presencia de los diferentes estratos.

Como ejemplo, de diferentes tipos de pastizal de la Región Quebradas del Norte, se puede consultar el Anexo III.

En caso de reconocer alguna especie registrarla.



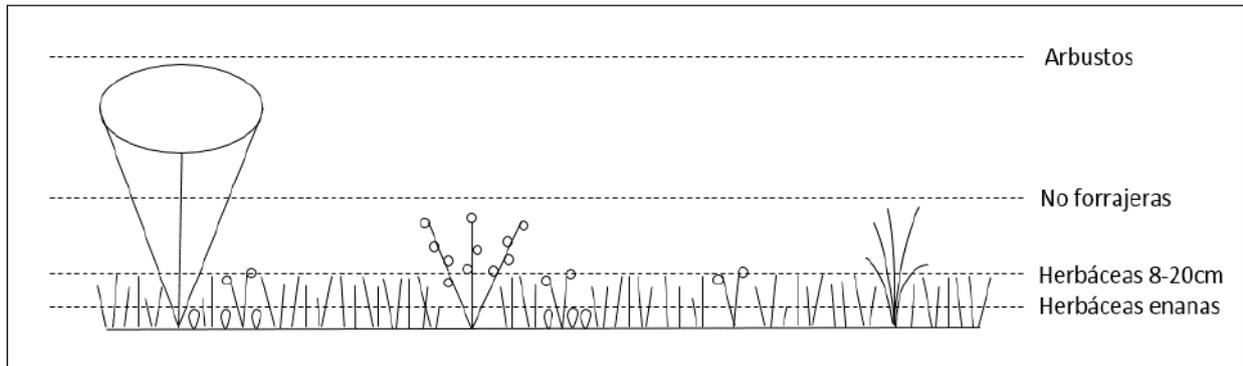


Figura 10.5 Esquema estructural de un pastizal representativo de Quebradas del Norte.

Determinaciones en bosque

Sitios donde tomar medidas

Ingresar al bosque por su sector externo y realizar una recorrida dentro del mismo. La extensión a recorrer va a diferir según el tamaño del bosque. Se recomienda realizar una recorrida que cubra diversos sectores (*e.g.* borde, zona interna y cauce en el caso de bosque ribereños o de quebrada). Si es posible registrar todo el recorrido en el GPS, si no ir marcando puntos. El recorrido va a variar según lo planificado en gabinete y la accesibilidad en campo.

En caso de haber marcado en gabinete lugares de un interés particular para visitar, también ir a esos puntos.

Se recomienda, de ser posible, realizar transectas de mínimo 200 metros, tomando medidas cada 20 metros (*e.g.* 20 pasos), en al menos 10 puntos.

Toma de medidas

En cada punto orientarse de frente al bosque (excluir el sendero, elegir si orientarse a la derecha o izquierda y siempre hacerlo en el mismo sentido). Realizar las observaciones considerando el sector de bosque comprendido unos 5x5m por delante del punto donde se ubica el observador (estimación visual, no se recomienda el empleo de cuadrante). Si se nota que el bosque próximo al sendero está afectado



por el (*e.g.* poda) en cada punto internarse un par de metros en el bosque antes de realizar las observaciones.

La figura 10.6 puede utilizarse como guía para determinar la presencia de los diferentes estratos.

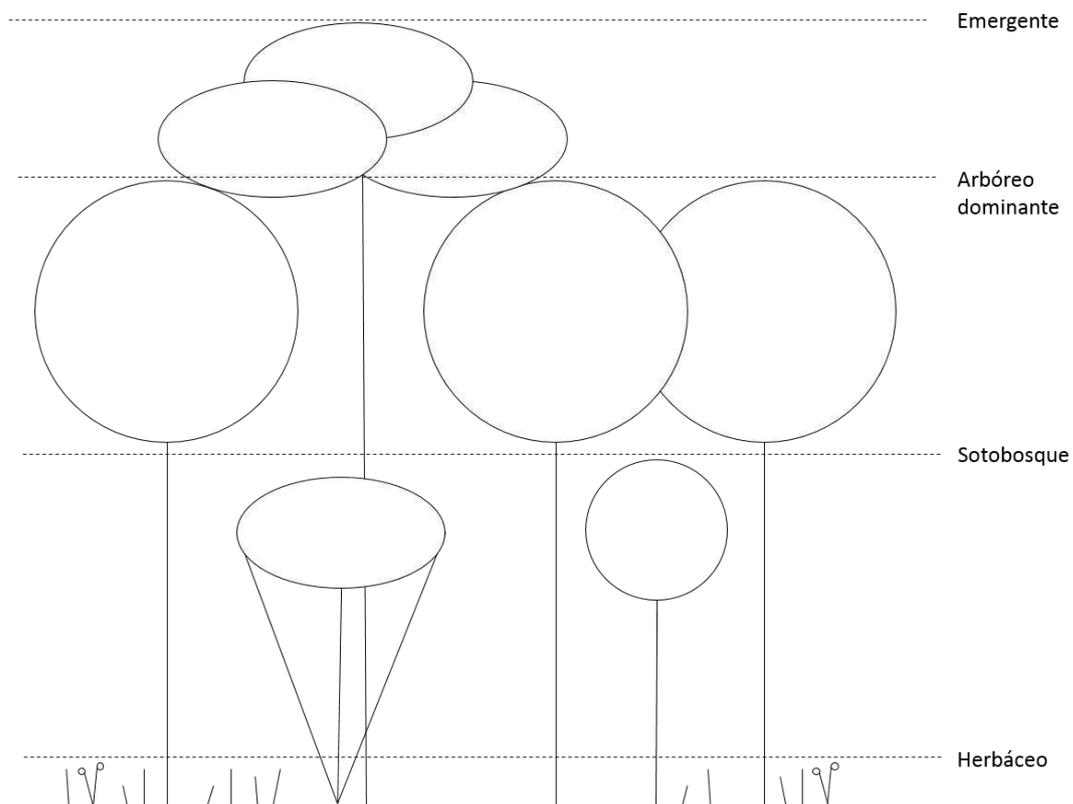


Figura 10.6. Esquema estructural de un bosque representativo de Quebradas del Norte. El estrato 1 corresponde a gramíneas, el 2 a sotobosque (arbustos y árboles regenerando), el 3 a árboles de estatura promedio y el 4 a árboles emergentes.



10.2.4 Registro de amenazas presentes

Se recomienda registrar las amenazas directas presentes y evaluarlas utilizando la tabla de clasificación de amenazas propuesta en Salafsky et al 2008 (ver Ficha de Gabinete). Se recomienda sistematizar la evaluación evaluando cada amenaza utilizando criterios como el alcance o extensión y la severidad o intensidad de la amenaza sobre el elemento de interés a conservar, e irreversibilidad o tiempo de recuperación, (CMP 2007, Foundations of Success 2009).



11- GUÍA DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS Y CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS



11.1 OBJETIVO

- sintetizar la información para describir los sitios visitados
- realizar los cálculos para diagnosticar el estado de conservación de cada una de las variables seleccionadas para medirse en campo y de los sitios visitados, a partir de las variables medidas en campo.

11.2 DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS

11.2.1 Síntesis de información

Para aquellas variables descriptivas que se registraron los valores en campo (*e.g.* altura, cobertura), se sugiere resumir los valores por sitio en un único valor. En caso de que se hayan descrito diferentes situaciones para un mismo sitio, resumirlas. Para esto se sugiere en el caso de las coberturas y alturas, realizar un promedio y comentar los valores máximos y mínimos registrados. En el caso de las especies dominantes y/o codominantes, registrar el número acumulado de especies registradas, y si es posible realizar algún comentario sobre cuáles especies eran más frecuentes, y/o dominantes (*e.g.* aquellas con mayor cobertura). También pueden nombrarse aquí aquellas especies que se destaquen por algo positivo o negativo (*e.g.* especies asociadas a la arbustización).

Puede ser útil generar una tabla con los datos, para así ordenar la descripción.

Agregar cualquier otra observación sobre esas medidas, especies u otras observaciones que se consideren pertinentes.



Ejemplo de tabla que podría completarse con estos datos para pastizal:

Estrato/Categoría	Altura promedio (cm)	Cobertura promedio (%)	Especies	Detalle
Herbáceas 1				
Herbáceas 2				
No forrajeras				
Arbustivo				
Roca				
Suelo desnudo				
Presencia de árboles dispersos				

Ejemplo de tabla que podría completarse con estos datos para bosque:

Estrato/Categoría	Valor
Cobertura de rocosidad y/o pedregosidad	
Altura del dosel	



11.2.2 Cálculo del estado del indicador para cada una de las variables medidas a campo.

1) Asignar a cada variable un estado de conservación

Se debe **asignar a cada variable un estado de conservación** (No deseable, Regular, Aceptable o Muy bueno) según corresponda. Para esto se debe comparar el valor obtenido en campo con los rangos de variación preestablecidos. Para el caso de Quebradas del Norte los rangos sugeridos se encuentran en la siguiente subsección. Asignar a cada una un valor del 1 al 4 dependiendo de su estado (1: No deseable, 2: Regular, 3: Aceptable y 4: Muy bueno). Completar la tabla correspondiente en la ficha con la identificación del sitio, nombre de la variable, valor obtenido en campo, estado de conservación que le corresponde y valor numérico asociado.

Dado que para cada sitio se tomaron varias medidas (en diversos puntos) se recomienda que se tome un criterio sobre cómo unificar el valor. Se sugiere **calcular un valor promedio de cada medida** (e.g. promedio de cobertura del estrato herbáceo entre 8 y 20cm) y a partir de ese valor calcular el estado de conservación. Luego se recomienda realizar una tabla como la siguiente por sitio visitado.

Recordar que es necesario **corregir los valores de herbáceas y suelo desnudo con la cobertura de rocosidad**. Se sugiere utilizar una regla de tres para determinar cuál sería el valor nuevo considerando que al cuadrante se le restará la cobertura de rocosidad y/o pedregosidad. Por ejemplo, si el cuadrante tuvo una cobertura de rocosidad de 26.5%, el área real donde se están midiendo las otras coberturas es un 73.5% del cuadrante ($100\% - 26.5\% = 73.5\%$). Por lo tanto, si la cobertura de herbáceas enanas medida fue de un 48.1%, al corregirlo, quedará en un 65.4%. (Regla de tres: si 73.5 es el 100%, entonces 48.1% equivale a $= (48.1 \cdot 100) / 73.5 = 65.4\%$).



Ejemplo con 5 variables:

Sitio	Variable	Valor promedio medido	Estado	Valor numérico
Pastizal 1	Cobertura estrato herbáceas enanas	65	No deseable	1
Pastizal 1	Cobertura estrato herbáceo entre 8 y 20 cm	20	No deseable	1
Pastizal 1	Cobertura del estrato 3 (sin valor forrajero)*	10	Muy bueno	4
Pastizal 1	Cobertura estrato arbustivo (leñoso)	5	Muy bueno	4
Pastizal 1	Cobertura de suelo desnudo	3	Aceptable	3



2) Realizar el cálculo del estado general de cada uno de los sitios visitados.

Para cada sitio, considerar todas las variables evaluadas y a continuación realizar la sumatoria de los estados obtenidos para cada una.

De acuerdo con la siguiente tabla, determinar el estado general del sitio:

Número de variables	No deseable	Regular	Aceptable	Muy bueno
1	1	2	3	4
2	3	5	7	8
3	3 a 4	5 a 7	8 a 10	11 a 12
4	4 a 5	6 a 9	10 a 13	14 a 16
5	5 a 7	8 a 12	13 a 17	18 a 16
6	6 a 8	9 a 14	15 a 20	21 a 24
7	7 a 9	10 a 16	17 a 23	24 a 28

Ejemplo:

Continuando con el ejemplo de la sección anterior, la sumatoria de las variables sería: $1+1+4+4+3=13$, entonces para 5 variables el estado general del sitio será 'Aceptable'.



3) Realizar la tela de araña correspondiente para cada uno de los sitios visitados.

Se debe realizar una representación gráfica (tela de araña) para cada uno de los sitios visitados. En este gráfico cada eje (arista) corresponderá a una variable medida en campo. Cada arista estará dividida en cuatro secciones iguales a fin de representar el estado de la variable. Cuanto más alejado del eje central esté la marca mejor será el estado de la variable (Fig. 11.1). La tela de araña generada tendrá tantas aristas como variables se hayan medido en campo para la caracterización del ecosistema natural en cuestión.

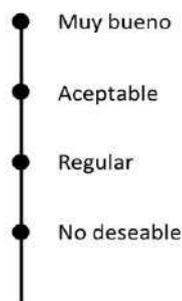


Figura 11.1. Detalle de eje (o arista) de la tela de araña a generar. El punto 'Muy bueno' corresponderá al más alejado del centro del gráfico.

Una vez conformada la tela, asignar a cada arista una variable, marcar su estado y unir los estados conformando un polígono (Fig. 11.2). Finalmente, colorear el área determinada por la unión de los estados de las variables representando el valor general del ecosistema: rojo cuando el estado general sea 'No deseado', anaranjado cuando sea 'Regular', verde cuando sea 'Aceptable' y azul cuando el estado general del ecosistema sea 'Muy bueno' (Fig. 11.3).



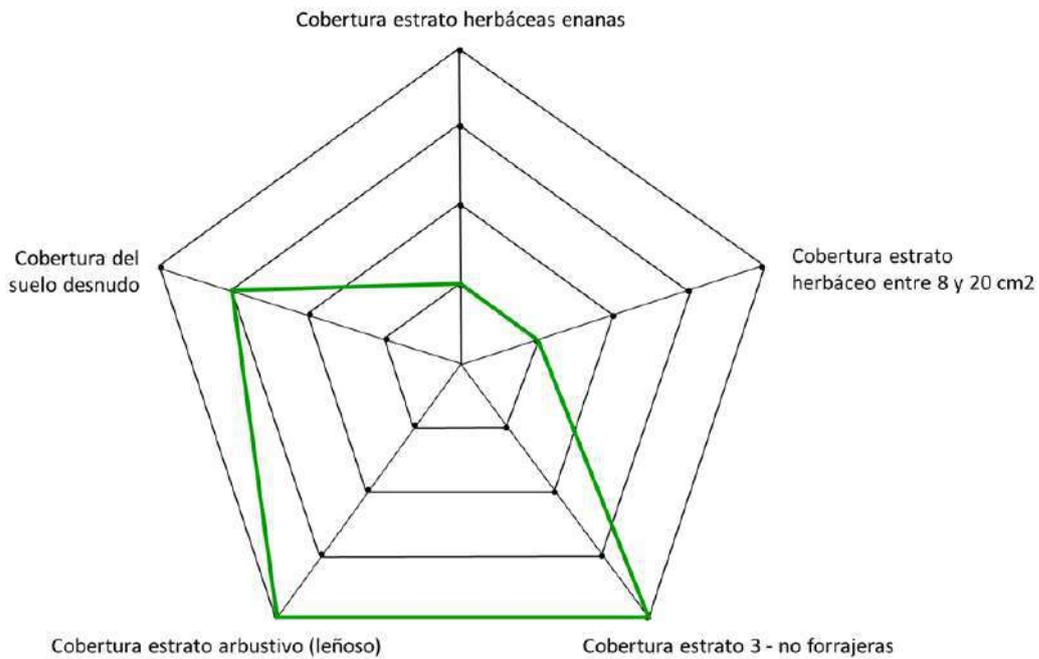


Figura 11.2. Tela de araña generada para el ejemplo de pastizal de la sección anterior, donde se midieron cinco variables.

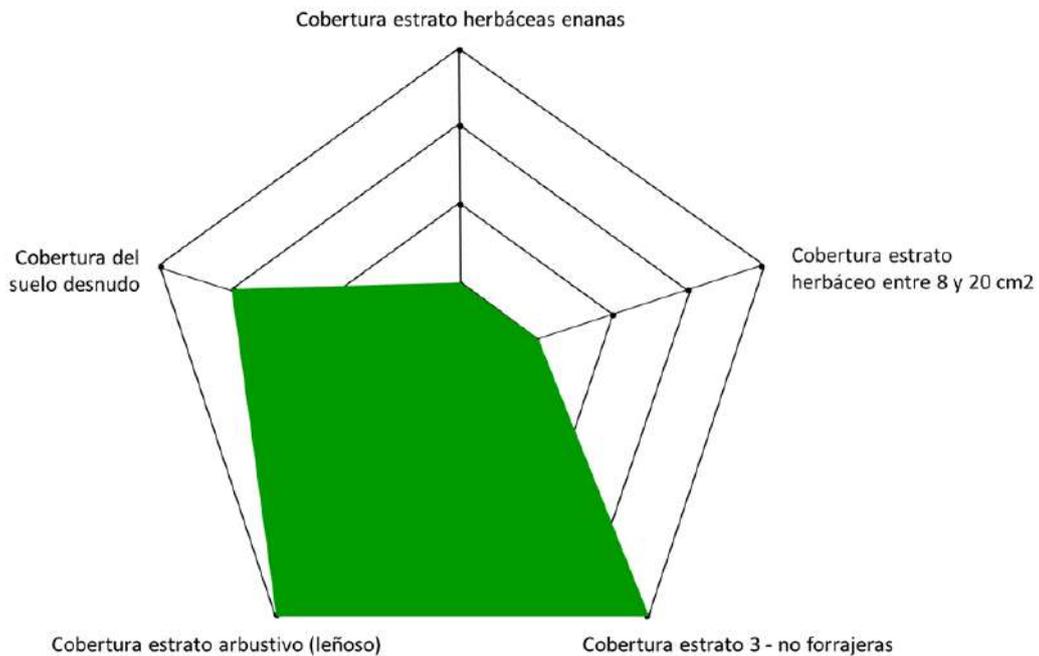


Figura 11.3. Gráfico resultante del análisis de indicadores para el ejemplo, cuyo valor general de estado de conservación es 13 (Aceptable). Puede apreciarse qué variables requieren especial atención (herbáceas enanas y estrato herbáceo entre 8 y 20cm).



11.3 RANGOS DE VARIACIÓN PROPUESTOS PARA LAS VARIABLES EN LA ZONA DE QUEBRADAS DEL NORTE

Para cada variable propuesta se establecieron rangos de variación aceptables y categorías para las mismas. Los rangos de variación fueron elaborados en base a bibliografía científica, informes u otros documentos de descripciones de la vegetación de la zona (entre estos, algunas consultorías realizadas a solicitud de DINAMA sobre la zona), consulta a expertos y salidas al campo (Etchebarne et al 2017a, Etchebarne et al 2017b, Etchebarne et al 2017c, Etchebarne et al 2018a).

La identificación de estados y rangos buscó integrar tanto una perspectiva ecológica como una perspectiva social y productiva. Esto se enmarca en la aproximación de los sistemas socio-ecológicos, entendiendo que existe un estrecho vínculo e interdependencia entre la dimensión social (*e.g.* culturales, productivos) y la biodiversidad (Ostrom 2009, Fischer et al 2015). Es por esto, que al pensar en acciones en el territorio se debe contemplar tanto la conservación de la biodiversidad como la de las actividades humanas compatibles con ella. Es de gran importancia entonces, favorecer aquellas actividades productivas que posibilitan la conservación de la biodiversidad, como la ganadería en campo natural, que depende de los ecosistemas naturales, asegurando así su presencia en territorio y su persistencia en el tiempo. Es por esto que se busca incorporar la visión de los productores y especialistas en la elaboración de los rangos aceptables del estado de los ecosistemas, a fin de asegurar también la continuidad en la producción ganadera y la conservación de la biodiversidad.

Los valores de referencia dependen de la ubicación geográfica del predio a evaluar. A continuación se establecen valores de referencia para los ecosistemas que pueden

encontrarse en la región "Quebradas del Norte", cuyo relieve, tipo y usos de suelo, etc. son exclusivos de dicha región (Tablas 11.1 y 11.2). Si se quisiera emplear la Evaluación Rápida del Estado de Conservación para la evaluación del estado de conservación de un predio en otra región, deberían fijarse previamente los valores de referencia de cada ecosistema natural para esa región en particular. Los valores aquí preestablecidos no son extrapolables, aun cuando aquí se establezcan por ejemplo valores de referencia para un ecosistema de bosque ribereño, dichos valores no sirven al momento de evaluar un bosque de ese tipo en otra región del país.

Tabla 11.1. Valores de referencia para los pastizales que pueden encontrarse en la región "Quebradas del Norte"

Pastizal				
VARIABLE	NO DESEABLE	REGULAR	ACEPTABLE	MUY BUENO
Cobertura estrato herbáceas enanas	> 55	35 a 55	10 a 35	0 a 10
Cobertura estrato herbáceo entre 8 y 20 cm	0 a 25	25 a 50 85 a 100	50 a 70	70 a 85
Cobertura del estrato 3 (sin valor forrajero)*	0 o > 40	0 a 5 o 25 a 40	15 a 25	5 a 15
Cobertura estrato arbustivo (leñoso)	0 o > 40	25 a 40	10 a 25	0 a 10
Cobertura de suelo desnudo	>25	5 a 25	0 a 5	0
Cobertura de especies exóticas (%)**	>20	5 a 20	0 a 5	0

*en zonas bajas inundables estos rangos no aplican (pueden dominar pocas especies sin valor forrajero características de estos ambientes)

**Requiere capacitación para el reconocimiento de las especies exóticas más comunes en la región de estudio.



Tabla 11.2. Valores de referencia para los bosques que pueden encontrarse en la región "Quebradas del Norte"

Bosque				
VARIABLE	NO DESEABLE	REGULAR	ACEPTABLE	MUY BUENO
Porcentaje de cuadrantes con cobertura de estrato herbáceo mayor a 25%*	0 a 20	20 a 50	50 a 70	> 70
Porcentaje de cuadrantes con sotobosque con más de 3 especies	0 a 30	30 a 50	50 a 70	> 70
Porcentaje de cuadrantes con árboles emergentes	0 a 20	20 a 40	40 a 60	> 60
Porcentaje de cuadrantes con árboles de gran porte	0 a 20	20 a 40	40 a 60	> 60
Porcentaje de cuadrantes con árboles muertos	0 a 20	20 a 40	40 a 60	> 60
Porcentaje de cuadrantes con especies exóticas leñosas	> 40	10 a 40	0 a 10	0
Cobertura promedio de suelo desnudo	> 50	30 a 50	10 a 30	0 a 10

*En caso de bosque pantanoso estos rangos no aplican (pueden presentar una cobertura de este estrato mucho mayor al 25%)



12- GUÍA ELABORACIÓN DE INFORME



CARÁTULA

- Título
- Autores
- Fechas de realización del informe

1. INTRODUCCIÓN DEL INFORME

Por qué se realizó la Evaluación Rápida del Estado de Conservación, en qué marco, antecedentes. *E.g.* a solicitud del propietario, por interés del SNAP, etc. Justificación y contexto.

2. OBJETIVO Y ALCANCE

Objetivo

Objetivo de la evaluación para la cual se empleó la Evaluación Rápida del Estado de Conservación.

Alcance

Se utilizó toda la evaluación usando como referencia la *evaluación rápida del estado de conservación*? Se hicieron cambios? Cuáles? Si es necesario incluir modificaciones en un anexo.

Participantes y actividades

- Personas involucradas en cada etapa (si quisiéramos aclarar roles, e.g coordinador, asistente, podría ir en un anexo)
- **Etapas Gabinete:** indicar cuánto tiempo se le dedicó. Referenciar a la ficha correspondiente por más detalles.
- **Etapas Observación a campo:** fechas, cuántos días fueron, cuántas horas se recorrió el campo. Se hizo una recorrida general, se hizo énfasis en algún ambiente? Justificar. En caso de que haya habido complicaciones al momento



de la visita a campo aclarar (*e.g.* condiciones climáticas). Referenciar a la ficha correspondiente por más detalles.

- **Etapla Consulta a propietario:** En caso de haber realizado la consulta a propietarios: con quién se habló, si el contacto fue telefónico o presencial, si se recorrió el predio junto con el propietario. Indicar fecha y duración de la consulta. Referenciar a la ficha correspondiente por más detalles.

3. LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

Esta sección debe incluir un mapa que permita ubicar el predio espacialmente. El mismo deberá contener información útil para su localización y acceso, como rutas o poblados cercanos.

Ubicación del predio:	
Departamento:	
Región:	
Tipo de padrón:	
Número de identidad de los padrones:	
Superficie total del predio:	
Coordenadas de acceso al campo (<i>e.g.</i> portera):	
Nombre de los propietarios:	
Nombre del Establecimiento/Casa o lo que corresponda:	



4. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

Unidad del paisaje/ecorregión

Unidad del paisaje/ecorregión donde se encuentra. Desarrollar brevemente las características de la misma.

Usos del suelo

Usos del suelo predominantes en la zona. Incluir mapa con uso del suelo del contexto. Incluir referencias que contribuyan a localizar el predio, como caminos, rutas, poblados, etc. Destacar el establecimiento evaluado.

Ecosistemas naturales

Ecosistemas naturales en la zona. Si es posible incluir mapa con ambientes naturales del contexto. Destacar el establecimiento evaluado.

Elementos destacados por su valor para la conservación a nivel de contexto

Ubicación en sitios de interés para la conservación a nivel nacional o internacional (Sitio Ramsar, Reserva de la biosfera, IBA, Sitio prioritario para el SNAP). Indicar si el predio se encuentra dentro o próximo a uno (indicar distancia).

Amenazas

Amenazas evaluadas a nivel de contexto (aclarar área, *e.g.* emprendimiento forestal, parques eólicos, cambios históricos, etc.)



***NOTA:** Esta sección puede incluir un mapa que muestre los diferentes usos del suelo, la delimitación de los elementos de interés para la conservación si corresponde y/o las amenazas descritas.

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PREDIO

Esta sección integra gabinete, consulta a propietarios y campo.

5.1 Descripción de los usos y gestión del predio en términos generales

- ¿Alguien reside en el predio? ¿cuántas personas?
- mapa con uso del suelo del predio
- usos productivos y sus principales prácticas de manejo
- otros usos (*e.g.* uso recreativo)
- superficie de cada uso productivo
- cambios históricos de usos del suelo
- perspectivas de uso y/o manejo a futuro
- beneficios en general (*e.g.* pastoreo, leña)
- conflictos que tiene el propietario con la naturaleza en general
- se hace conservación en el predio? cómo?
- participación en alguna iniciativa de conservación
- limitantes y necesidades de manejo en el predio identificadas por el propietario

5.2 Descripción de los ecosistemas naturales, su estado y valores de conservación

Descripción general

- Nombrar los ecosistemas naturales presentes en el predio y si es posible incluir tabla con superficie y porcentaje del predio cubierto por el mismo.
- Incluir un mapa de ecosistemas naturales del predio actualizado (validado, corregido con campo)



- Precisar los sitios visitados e incluirlos en el mapa de ecosistemas naturales

5.3 Elementos destacados por su valor para la conservación a nivel de predio:

En caso de que el predio se destaque por alguna de las variables utilizadas en gabinete para describir elementos de interés para la conservación, indicarlo y desarrollar.

Grupo	Número de especies prioritarias por grupo	Número de especies amenazadas por grupo
Peces		
Anfibios		
Reptiles		
Aves		
Mamíferos		
Vasculares		
TOTAL		

Criterio	Se destaca SI/NO	Detalle
Porcentaje del predio cubierto de ambientes naturales		
Continuidad entre ecosistemas nativos		



5.4 Descripción por ecosistema (agregar subtítulo para cada ecosistema)

Esto se realiza para cada ecosistema del predio, independientemente de si se visitó o no.

Descripción general de cada ecosistema natural registrado.

Incluir una breve reseña (*e.g.* incluir información sobre suelo coneat, etc.) y superficie de cada uno (se puede aclarar si hubo cambios respecto a gabinete si es necesario). Aclarar si existieron cambios histórico en la superficie.

- Beneficios que percibe el propietario sobre el ecosistema
- Conflictos que tiene el propietario con el ecosistema

Elementos destacados por su valor para la conservación a nivel de ecosistema:

En caso de que el ecosistema se destaque por alguna de las variables utilizadas en gabinete para describir elementos de interés para la conservación, indicarlo y desarrollar.

Indicar si el ecosistema se destaca por alguno de los siguientes criterios:

Criterio	Se destaca SI/NO	Detalle
Característico de la unidad paisajística		
Característico de alguna de las figuras de conservación encontradas en el predio (a nivel contexto)		
Tamaño de parche		
Ecosistema amenazado		
Cercanía a otros parches		
Rareza		
Riesgo de transformación a futuro		



Descripción de cada sitio visitado

Información de sitios visitados: Incluir distancia recorrida y si se hicieron evaluaciones en varios puntos o uno solo por ambiente. Si es pertinente incluir una tabla con los puntos visitados y sus coordenadas, referenciándolos en el texto. Describir brevemente estructura y/o composición.

Descripción general: En esta sección describir brevemente el sitio utilizando como base las variables descriptivas sugeridas a medir. Se puede complementar con otra información que se haya obtenido, por ejemplo en campo o por comentarios del propietarios. Esta sección es para dar una idea general de cómo es el sitio, principalmente en relación a los estratos presentes y sus características. El objetivo no es entrar en detalles sobre el estado, ya que para eso se utilizarán las variables indicadoras en un próximo título.

Ejemplo de tabla que puede utilizarse para la descripción general del pastizal:

Estrato	Altura	Cobertura	Detalle
Herbáceas 1			
Herbáceas 2			
No forrajeras			
Arbustivo			

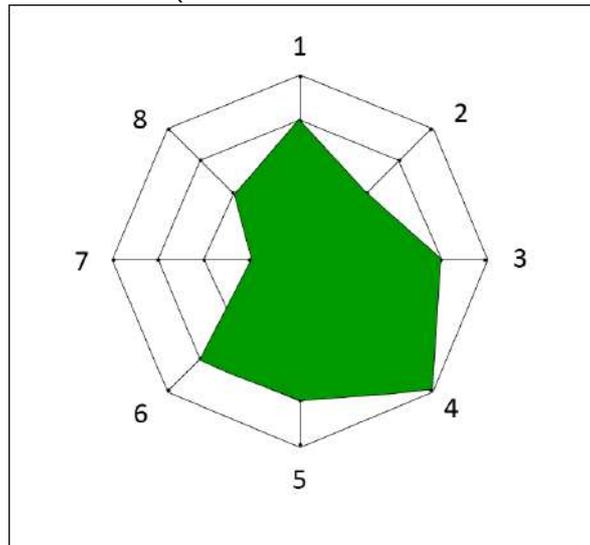
Fotografías

Descripción del estado: Esta descripción se basa en las variables evaluadas y observaciones a campo. Junto con la descripción incluir un breve análisis sobre el estado de conservación de la variable evaluada. Por ejemplo, El pastizal presentó tres estratos, el primer estrato con xx de cobertura, el segundo con xx y el tercero con xx.



Esto evidencia un pastizal en buen estado dado que en este tipo de pastizal se espera la presencia de los tres estratos. Sin embargo, el porcentaje de suelo desnudo fue de xxx, considerándose en un estado malo. En caso de ser necesario realizar alguna aclaración sobre el clima (e.g. sequía anterior) que pueda influir en la interpretación de los datos o el estado general se recomienda incluir esta información.

- tela de araña asociada (con color indicativo del estado general)



Beneficios, problemáticas y amenazas:

Aquí se recomienda enumerar beneficios y problemáticas con la naturaleza percibidas por el producto en el sitio visitado, así como amenazas que perciba el productor o hayan sido registradas. También puede incluirse en esta etapa cambios históricos en el uso del suelo.

Resumen de estado de conservación del ecosistema integrando la información de los sitios visitados

Comentario breve y general sobre estado de conservación y amenazas *e.g.* si se visitaron varios parches de pastizal, hacer un comentario más integrador; si se vieron amenazas que afectan a todo el predio...



6. Recomendaciones de manejo

(por parche si se visitó más de uno y corresponde)

7. SÍNTESIS

Comentario general sobre la evaluación, incluyendo fortalezas y debilidades de su aplicación (de la herramienta y al momento de su aplicación)

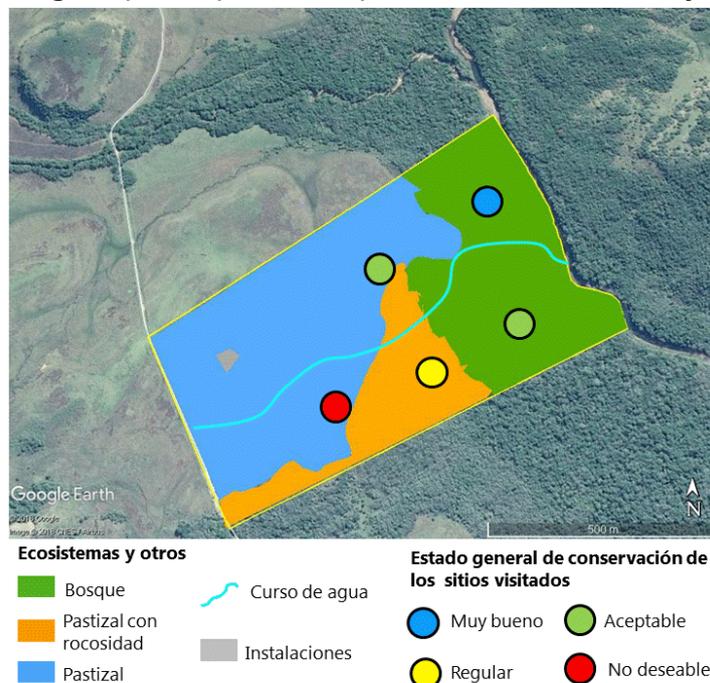
Resumen de elementos destacados para la conservación

E.g: en resumen este predio se destaca por

- Tener elementos característicos de su unidad de paisaje
- Estar en un sitio prioritario para la conservación
- Alguna especie prioritaria o amenazadas potencial o registrada
- Por su buen estado de conservación
- Por la voluntad del propietarios conservar

Resumen estado sitios incluyendo mapa de ecosistemas naturales identificando sitios evaluados, asociando un color al estado general del sitio.

Ejemplo de imagen que se puede emplear en esta sección (ejemplo ficticio):



- Resumen de amenazas (jerarquizar), incluyendo mapa del predio con amenazas
- Resumen de recomendaciones de manejo (priorizar, destacar aquellas más urgentes)

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Citar las fuentes de información consultadas.

ANEXOS

Diferentes anexos que debería contener

- Fichas de cada etapa
- Mapa del predio con las categorías del Índice Coneat
- Lista de especies prioritarias y amenazadas potenciales
- Lista de especies confirmadas (si hay)
- Detalle de la información utilizada en gabinete (*e.g.* qué capas de cobertura del suelo se utilizó)
- Tabla de valores registrados y estado para cada variable por ambiente



13- FICHA DE ETAPA PLANIFICACIÓN



1. Objetivo de la evaluación:

Objetivo/s generales/es:

Objetivos particulares:



2. Alcance de la evaluación

Personal involucrado:

Tiempo disponible: inicio y finalización

Recursos disponibles:

Etapas y actividades:

ETAPA	¿Se incluirá?
Definición de objetivos y alcance	
Gabinete	
Consulta a propietario	
Observación a campo	
Integración y procesamiento de la información	
Devolución e intercambio con propietarios	



3 Definición de actividades, equipo y cronograma

Etapas y actividades

ETAPA	ACTIVIDADES



Personal involucrado

ETAPA	ACTIVIDADES	PERSONA

Recursos disponibles

ETAPA	ACTIVIDADES	RECURSOS DISPONIBLES

Cronograma



ETAPA	ACTIVIDAD	Día							
		1	2	3	4	5	6	7	...

4. Vínculo con propietario



14- FICHA DE GABINETE



1 Finalidad de la etapa de gabinete

Finalidad de esta etapa:

- *Tiempo que se dedicó a esta etapa:*
- *Personas que trabajaron en esta etapa:*
- *Recursos disponibles:*

2 Localización del predio

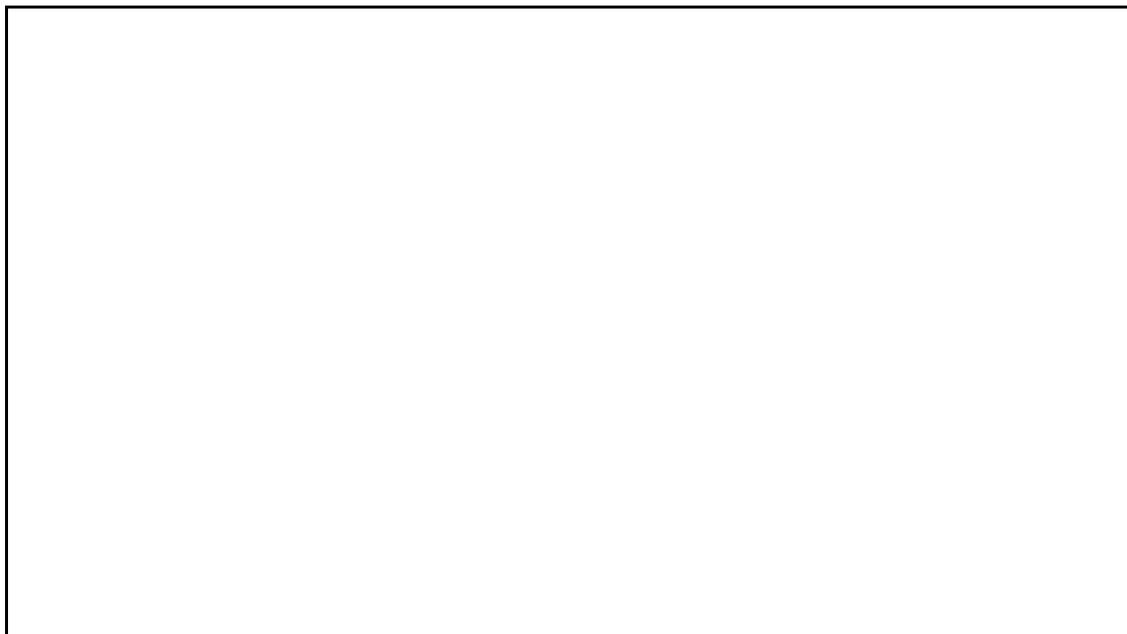
<i>Departamento:</i>	
<i>Región/zona/localidad:</i>	
<i>Tipo de padrón: urbano o rural</i>	
<i>Número de padrones:</i>	
<i>Superficie total del predio:</i>	
<i>Coordenadas:</i>	



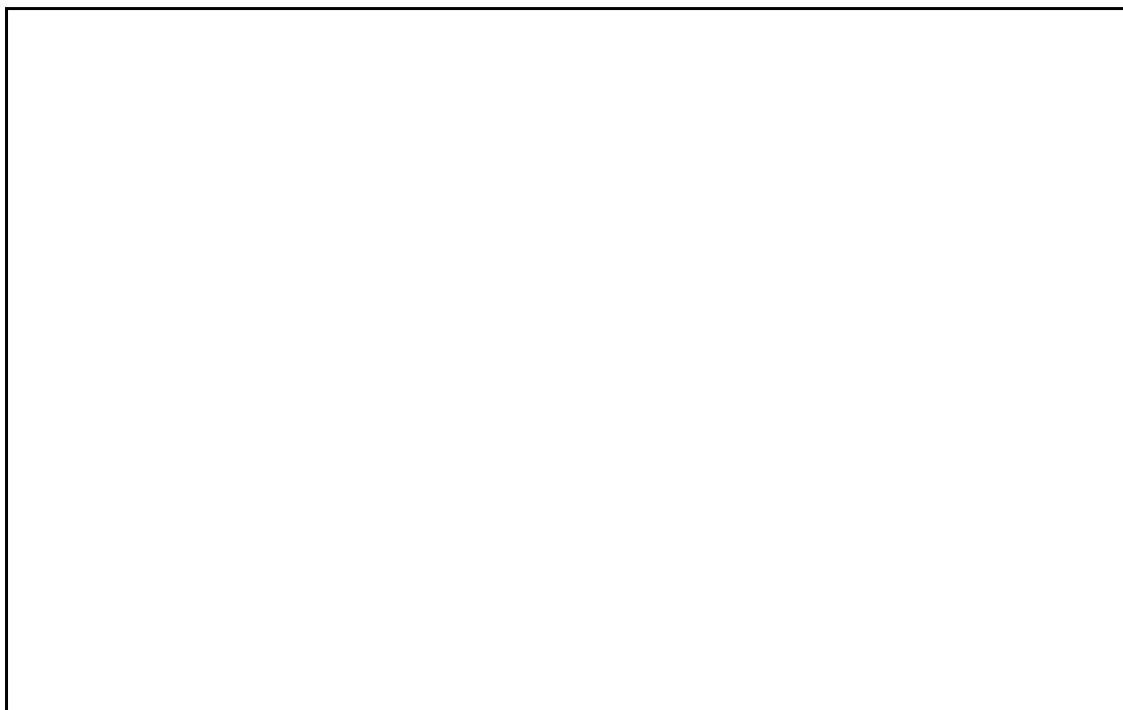
3 Descripción general de los ambientes naturales potenciales del contexto y del predio

3.1 Lista de los ecosistemas naturales identificados.

3.2 Mapa de ecosistemas naturales



3.3 Mapa de suelos coneat



3.4 Unidad paisajística (en base a Evia & Gudynas)

Paisaje	Indicar si corresponde
Serranías	
Quebradas	
Praderas con cerros chatos	
Praderas del Este	
Praderas del Centro-Sur	
Praderas del Nor-Oeste	
Praderas del Nor-Este	
Litoral Sur-Oeste	
Arenales costeros del Sur	
Grandes Lagunas Litorales	
Planicies del Este	
Planicies fluviales	



4 Principales usos del suelo del contexto y del predio

4.1 Lista de los usos del suelo identificados.

Diferenciar si dichos usos ocurren al interior del predio y/o en su contexto. Si es posible calcular qué área ocupa cada uno.

Uso del suelo	Superficie (ha)



4.2 Mapa de usos del suelo

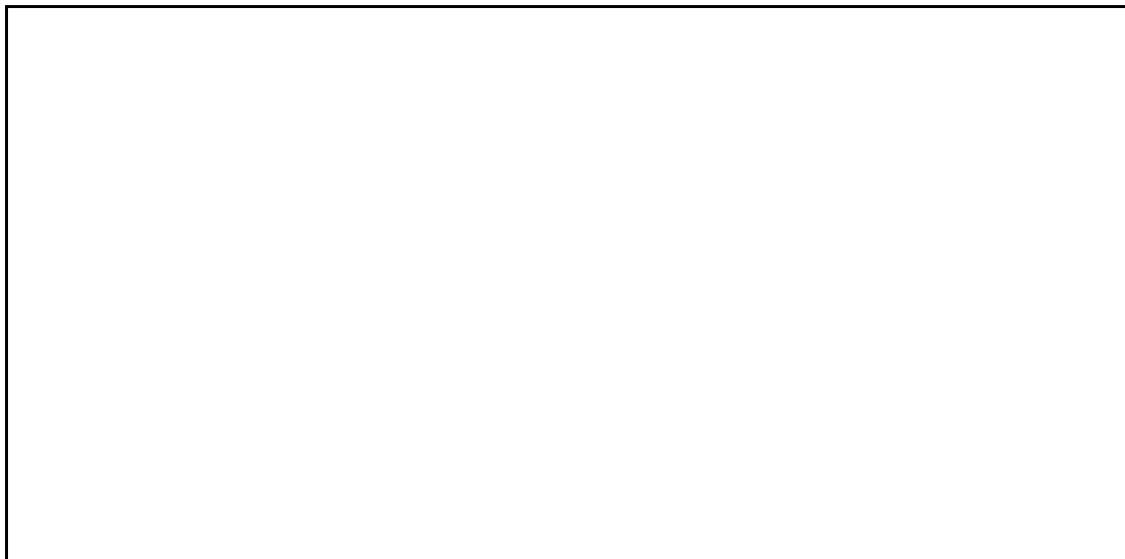


5 Cambios de coberturas y usos históricos

5.1 Lista de los cambios observados.



5.2 Imágenes históricas



6 Elementos destacados por su valor para la conservación

Indicar el dato para cada variable

6.1 Número potencial de especies prioritarias:

(anexar la lista de especies)

6.2 Número potencial de especies amenazadas:

(anexar la lista de especies)



Grupo	Número de especies prioritarias por grupo	Número de especies amenazadas por grupo
Peces		
Anfibios		
Reptiles		
Aves		
Mamíferos		
Vasculares		
TOTAL		

6.3 Tamaño de los parches/ecosistemas:

N° de parche*	Ecosistema	Área	Superficie del predio cubierta por cada ecosistema(%)

*si corresponde

6.4 Presencia de ecosistemas amenazados:

- si/no
- nombrar:



6.5 Presencia de ecosistemas típicos de la unidad paisajística:

- si/no
- nombrar:

6.6 Cercanía a otros parches de gran tamaño:

N° de parche*	Ecosistema	Distancia al parche de gran tamaño más cercano

*si corresponde

6.7 Porcentaje del predio cubierto por ambientes naturales:



6.8 Número de sitios de interés para la conservación a nivel nacional o internacional:

- se encuentra el predio dentro de uno de estos sitios:
- nombrar:

Elemento de interés	Presencia (1-si, 0-No)	Detalle
Reserva de la biosfera		
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad		
Sitios Ramsar		
Áreas Protegidas		
Red de Sitios de Interés para el SNAP		
Prioridades de conservación para el SNAP		
Categorización del Suelo		
Sitio de Importancia para la Conservación de los Murciélagos		
Otros:		
TOTAL		





6.9 Continuidad entre ecosistemas naturales (en porcentaje):

6.10 Rareza:

N° de parche*	Ecosistema	Porcentaje de área remanente

*si corresponde

6.11 Riesgo de transformación a futuro:

N° de parche*	Ecosistema	Porcentaje de área remanente a futuro

*si corresponde



6.12 Completar la tabla síntesis de valor para la conservación:

Tabla. Valor para la conservación desde el punto de vista biológico.

<i>Variable</i>	<i>Atributo</i>	<i>Destaca el predio por el criterio?</i>
Nivel Especie		
Número potencial de especies prioritarias	Composición	
Número potencial de especies amenazadas	Composición	
Nivel Ecosistema		
Tamaño de los parches/ecosistemas	Estructura	
Presencia de ecosistemas amenazados	Composición	
Presencia de ecosistemas típicos de la unidad paisajística	Composición	
Cercanía a otros parches	Estructura	
Porcentaje del predio cubierto de ambientes naturales	Estructura	
Nivel Paisaje		
Continuidad entre ecosistemas naturales	Estructura	
Rareza de un ecosistema	Estructura	
Riesgo de transformación a futuro	Estructura	
Ubicación en sitios considerados de interés para la conservación a nivel	Composición	



nacional o internacional:		
---------------------------	--	--



7 Descripción de amenazas potenciales para la conservación de los ambientes y valores de conservación identificados

Indicar si el alcance, severidad e irreversibilidad es MUY ALTO, ALTO, MEDIO, BAJO.

AMENAZAS A NIVEL DE CONTEXTO				
	Severidad	Alcance	Irreversibilidad	COMENTARIOS
1. DESARROLLO RESIDENCIAL Y COMERCIAL				
1.1 Casas y áreas urbanas				
1.2 Áreas comerciales e industriales				
1.3 Turismo y áreas recreativas				
2. AGRICULTURA Y ACUICULTURA				
2.1 Cultivos anuales y perennes				
2.2 Plantaciones de madera y pulpa				
2.3 Ganadería				
2.4 Acuicultura				
3. MINERÍA Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA				
3.1 Explotaciones de petróleo y gas				
3.2 Minería				



3.3 Energía renovable				
4. CORREDORES DE TRANSPORTE Y SERVICIOS				
4.1 Calles y vías				
4.2 Líneas de servicios (teléfono, etc.)				
4.3 Líneas de navegación				
4.4 Líneas aéreas				
5. USO DE RECURSOS BIOLÓGICOS				
5.1 Caza y colecta de animales terrestres				
5.2 Extracción de vegetación				
5.3 Tala				
5.4 Pesca				
6. DISTURBIOS CAUSADOS POR ACTIVIDADES HUMANAS				
6.1 Actividades recreativas				
6.2 Guerras				
6.3 Trabajo y otras actividades				
7. MODIFICACIONES A LOS SISTEMAS NATURALES				
7.1 Fuego o supresión del fuego				
7.2 Represas o manejos del agua				



7.3 Otras modificaciones				
8. ESPECIES INVASORAS U OTRAS ESPECIES PROBLEMÁTICAS				
8.1 Invasoras				
8.2 Material genético introducido				
9. CONTAMINACIÓN				
9.1 Efluentes domésticos y urbanos				
9.2 Efluentes militares e industriales				
9.3 Efluentes agrícolas o forestales				
9.4 Residuos sólidos				
9.5 Contaminación aérea				
9.6 Exceso de energía (lumínica, térmica, etc.)				
10. EVENTOS GEOLÓGICOS				
10.1 Volcanes				
10.2 Terremotos/Tsunamis				
10.3 Avalanchas				
11. CAMBIO CLIMÁTICO				
11.1 Cambio en el hábitat				
11.2 Sequías				
11.3 Temperaturas extremas				
11.4 Tormentas e inundaciones				



11.5 Otros impactos				
12. OTRAS OPCIONES				



AMENAZAS A NIVEL DE PREDIO				
	Severidad	Alcance	Irreversibilidad	COMENTARIOS
1. DESARROLLO RESIDENCIAL Y COMERCIAL				
1.1 Casas y áreas urbanas				
1.2 Áreas comerciales e industriales				
1.3 Turismo y áreas recreativas				
2. AGRICULTURA Y ACUICULTURA				
2.1 Cultivos anuales y perennes				
2.2 Plantaciones de madera y pulpa				
2.3 Ganadería				
2.4 Acuicultura				
3. MINERÍA Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA				
3.1 Explotaciones de petróleo y gas				
3.2 Minería				
3.3 Energía renovable				
4. CORREDORES DE TRANSPORTE Y SERVICIOS				



4.1 Calles y vías				
4.2 Líneas de servicios (teléfono, etc.)				
4.3 Líneas de navegación				
4.4 Líneas aéreas				
5. USO DE RECURSOS BIOLÓGICOS				
5.1 Caza y colecta de animales terrestres				
5.2 Extracción de vegetación				
5.3 Tala				
5.4 Pesca				
6. DISTURBIOS CAUSADOS POR ACTIVIDADES HUMANAS				
6.1 Actividades recreativas				
6.2 Guerras				
6.3 Trabajo y otras actividades				
7. MODIFICACIONES A LOS SISTEMAS NATURALES				
7.1 Fuego o supresión del fuego				
7.2 Represas o manejos del agua				
7.3 Otras modificaciones				
8. ESPECIES INVASORAS U OTRAS ESPECIES PROBLEMÁTICAS				



8.1 Invasoras				
8.2 Material genético introducido				
9. CONTAMINACIÓN				
9.1 Efluentes domésticos y urbanos				
9.2 Efluentes militares e industriales				
9.3 Efluentes agrícolas o forestales				
9.4 Residuos sólidos				
9.5 Contaminación aérea				
9.6 Exceso de energía (lumínica, térmica, etc.)				
10. EVENTOS GEOLÓGICOS				
10.1 Volcanes				
10.2 Terremotos/Tsunamis				
10.3 Avalanchas				
11. CAMBIO CLIMÁTICO				
11.1 Cambio en el hábitat				
11.2 Sequías				
11.3 Temperaturas extremas				
11.4 Tormentas e inundaciones				
11.5 Otros impactos				
12. OTRAS OPCIONES				



15- FICHA PAUTA DE CONSULTA A PROPIETARIOS



INFORMACIÓN DESCRIPTIVA GENERAL

En el caso que lo que motive la evaluación sea el ingreso a algún sistema/programa de incentivos de conservación voluntaria se recomienda también indagar sobre las motivaciones del propietario para conservar y formar parte del programa. Esto puede ser utilizado para trabajar sobre la visión del predio, y planificar acciones de conservación en esa línea. Este aspecto escapa a esta guía, pero se puede profundizar en el producto 13 de este proyecto (Cortés et al 2018).

¿Cuántas hectáreas tiene este campo?

¿Qué tipo de producción/actividades realiza en el predio que le generen un ingreso económico (e.g. ecoturismo)? ¿cuántas hectáreas dedica a esa/s producción/es?

NOTA: Es recomendable interiorizarse en la actividad productiva antes de realizar la consulta y así poder orientar más específicamente las preguntas. En los casos de predios ganaderos se pueden incluir otras consultas específicas que permitan profundizar en el manejo, por ejemplo relacionadas a disponibilidad de agua para que beba el ganado (¿beben de cañadas? ¿hay bebederos? ¿en todos los potreros?, o sobre empoderamiento, ¿se cuenta con alambrados fijos? ¿eléctricos?

Se sugiere intentar marcar los potreros en el mapa y los diferentes manejos que tenga en cada uno (si es que hay alguno para resaltar, e.g, exclusión). Revisar mapas históricos para hablar sobre usos, etc.



¿Es propietario, arrendatario o cómo es la situación?

¿Qué ambientes tiene presente en el campo? Chequear en mapa.

PERCEPCIÓN SOBRE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS Y CONFLICTOS RELACIONADOS A LA NATURALEZA

¿Qué es lo que más le gusta de su predio?

¿Tienen algún problema con algún animal silvestre? Por ejemplo: zorro, carancho, águila, crucera, ñandú, etc. Con los arbustos?

Agua

¿De dónde saca el agua para la casa?

¿Le parece que el agua de las cañadas y bañados es buena para el ganado?

Campo natural y praderas



Suponemos que el campo no es todo igual, ¿hay alguna zona que resista más la sequía, o al contrario? (suelo desnudo, pasto corto, sequías, lluvias)

¿Tiene que suplementar los animales? ¿Con qué? ¿Tiene pradera o cultivo? ¿En qué momentos?

Monte nativo

¿Le dan algún uso al monte nativo? Por ejemplo: sombra para el ganado, leña, campamento para la pesca, etc.

A su entender ¿El monte necesita algún tipo de manejo? ¿Cuál? ¿Por qué?

¿El monte le genera algún problema o dificultad? ¿Cuál? ¿Por qué?

Chircales/Arbustales (chirca, romerillo, espino blanco)

¿Siempre tuvo chircales en su campo? ¿Le parece que se han mantenido, disminuido o crecido en los últimos años?



¿en qué zonas?

¿Le dan algún uso a los chircales?

A su entender ¿Los chircales le generan algún tipo de problema o dificultad?

Bañado

¿Le dan algún uso a los bañados?

A su entender ¿Los bañados le generan algún tipo de problema o dificultad?

VISIÓN A FUTURO, NECESIDADES Y PROBLEMÁTICAS

¿Le gustaría que su familia siga vinculada al campo en un futuro?



¿Ve alguna dificultad para eso?

¿Cómo le gustaría que esté su campo y la zona en 20 o 30 años?

A su entender ¿Qué se necesitaría para que eso suceda?

En el predio

¿cuáles son las principales necesidades y problemas?

¿Cómo piensa que se puede mejorar la situación?

¿y de la zona? (para evaluar alguna amenaza)



PERCEPCIÓN ACERCA DE LA CONSERVACIÓN

¿Hay algo que te interese conservar en el predio?

¿Qué es lo que se hace y por qué?

Participación en alguna iniciativa de conservación, proyectos financiados (PPR, cambio climático, etc.).

¿Qué necesitaría para seguir haciendo eso o mejorarlo?

¿Hay algo que no hace y le gustaría hacer para conservar? ¿Qué necesitaría para hacer eso?

FINALIZACIÓN DE LA CONSULTA

¿Le gustaría decir algo más sobre los temas que hemos conversado?

¿Cómo podríamos acercarle los resultados?





16- FICHA PLANILLAS DE CAMPO





17- FICHA DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS Y CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS



Finalidad:

- sintetizar la información para describir los sitios visitados
- realizar los cálculos para diagnosticar el estado de conservación de cada una de las variables seleccionadas para medirse en campo y de los sitios visitados, a partir de las variables medidas en campo.

DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS

Síntesis de información descriptiva

Ejemplo de tabla que podría completarse con estos datos para pastizal:

Estrato/Categoría	Altura promedio (cm)	Cobertura promedio (%)	Especies	Detalle
Herbáceas 1				
Herbáceas 2				
No forrajeras				
Arbustivo				
Roca				
Suelo desnudo				

Ejemplo de tabla que podría completarse con estos datos para bosque:

Estrato/Categoría	Altura (m)	Frecuencia de aparición	Detalle
Herbáceas			
Sotobosque			
Árboles estrato dominante			
Árboles emergentes			
Árboles de gran porte			
Árboles muertos			



Rocas			
Suelo desnudo			

CÁLCULO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS SITIOS VISITADOS

1 - Estado del indicador para cada una de las variables medidas a campo

Una tabla por sitio:

Sitio	Variable	Valor medido	Valor numérico	Estado
SUMA VALOR NUMÉRICO				
NÚMERO DE VARIABLES INDICADORAS REGISTRADAS				
ESTADO GENERAL				



2 - Estado general de cada uno de los sitios visitados.

Sitio	Estado general

3 - Gráficos (telas de araña) de cada uno de los sitios visitados.

Sitio:
<p><i>Espacio para insertar el gráfico correspondiente</i></p>





18- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- Adams MD, Law BS & KO French. 2009. Vegetation structure influences the vertical stratification of open and edge-space aerial foraging bats in harvested forests. *Forest Ecology and Management*, 258: 2090-2100.
- Andreasen JK, O'Neill RV, Noss R & NC Slosser. 2001. Considerations for the development of a terrestrial index of ecological integrity. *Ecological Indicators*, 1: 21-35.
- Andrén H. 1994. Effects of Habitat Fragmentation on Birds and Mammals in Landscapes with Different Proportions of Suitable Habitat: A Review. *Oikos*, 71: 355-366.
- Ausden M. 2007. *Habitat management for conservation: A handbook of techniques*. Oxford University Press, New York.
- Barreneche JM. 2017. *Ambientes y Cartas SGM de los padrones rurales de Uruguay*. Producto elaborado en el marco del desarrollo de un algoritmo para administrar información de biodiversidad de la base del SNAP a nivel de padrones. https://www.dinama.gub.uy/especies/busqueda_por_padron/
- Baeza S, Gallego F, Lezama F, Altesor A & JM Paruelo. 2011. Cartografía de los pastizales naturales en las regiones geomorfológicas de Uruguay predominantemente ganaderas. En Altesor A, Ayala W & JM Paruelo Eds. *Bases ecológicas y tecnológicas para el manejo de pastizales*. Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología del INIA, Montevideo, Uruguay. 33-54pp.
- Blumetto O, Castagna A, García F, Scarlato S & G Cardozo. 2014. Management Strategies for a Win-win Relationship between Increasing Productivity and Environmental Protection: Proposal Bases and First Results. 2nd International Conference on Sustainable Environment and Agriculture IPCBEE, (76): 36-41.
- Blumetto O, Castagna A, Cardozo G, Ruggia A, Scarlato S, Tiscornia G, García F & V Aguerre. 2016. Ecosystem Integrity Index: a new tool for ecosystem services evaluation in livestock production systems. *Proceedings of the 10th International Rangeland Congress*. 448-449.
- Brazeiro A, Panario D, Soutullo A, Gutierrez O, Segura A & P Mai. 2012a. Clasificación y delimitación de las eco-regiones de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/ Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 40p



- CMP. 2007. Estándares abiertos para la práctica de la conservación. Conservation Measures Partnerships. Versión 2.0. [Http: //www.conservationmeasures.org](http://www.conservationmeasures.org)
- CMP-OE 2017. Threats and Actions Classifications. <http://cmp-openstandards.org/tools/threats-and-actions-taxonomies/> Revisado el 28 de agosto de 2018
- Cortés-Capano G, Fernández A, Dimitriadis C, Carabio M, & V Etchebarne. 2018. Producto 13. Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte. Vida Silvestre Uruguay – SNAP. Entregable 5. Proyecto: Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte. Vida Silvestre Uruguay – SNAP. En el marco del Proyecto URU/13/G35: “Fortalecimiento de la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluyendo el enfoque de paisaje en la gestión”. 56pp.
- Dixon AP, Faber-Langendoen D, Josse C, Morrison J & CJ Loucks. 2014. Distribution mapping of world grassland types. *Journal of Biogeography*, doi:10.1111/jbi.12381
- Drever M & K Martin. 2010. Response of woodpeckers to changes in forest health and harvest: Implications for conservation of avian diversity. *Forest Ecology and Management*, 259: 958-966.
- Etchebarne V, Carabio M, Dimitriadis C, Fernández A & G Cortés-Capano. 2017a. Producto 6: Informe sobre la revisión bibliográfica de metodologías de evaluación rápida del estado de conservación. Entregable 3. Proyecto: Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte. Vida Silvestre Uruguay – SNAP. En el marco del Proyecto URU/13/G35: “Fortalecimiento de la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluyendo el enfoque de paisaje en la gestión”. 63pp.
- Etchebarne V, Carabio M, Dimitriadis C, Fernández A & G Cortés-Capano. 2017b. Producto 5: Informe sobre el taller de identificación de demandas de DINAMA para el desarrollo del protocolo de evaluación rápida de ecosistemas realizado en agosto de 2017b. Entregable 3. Proyecto: Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte. Vida Silvestre Uruguay – SNAP. En el

marco del Proyecto URU/13/G35: "Fortalecimiento de la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluyendo el enfoque de paisaje en la gestión". 21pp.

Etchebarne V, Carabio M, Dimitriadis C, Fernández A & G Cortés-Capano. 2017c. Producto 11: Informe de avance del desarrollo del protocolo de evaluación rápida del estado de conservación. Entregable 4. Proyecto: Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte. Vida Silvestre Uruguay – SNAP. En el marco del Proyecto URU/13/G35: "Fortalecimiento de la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluyendo el enfoque de paisaje en la gestión". 10pp.

Etchebarne V, Carabio M, Dimitriadis C, Fernández A & G Cortés-Capano. 2018a. Producto 14. Informe de segunda etapa consultas y salida piloto en el marco del desarrollo del protocolo de evaluación rápida del estado de conservación. Entregable 5. Proyecto: Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte. Vida Silvestre Uruguay – SNAP. En el marco del Proyecto URU/13/G35: "Fortalecimiento de la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluyendo el enfoque de paisaje en la gestión". 6pp.

Evia G & E Gudynas. 2000. Ecología del Paisaje en Uruguay. Aportes para la conservación de la Diversidad Biológica. MVOTMA, AECI y Junta de Andalucía, Sevilla. 173pp.

Eyre TJ, Kelly AL, Neldner VJ, Wilson BA, Ferguson DJ, Laidlaw MJ & AJ Franks. 2015. BioCondition: A Condition Assessment Framework for Terrestrial Biodiversity in Queensland. Assessment Manual. Version 2.2. Queensland Herbarium, Department of Science, Information Technology, Innovation and Arts, Brisbane.

Fernández A, Dimitriadis C, Carabio M, Etchebarne V & G Cortés-Capano. 2017. Producto 10: Guía para realizar aproximaciones a territorio y entrevistas a productores rurales. Entregable 4. Proyecto: Conservación voluntaria de la naturaleza en Uruguay: perspectivas de productores rurales de las Quebradas del Norte. Vida Silvestre Uruguay – SNAP. En el marco del Proyecto URU/13/G35: "Fortalecimiento de la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas incluyendo el enfoque de paisaje en la gestión". 25pp.



- Fischer J, Gardner TA, Bennett EM, Balvanera P, Biggs R, Carpenter S, Daw T, Folke C, Hill R, Hughes TP, Luthe T, Maass M, Meacham M, Norstro AV, Peterson G, Queiroz C, Seppelt R, Spierenburg M & J Tenhunen. 2015. Advancing sustainability through mainstreaming a social–ecological systems perspective. *Environmental Sustainability*, 14:144–149.
- Foundations of Success. 2009. *Conceptualización y Planificación de Proyectos y Programas de Conservación: Manual de Capacitación*. Foundations of Success, Bethesda, Maryland, Estados Unidos. 179pp.
- Herrera B & L Corrales. 2004. *Midiendo el éxito de las acciones en las áreas protegidas de Centroamérica: Evaluación y Monitoreo de la Integridad Ecológica*. PROARCA/APM, Guatemala de la Asunción, Guatemala, 44p.
- Herrera Fernández B, Lasch Thaler C & J Courrau Arias. 2013. *Planificación del manejo de áreas protegidas en América Latina*. Turrialba, Costa Rica, CATIE.
- Keith D & E Gorrod. 2006. The meanings of vegetation condition. *Ecological Management & Restoracion*, (7)S1: S7-S9.
- Laufer G, Gobel N, Etchebarne V, Carabio M, Loureiro M, Altesor A, Cortés G, Pereira Garbero R, Gallego F, Costa B, Serra WS & A Soutullo. 2015. *Monitoreo de biodiversidad del Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos*. Informe técnico.
- Noss RF. 1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. *Conservation biology*, 4: 355-364.
- Ostrom E. 2009. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *SCIENCE*, 325: 419-422.
- Panario D, Gutiérrez O, Achkar M, Bartesahi L & M Ceroni. 2011. *Clasificación y mapeo de ambientes de Uruguay*. Informe Técnico. Producto 1. Marco teórico para la clasificación jerárquica de ambientes de Uruguay. Producto 2. Mapa de ambientes: cartografía implementada en un SIG. Convenio MGAP/PPR -CIEDUR. 149pp
- Parera A, Paullier I & F Weyland (Eds.). 2014. *Índice de Contribución a la Conservación de Pastizales Naturales del Cono Sur. Una herramienta para incentivar a los productores rurales*, 181 pp.



- Parkes D, Newell G & D Cheal. 2003. Assessing the quality of native vegetation: The 'habitat hectares' approach. *Ecological management & restoration*, 4, 29-38.
- Parrish JD, DP Braun & RS Unnasch. 2003. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. *BioScience*, 53: 851-860.
- Pert PL, Butlerc JRA, Bruceb C & Dmetcalfe. 2012. A composite threat indicator approach to monitor vegetation condition in the Wet Tropics, Queensland, Australia. *Ecological Indicators*, 18: 191-199.
- Queensland Government. 2014. Guide to determining terrestrial habitat quality. A toolkit for assessing land based offsets under the Queensland Environmental Offsets Policy. State of Queensland, 50pp.
- SNAP 2012. Directrices para la Planificación de Áreas Protegidas de Uruguay. Documento de Trabajo 28. Consultado el 22/08/2017. https://www.dinama.gub.uy/oan/documentos/uploads/2016/12/DT_28_Directrices_30abril2012.pdf
- Salafsky N, Salzer D, Stattersfield AJ, Hilton-Taylor C, Neugarten R, Butchart SHM, Collen B, Cox N, Master LI, O'connor S & D Wilkie. 2008. A standar lexicon for biodiversity conservation: unified classification of threats and actions. *Conservation Biology*, 22(4): 897-911.
- Sayre R, Roca E, Sedaghatkish G, Young B, Keel S, Roca R & S Sheppard. 2000. *Nature in Focus: Rapid Ecological Assessment*. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 196pp.
- SNAP-DINAMA. 2009. Propuesta de Proyecto de creación y delimitación de un área protegida en las cuencas de los arroyos Laureles y de las Cañas para su incorporación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. 79pp.
- TNC. 2007. *Conservation Action Planning Handbook: Developing Strategies, Taking Action and Measuring Success at Any Scale*. The Nature Conservancy. Arlington, VA, USA.
- UICN 2017. *Threats Classification Scheme (Version 3.2)*. <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/classification-schemes/threats-classification-scheme> Revisado el 28 de agosto de 2018



Visualizador de DINAMA <https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig>

ANEXO I: TABLA - DETALLE DE LAS FUENTES REVISADAS EN REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EVALUACIONES RÁPIDAS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN – PRODUCTO₆



Tabla A1. Detalle de las fuentes revisadas en el producto 6 Etchebrne et al 2017a e información que contiene cada una. Se incluye *Cita*: fuente revisada; *Datos de origen*: datos del protocolo (nombre –en caso que corresponda-, país donde fue aplicado y fuente del mismo –aclarando si es original o en que fuente está basado-); *Ambiente*: para qué ambiente fue desarrollado; *Variables de gabinete* y *Variables de campo*: que variables incluye según la clasificación utilizada en la revisión (ver 3.2.4 *Variables utilizadas*). Abreviación de países: Ar. Argentina, Au. Australia, Be. Belice, Br. Brasil, Ch. Chile, Chn China, Co. Colombia, CR. Costa Rica, Cu. Cuba, Ec. Ecuador, EEUU. Estados Unidos, Gr. Grecia, Gu. Guatemala, Ho. Honduras, Ir. Iran, IS. Islas Solomon, It. Italia, IV. Islas Vírgenes, Ja. Jamaica, Ni. Nicaragua, NGS. Nueva Gales del Sur, NZ. Nueva Zelanda, PNG. Pa. Panamá, Papua New-Guinea, Py. Paraguay, RD. República Dominicana, Ru. Rusia, UK : Gran Bretaña, Uy. Uruguay

Cita	Datos de origen			Ambiente						Variables gabinete			Variables Campo				
	Nombre del protocolo	País	Fuente del protocolo	Bosque ribereño	Otros bosques	Humedal	Pastizal	Arbustal	Curso de agua	otro (Aclarar)	Contexto	Descripción general de cada ambiente	Elementos de interés para la conservación	Composición	Estructura	Función	Amenazas
Adamus & Brandt 1990		EEUU	Original			X					X			X	X		
Adamus 1996		EEUU	Original			X					X			X	X		
Alonso et al. 2011	Rapid Assessment Program	-	Original							terrestres, fluviales y marinos		X		X	X		
Bjorkland et al. 2001	Stream Visual Assessment Protocol	EEUU	Original	X					X		X			X	X	X	
Blumetto et al. 2016	Índice de Integridad Ecosistémica	Uy	Original	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X
Boon et al. 2011	Vegetation condition assessment	Au				X				Manglares y costas salinas	X			X	X		
Carletti et al. 2006	Environmental Sustainability Index	It				X					X	X			X		X
Casson et al. 2009	Monitoring native vegetation condition	Au					X							X	X	X	X
Cook et al. 2010	Visual assessment	Au	Original	X										X	X		



Cita	Datos de origen			Ambiente						Variables gabinete		Variables Campo					
	Nombre del protocolo	País	Fuente del protocolo	Bosque ribereño	Otros bosques	Humedal	Pastizal	Arbustal	Curso de agua	otro (Aclarar)	Contexto	Descripción general de cada ambiente	Elementos de interés para la conservación	Composición	Estructura	Función	Amenazas
De la Barrera et al. 2011	Evaluación Ecológica Rápida	Ch	Original	X	x		X	X			X			X	X		
Ervin 2003	Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management		Original							Áreas protegidas	X				X	X	X
Eyre et al. 2015	BioCondition	Au	Original							Varios	X	X		X	X		
Fleming & Henkel 2001		EEUU		X		X	X		X					X	X		
Ford & Rose 2000		EEUU	Basado en Kaufmann 1997 (capítulo en Lazorchak et al. 1998)	X					X			X			X		
Guido & López-Mársico 2011		Uy	Original	X										X	X		
Guimarães et al. 2012	Protocolo de Avaliação Rápida de Rios	Br	Barbour et al. 1999						X		X			X	X	X	
Hargiss et al. 2008		EEUU				X								X	X	X	
Heady et al. 2015	California Rapid Assessment Method	EEUU	Original			X					X				X		X
Jansen et al. 2005	Rapid Appraisal of Riparian condition	Au	Original						X			X		X	X		



Cita	Datos de origen			Ambiente						Variables gabinete		Variables Campo					
	Nombre del protocolo	País	Fuente del protocolo	Bosque ribereño	Otros bosques	Humedal	Pastizal	Arbustal	Curso de agua	otro (Aclarar)	Contexto	Descripción general de cada ambiente	Elementos de interés para la conservación	Composición	Estructura	Función	Amenazas
Johansen et al. 2007	Tropical Rapid Appraisal of Riparian Condition	Au	Dixon et al. 2006	X								X		X	X	X	
Kazoglou et al. 2011	QBR Qualitat de Bosc de Riber y RMP Riparian Macrophyte Protocol	Gr	QBR: Munné et al. 2003, RMP: Ferreira 2006 no publicado	X							X	X		X	X		X
Khorami et al. 2015	Caspian Rapid Assessment Method	Ir	Basado en Fannessy et al. 2004			X					X	X	X	X	X		X
Kieling-Rubio et al. 2015	Rapid Assessment Protocol	Br	Ohio Environmental Protection Agency 1987, Hannaford et al. 1997, Callisto et al. 2002	X											X		



Cita	Datos de origen			Ambiente						Variables gabinete		Variables Campo					
	Nombre del protocolo	País	Fuente del protocolo	Bosque ribereño	Otros bosques	Humedal	Pastizal	Arbustal	Curso de agua	otro (Aclarar)	Contexto	Descripción general de cada ambiente	Elementos de interés para la conservación	Composición	Estructura	Función	Amenazas
Laufer et al. 2015		Uy	Original	X			X	X	X				X	X	X		
Lazorchak et al. 1998		EEUU	Original						X		X			X	X		
Lazorchak et al. 2000		EEUU	Original						X		X			X	X		
Local Government NSW 2017	Rapid Assessment Method	NGS	Original			X					X	X		X			
Loureiro 2016		Uy	Original	X					X		X			X	X		X
Machado et al. 2015	Rapid Assessment Protocol	Br	Basado en Rodrigues & Castro 2008	X							X				X		
Matsumoto et al. 2012	Rapid Assessment Protocol	Br	Ohio Environmental Protection Agency 1987, Hannaford et al. 1997, Callisto et al. 2002	X													
Nemitz & Huettmann 2015	Biodiversity GRID sampling	CR EEUU Ni PNG Ru	Original	X	x									X	X		



0

Cita	Datos de origen			Ambiente						Variables gabinete		Variables Campo					
	Nombre del protocolo	País	Fuente del protocolo	Bosque ribereño	Otros bosques	Humedal	Pastizal	Arbustal	Curso de agua	otro (Aclarar)	Contexto	Descripción general de cada ambiente	Elementos de interés para la conservación	Composición	Estructura	Función	Amenazas
Nestlerode et al. 2009	California Rapid Assessment Method	EEUU	Adaptado de Fennessy et al. 2004, Sutula et al. 2006, Collins et al. 2007			X					X				X		X
Niel Berlick et al. 2004	Evaluación Ecológica Rápida	Uy, Br	Original	X		X	X					X		X			X
Parera et al. 2014	Índice de Conservación de Pastizales	Ar, Br Py, Uy	Original				X				x		x	X	X	X	X
Parkes et al. 2003	Habitat hectares	Au	Original							Vegetación en general	X	X			X		
Pert et al. 2012		Au	Original							Más aplicado a regiones que ambientes							
Purdy et al. 2012	USEPA Habitat Assessment Sheet	EEUU	Barbour et al. 1999				x	X				X			X		X
Queensland Government 2014		Au	Basado en Eyre et al. 2015.							Predios - vegetación	X	X		X	X		
Ríos et al. 2010		Uy	Original		x									X	X		



Cita	Datos de origen			Ambiente						Variables gabinete		Variables Campo					
	Nombre del protocolo	País	Fuente del protocolo	Bosque ribereño	Otros bosques	Humedal	Pastizal	Arbustal	Curso de agua	otro (Aclarar)	Contexto	Descripción general de cada ambiente	Elementos de interés para la conservación	Composición	Estructura	Función	Amenazas
Rodríguez-Mazzini 2001		Uy	Basado en Sobrevilla & Bath 1992	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Sayre et al. 2000	Evaluaciones Ecológicas Rápidas (EER)	Be,Br, Chn, Co,CR ,Cu, Ec,Gu ,Ho, IS, IV, Ja,Pa, Py,RD	Original (revisión del original Sobrevilla & Bath 1992)							Mayoritariamente en ambientes terrestres (pero hay marinas)	X	X	X	X			X
Seddon et al. 2011	Índice de condición de pastizal (adaptado) y BioMetric	Au	Basado en McElhinny et al. 2006, Gibbons et al. 2009				X							X	X		X
Silvano et al. 2005	Stream Visual Assessment Protocol	Br	Bjorkland et al. 2001	X					X		X	X			X		X



Cita	Datos de origen			Ambiente						Variables gabinete		Variables Campo					
	Nombre del protocolo	País	Fuente del protocolo	Bosque ribereño	Otros bosques	Humedal	Pastizal	Arbustal	Curso de agua	otro (Aclarar)	Contexto	Descripción general de cada ambiente	Elementos de interés para la conservación	Composición	Estructura	Función	Amenazas
Souto 2012	Rapid Ecology Evaluation	Br	Sobrevilla & Bath 1992.	X	x						X	X		X	X		
Soutullo et al. 2013		Uy	Original	X		X	X	X	X	marino, playa	X	X	X	X	X	X	
Stacey et al. 2009	Rapid Stream-Riparian Assessment	EEUU	Original	X							X			X	X		X
Stein et al. 2009	California Rapid Assessment Method	EEUU				X					X				X		X
Tzoulas & James 2010		UK	varias técnicas		x					Urbanos		X		X	X		
UNIT England Field 1990	Phase 1 survey	UK	Original							Paisaje	X	X					
Walls 1999	Rapid assessment for ecological condition and trend	NZ	Original								X	X	X	X	X		X
Wigand et al. 2011	New England Rapid Assessment Method	EEUU	Carullo et al. 2007			X								X	X		X
Winward 2000		EEUU		X					X					X	X		
Zogaris et al. 2009	Qualitat de Bosc de Riber Stream Visual Assessment Protocol	Gr	Munné et al. 2003; Bjorkland et al. 2001; Bjorkland & Zogaris 2006.	X							X			X	X		X

Referencias Bibliográficas

- Adamus P & K Brandt. 1990. Impacts on quality of inland wetlands of the United States: A survey of indicators, techniques, and applications of community-level biomonitoring data (No. PB-91-113837/XAB; EPA--600/3-90/073). Environmental Protection Agency, Corvallis, OR (USA). Environmental Research Lab..
- Adamus PR. 1996. Bioindicators for assessing ecological integrity of prairie wetlands. EPA/600/082. U.S. Environmental Protection Agency, National Health and Environmental Effects Research Laboratory, Western Ecology Division, Corvallis, OR.
- Alonso L, Deichmann J, McKenna S, Naskrecki P & S Richards (Editors). 2011. Still Counting...: Biodiversity Exploration for Conservation – The First 20 Years of the Rapid Assessment Program. Conservation International, Arlington, VA, USA, 316 pp.
- Barbour MT, Gerritsen J, Snyder BD & JB Striblingl. 1999. Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates, and Fish. 2nd. Ed. EPA 841-B-99-002. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D.C.. 339pp.
- Bjorkland R, Pringle CM & B Newton. 2001. A stream visual assessment protocol (SVAP) for riparian landowners. Environmental Monitoring and Assessment, 68(2), 99-125.
- Bjorkland RS & AN Zogaris. 2006. Economou and Y. Chatzinikolaou: Using rapid techniques to assess and characterize streams and rivers in Greece's Western Hellenic Ecoregion. Annual Water Resources Conference (AWRA); American Water Resources Association. Baltimore, Maryland, USA, November 6-9, 2006. Final Programme Proceedings. p. 22
- Blumetto O, Castagna A, Cardozo G, Ruggia A, Scarlato S, Tiscornia G, García F & V Aguerre. 2016. Ecosystem Integrity Index: a new tool for ecosystem services evaluation in livestock production systems. Proceedings of the 10th International Rangeland Congress.448-449.
- Boon P, Allen T, Brook J, Carr G, Froud D, Hoyer J, Harty C, McMahon A, Mathews S, Rosengren N, Sinclair S, White M & J Yogovic. 2011 Mangroves and Coastal Saltmarsh of Victoria :

- Distribution, Condition, Threats and Management. Technical Report. Victoria University, Melbourne.
- Cainfield RH. 1941. Application of the line interception method in sampling range vegetation. *Journal of Forestry*. 39: 388-394.
- Callisto M, Ferreira WR, Moreno P, Goulart M & M Petrucio. 2002. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividade de ensino e pesquisa (MG-RJ). *Acta Limnologica Brasiliensia*, 14(1): 91-98.
- Carletti A, De Leo GA & I Ferrari. 2006. A preliminary coastal wetland assessment procedure: Designing and testing an environmental sustainability index for Mediterranean lagoons. *Chemistry and Ecology*, 22 (Supplement 1): S15-S35.
- Carullo M, Carlisle BK & JP Smith. 2007. A New England rapid assessment method for assessing condition of estuarine marshes: A Boston Harbor, Cape Cod and Islands pilot study. Boston: Massachusetts Office of Coastal Zone Management.
- Casson N, Downes S & A Harris. 2009. Native vegetation condition assessment and monitoring manual for Western Australia. Prepared for the native vegetation integrity project. Australian Government and the Government of Western Australia.
- Collins, JN, Stein ED, Sutula M, Clark R, Fetscher AE, Grenier L, Grosso C & A Wiskind. 2007. California Rapid Assessment Method (CRAM) for wetlands and Riparian areas. Version 5.0.1. 151 pp.
- Cook CN, Wardell-Johnson G, Keatley M, Gowans SA, Gibson M, Westbrooke ME & DJ Marshall. 2010. Is what you see what you get? Visual vs. measured assessments of vegetation condition. *Journal of Applied Ecology*, 47: 650-661.
- De La Barrera F, Reyes-Paecke S & L Meza. 2011. Análisis del paisaje para la evaluación ecológica rápida de alternativas de relocalización de una ciudad devastada. *Revista Chilena de Historia Natural*, 84: 181-194.
- Dixon I, Douglas M, Dowe J & D Burrows. 2006. Tropical Rapid Appraisal of Riparian Condition Version 1 (for use in tropical savannas). River Management Technical Guidelines No. 7. Land and Water Australia, Canberra, Australia.



- Ervin J. 2003. WWF: Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) Methodology. World Wildlife Fund. Gland, Switzerland
- Eyre TJ, Kelly AL, Neldner VJ, Wilson BA, Ferguson DJ, Laidlaw MJ & AJ Franks. 2015. BioCondition: A Condition Assessment Framework for Terrestrial Biodiversity in Queensland. Assessment Manual. Version 2.2. Queensland Herbarium, Department of Science, Information Technology, Innovation and Arts, Brisbane.
- Fennessy MS, Jacobs AD & ME Kentula. 2004. Review of Rapid Methods for Assessing Wetland Condition. EPA/620/R-04/009. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C.
- Fleming B & D Henkel. 2001. Community-based ecological monitoring: A rapid appraisal approach. *Journal of the American Planning Association*, 67(4): 456-465
- Ford J & CE Rose. 2000. Characterizing small subbasins: A case study from coastal Oregon. *Environmental Monitoring and Assessment*, 64: 359-377.
- Gibbons P, Briggs SV, Ayers D, Seddon J, Doyle S, Coider P, McElhinny C, Pelly V & K Roberts. 2009. An operational method to assess impacts of land clearing on terrestrial biodiversity. *Ecological Indicators*, 9: 26-40.
- Guido A & L López Mársico. 2011. Composición florística y estructura del componente leñoso del bosque asociado al Río Queguay Grande (Paysandú, Uruguay). *Recursos Rurais*, 7: 59-65.
- Guimarães A, Rodrigues ASDL & G Malafaia. 2012. Adapting a rapid river assessment protocols to be used by elementary school children. *Revista Ambiente & Água*, 7(3), 241-260.
- Hannaford MJ, Barbour MT & VH Resh. 1997. Training Reduces Observer Variability in Visual-Based Assessments of Stream Habitat. *Journal of the North American Benthological Society*, 16 (4): 853-860.
- Hargiss C, DeKeyser E, Kirby D & M Ell. 2008. Regional assessment of wetland plant communities using the index of plant community integrity. *Ecological Indicators*, 8, 303-307.
- Heady WN, Clark RP, O'connor K, Clark C, Endris C, Ryan S & S Stoner-Duncan. 2015. Assessing California's bar-built estuaries using the California Rapid Assessment Method. *Ecological Indicators*, 58: 300-310.



- Janse A, Robertson A, Thompson L & A Wilson. 2005. Rapid appraisal of riparian condition (version two). River and Riparian Land Management Technical Guideline, 4A. ISSN 1445-3924
- Johansen K, Phinn S, Dixon I, Douglas M & J Lowry. 2007. Comparison of image and rapid field assessments of riparian zone condition in Australian tropical savannas. *Forest Ecology and Management*, 240: 42-60.
- Kauffman PR & EG Robisin. 1997. Physical habitat assessment. In: Lazorchak JM, Hill BH, Averill DK, Peck DV & DJ Klemm (editors). 2000. Environmental Monitoring and Assessment Program -Surface Waters: Field Operations and Methods for Measuring the Ecological Condition of Non-Wadeable Rivers and Streams U.S. Environmental Protection Agency, Cincinnati OH.
- Kazoglou Y, Fotiadis G, Vrahnakis M, Koutseri I & A Crivelli A. 2011. Assessment of riparian forest vegetation of rivers supporting the Prespa trout in the Transboundary Prespa Park. *Ecohydrology and Hydrobiology*. 11(1-2): 63-78.
- Keighery BJ. 1994. Bushland plant survey. A guide to plant community survey for the community. Wildflower Society of WA (Inc.), Nedlands, Western Australia.
- Khorami Pour S, Monavari SM, Riazhi B & N Khorasani. 2015. Caspian Rapid Assessment Method: a localized procedure for assessment of wetlands at southern fringe of the Caspian Sea. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187: 420.
- Kieling-Rubio MA, Benvenuti T, Costa GM, Petry, CT & MA Rodrigues. 2015. Integrated environmental assessment of streams in the Sinos River basin in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 75(2): S105-S113.
- Laufer G, Gobel N, Etchebarne V, Carabio M, Loureiro M, Altesor A, Cortés G, Pereira Garbero R, Gallego F, Costa B, Serra WS & A Soutullo. 2015. Monitoreo de biodiversidad del Paisaje Protegido Quebrada de los Cuervos. Informe técnico.
- Lazorchak JM, Klemm DJ & DV Peck (Eds.). 1998. Environmental monitoring and assessment program surface waters: field operations and methods for measuring the ecological condition of wadeable streams.
- Lazorchak JM, Hill BH, Averill DK, Peck DV & DJ Klemm (editors). 2000. Environmental Monitoring and Assessment Program -Surface Waters: Field Operations and Methods for
- 245

- Measuring the Ecological Condition of Non-Wadeable Rivers and Streams U.S. Environmental Protection Agency, Cincinnati OH.
- Local Government NSW. 2017. Rapid assessment methodology to assess conservation value of linear reserves in NSW
- Loureiro coord. 2016. Estudio de ecosistemas acuáticos y asociados de la cuenca del río Cuareim/Quarai (Uruguay-Brasil). Informe técnico. 300pp.
- Machado CS, Alves RIS, Fregonesi BM, Beda CCF, Suzuki MN, Trevilato RB, Nadal M, Domingo JL & SI Segura-Muñoz. 2015. Integrating three tools for the environmental assessment of the Pardo River, Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 187: 569.
- Matsumoto ML, Pereira ZV, Gonçalves JP, Sangalli A & SS Lopes Fernandes. 2012. Avaliação ambiental do parque urbano Arnulpho Fioravante para adoção de estratégias de restauração. *Boletim Paranaense de Geociencias*, 66-67: 51-60.
- McElhinny C, Gibbons P & C Brack. 2006. An objective and quantitative methodology for constructing an index of stand structural complexity. *Forest Ecology and Management*, 235: 54-71.
- Munné A., Prat N, Solà C, Bonada N & M Rieradevall. 2003. A simple field method for assessing the ecological quality of riparian habitat in rivers and streams: QBR index. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 13: 147-163.
- Nemitz D & F Huettmann. 2015. GRID Sampling for a Global Rapid Biodiversity Assessment: Methods, Applications, Results, and Lessons Learned. En: Falk H. Ed. *Central American Biodiversity: Conservation, Ecology, and a Sustainable Future*, Springer New York, 435-460pp.
- Nestlerode JA, Engle VD, Bourgeois P, Heitmuller PT, Macauley JM & YC Allen. 2009. An integrated approach to assess broad-scale condition of coastal wetlands - The Gulf of Mexico Coastal Wetlands pilot survey. *Environmental Monitoring and Assessment*, 150: 21-29.
- Niel Berlick C, Beyhaut R, Fagúndez C, Marchesi E, Mazzeo N, Pérez N, Picasso G, Prigioni C, Stagi A & V Steinke. 2004. Evaluación Ecológica Rápida para el proyecto "Uso de tecnologías de sensoramiento remoto para la elaboración de tratados multilaterales para la gestión de ecosistemas". Informe técnico.

- Ohio Environmental Protection Agency. 1987. Biological criteria for the protection of aquatic life: Volume III. Standardized Biological Field Sampling and Laboratory Methods for Assessing Fish and Macroinvertebrate Communities. Division of Surface Water, Ecological Assessment Section, Columbus, Ohio.
- Parera A, Paullier I & F Weyland (Eds.). 2014. Índice de Contribución a la Conservación de Pastizales Naturales del Cono Sur. Una herramienta para incentivar a los productores rurales, 181 pp.
- Parkes D, Newell G & D Cheal. 2003. Assessing the quality of native vegetation: The 'habitat hectares' approach. *Ecological management & restoration*, 4, 29-38.
- Pert PL, Butler JRA, Bruce C & D Metcalfe. 2012. A composite threat indicator approach to monitor vegetation condition in the Wet Tropics, Queensland, Australia. *Ecological Indicators*, 18: 191-199.
- Purdy SE, Moyle PB & KW Tate. 2012. Montane meadows in the Sierra Nevada: Comparing terrestrial and aquatic assessment methods. *Environmental Monitoring and Assessment*, 184: 6967-6986.
- Queensland Government. 2014. Guide to determining terrestrial habitat quality. A toolkit for assessing land based offsets under the Queensland Environmental Offsets Policy. State of Queensland, 50pp.
- Ríos M, Bartesaghi L, Piñeiro V, Garay A, Mai P & A Soutullo. 2010. Caracterización y distribución espacial del bosque y matorral psamófilo. Sistema Nacional de Áreas Protegidas, ECOplata. Serie de informes N°23. 76pp.
- Rodrigues ASL & PTA Castro. 2008. Adaptation of a rapid assessment protocol for rivers on rocky meadows. *Acta Limnol. Bras.* 20(4): 291-303.
- Rodríguez-Mazzini coord. 2001. Evaluaciones Ecológicas Rápidas aplicadas a la Reserva de Biosfera Bañados del Este. PROBIDES. Documentos de Trabajo N° 36, 146pp.
- Sayre R, Roca E, Sedaghatkish G, Young B, Keel S, Roca R & S Sheppard. 2000. Nature in Focus: Rapid Ecological Assessment. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 196pp.
- Seddon J, Bourne M, Murphy D, Doyle S & S Briggs. 2011. Assessing vegetation condition in temperate montane grasslands. *Ecological Management & Restoration*, 12(2), 141-144.



- Silvano RAM, Udvardy S, Ceroni M & J Farley. 2005. An ecological integrity assessment of a Brazilian Atlantic Forest watershed based on surveys of stream health and local farmers' perceptions: Implications for management. *Ecological Economics*, 53: 369 - 385.
- Sobrevilla C & P Bath. 1992. *Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y Caribe*. Washington, D.C.: The Nature Conservancy, 1992.
- Souto MAG. 2012. A conservationist approach on environmental diagnosis of ground use in the iguatemi river basin, Mato Grosso do Sul State, Brazil. *Acta Scientiarum - Biological Sciences*, 34(3): 271-277.
- Soutullo S, Carranza A, Clavijo C, Bajsa N, Borthagaray A, Cortés G, Cosse M, Etchebarne V, Franco-Trecu V, García M, González S, Hernández D, Horta S, Hutton M, Laufer G, Loureiro M, Nin M, Piñeiro V, Saucó S, Scarabino F & WS Serra. 2013. Propuesta de estudios de corto y mediano plazo para caracterizar los componentes bióticos del ambiente receptor del puerto de aguas profundas: borrador para un diálogo interinstitucional. Informe Técnico MNHN/IIBCE-DICYT-MEC. 33pp + anexos.
- Stacey PB, Jones AL, Catlin JC, Duff DA, Stevens LE & C Gourley. 2009. *User's Guide for the Rapid Assessment of the Functional Condition of Stream-Riparian Ecosystems in the American Southwest*. Wild Utah Project.
- Stein ED, Fetscher AE, Clark RP, Wiskind A, Grenier L, Sutula M, Collins JN & C Grosso. 2009. Validation of a wetland rapid assessment method: Use of Epa's level 1-2-3 framework for method testing and refinement. *WETLANDS*, 29(2): 648-665.
- Sutula MA, Stein ED, Collins JN, Fetscher AE & R Clark. 2006. A practical guide for the development of a wetland assessment method: the California experience. *Journal of the American Water Resources Association*, 42: 157-75.
- Tzoulas K & P James. 2010. Making biodiversity measures accessible to non-specialists: An innovative method for rapid assessment of urban biodiversity. *Urban Ecosystems*, 13:113-127.
- UNIT England Field. 1990. *Handbook for Phase 1 Habitat Survey—a technique for environmental audit*. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.



- Walls G. 1999. Rapid assessment of ecological condition and trend of conservation areas in Hawke's Bay. Conservation Advisory Science Notes No. 242, Department of Conservation, Wellington.
- Wigand C, Carlisle B, Smith J, Carullo M, Fillis D, Charpentier M, McKinney R, Johnson, R & J Heltshe. 2011. Development and validation of rapid assessment indices of condition for coastal tidal wetlands in southern New England, USA. Environmental Monitoring and Assessment, 182: 31-46.
- Winward AH. 2000. Monitoring the vegetation resources in riparian areas. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-47. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 49pp.
- Zogaris S, Chatzinikolaou Y & P Dimopoulos. 2009. Assessing environmental degradation of montane riparian zones in Greece. Journal of Environmental Biology, 30(5): 719-726.



ANEXO II: FOTOGRAFÍAS DE ALGUNAS ESPECIES DE ESTRATO 3 (NO FORRAJERAS) Y ESTRATO ARBUSTIVO





FOTOGRAFÍAS DE ALGUNAS ESPECIES QUE PUEDEN ENCONTRARSE EN EL ESTRATO 3

Cardilla (*Eryngium horridum*)



Carqueja verde (*Baccharis trimera*)

Se recomienda consultar Pereira 2008.

Pereira M. 2008. Carqueja. Revista del Plan Agropecuario, Mayo. N 126. 60pp





Chirca Negra (*Eupatorium buniifolium*)



Vida Silvestre Uruguay

Canelones 1164 · Edificio Conventuales · (+598) 2902 5853 · vidasilvestre.org.uy





Espino Blanco O Cedrón (*Aloysia gratissima*)





Mío mío (*Baccharis coridifolia*)

Se recomienda Pereira 2008.

Pereira M. 2008. Mío Mío. Revista del Plan Agropecuario, Marzo. N 125. 46pp



Vida Silve

Canelones 1164 · Edificio Conventuales · (+598) 2902 5853 · vidasilvestre.org.uy



Molle rastrero (*Schinus engleri*)



Parche dominado por Espino blanco, Quina de campo, Aruera, que luego puede dar lugar a la formación de un parche de bosque.





Paja estrelladora (*Erianthus angustifolius*)





Quina de campo (*Discaria americana*)





Romerillo (*Heterothalamus alienus*)



ANEXO III: EJEMPLOS DE DIFERENTES SITUACIONES O ESTADOS DE PASTIZALES EN QUEBRADAS DEL NORTE





Pastizal con arbustos no deseados, suelo mixto en la zona de Quebradas del Norte





Pastizal con Chilca Negra (*Eupatorium buniifolium*) en la zona posterior y Paja Estralladora (*Erianthus angustifolius*) en primer plano, suelo mixto.



Pastizal con Chilca Negra (*Eupatorium buniifolium*) y Carqueja (*Baccharis trimera*)





Pastizal dominado por un estrato herbáceo. No se observan especies leñosas en primer plano. Zona de suelo mixto, húmeda.



Pastizal en suelo superficial. Se observa avance del Espino Blanco (*Aloysia gratissima*).





Pastizal en basalto superficial. Zona que posee una elevada rocosidad de forma natural.



Pastizal con exclusión ganadera de varios años. Se observa el estrato herbáceo alto y el estrato de especies leñosas. Se pueden observar Carquejas (*Baccharis trimera*) y Chirca Negra (*Eupatorium buniifolium*).





Pastizal en basalto superficial dominado por estratos herbáceos. Se puede observar la Carqueja (*Baccharis trimera*).



Pastizal con Chilca Negra (*Eupatorium buniifolium*) en un estado que podría considerarse deseable en cuanto a cobertura y altura. Suelo profundo.



ANEXO IV: PRINCIPALES ESPECIES EXÓTICAS LEÑOSAS EN LA ZONA QUEBRADAS DEL NORTE A 2018

Se recomienda consultar Caballero 2013.

Caballero N. 2013. "Análisis de las invasiones especies leñosas exóticas en las Quebradas del Norte de Uruguay ". Tesis de grado, Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Ciencias.

<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/1520/1/uy24-16424.pdf>





Ligustro (*Ligustrum lucidum*)





Madre Selva (*Lonicera japonica*)





Paraíso (*Melia azedarach*)



Gleditsia triacanthos.

Prestar atención de no confundirla con la especie nativa *Gleditsia amorphoides* (sacar fotos y o muestras de la chaucha para diferenciarlas.)





Zarzamora (*Rubus ulmifolius*)

