

# Evaluación de viabilidad<sup>1</sup> de los objetos de conservación – Hoja de cálculo en CAPv3.xls

La página sobre “viabilidad” en la versión actual de la hoja de cálculo en Excel para la planificación de la conservación de áreas se ha mejorado para aumentar la precisión de nuestra evaluación del estado ecológico, al que con frecuencia nos referimos como “salud de la biodiversidad”. Debido a la complejidad e importancia de esta sección para definir y medir el éxito, la documentación clara y completa es una necesidad. Debe registrarse la identificación de expertos o referencias que forman la base para la identificación de atributos ecológicos clave e indicadores y para las calificaciones cuantificadas de indicadores. Nótese que los registros de esta hoja de cálculo están directamente vinculados a los de la hoja de monitoreo.

La Figura 1 muestra un ejemplo de una hoja de cálculo con información que servirá como referencia a lo largo de este documento. Una explicación más completa de los conceptos y aplicación de la evaluación de viabilidad de los objetos de conservación puede encontrarse en el artículo borrador titulado “Evaluación de integridad ecológica: Un esquema para la planificación de la conservación y medición del éxito”. Aunque toda la evaluación puede no estar completa para los primeros planes de conservación, llenar esta página deberá ser una meta para todos los equipos de planificación. *Se recomienda que se complete todo el proceso para pocos objetos de conservación, en lugar de dejar páginas incompletas para todos sus objetos de conservación.*

## *¿Por qué se ha incluido esta sección?*

El esquema de las “Cinco S”<sup>1,2</sup> nos orienta a evaluar la “salud de la biodiversidad” de cada área de conservación y el estado de cada objeto de conservación. Esto se hace de la siguiente manera: (1) calificando tres categorías de estado ecológico (tamaño, condición y contexto paisajístico) para cada objeto de conservación en una escala de cuatro partes (Pobre, Regular, Bueno, Muy Bueno) y (2) utilizando estas calificaciones para evaluar el estado global (“viabilidad”) de los objetos de conservación de un área.

El esquema no ofrece información detallada sobre cómo abordar cuatro temas críticos para este trabajo: (1) Cómo evaluar el tamaño, condición o contexto paisajístico; (2) qué criterios emplear para distinguir consistentemente entre las calificaciones de pobre, regular, bueno y muy bueno; (3) qué métodos asegurarán que haya concordancia entre la evaluación de objetos de conservación y la de severidad y alcance de las amenazas; y (4) cómo identificar las medidas e indicadores de campo correctos para un monitoreo que genere información objetiva para evaluar el estado de los objetos de conservación y sus amenazas.

La herramienta para “evaluación de viabilidad de objetos de conservación” ha sido desarrollada para ayudarnos a abordar estos temas. Este documento describe la metodología para aplicar dicha herramienta.

## ***Evaluación de viabilidad: Un método revisado para conservacionistas***

La *evaluación de viabilidad* tiene tres elementos centrales que se aplican a *todos los objetos de conservación focales* de un área de conservación de cualquier escala – ya sean poblaciones individuales o especies, conjuntos de especies, comunidades ecológicas, o ecosistemas. Estos elementos y sus funciones son:

- 1) **Atributos ecológicos clave** – estructura, composición, interacciones y procesos bióticos y abióticos que permiten al objeto de conservación persistir mediante su influencia en el tamaño, condición y contexto paisajístico del objeto de conservación.
- 2) **Indicador** – entidad medible que se emplea para evaluar el estado y tendencia de un atributo ecológico clave.

<sup>1</sup> The Nature Conservancy. 2000. Esquema de las cinco S para la conservación de sitios: Manual de planificación para la conservación de sitios y la medición del éxito en conservación.

<sup>2</sup> Nota del traductor: Esquema basado en cinco elementos (sistemas, presiones, fuentes, estrategias, éxito), los cuales comienzan con la letra “s” en inglés (systems, stresses, sources, strategies, success).

## Cuadro 1: Cómo identificar atributos ecológicos clave

Los *atributos ecológicos clave* son aquellos componentes que *definen o caracterizan más claramente al objeto de conservación, delimitan su distribución, o determinan su variación a través del tiempo y el espacio en una escala de 100 años o más*. La mejor manera de identificar tales atributos es revisando o desarrollando un modelo ecológico conceptual para la biodiversidad en cuestión. El modelo puede incluir:

- Características principales de la **composición biológica** y la **estructura espacial** de su composición, tales como:
  - especies típicas y especies clave, grupos funcionales o gremios
  - estructura de la población o comunidad, incluyendo tamaño mínimo de una población viable en el caso de especies
  - presencia y distribución de especies, comunidades ecológicas o etapas de sucesión y gradientes o bancos de semilla característicos
  - relaciones espaciales típicas horizontales o verticales entre los grupos de edades, especies, comunidades ecológicas o etapas de sucesión y gradientes
  - especies o grupos de especies que tienen impactos significativos en la distribución de biomasa en distintos niveles tróficos o en la estructura física o química del hábitat
  - producción primaria y balance respiratorio
- **Interacciones bióticas** que de manera importante den forma o controlen esta variación en la composición biológica y su estructura espacial a través del tiempo y el espacio, tales como:
  - dinámica de la cadena alimenticia: niveles de depredación o consumo herbívoro a gran escala
  - competencia entre especies y sucesión
  - migración, agregación y dispersión
  - patógenos, infestaciones, invasiones y otros disturbios biológicos naturales
  - polinización, crecimiento y reproducción
- **Regímenes y restricciones ambientales** (o interacciones abióticas) que de manera importante formen las condiciones físicas y químicas del hábitat y, por lo tanto, determinen la variación en la composición y estructura biológicas a través del tiempo y el espacio con relación a estas condiciones. Deben tomarse en cuenta tanto los disturbios ambientales extremos como las variaciones “normales”. Algunos ejemplos son:
  - temperatura y precipitación atmosférica (influjo de radiación solar)
  - regímenes de disturbio – el área dinámica mínima determinará el tamaño
    - incendios
    - extremos de viento, lluvia e inundaciones
    - erosión y acumulación de suelos
    - temperaturas extremas
    - eventos geológicos (energía geotérmica)
    - extensión espacial del disturbio
  - regímenes hidrológicos superficiales y del subsuelo
    - humedad del suelo
    - elevación y superficie de la capa freática – intercambio subsuelo-superficie
    - nieve, cubierta y transporte de hielo
    - congelamiento y derretimiento
    - mezcla y circulación del agua
    - variación en el nivel de lagos
    - variación del flujo hacia el interior (escurrimiento local, agua subterránea, ríos)
    - flujo del agua
    - tormentas
  - química del agua y del suelo
    - química (nutrientes, hidrocarburos, gases, salinidad)
    - temperatura y pH
    - materia orgánica en partículas y disuelta
    - Turbidez o claridad del agua
  - geología, topografía y batimetría, geomorfología
    - estructura y drenaje, porosidad y textura del suelo
    - macro y micro batimetría y morfología de la desembocadura
    - desperdicios orgánicos tipo grueso
    - topografía del arrecife
    - complejidad de la línea costera
- **Conectividad ambiental y ecológica** que afecta la habilidad de las especies y grupos de especies o sus propágulos para moverse o ser transportados (por ej, por viento, agua o por otra biota) entre ubicaciones favorables del paisaje terrestre o acuático, para mantener la variación natural de la diversidad a nivel genético, de especie y de comunidad ecológica. La conectividad afecta también la habilidad de los procesos ambientales naturales para transportar materia formadora de hábitat a través de agua o tierra, tal como nutrientes disueltos, suelos, sedimentos fluviales, detritus de madera y otra materia orgánica.
  - conectividad con sistemas adyacentes (terrestres o acuáticos)
  - conectividad entre parches (corredor ripario, o dentro de una cuenca)
  - fragmentación

- 3) **Calificación del indicador** – los rangos de variación de un indicador que definen y distinguen los grados de Muy Bueno, Bueno, Regular y Pobre para proporcionar una base objetiva y sólida para evaluar el estado de cada indicador.

**Estos tres elementos se aplican en el esquema de evaluación de viabilidad y en la hoja de cálculo Excel mediante cinco pasos explícitos:**

Paso 1: Identificar los atributos ecológicos clave (ver Cuadro 1, Figura 2)

Considere los procesos ecológicos y rasgos principales que deben mantenerse para asegurar la viabilidad a largo plazo de los objetos de conservación. Un **atributo ecológico clave** es un componente crítico de la historia de vida, procesos físicos, interacción en la comunidad, hábitat o interacción con otras especies de un objeto de conservación. Para ayudar a identificar estos atributos, considere cuáles son las características del objeto de conservación que, si fueran deterioradas (por ejemplo, la calidad del agua) o hicieran falta (como la polinización), pondrían en serio peligro la habilidad del objeto de conservación para persistir a través del tiempo. Los atributos ecológicos clave son la divisa esencial para identificar y medir la composición, estructura y funcionamiento de los objetos de conservación en cualquier escala biológica o geográfica (ver columna 2 de la Figura 1). Estos atributos clave pueden definirse en términos del tamaño, condición y contexto paisajístico del objeto de conservación. Aunque es útil considerar estas categorías para cada atributo, cada una debe aplicarse sólo en casos donde sea relevante (por ejemplo, usualmente el tamaño no es relevante para sistemas marinos). Para cada objeto de conservación, identifique el número *mínimo* de atributos clave (por ejemplo, un máximo de cinco) necesarios para describir el sistema. A medida que se conoce más información, estos atributos pueden refinarse.

Paso 2: Identificar indicadores para los atributos clave (ver Cuadro 2)

Con frecuencia es difícil o imposible medir directamente los atributos ecológicos clave. Cuando este es el caso, debe identificarse un indicador del atributo que pueda medirse efectiva y razonablemente. Por ejemplo, en un río la bioquímica puede ser un atributo ecológico clave, pero no puede esperarse razonablemente que se mida cada uno de los posibles parámetros químicos. Deben seleccionarse unos pocos parámetros químicos del agua que nos darán una indicación general (indicador) de cómo está cambiando nuestro atributo clave (la bioquímica). Así, el indicador puede ser un sub-conjunto de variables que definen al atributo clave, o un sustituto medible de ese atributo (columna 3 de la Figura 1).

Cualesquiera atributos ecológicos clave de un objeto de conservación (y por lo tanto sus indicadores) van a variar con el tiempo en un ámbito relativamente intacto. Esta variación no es fortuita, sino limitada a un rango particular que nosotros reconocemos ya sea como a) natural y concordante con la persistencia a largo plazo de cada objeto de conservación, o b) fuera del rango natural debido a influencias humanas (como la supresión de incendios en sistemas mantenidos por el fuego). Nosotros consideramos el manejo de los atributos ecológicos clave hacia un rango aceptable de variación para cada objeto de conservación como la estrategia más sólida para conservar la biodiversidad en cualquier escala.

- ¿Qué pasa si usted piensa que no tiene la información suficiente para identificar indicadores específicos que puedan calificarse independientemente mediante los pasos siguientes y *además* piensa que a corto plazo las únicas estrategias que podrá utilizar consistirán en buscar información sobre el atributo ecológico clave? Usted puede realizar un *análisis preliminar* en la hoja de cálculo del libro de trabajo en Excel. Para esto debe introducir “global” en la columna de “indicadores” (la tercera en la Figura 1), dejando en blanco la columna “calificación del indicador” (columna 4) y asignando la calificación Muy Bueno, Bueno, Regular o Pobre en la columna de “estado actual” (columna 7). Para definir estas calificaciones utilice los mismos criterios que se explican en el Paso 3 abajo. En la columna “bases de la calificación de estado actual” (columna 8) debe anotarse una explicación de por qué se asignó una calificación en particular (ver ejemplo bajo Polinización en la Figura 1). Lo más seguro es que usted tomará esta decisión para algunos, pero no para todos los atributos clave de algunos objetos focales. Si ha tomado esta decisión, puede saltarse los pasos restantes de esta evaluación para dichos atributos. A menudo se prefiere este método como un paso preliminar a la revisión por expertos. A los expertos les puede resultar más efectivo y eficiente criticar una versión preliminar que generar desde el principio una nueva calificación para el indicador.

## Cuadro 2. Características de indicadores de integridad eficientes y efectivos

Todos los indicadores deben ser *medibles, precisos, consistentes y susceptibles*. Para asegurar que los indicadores sean también significativos y efectivos para el trabajo de conservación de TNC, necesitan ser o tener:

1. *Relevancia biológica* (es decir, representar una evaluación correcta de la salud de la biodiversidad)
2. *Relevancia social* (su valor es reconocido por los actores)
3. *Susceptibilidad a presiones antropogénicas* y reflejar cambios de presión sin necesidad de una variabilidad extrema
4. *Capacidad de anticipar*, sonando una alarma temprana (es decir, indicando el deterioro antes de que ocurra un daño severo)
5. *Medibles* (capaces de poderse definir y medir operativamente empleando un procedimiento estándar, documentando su desempeño y con bajo margen de error)
6. *Costo-efectivos* (su medición debe ser costeable, ofreciendo la máxima cantidad de información por unidad de esfuerzo)

Los indicadores se monitorean para llevar un control del estado de un objeto de conservación y, finalmente, para medir el éxito de nuestras estrategias de conservación. Aunque los indicadores identificados pueden no cumplir con todos estos criterios, elija aquellos que cumplan el mayor número posible (o un conjunto complementario) y proceda con una estrategia para monitoreo. Bajo la premisa del manejo adaptativo, podemos refinar la lista de indicadores a medida que aprendemos más sobre el ecosistema.

### Paso 3: Calificar el estado del indicador

Podemos ahora definir la “*conservación* de objetos de conservación” como el *mantenimiento de los atributos ecológicos clave de cada objeto de conservación dentro de sus rangos aceptables de variación*. Por lo tanto, el esquema de evaluación de viabilidad enfatiza la importancia de identificar los rangos de variación que definen las categorías de Muy Bueno, Bueno, Regular y Pobre para indicadores del estado de las categorías de tamaño, condición y contexto paisajístico (columna 4, Figura 1).

La evaluación del estado de cada indicador implica dos tareas: (1) reunir y analizar los datos adecuados de monitoreo para el indicador; y (2) emplear los resultados del análisis para determinar la calificación apropiada para el indicador. Este paso es un componente importante de la medición global del éxito en la conservación. Nótese que en algunos casos donde los disturbios humanos han tenido un impacto profundo por tiempo prolongado, puede ser más apropiado localizar una “condición de referencia” (un ejemplo del objeto de conservación que está más cercano a la condición futura deseada) relativamente inalterada para proporcionar datos sobre rangos de variación buenos o muy buenos para los indicadores seleccionados. Las calificaciones del estado del indicador pueden definirse como:

**Muy Bueno:** El indicador está funcionando dentro de un estado ecológico deseable, requiere poca intervención humana para mantenerse dentro de su rango natural de variación (es decir, está lo más cercano posible a su estado “natural” y hay pocas probabilidades de que algún evento fortuito lo deteriore).

**Bueno:** El indicador está funcionando dentro de su rango de variación aceptable, aunque puede requerir intervención humana para su mantenimiento.

**Regular:** El indicador está fuera de su rango de variación aceptable y requiere intervención humana para su mantenimiento. Si no se supervisa, el objeto de conservación será vulnerable a un serio deterioro.

**Pobre:** Si se permite que el indicador permanezca en esta condición por un periodo prolongado, la restauración o prevención de extirpación del objeto de conservación será prácticamente imposible (por ejemplo, demasiado complicada, costosa o con gran incertidumbre de poder revertir el deterioro).

La calificación del estado se registra en relación a las calificaciones definidas (registradas en la columna 4, Figura 1) bajo el estado actual (columna 7 de la Figura 1, con documentación en la columna 8). Nota: El estado de **todos** los indicadores de atributos clave de un objeto de conservación debe calificarse como Bueno o Muy Bueno para que dicho objeto se considere conservado.

Ya que las estrategias de conservación generalmente se enfocarán en cambiar las calificaciones del indicador de “Regular” a “Bueno” o en mantener un atributo en estado “Bueno” o “Muy Bueno” (ver Fig. 2), por lo general las más importantes calificaciones que hay que definir son Bueno y Regular. Sin embargo, si un factor es “Bueno”, el enfoque debe estar en diferenciar entre Pobre y Regular.

#### Paso 4: Establecer objetivos de conservación

Las calificaciones señaladas en el Paso 3 para cada atributo ecológico clave y sus indicadores, proporcionan una base explícita para el establecimiento de objetivos de conservación a largo plazo (indicados en letra cursiva, columna 4, Figura 1). Idóneamente, los objetivos serían restaurar o mantener todos los atributos, para que éstos puedan calificarse en estado “Muy Bueno”. Sin embargo, es más realista mantener los atributos por lo menos en un estado “Bueno”. Muchos paisajes están tan alterados por impactos humanos, que no es posible que alcancen la viabilidad óptima aun si ésta se conociera bien. Además, el costo y factibilidad para mover un atributo de “Bueno” a “Muy Bueno” debe tomarse en cuenta antes de embarcarse en tal esfuerzo. Cuando los atributos o indicadores han cruzado la línea hacia e estado “Regular”, el objetivo a corto plazo (columna 6, Figura 1) puede ser prevenir mayor deterioro, pero a largo plazo el objetivo debe ser alcanzar un estado “Bueno”. En comparación con el estado actual de cada atributo, tales objetivos proporcionan una base sólida y explícita para indagar *cuánto* mejoramiento del estado de cada atributo puede requerirse a fin de conservar cada objeto de conservación. Estos objetivos evolucionarán a medida que el paisaje cambia y mejora el conocimiento de cada objeto de conservación y cada atributo (esto se documenta en la columna 5, Figura 1).

La identificación explícita de los atributos ecológicos clave y de las calificaciones para cada objeto de conservación proporciona un medio crucial y poderoso para integrar las evaluaciones del *estado* y las *amenazas* de un objeto de conservación. Empleando la hoja de cálculo para viabilidad, ahora podemos definir una “presión” hacia un objeto de conservación explícitamente como *cualquier alteración de un atributo ecológico clave que puede dar o ha dado como resultado el decrecimiento de la calificación de ese atributo por debajo de “Bueno”*. Los indicadores seleccionados (Paso 2) para llevar un control del estado de cada atributo clave también controlarán, por lo tanto, las “presiones” sobre esos atributos. Además, los rangos de variación especificados para cada calificación de indicador proporcionan la base para identificar *cuánta* mitigación de cada presión es necesaria para cumplir los objetivos de conservación.

#### Paso 5: Integrar las calificaciones del indicador para definir el estado del atributo y del objeto de conservación (Cuadro 3)

Habiendo ya identificado y evaluado el estado del indicador, el último paso consiste en integrar los indicadores para determinar el estado del objeto de conservación. El libro de trabajo automáticamente genera las calificaciones de los atributos, las categorías de calificación de atributos y la viabilidad del objeto de conservación con base a reglas definidas. Los usuarios pueden reemplazar estos valores si es necesario. Este proceso automático incluye: 1) calificar el tamaño, condición y contexto paisajístico con base en los atributos ecológicos clave ya identificados; 2) calificar cada atributo con base en sus indicadores; y 3) evaluar la posición de los indicadores en relación a las calificaciones definidas. El Cuadro 3 ilustra cómo la jerarquización de viabilidad de los objetos de conservación está basada en las calificaciones de indicadores de atributos ecológicos clave.

<b>Cuadro 3. Un ejemplo de cómo las calificaciones de indicadores se integran a las de los objetos de conservación en la hoja de cálculo Excel.</b>		
<b>Este nivel de medición...</b>	<b>...informa la calificación de...</b>	<b>...aplicando esta regla:</b>
Indicadores	Estado del atributo clave	Si se usa un solo indicador para informar el estado de un atributo ecológico clave, su calificación se traduce directamente al estado del atributo clave. Si se emplea más de un indicador, la calificación de la mayoría determina la del atributo clave. Si hay empate, el menor de los valores determina la calificación del atributo.
Estado de atributos clave	Categoría de viabilidad (tamaño, condición y contexto paisajístico) para cada objeto de conservación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si cualquier atributo clave = <i>Pobre</i>, la categoría es <i>Pobre</i>.</li> <li>• Si cualquier atributo clave = <i>Regular</i>, la categoría es <i>Regular</i></li> <li>• Si todos los atributos clave son <i>Bueno</i> y/o <i>Muy Bueno</i>, use la calificación de la mayoría. Si hay empate entre <i>Bueno</i> y <i>Muy Bueno</i>, la calificación sería <i>Bueno</i>.</li> </ul>
Categorías de viabilidad	Viabilidad del objeto de conservación (global)	Use la regla existente del esquema de las Cinco S, que permite pesar (ponderar) las categorías de integridad. Si la ponderación difiere de la automáticamente asignada, se requiere documentar la explicación.
Viabilidad del objeto de conservación	Área de conservación / medida de salud de la biodiversidad del proyecto	Use la regla existente del esquema de las Cinco S.

Probablemente usted tendrá varios niveles de confiabilidad para distintos objetos de conservación, atributos y documentación introducida en los campos de la hoja de cálculo. El mejor método puede ser asegurarse de tener una buena combinación de conocimiento de campo, revisión bibliográfica y opinión de expertos. Asegúrese de documentar cuidadosamente los vacíos de información. Esos vacíos pueden ser lo suficientemente extensos como para incluir acciones de alta prioridad en el plan de trabajo para resolverlos. Para ordenar por prioridad esos vacíos de información, identifique dónde es usted más “vulnerable” en la evaluación de viabilidad de objetos de conservación. Tal vulnerabilidad puede consistir en: (1) incertidumbre en haber seleccionado los mejores atributos clave; o (2) un alto nivel de incertidumbre para diferenciar entre calificaciones de “pobre” y “regular” (así como entre “regular” y “bueno”, en segundo lugar). Ya que los ejemplos experimentales seguramente serán pocos, los equipos de planificación necesitarán buscar maneras de involucrar a la comunidad científica en la solución de las necesidades más críticas de información para completar esta página de viabilidad. Por encima de todo, debe reconocerse que esta evaluación requerirá revisiones futuras a medida que hay más información disponible.

**Figura 1. Tabla de evaluación parcial de viabilidad para el *pastizal de pozas vernaes objeto de conservación* modificado a partir del plan para la conservación de Consumnes River Preserve y su relación con los pasos del proceso propuesto.**

Categoría	Atributo ecológico clave	Indicadores	Calificaciones del indicador				Bases de la calificación	Objetivo de manejo a corto plazo	Estado actual [Fecha]	Bases de la calificación del estado actual	¿Se logró obj de manejo a corto plazo?
			Estado actual <b>categorico</b> : sombreado; <i>Cursiva</i> = Objetivo de manejo a largo plazo								
			<i>Pobre</i>	<i>Regular</i>	<i>Bueno</i>	<i>Muy Bueno</i>					
Pastizal de poza vernal objeto de conserv.	Régimen de incendios área-intensidad	Zona de amortiguamiento alrededor del complejo de pozas vernaes donde pueden manejarse los incendios	Z. de amort. < 0.4 km	Z. de amort. de 0.4 a 0.8 kms	Z. de amort. de 0.81 – 1.6 kms	> Z. de amort de 1.61 kms en >80% del perímetro de las propiedades con pozas vernaes	Marty (TNC) 2001	Mantener una z. de amort. ≥ 1.6 km alrededor del complejo de pozas vernaes en terrenos grandes con pozas	Z. de amort. intacta = 1.6 km alrededor de los ranchos Howard y Schneider (2001)	Análisis de datos de sensores remotos	Sólo para los dos terrenos grandes, así que no.
Contexto paisajístico	Régimen de incendios área-intensidad	Intervalo entre incendios; área incendiada	Intervalo entre incendios < 1 año o > 10 años para > 10% del pastizal de las pozas vernaes.	Intervalo entre incendios entre 7 y 10 años para >10% del pastizal de las pozas vernaes	Intervalo entre incendios entre 5 y 7 años para > 50% del pastizal de las pozas vernaes	<i>Intervalo entre incendios entre 3 y 5 años en &gt; 80% del pastizal de las pozas vernaes</i>	Marty (in prep) 2001; R. Wills com. pers.; Pollak & Kan 1998; Menke 1992	Mantener un intervalo prescrito entre incendios de 3 a 5 años en más del 80% del pastizal de las pozas vernaes en la reserva.	Intervalo >10 años entre incendios en > 10% del pastizal de las pozas vernaes de la reserva	Datos históricos sobre incendios	no
Contexto paisajístico	Conectividad entre complejos de pozas vernaes	Distribución de tierras con protección permanente	< 10% conectividad	10 a 49% conectividad	50-74% de conectividad	<i>75% o más conectividad</i>	CRP Planning Team 2000; <i>Este contexto terrestre está vinculado al área protegida bajo el tamaño, abajo.</i>	Establecer una conectividad de 75% de hábitat de poza vernal protegido para 2005	Conectividad > 50% (DE. 2001)	Servidumbres ecológicas o compras de tierra efectivas	no
Condición	Diversidad de spp. nativas	Cobertura de especies nativas	Cobertura relativa de especies nativas (CREN) en pozas vernaes < 80%	CREN en pozas vernaes 80-84%	CREN en pozas vernaes 85-90%	<i>CREN en pozas vernaes &gt;90%</i>	Datos de monitoreo – Marty (2001)	Mantener cobertura relativa de especies nativas >90% en pozas vernaes	Rancho Howard: Media -90%, se=1.7%; Rancho Valensin: Media=84%, se=3% (2001)	Datos de monitoreo (Marty 2001)	no
Condición	Diversidad de spp. nativas	Riqueza de especies nativas	Riqueza en bordes de las pozas <5 especies/cuadrante (35 cm x 70 cm)	Riqueza en bordes de las pozas = 6 a 8 especies/cuadrante	Riqueza en bordes de las pozas = 9 a 10 especies por cuadrante	Riqueza en bordes de las pozas >10 especies/cuadrante	Datos de monitoreo – Marty (2001)	Mantener riqueza promedio de spp. en bordes de las pozas >10 especies por cuadrante	Rancho Howard: Media -10.4, se=0.32; Rancho Valensin: Media=9.4, se=0.34 (2001)	Datos de monitoreo (Marty 2001)	sí
Condición	Polinización	General		?			Ver regeneración de especies pero las poblaciones están altamente fragmentadas	Se necesitan datos base para determinar medidas cuantitativas para este indicador – realizar reunión.	No hay inform. sobre qué o cómo medir. Identificar expertos y organizar reunión: 2003.		?
Tamaño	Tamaño de los complejos de pozas vernaes	Superficie de tierras con protección permanente mediante servidumbre ecológica u otro mecanismo	< 4,000 hectáreas protegidas	4,000 a 6,000 hectáreas protegidas	6,000 a 10,100 hectáreas protegidas	<i>12,100 hectáreas protegidas</i>	CRP Planning Team 2000; <i>Este tamaño está vinculado a la conectividad bajo el contexto terrestre, arriba.</i>	Proteger 12,100 hectáreas de hábitat de poza vernal con 75% en parcelas grandes y contiguas para 2005	6,900 hectáreas protegidas (Dic. 2001)	Servidumbres ecológicas o compras de tierra efectivas	no

Figura 2. Ejemplo de indicadores de atributos ecológicos clave<sup>1</sup>. Los indicadores varían por atributo y por objeto de conservación. Las preguntas abajo son ejemplos ilustrativos, no representan una lista completa.

