



WWF

INFORME

2012



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



Fundación Biodiversidad

# Cómo preparar proyectos de WWF adaptados al Cambio Climático

## ¿Cómo hacer proyectos al estilo WWF?

Los estándares para la gestión de proyectos y programas de WWF se basan en tres principios: aprendizaje continuo, encajar siempre a los principales grupos de interés y tener en cuenta los impactos y la adaptación al Cambio Climático. Este tercer principio se ha añadido recientemente, tras ver como muchos proyectos se iban al traste por no hacerlo.

En la primera parte de este informe vamos a aprender de modo general cómo se hace un proyecto estilo WWF y en la segunda parte incidiremos en todo lo relacionado con la adaptación al cambio climático, para que seáis capaces de diseñar proyectos al más puro estilo WWF y que además sean proyectos *climate smart* lo cual podría traducirse como “climáticamente inteligentes”.

### 1) ¿Dónde/sobre qué se llevará a cabo el proyecto? (Alcance)

Antes de empezar a pensar en lo que vamos a hacer para proteger a una especie, un paisaje o revertir una amenaza, es necesario tener un conocimiento adecuado de lo que se espera conseguir. El alcance de un proyecto ayuda a definir los parámetros generales del mismo y puede ser geográfico o temático. Los de alcance geográfico están orientados a conservar o gestionar adecuadamente lugares concretos; mientras que los temáticos afrontan amenazas, aprovechan oportunidades o condiciones propicias, o tratan de conservar especies concretas. Es muy recomendable añadir un mapa siempre que sea posible en el caso de alcance geográfico. Tened en cuenta que todos los proyectos necesitan un marco, ya sea geográfico o temático, que nos delimite el área en la cual vamos a actuar.

### 2) ¿Qué queremos conservar? (Objetos y objetivos de conservación)

Determinación de las especies, procesos ecológicos, ecosistemas o sistemas socio-económicos a conservar y el estado deseado para dichos objetos de conservación.

**ELECCIÓN DE OBJETOS DE CONSERVACIÓN (TARGETS):** En los proyectos con un alcance geográfico normalmente se seleccionan un número limitado de objetos de conservación: determinadas especies, hábitats (sistemas ecológicos) y/o procesos ecológicos que representan y comprendan todo el conjunto de biodiversidad del área (nunca más de 8 y menos si es posible). Estos objetos deben: representar la biodiversidad en el área del proyecto, reflejar los objetivos de conservación de WWF España, ser viables o susceptibles de ser restaurados y estar en peligro. En teoría, la conservación de dichos objetos garantizará la conservación de la mayor parte de la biodiversidad nativa del lugar en el que se desarrolla el proyecto. Los proyectos temáticos podrán identificar objetos de conservación ligados a sistemas socioeconómicos o comunidades locales, pero en este caso se aconseja ligarlos con objetos de conservación de biodiversidad (especies, hábitats o procesos ecológicos) a través de

los servicios o beneficios que produzcan en los ecosistemas. También puede haber proyectos basados en reducir amenazas significativas o aprovechar condiciones propicias que forman parte de un modelo a mayor escala (por ejemplo de los modelos de los distintos programas de WWF España) y por tanto no habría que definir objetos de conservación de ningún tipo. Hay que procurar agrupar los objetos afectados por las mismas amenazas, ya que si conseguimos frenar dicha amenaza todos saldrán beneficiados (ver prioridades de conservación de WWF España en el anexo 1).

**FORMULACIÓN DE OBJETIVOS (GOALS):** Definición formal que detalla la situación deseada tras el impacto que nuestro proyecto debería producir, como el estatus futuro de un objeto de conservación o rebajar el grado de una amenaza. También se denominan objetivos principales o generales de un proyecto, deben de ser CREMA (ver recuadro adjunto) y estar directamente ligados a los objetos de conservación o amenazas que hemos elegido conservar o revertir. Estos objetivos suelen ser a largo plazo y muchas veces van más allá del marco temporal de nuestro proyecto.

### ¿Cómo deben ser nuestros objetivos y metas?

**CON FECHA (LIMITADOS EN EL TIEMPO)** Susceptibles de alcanzarse en un período específico de tiempo

**RELEVANTES (ORIENTADOS A LOS EFECTOS DESEADOS)** Deben incluir los cambios necesarios en las amenazas y oportunidades que afectan a uno o más objetos de conservación de biodiversidad

**ESPECÍFICOS** Claramente definidos para que todas las personas implicadas en el proyecto comprendan perfectamente cada uno de sus términos

**MEDIBLES** Referidos a una escala estandarizada (números, porcentajes, fracciones o presencia/ausencia).

**ALCANZABLES (PRÁCTICOS)** Susceptibles de ser conseguidos y apropiados dentro del contexto del lugar donde se desarrolla el proyecto, teniendo en cuenta los marcos político, social y financiero.

### 3) ¿Con quién? Análisis de contexto I (actores o grupos de interés)

Análisis de los grupos de interés afectados por el proyecto y de la influencia que puedan tener, poniendo especial énfasis en la gente que vive en el área del proyecto. Los actores o grupos de interés son personas o colectivos que tienen intereses (tierras, derechos de paso, de uso, explotación o gestión), viven o trabajan en la zona donde vamos a llevar a cabo nuestro proyecto.

Consiste en describir los conocimientos de los que se dispone en el momento actual sobre el contexto del proyecto (tanto del entorno biológico como de los sistemas sociales, económicos, políticos e institucionales que afectan a los objetos de conservación/amenazas/huella ecológica seleccionados). El tener un buen entendimiento del contexto biológico y humano nos permitirá diseñar de mejor manera las actividades enfocadas a alcanzar los objetivos y las metas de

conservación. En este punto, el reto consiste en hacer explícita la lógica del proyecto sin dedicar demasiado tiempo a intentar desarrollar un modelo de realidad perfecto. Tareas: identificar actores, valorar su influencia e importancia y definir la mejor estrategia con cada uno de ellos (ver Anexo 3 y diagrama de grupos de interés).

#### **4) ¿Quién diseñará, ejecutará y hará el seguimiento? (Equipo del proyecto)**

Una vez que ya sabemos dónde se hará nuestro proyecto, qué queremos conservar y a quien debemos tener en cuenta, es un buen momento para pensar en quiénes serán los responsables de diseñar y ejecutar nuestro proyecto. Entre los miembros del equipo normalmente se encontrarán integrantes de los Grupos, del personal de WWF y otros actores internos y externos. Es costumbre designar a uno de sus miembros como jefe o líder del equipo. La composición del equipo puede variar a medida que se avanza en el ciclo de proyectos. Sin embargo, es fundamental identificar e utilizar las aptitudes y la experiencia existentes dentro del equipo con el fin de asegurarse de que el proyecto avance con los mejores conocimientos a su disposición. Además del equipo a cargo del proyecto, también puede que sea necesario identificar uno o varios asesores con los que el equipo base pueda hacer consultas y que puedan abanderar la causa que se promueve.

### **SI NADIE PILOTA, NADA OCURRE...**

#### **5) ¿Qué amenaza nuestros objetos de conservación? Análisis de contexto II (Amenazas y vectores)**

Determinar los principales problemas y sus causas subyacentes, así como las oportunidades que pueden ser aprovechadas.

**IDENTIFICAR AMENAZAS Y VECTORES.** En este paso se realiza un análisis de situación de los factores clave que afectan a los objetos de conservación tales como amenazas directas e indirectas, oportunidades y condiciones propicias. Por lo general, cada factor está asociado a uno o varios actores (los individuos, grupos o instituciones que tienen intereses en las actividades del proyecto, o que se verán afectados por éstas). Hay que tener en cuenta tanto a los actores con poder e influencia como los desfavorecidos o marginados. Los grupos desfavorecidos deben tomarse en consideración no sólo en lo que se refiere al modo en que sus acciones afectan a los objetos de conservación del proyecto, sino también al modo en que las actividades del proyecto pueden incidir en ellos, a fin de poder incorporar en el diseño del proyecto las garantías adecuadas. Al examinar los actores, también se debe analizar cuáles de ellos podrían llegar a ser socios estratégicos importantes y participar en la planificación de las acciones. Ver en Anexo 2 texto y cuadros sobre vectores (drivers) y amenazas del Programa Marco Global de WWF.

**ELABORAR UN MODELO CONCEPTUAL.** Es muy recomendable, si bien se puede sustituir por texto explicativo de lo que sucede actualmente en la zona de alcance del proyecto. En otras palabras, es la descripción del contexto del proyecto y de cómo las amenazas afectan a nuestros objetos de conservación. Consejos para elaborar el modelo: constrúyelo de derecha a izquierda; intenta limitar a 30-40 el número de cajas (las amenazas



## Ranking relativo para amenazas o estrategias

Se valora el alcance (área geográfica impactada por la amenaza sobre el objeto de conservación en 10 años bajo las actuales circunstancias), la severidad (nivel de daño sobre el objeto de conservación esperable en 10 años bajo las actuales circunstancias) y la urgencia (la importancia de acometer acciones inmediatas para revertir la amenaza). En este caso no hay grados ya que se colocan todas las amenazas en una tabla y se cuentan, para luego aplicar el mayor valor (7 si hay 7 amenazas) a la que esté más extendida (alcance), la más severa (severidad) y la más urgente de afrontar (urgencia). A partir de ahí se van dando el resto de las puntuaciones (6, 5, 4, 3, 2 y 1) en función del alcance, severidad y urgencia relativos entre las amenazas. Para priorizar estrategias se suele emplear este mismo método pero los factores que se valoran en este ranking son: éxito, viabilidad técnica, sostenibilidad y viabilidad económica (en este factor se puntúa al revés, la más cara de afrontar sería un 1 y la más cara un 7). En función de las prioridades de cada Grupo/oficina o tipo de planificación que se pretenda evaluar se podrían añadir viabilidad social y viabilidad frente al cambio climático.

## 6) ¿Cómo vamos a afrontar las amenazas? (Estrategias, productos y actividades)

Diseñar una lógica del proyecto y sus actuaciones: ¿qué tiene que pasar para que consigamos los objetivos del proyecto?

**CADENAS DE RESULTADOS.** Efecto deseado del proyecto para revertir las amenazas y conservar nuestros objetos de conservación. Construir las de izquierda a derecha o de derecha a izquierda, siendo lo más fácil poner en positivo el modelo conceptual (¿Qué pasaría y que conseguiríamos si nuestro proyecto fuera exitoso?) y luego completar los huecos que pensamos deberían completar la cadena. Tiene que poder leerse frases o historias del tipo “Si... sucede lo que hay en la caja... entonces... sucede lo que hay en la siguiente caja”. Tiene que ser como fichas de dominó que caen todas al tirar la primera y que finalmente conseguirán el efecto deseado por nosotros sobre los objetos de conservación del proyecto. Si no se ha hecho un modelo conceptual puede resumirse la lógica del proyecto a través de un marco lógico o describiendo cómo pensáis que van a sucederse los acontecimientos: nosotros realizaremos una serie de actividades que nos permitirán conseguir unas metas que nos indicarán si hemos reducido las amenazas que hacen peligrar la consecución de nuestro objetivo general (normalmente un estado de conservación determinado de nuestros objetos de conservación).

**ACTIVIDADES DEL PROYECTO.** Acción específica o grupo de actuaciones ejecutadas por los técnicos de un proyecto para alcanzar una o más metas.

- Vinculada.- Directamente ligada para conseguir objetivos o metas específicos.
- Bien enfocada.- Debe contener las tareas necesarias a ejecutar.
- Viable.- Susceptible de ser conseguida con los recursos y las limitaciones del proyecto.
- Apropriada.- Aceptable dentro de las normas locales culturales, sociales y biológicas.

**FORMULAR METAS (OBJECTIVES).** Definición formal que detalla el efecto deseado de un proyecto sobre un factor concreto y nos indicará sin lugar a dudas que hemos conseguido un efecto concreto que buscábamos. Deben de ser CREMA.

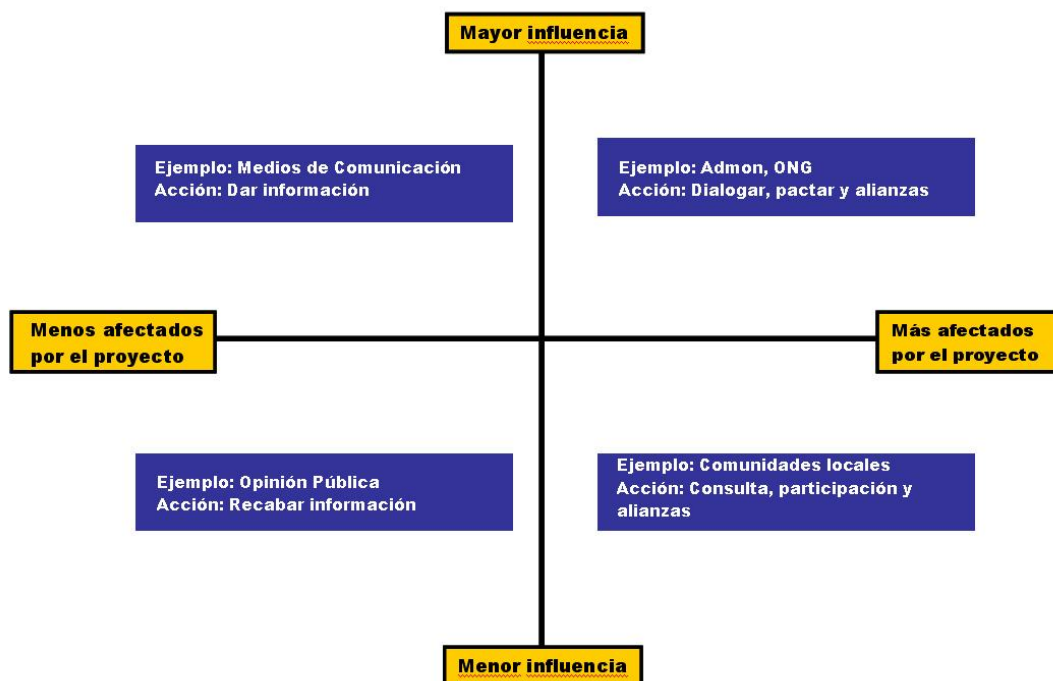
**ELEGIR ESTRATEGIAS.** basadas en nuestra experiencia normalmente y seleccionadas porque actuarán sobre las principales amenazas. Para ayudarnos a decidir se puede llevar a cabo un ejercicio de priorización valorando de 1 a 10 los siguientes criterios para cada una de las estrategias: probabilidad de éxito (¿funcionará?); capacidad técnica (¿seremos capaces de llevarla a cabo?); sostenibilidad (¿seguirá teniendo éxito a largo plazo?) y capacidad económica (¿Tenemos suficiente dinero para llevarla a cabo?) (Ver recuadro ranking relativo).

## NO HAY VIENTO FAVORABLE PARA QUIEN NO SABE A DONDE VA... (SÉNECA)

### 7) ¿Quiénes son nuestros aliados?

Elaborar nuestra tabla de alianzas; es muy útil completar la información de las estrategias a seguir con cada uno de los principales actores comentadas en ¿con quién? Una definición interesante es que un grupo de interés es alguien a quién no deberías olvidar a la hora de preparar un determinado proyecto. Es muy útil colocar a los principales de grupos de interés dentro de los ejes del diagrama adjunto según estén más o menos afectados por el proyecto y según su mayor o menor influencia.

#### Diagrama grupos de interés





## **8) ¿Qué deseamos que pase en la zona del proyecto cuando termine? (Visión)**

Debemos establecer una visión clara y común, es decir, una descripción del estado deseado o la condición última que se pretende conseguir. La visión puede comprender descripciones de la biodiversidad y/o mapas del área. El enunciado de la visión sintetiza la visión y debe cumplir con los siguientes criterios: ser relativamente general, ser visionaria y ser breve. La visión de un proyecto debe enmarcarse dentro del contexto de la misión global de WWF: conservación de la biodiversidad, gestión sostenible de los recursos naturales y reducción de la contaminación y el consumo. Asimismo, debe situarse dentro del ámbito del Plan de Conservación de WWF España (ver Anexo 1).

### **Consejos útiles**

1) **¿CUÁNTO SABES?** El análisis de situación del alcance del proyecto dependerá de cuánto se sabe sobre la zona y de si será necesario consultar con expertos y/o grupos de interés para completar la foto de lo que pasa en el área del proyecto.

2) **¿A QUIÉN Y CUÁNDO?** Hay que tener muy claro a quién vamos a involucrar y cuando se hará, ¿al principio, al final...?

3) **¿CÓMO ES DE COMPLEJO?** Cuánto más complejo sea el entorno más herramientas y más gente necesitarás para comprenderlo.

4) **¿CUÁNTAS DISCIPLINAS INCLUIRÁS?** Dependiendo de las zonas o temas de los proyectos suele ser necesario integrar perspectivas sociales, políticas y económicas además de las ambientales.

5) **¿HAS TENIDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO?** Debes decidir si hacer un análisis de vulnerabilidad más o menos detallado del área del proyecto frente al Cambio Climático y pensar en las posibles medidas de Adaptación.

## **9) ¿Cómo lo vamos a hacer? (Plan de acción)**

Incluye los datos principales para llevar a cabo el proyecto y hacer su posterior seguimiento. Relaciona los objetos de conservación con los objetivos y éstos con las distintas metas y actividades del proyecto (basado en el marco lógico). Si se le añaden los indicadores (nº de árboles plantados, superficie reforestada, nº de asistentes a un seminario o evento...) y quién, cómo y cuándo se miden se puede convertir en plan de acción y seguimiento.

## **10) ¿Cómo lo resumiríamos en dos párrafos?**

Breve resumen que incluye alcance, objetos de conservación, la situación en la zona del proyecto (amenazas y oportunidades), plan de acción (con objetivos, metas, actividades, etc.) y descripción de cómo dicho plan afrontará las amenazas y aprovechará las oportunidades.

### 11) ¿Con qué recursos contamos? (Plan operativo I)

Recursos humanos y materiales, tecnologías, competencias, etc. Ver formularios de presupuesto WWF y WWF España, y procurar consultar al responsable de proyectos y/o al departamento de administración.

#### ¿Cómo preparo un proyecto WWF?

- 1) RESUMIENDO LO QUE QUIERO CONSERVAR
- 2) ENTENDIENDO EL ESTADO DE CONSERVACIÓN ACTUAL Y EL DESEADO DE LO QUE QUIERO CONSERVAR
- 3) IDENTIFICANDO Y PRIORIZANDO LAS AMENAZAS
- 4) DESARROLLANDO UN MODELO PARA EL SISTEMA ECOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO
- 5) IDENTIFICANDO ESTRATEGIAS BASADAS EN EL MODELO
- 6) DESARROLLANDO CADENAS LÓGICAS PARA MOSTRAR CÓMO FUNCIONARÁN LAS ESTRATEGIAS

### 12) ¿Cómo sabremos si lo estamos haciendo bien? (Plan de seguimiento)

Basado en el plan de acción, el de seguimiento es la base para evaluar el progreso de nuestro proyecto y aúna el plan de acción con los indicadores de seguimiento necesarios. Incluye en orden secuencial, **Objetivos** (sobre los objetos de conservación), **Metas** (para reducir o atenuar las amenazas) y las **Actividades** (acciones concretas del proyecto para conseguir nuestras metas y objetivos, con los productos). Todos ellos, excepto las actividades (de las cuales se explicitarán los productos que generen, informes, fotos, listas de asistentes a un seminario, etc.), deben llevar los indicadores, así como la manera de medirlos, su línea base y su responsable (ver Plan de acción).

### 13) ¿Cómo lo difundiremos? (Estrategia de comunicación)

Definir públicos objetivo, herramientas, mensajes clave, ideas fuerza... que nos ayuden a comunicar mejor lo que estamos haciendo. No confundir con proyectos que están basados en campañas de comunicación y/o sensibilización que en ese caso se utilizan como una herramienta de conservación. En esta sección debemos pensar en como comunicar nuestro proyecto para que la mayor gente posible o la gente de un sector concreto que nos interese lo conozca y nos conozca a nosotros como Grupo y como parte de WWF.

### 14) ¿Qué pasará cuando terminemos? (Plan operativo II. Estrategia de salida)

Una estrategia de salida es necesaria para buscar sostenibilidad y magnificación de nuestros proyectos. Es decir, debemos tener en cuenta qué pasará cuando nos vayamos de la zona y si nos hemos asegurado una mínima continuidad de las actividades de nuestro proyecto (otras ONG locales, asociaciones locales,



administraciones, gente interesada, etc.), de modo que lo conseguido con nuestro proyecto perdure en el tiempo.

**15) ¿Cómo aplicamos estos estándares?** Evidentemente el grado de aplicación de estos estándares dependerá de la envergadura del proyecto y de la capacidad que tenga cada Grupo para aplicarlos. A continuación se expone una tabla explicativa sobre sus recomendaciones de uso.

<b>Tipo de proyecto (presupuesto anual)</b>	<b>Proyecto pequeño (menos de 2.000€)</b>	<b>Proyecto mediano (2-10.000€)</b>	<b>Proyecto grande (más de 10.000€)</b>
<b>Visión general de estándares WWF</b>	Sí, pero de manera simplificada	Recomendable al menos una lógica de proyecto adaptada al contexto	Sí, obligatorio
<b>Plantillas</b>	Concepto simple, plan de trabajo y presupuesto simples. Informes técnico y financiero finales.	Concepto (se recomienda Plan Estratégico con, al menos, plan de trabajo, lógica de proyecto y presupuesto) Propuesta maquetada Informes técnico y financiero finales	Concepto completo Propuesta maquetada Plan Estratégico completo Informe técnico (TPR) Informes financieros y técnicos intermedios y finales Evaluación posterior
<b>Directrices y herramientas</b>	Pocas/seleccionadas en función del tipo de proyecto y de la capacidad operativa del Grupo	Deben utilizarse algunas directrices y herramientas y la aplicación debe ser sencilla, preguntar al responsable de proyectos de WWF	Deben utilizarse la mayoría de las directrices y herramientas Se requiere apoyo de la oficina y cierto tiempo para prepararlo.

### Componentes de un Plan Estratégico

- ALCANCE Y VISIÓN
- OBJETOS DE CONSERVACIÓN
- ANÁLISIS DE CONTEXTO O DE SITUACIÓN
- ANÁLISIS DE GRUPOS DE INTERÉS
- PLAN DE ACCIÓN (OBJETIVOS, METAS, ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES)
- PLAN DE SEGUIMIENTO
- PLAN OPERATIVO (FONDOS, RECURSOS HUMANOS, ANÁLISIS DE RIESGOS Y ESTRATEGIA DE SALIDA)

## ¿Cómo hacer proyectos “climáticamente inteligentes”?

Como sabéis, WWF trabaja desde hace años intentando influir en la agenda global para reducir las emisiones que producen el efecto invernadero y agravan el cambio climático (mitigación), pero debemos reconocer que incluso si nuestros esfuerzos tuvieran éxito, la necesidad de adaptación al cambio climático es inevitable.

Por eso necesitamos que todos nuestros proyectos y actividades sean “climáticamente inteligentes”, o sea que debemos conocer si son vulnerables o no a los efectos del cambio climático, pensar en medidas de adaptación a los más que probables cambios en el clima, tener en cuenta las posibles respuestas de lo que queremos conservar y de las comunidades locales, y, por último, establecer un buen sistema de seguimiento para evaluar si los impactos climáticos ocurren y si nuestras medidas funcionan.

### 1. ¿Cómo influye el Cambio Climático en la conservación de la biodiversidad?

Los cambios en el clima son inevitables en el futuro inmediato. Según las últimas previsiones del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) en su Cuarto Informe de Evaluación (AR4) el aumento medio de la temperatura de la superficie de la tierra podría situarse probablemente entre los 1,8 y 4 °C a finales del siglo XXI. Desde WWF intentamos evitar por todos los medios que sobrepase los 2°C, debido a que podría suponer un cambio en las estaciones, en la cantidad y frecuencia de las precipitaciones y el aumento de fenómenos climáticos extremos como tormentas, tornados, etc.

Con un aumento medio de entre 2-3 °C, los efectos sobre el hombre y los ecosistemas pueden ser importantes pues, según el IPCC entre el 20-30% de las especies de plantas y animales aumentaría en gran medida su riesgo de extinción a nivel global. No obstante, las estadísticas globales sobre pérdida de biodiversidad no muestran que los impactos del cambio climático se distribuirán desigualmente según las localizaciones y los ecosistemas implicados, siendo los más vulnerables las pequeñas islas, los arrecifes de coral, las zonas de manglares y marismas, o las zonas de alta montaña. Por otra parte, la zona mediterránea está considerada como una de las más vulnerables a los efectos del cambio climático.

Los rápidos cambios ambientales previstos en el futuro inmediato ponen en cuestión el enfoque habitual al diseñar proyectos de conservación. Incluso con niveles menores de cambios en el clima, sus objetivos de conservación podrían fracasar y, en el peor de los casos, hasta podrían contribuir a incrementar la vulnerabilidad al cambio climático o a reducir la capacidad para adaptarse a los cambios (resiliencia).

En este escenario futuro, el cambio climático representa un difícil reto que los proyectos de conservación deben afrontar de la mano de la evolución de las nuevas evidencias científicas. En este contexto surgen además una serie de problemas a resolver para lidiar con los efectos del cambio climático como la validez de ciertas medidas como la migración asistida de especies (traslocación) o la compatibilidad entre el fomento de las energías renovables y conservación de especies.

## 2. ¿Cómo conseguir proyectos “climáticamente inteligentes”?

En el contexto expuesto anteriormente, WWF considera necesario que los programas y proyectos de conservación sean “climáticamente inteligentes”, lo que conseguiremos incluyendo estos cuatro elementos:

- Análisis de **VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO**: identificación y valoración de los impactos del cambio climático tanto presentes como futuros sobre el objeto de conservación.
- Desarrollo y puesta en práctica de **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO** y de medidas para aumentar la resiliencia de lo que queremos conservar frente al cambio climático.
- Inclusión de la adaptación teniendo en cuenta la conservación de la naturaleza y al **DESARROLLO SOSTENIBLE DE LAS COMUNIDADES LOCALES** (grupos de interés).
- Establecimiento de **SISTEMAS DE SEGUIMIENTO** para evaluar las respuestas de los ecosistemas a los impactos directos e indirectos del CC y a las medidas de adaptación diseñadas.

La inclusión de los actores relevantes desde las primeras fases de este proceso es un aspecto fundamental para el éxito en la integración del enfoque de Adaptación en los proyectos de conservación. Una vez identificados todos los actores clave, su participación e implicación en el proyecto es de gran relevancia fundamentalmente para:

- Tener acceso a diversa información: evolución histórica del clima en la zona, impactos del cambio climático que ya pueden estar manifestándose, etc.
- Identificar las medidas de adaptación que ya se estén realizando o aquellas potencialmente aplicables en nuestra zona de estudio.
- Analizar las posibles respuestas de los principales grupos de interés ante los impactos del cambio climático y si estas respuestas pueden constituir una amenaza o un beneficio sobre lo que queremos conservar respectivamente.



Lo mejor es que el cambio climático sea incorporado cuanto antes a la hora de diseñar un proyecto de conservación. Para ello, la disponibilidad de un análisis de vulnerabilidad al cambio climático será de gran ayuda para determinar qué medidas de adaptación al CC llevaremos a cabo como parte de las acciones del proyecto. No obstante, en el caso de proyectos ya en marcha, WWF ha diseñado un sencillo método para transformar nuestros proyectos ya diseñados en “climáticamente inteligentes” (Ver capítulo 3).

### **3. ¿Cómo podemos conocer la vulnerabilidad de nuestros proyectos ante el Cambio Climático?**

El primer paso es llegar a entender los posibles impactos del cambio climático sobre su alcance geográfico o temático y valorar su impacto. Se trata por tanto de llevar a cabo un estudio de vulnerabilidad al cambio climático (VCC) o, en otras palabras, de analizar en qué medida es vulnerable al Cambio Climático lo queremos conservar así como las actividades de las comunidades locales que pueden influir sobre nuestra área de actuación.

No hay una metodología única para elaborar un estudio de VCC puesto que es diferente dependiendo de las necesidades finales del usuario y la disponibilidad de tiempo, recursos económicos, datos y expertos. Para comenzar un estudio de VCC es necesario saber qué queremos conservar (punto 2 del capítulo ¿Cómo hacer un proyecto WWF?) y qué grupos de interés (puntos 3 y 7 del capítulo ¿Cómo hacer un proyecto WWF? y Anexo 3) son los más relevantes desde el punto de vista de la adaptación al cambio climático.

Para evaluar la VCC de cualquier objeto de conservación, se han de tener en cuenta 3 elementos: la sensibilidad de un sistema o especie en particular a los cambios del clima, la exposición a esos cambios del clima, y su capacidad de adaptación a los cambios.

La sensibilidad generalmente se refiere a las características innatas de la especie, sistema ecológico o socioeconómico y su tolerancia a los cambios de temperatura, precipitación, fuegos, etc. La exposición se refiere a factores extrínsecos centrados en la magnitud, carácter y nivel de cambio que la especie o sistema puede experimentar. La capacidad de adaptación indica la habilidad de la especie o sistema para lidiar y adaptarse a los impactos del cambio climático con un trastorno mínimo.

**RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN RELEVANTE.** Previamente a establecer la VCC es importante contar con información suficiente para detectar los cambios ya existentes en el clima, los cambios futuros previstos y las respuestas de las comunidades locales implicadas ante catástrofes climáticas en el paso. El estudio de VCC puede estar basado en observaciones históricas de la evolución del clima o bien en proyecciones climáticas futuras dependiendo de los datos disponibles. Si es posible, lo más adecuado es contar con los dos tipos de datos climáticos.

En España se ha iniciado un proceso para la generación de escenarios climáticos regionalizados para nuestra geografía en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Además de las proyecciones climáticas para España, también se cuenta con proyecciones y modelos sobre las respuestas al cambio

climático de especies, hábitat, o sistemas socioeconómicos (agricultura, ganadería, pesca, etc.) que facilitan la evaluación de impactos y vulnerabilidad al cambio climático de diferentes sectores y sistemas.

Este proceso de generación de escenarios de cambio climático regionalizados para nuestra geografía es consecuente con el mejor conocimiento científico-técnico disponible y se actualiza periódicamente, a medida que mejora el conocimiento sobre el sistema climático y la capacidad técnica de modelizarlo a las escalas y resoluciones más adecuadas. El acceso a sus datos será facilitado en los próximos meses en el Servidor de Servicios Climáticos que AEMET está organizando ([http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio\\_climat](http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat)). Los principales modelos y proyecciones climáticas en España se exponen en el cuadro adjunto.

## Modelos y proyecciones climáticas existentes en España en el marco del PNACC

**1) ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA REGIONES ESPAÑOLAS.** Todas ellas son diferentes simulaciones dependiendo de los modelos climáticos globales de partida y el análisis y modelización aplicada sobre los datos.

- PROYECTO ESCENA
- PROYECTO ESTCENA
- PROYECTO AEMET
- PROYECTO ENSEMBLES

**2) PROYECTOS DE REGIONALIZACIÓN EN MARCHA O FINALIZADOS A NIVEL AUTONÓMICO**

- ESCENARIOS CLIMÁTICOS PARA CATALUÑA – SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA
- EVIDENCIAS Y ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO – METEOGALICIA
- GENERACIÓN DE ESCENARIOS CLIMÁTICOS REGIONALIZADOS PARA CASTILLA LA MANCHA – UCLM
- OTROS

**3) EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE DIFERENTES SECTORES**

- **ESPECIES (FAUNA):** Evaluación de los impactos, vulnerabilidad y adaptación de la fauna española frente al cambio climático. Museo de Ciencias Naturales - CSIC
- **BOSQUES:** Evaluación de los impactos, vulnerabilidad y adaptación de la flora y vegetación españolas frente al cambio climático (Universidad de Extremadura); Impactos del Cambio Climático sobre los ecosistemas forestales en España (INIA-CIFOR); y Proyecto MARBOCLIM (Universidad Complutense de Madrid).
- **ESPECIES INVASORAS:** Impactos del Cambio Climático sobre las especies exóticas e invasoras en España. Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (Universidad de León).
- **ESPACIOS NATURALES:** Red de Seguimiento del cambio global en los Parques Nacionales (Organismo Autónomo de Parques Nacionales).
- **OTROS:** Proyecto ARCO de Agricultura e Hidrología (Universidad Politécnica de Madrid); Impactos del Cambio Climático sobre los recursos hídricos (Centro de Estudios Hidrográficos, CEDEX); Recursos nivales del Programa ERHIN (Dirección General del Agua del MARM); e Impactos en la costa española por efecto del cambio climático (Universidad de Cantabria).

**EVALUACIÓN DEL GRADO DE SENSIBILIDAD, EXPOSICIÓN Y CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN.** La respuesta a estas preguntas nos puede desvelar la clave para conocer la sensibilidad y la exposición de nuestro sistema ante el Cambio Climático:

- ¿Qué condiciones climáticas actuales conoces que puedan estar afectando hoy a lo que quieres conservar?
- ¿Cuáles son las proyecciones futuras de cambios en el clima detectadas para tu zona de estudio?
- ¿Cómo pueden afectar a tu objeto de conservación estos cambios previstos en el clima? O lo que es lo mismo, ¿cómo de sensible es lo que quieres conservar al cambio climático?
- ¿Pueden los cambios climáticos afectar a aspectos fisiológicos, fenológicos (en caso de especies) o ecológicos (en caso de hábitat o ecosistemas) de tu objeto de conservación?
- ¿Tienen los cambios identificados en el clima efectos sobre las comunidades locales de tu ámbito de estudio que a su vez afecten a tu objeto de conservación?
- ¿En qué medida está expuesto tu objeto de conservación a los cambios en el clima o a impactos específicos del cambio climático como por ejemplo cambios en la hidrología, cambios en las concentraciones de CO<sub>2</sub> o aparición de especies exóticas invasoras?
- ¿Cuáles son los ecosistemas / comunidades / especies más vulnerables al cambio climático? ¿Podrías identificar puntos calientes de vulnerabilidad?

Una vez respondidas estas preguntas, el nivel de impacto sobre tu objeto de conservación puede verse modificado por la capacidad adaptativa del mismo para afrontar, adaptarse e incluso beneficiarse de los cambios en el clima:

- ¿Es tu objeto de conservación, así como los factores relacionados, capaz de adaptarse a los cambios en el clima? Por ejemplo, ¿tienen las especies de fauna o flora en tu proyecto plasticidad para cambiar su fisiología, comportamiento o distribución en condiciones climáticas cambiantes?
- Existen barreras o factores limitantes para responder adecuadamente los riesgos del cambio climático?

El resultado de un análisis de VCC es un ranking de la vulnerabilidad relativa al cambio climático de nuestro objeto de conservación así como la identificación de los factores específicos, tanto climáticos como no climáticos, que implican amenazas. Los resultados suelen ser descritos en tablas o bien pueden localizarse espacialmente en un mapa.

## PASOS CLAVE PARA DESARROLLAR UN ESTUDIO DE VULNERABILIDAD

### 1) CONTAR CON LOS EXPERTOS Y LOS DATOS MÁS RELEVANTES

- REVISAR DOCUMENTACIÓN SOBRE NUESTROS OBJETOS DE CONSERVACIÓN E IMPACTOS CLIMÁTICOS
- CONTACTAR CON EXPERTOS DE NUESTROS OBJETOS DE CONSERVACIÓN
- CONSEGUIR ESCENARIOS CLIMÁTICOS, A SER POSIBLE CENTRADOS EN VARIABLES ECOLÓGICAS RELEVANTES, LO MÁS AJUSTADOS A NUESTRA ÁREA DE ESTUDIO Y CON UNA ESCALA TEMPORAL ADECUADA A NUESTRO PROYECTO
- OBTENER O DESARROLLAR POSIBLES RESPUESTAS ECOLÓGICAS

### 2) ANALIZAR LOS COMPONENTES DE LA VULNERABILIDAD

- EVALUAR LA SENSIBILIDAD DE NUESTROS OBJETOS DE CONSERVACIÓN FRENTE A LOS CAMBIOS DE CLIMA
- DETERMINAR EL GRADO DE EXPOSICIÓN DE NUESTROS OBJETOS DE CONSERVACIÓN A LOS IMPACTOS PRODUCIDOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS POSIBLES CAMBIOS ECOLÓGICOS QUE VENDRÍAN DESPUÉS
- CONSIDERAR LA CAPACIDAD ADAPTATIVA DE NUESTROS OBJETOS DE CONSERVACIÓN QUE PUEDAN MODERAR LOS POSIBLES IMPACTOS CLIMÁTICOS Y VALORAR EL PAPEL DEL HOMBRE EN LA CAPACIDAD ADAPTATIVA
- ESTIMAR LA VULNERABILIDAD GENERAL DE NUESTROS OBJETOS DE CONSERVACIÓN
- TENER CLARO EL NIVEL DE CONFIANZA Y DE INCERTIDUMBRE DE NUESTRO ANÁLISIS.

## 4. ¿Cómo incluimos la adaptación al Cambio Climático en nuestros proyectos?

Una vez identificados los factores climáticos y no climáticos que implican diferente grado de amenaza sobre nuestro objeto de conservación, podremos definir estrategias y medidas específicas de adaptación entendidas como aquellas diseñadas para reducir la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

Pueden ser nuevas acciones que incluyamos en nuestro proyecto o bien pueden corresponderse con acciones que ya están en marcha y que siguen teniendo sentido desde la perspectiva de la adaptación al cambio climático.

Dependiendo de cada proyecto y cada situación existirá un amplio rango de medidas de adaptación que podemos poner en práctica. En términos generales, las diferentes medidas pueden estar encaminadas a:

- Reducir las amenazas ya existentes. El cambio climático agravará muchas de las amenazas que ya están afectando a los sistemas naturales, como la pérdida de hábitat o el incremento de las especies exóticas invasoras.
- Mejorar la funcionalidad de los ecosistemas. Los ecosistemas con alto nivel de biodiversidad y en buen estado de conservación tienen más posibilidades de adaptarse a los efectos adversos del cambio climático.
- Proteger las zonas consideradas como refugios y mejorar la conectividad. Identificar y proteger aquellas zonas que ante los cambios climáticos puedan



suponer un refugio para determinadas especies y asegurar la conectividad entre estas zonas de refugio para que las especies puedan migrar entre unos y otros.

- Poner en práctica medidas de restauración y de aumento de la resiliencia. Entendidas como acciones que incrementen la capacidad de los sistemas naturales o socioeconómicos para afrontar los cambios del clima: restauraciones forestales con especies más resistentes al cambio climático, cambios en las prácticas de cultivo, cambios en las prácticas de gestión de los recursos naturales, etc.
- Aumentar la sensibilización y educación ambiental frente al problema.
- Fomentar la acción política, el reforzamiento de las instituciones para la integración de la adaptación al cambio climático en las políticas públicas y documentos de planificación sectorial.
- Establecer sistemas de seguimiento de los efectos producidos por el cambio climático.

**LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN QUE NO RESULTEN DE UN ENFOQUE INTEGRADO TENIENDO EN CUENTA COMUNIDADES LOCALES Y ECOSISTEMAS, TIENEN MAYOR RIESGO DE FRACASO**

Por último, WWF reconoce la importancia de aplicar un enfoque integrado para la adaptación al cambio climático que tenga en cuenta las conexiones inherentes entre las necesidades de las comunidades locales, la biodiversidad y los ecosistemas. En este sentido, se trata de evitar lo que puede llamarse “maladaptación”, que correspondería a aquellas medidas de adaptación al cambio climático que pueden cumplir su función en el corto plazo pero pueden causar efectos adversos en las comunidades y/o ecosistemas a largo plazo. La conservación de los recursos naturales y el desarrollo socioeconómico de las comunidades pueden tener diferentes perspectivas y problemas a resolver. No obstante, ambos ámbitos están interconectados, forman parte del mismo sistema natural y ambos se verán afectados por el cambio climático, por lo que se reafirma la necesidad de que los proyectos de conservación persigan objetivos comunes para el buen estado de los recursos naturales y para el bienestar de las comunidades locales.

### **¿Cómo hacer proyectos “climáticamente inteligentes” según WWF?**

Como hemos visto en la primera parte, WWF considera imprescindible que en los proyectos de conservación se trabaje con las comunidades locales y demás grupos de interés como aspecto clave para el éxito de nuestros proyectos. Pues bien, para poder lograr que un proyecto sea climáticamente inteligente este hecho toma incluso mayor relevancia. La participación de los agentes clave puede realizarse de diferentes formas y niveles: desde una implicación más pasiva (la mera aportación de información relevante para el proyecto) hasta la participación activa en el diseño del proyecto. En un nivel intermedio, los grupos de interés podrían participar en el aporte de información, intercambio de impresiones e ideas, diseño de medidas de adaptación, e incluso la puesta en marcha y seguimiento de alguna de estas medidas.

**LOS PROYECTOS DE CONSERVACIÓN NO PUEDEN IGNORAR LOS IMPACTOS QUE EL CAMBIO CLIMÁTICO PUEDE TENER SOBRE LAS COMUNIDADES LOCALES, QUE A SU VEZ PUEDE TENER INFLUENCIA SOBRE LA CONSERVACIÓN DE NUESTRO ÁMBITO DE ESTUDIO**

Teniendo en cuenta todo lo que sabe sobre adaptación al cambio climático, que hemos intentado resumir en el capítulo segundo, WWF ha adaptado su método de gestión y diseño de proyectos (ver primer capítulo) buscando la manera más lógica y más sencilla de adaptar nuestro proyecto al Cambio Climático. Hemos reunido este método WWF en 5 puntos que pasamos a enumerar:

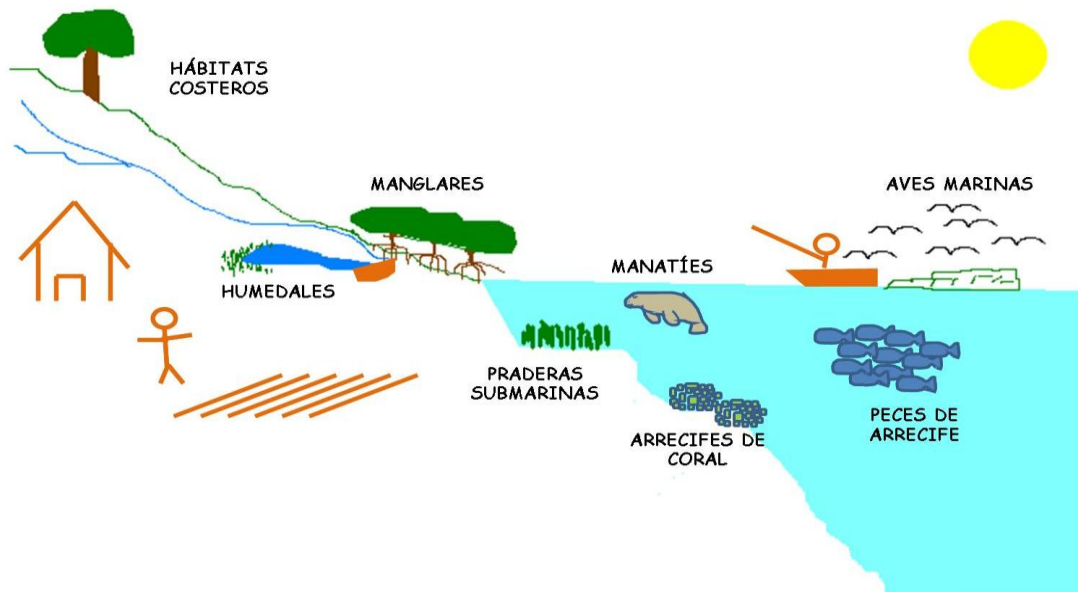
**1) Reúne y revisa la documentación** sobre el clima del lugar donde se vaya a llevar a cabo el proyecto (clima actual, predicciones a 30-50 años, etc.) y revisa los grupos de interés. También es muy interesante conocer que pasó en la zona del proyecto en catástrofes climáticas recientes y pasadas (grandes sequías, inundaciones, etc.).

**GRUPO DE INTERÉS PARA PROYECTOS CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTES: ES UN INDIVIDUO O COLECTIVO QUE POSEE ALGO DE VALOR (PUEDE SER FINANCIERO, CULTURAL O SENTIMENTAL) QUE PUEDA SER AFECTADO POR EL CAMBIO CLIMÁTICO O POR LAS ACCIONES A PONER EN PRÁCTICA PARA REDUCIR LOS RIESGOS DE LOS IMPACTOS DEL CLIMA. PUEDEN SER POLÍTICOS, CIENTÍFICOS, COMUNIDADES Y/O GESTORES DE LOS SECTORES Y LAS REGIONES CON MAYOR RIESGO.**

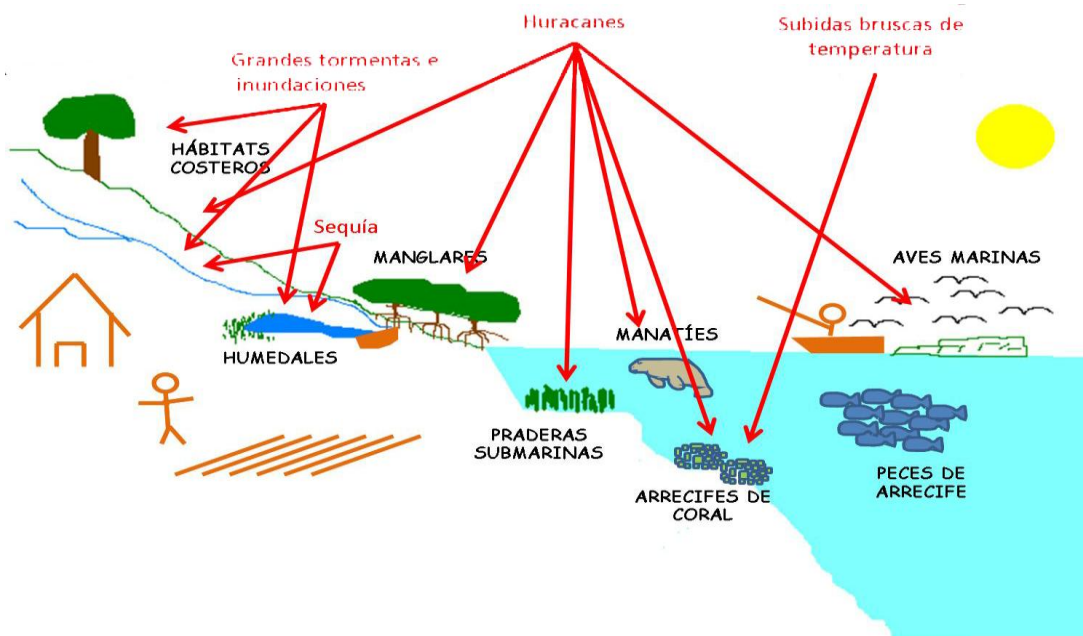
**2) Haz un análisis de vulnerabilidad** dentro del área del proyecto y de lo que queremos conservar. Es la parte más esencial a la hora de incluir la adaptación al cambio climático de nuestros proyectos. Se lleva a cabo examinando dos factores clave: la sensibilidad (en este método dentro de este paso incluimos también el grado de exposición a los impactos climáticos) y la capacidad adaptativa.

**LA SENSIBILIDAD DEL ÁREA DEL PROYECTO USANDO EL "BOCETO ECOLÓGICO":** mejor que contároslo os lo explicamos con un ejemplo gráfico:

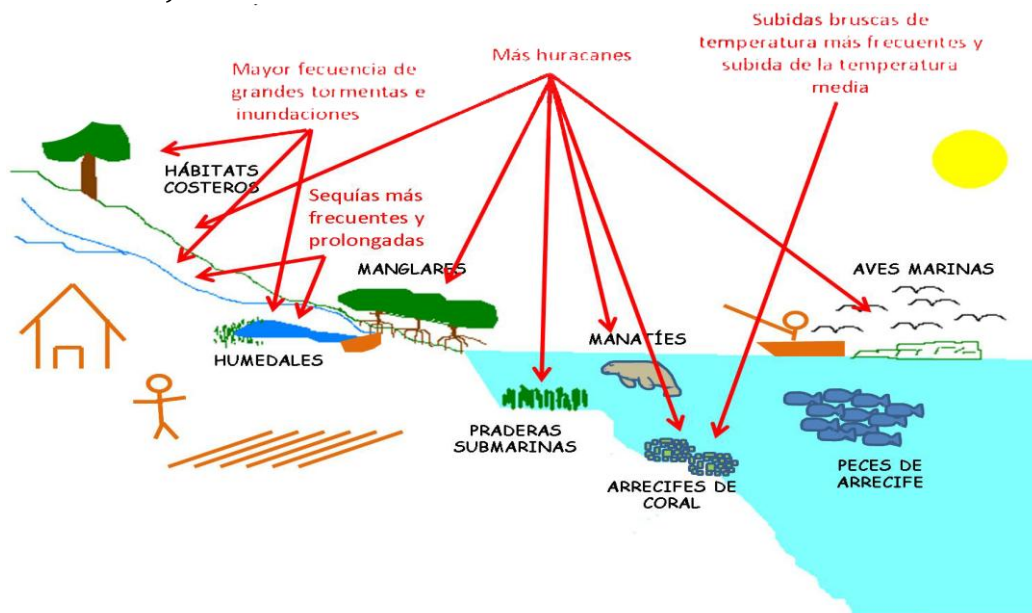
- Dibuja un esquema del área del proyecto con los objetos de conservación elegidos e incluye a los principales grupos de interés (agricultores, pescadores, etc.).



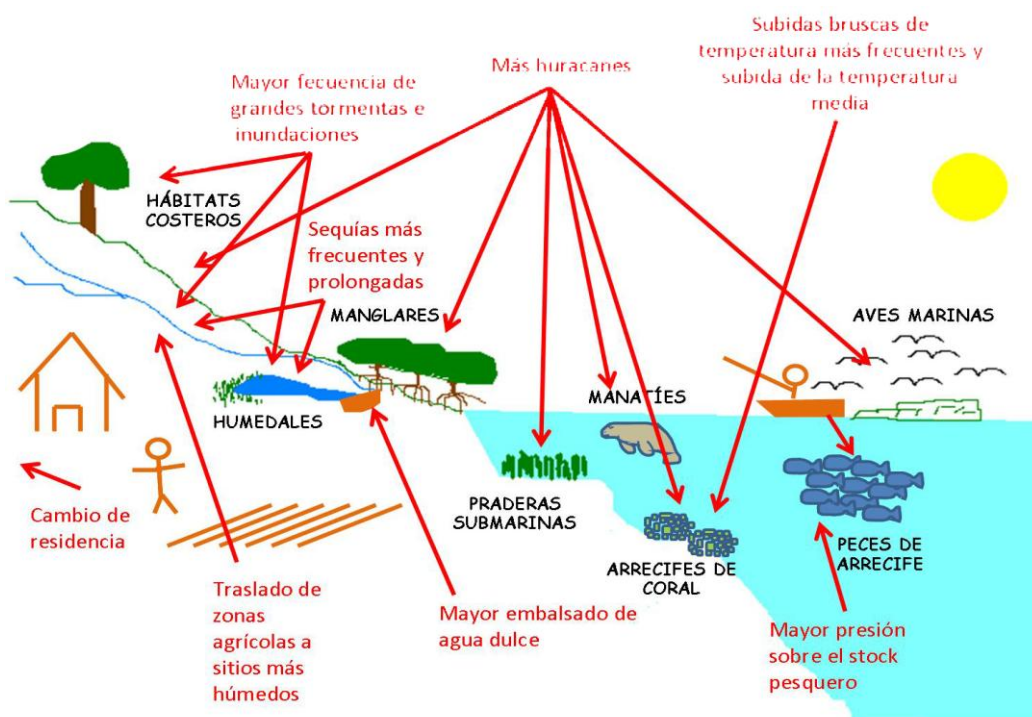
- Incluye en el dibujo los principales eventos climáticos (huracanes, subida de la temperatura del agua del mar, sequías, inundaciones, etc.) que pueden afectar a tus objetos de conservación y a las comunidades locales.



- Cambia dichos eventos climáticos por los derivados del Cambio Climático (aumento de la frecuencia de huracanes, aumento de las subidas bruscas de temperatura del agua, sequías más persistentes, inundaciones más frecuentes...).



- Piensa en cómo dichos impactos pueden afectar a las comunidades locales y los efectos negativos que sus actuaciones pueden producir en nuestros objetos de conservación (aumento de la presión pesquera debido a las prolongadas sequías, conversión de humedales en terrenos agrícolas, aumento de la demanda de agua...).



LA CAPACIDAD ADAPTATIVA DE TUS OBJETOS DE CONSERVACIÓN Y DE LOS GRUPOS DE INTERÉS de tu proyecto. Recoged vuestra manera de predecir el futuro en la “tabla de hipótesis del cambio”, incluyendo los posibles impactos de cambio climático, la probabilidad de que ocurran, así como las posibles respuestas de las comunidades locales y los efectos que todo ello puede producir sobre lo que queremos conservar (objetos de conservación). Aquí tenéis un ejemplo:

Factor climático	Probab. de que ocurra	Respuesta humana potencial	Probab. (si el impacto ocurre)	Objeto de cons.	Hipótesis ecológica del cambio	Probab. de que se cumpla la hipótesis	Notas
Aumento del nivel del mar	Bastante probable	Construir malecones	Muy probable en áreas concretas	Manglares	Cambiará el régimen de sedimentación y erosión. Se perderán manglares existentes y el área óptima se desplazará pendiente arriba. Los malecones no permitirán la transgresión de los manglares y se reducirá su área.	Muy probable y el efecto de los malecones también en su área de influencia	

La lista de actores o grupos de interés clave se identifica en aquellos ámbitos en los que se tomen decisiones o se realicen actividades relacionadas con el cambio climático. En general, se incluiría la administración local y regional competente en temas de medio ambiente, cambio climático (o el sector específico del proyecto) así como agencias estatales, organismos de investigación, organizaciones conservacionistas y representantes del sector civil y sectores socioeconómicos relacionados.

**3) Traslada la información de tu análisis de vulnerabilidad a tu análisis de contexto o modelo conceptual** si lo hiciste, vuelve a priorizar las amenazas y piensa si deberías cambiar tus objetos de conservación y sus objetivos.

**4) Identifica nuevas estrategias** basadas en el nuevo análisis de contexto o del modelo conceptual modificado y después priorízalas en diferentes escenarios.

**5) Desarrolla una nueva lógica del proyecto** (resultados-metas-actividades) o modifica conveniente la que hicisteis siguiendo lo explicado en el primer capítulo pero incluyendo las estrategias de adaptación al cambio climático.



## Casos de estudio

---

Los siguientes casos de estudio proporcionan diferentes ejemplos de cómo se analiza la vulnerabilidad al cambio climático de diferentes objetos de conservación.

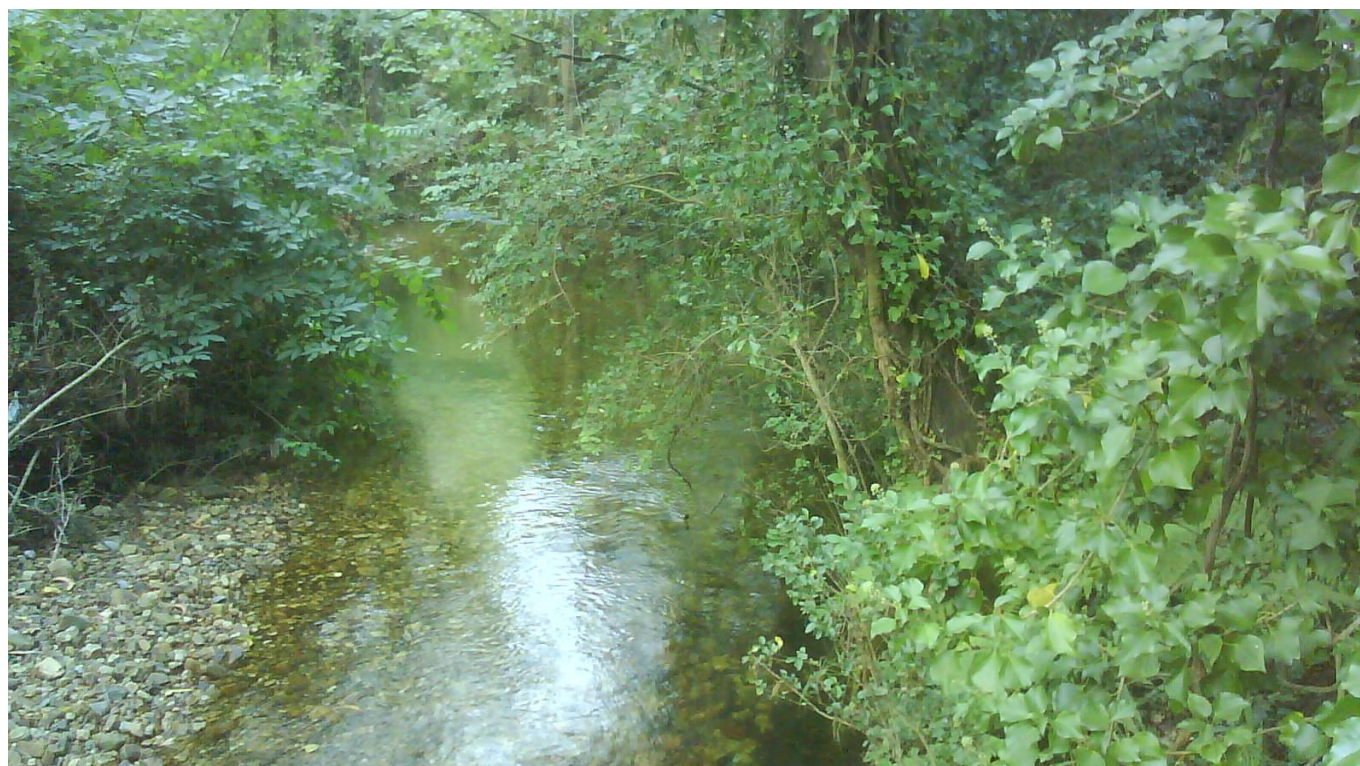
**EL PRIMER CASO DE ESTUDIO** es un análisis detallado para evaluar la vulnerabilidad al cambio climático de los recursos hídricos en una región realizado a través de un amplio proceso participativo. La metodología para el análisis de vulnerabilidad incluyó en este caso la aplicación de un modelo informático para determinar la evolución de los recursos hídricos bajo diferentes escenarios climáticos. Los resultados se reflejan en forma de tabla en la página siguiente.



Objeto / sector de estudio	Análisis de sensibilidad al cambio climático						
	Presiones actuales y previstas sobre los recursos hídricos.	Condiciones climáticas presentes que afectan al recurso	Consecuencias de las condiciones climáticas actuales sobre el recurso	Proyecciones climáticas futuras en la zona / región de estudio.	Proyección del impacto de los del cambio climático en el área de planificación	Cambio previsto sobre las presiones actuales en los sistemas hídricos	Grado de sensibilidad al cambio climático de los recursos hídricos de la región
<b>Recursos hídricos</b>	Manejo de sequías estivales	Inviernos cálidos (problemas con el abastecimiento)	Los inviernos cálidos disminuyen la cantidad de nieve y por lo tanto la cantidad de recursos hídricos en primavera provenientes del deshielo	Descenso de temperaturas proyectado a lo largo de todas las estaciones en todos los escenarios, especialmente durante los meses de verano. Ligeramente incremento de las precipitaciones anuales, fundamentalmente en invierno. Veranos más secos.	Mayor sequía, estrés hídrico durante el verano por la menor cantidad de nieve acumulada en invierno y por los veranos más secos y cálidos. Aumento de la población también influirá en este problema.	Probable empeoramiento	Alta
		Veranos cálidos	Los veranos cálidos incrementan la demanda de agua y las tasas de evaporación				
		Bajas precipitaciones en invierno / verano	Precipitaciones bajas en invierno producen menor acumulación de nieve, reduciendo el suministro por deshielo. En verano, las bajas precipitaciones incrementan la demanda, especialmente si van acompañadas de altas temperaturas.				
	Satisfacción de la creciente demanda de agua por el aumento de población	Inviernos, primaveras y veranos cálidos	No se identifica ningún impacto actual	Temperaturas más cálidas esperadas en todas las estaciones en todos los escenarios, especialmente en los meses de verano. Ligeramente incremento de las precipitaciones anuales, fundamentalmente en invierno. Veranos más secos.	Impactos del cambio climático sobre el suministro de agua en verano, que puede ser agravado por el incremento de la demanda estival de agua debido al incremento de población.	Probable empeoramiento	Alta
Menores precipitaciones en invierno y verano		No se identifica ningún impacto actual					



Objeto /sector de estudio	Presiones actuales y previstas sobre el refugio	Impactos del cambio climáticos previstos sobre la zona	Análisis de la capacidad de adaptación al cambio climático	
			Capacidad del sistema para asimilar los impactos previstos con el mínimo perjuicio o coste	Capacidad de adaptación
<b>Recursos hídricos</b>	Sequías hídricas (actuales y futuras)	Mayor sequía, estrés hídrico en verano probable debido a las menores precipitaciones en forma de nieve en invierno y debido a los veranos más secos y cálidos. El aumento de la población agravará este problema probablemente.	No puede hacerse nada para evitar la menor cantidad de agua disponible en forma de precipitaciones de nieve. Las opciones para aumentar la disponibilidad de agua son muy limitadas. La demanda de agua en verano es ya mayor que la disponibilidad de agua.	Baja



**EL SEGUNDO CASO DE ESTUDIO** corresponde a un estudio de vulnerabilidad al cambio climático y el diseño de medidas de adaptación realizado sobre varias especies de tortuga marina en el Caribe realizado por WWF. La gran dependencia de estas especies de varios tipos de hábitat, hacen que sean una especie interesante desde el punto de vista del estudio de los impactos del cambio climático.

<b>Proyecciones climáticas</b>	<b>Cambios en el hábitat</b>	<b>Impactos potenciales sobre las tortugas</b>
Aumento de temperaturas	Incremento de las temperaturas en las playas	Tendencia femenina de la sex-ratio.
		Mortalidad de los huevos
		Acortamiento del periodo de incubación
	Incremento de las temperaturas en los océanos	Mayores tasas de crecimiento
		Cambios en la distribución por búsqueda de lugares más idóneos en función de la temperatura.
		Se reduce la periodicidad de los periodos de anidamiento
Cambios en la abundancia / distribución de los depredadores.		
Blanqueo de arrecifes de coral	Alteración de la disponibilidad de presas para las tortugas	
Precipitaciones	Incremento de la precipitación	Inundación de los nidos por la subida de nivel de aguas subterráneas
		Colmatación de arrecifes y algas por aporte de sedimentos con las precipitaciones (pérdida de zonas de alimentación)
Incremento de la intensidad de huracanes	Incremento de las precipitaciones (bajada de la temperatura de la arena)	Tendencia masculina de la sex-ratio.
		Mayor periodo de incubación (reducción de la habilidad para nadar, mayor tamaño del animal al eclosionar)
		Inundación de los nidos
	Aumento de tormentas	Erosión, lavado de los nidos
		Colmatación de nidos por aportes de arena
		Destrucción de la vegetación costera
Corrientes	Alteración de la fuerza y localización de corrientes superficiales	Cambio de los pautas migratorias
		Alteración en la distribución de los juveniles
Subida del nivel del mar	Erosión de la costa	Reducción de localizaciones para la nidificación
		Efectos relacionados con la densidad de nidificación: Destrucción de los nidos intra e inter específica, incremento de infecciones en los nidos.
Acidificación	Reducción de la calcificación de los corales	Reducción de las zonas de alimentación

<b>Medidas de adaptación identificadas</b>
Integrar el manejo de recursos costeros y marinos
Incorporar el cambio climático en la planificación del uso del suelo
Prevenir la destrucción de la vegetación autóctona y restaurarla en los lugares donde haya desaparecido para estabilizar las playas y proporcionar sombra
Asegurar que los nuevos desarrollos costeros sean respetuosos con las tortugas
Realizar seguimiento de las temperaturas de nidos y arena, del éxito reproductor y de las sex ratio.
Realizar seguimiento de los perfiles y dinámicas de las playas para modelizar futuros impactos de la subida del nivel del mar y el incremento de tormentas.
Identificar áreas de nidificación que puedan ser usadas en el futuro
Controlar las actividades terrestres para disminuir la contaminación y sedimentación sobre los arrecifes de coral.
Identificar y priorizar la protección de áreas clave para la alimentación y refugio (zonas ricas en coral, etc.)



# Anexo 1. Plan de conservación de WWF España

**AGUAS CONTINENTALES.** Su objetivo principal es **REDUCIR EL CONSUMO DE AGUA Y QUE LOS RÍOS LLEGUEN AL MAR**, a través de la liberación de ríos (demoliendo obstáculos en ríos, evitando la construcción de nuevas infraestructuras y promoviendo reservas fluviales); el ahorro de agua (luchando contra los pozos ilegales y promoviendo el consumo de productos agrícolas que ahorren agua) y gestionando Doñana de manera sostenible (promoviendo sostenibilidad en la agricultura y en el resto de actividades, y eliminando sus principales amenazas).

**BIODIVERSIDAD TERRESTRE.** Su objetivo principal es **CONSERVAR LOS HÁBITATS Y LAS ESPECIES MÁS AMENAZADAS Y LOGRAR SU ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**, a través de la conservación directa de las especies más amenazadas (lince, cachalote, especies afectadas por el veneno, etc.); el conocimiento de los impactos y medidas de adaptación al cambio climático de especies clave; y la conservación del hábitat necesario para las especies más amenazadas (seguimiento y vigilancia del desarrollo de la red Natura 2000, el fomento de los Sistemas de Alto Valor Natural y el desarrollo rural sostenible, los corredores y las buenas prácticas en agricultura; la eliminación de barreras, etc.).

**BOSQUES.** Su objetivo principal es **MEJORAR LOS BOSQUES ESPAÑOLES Y REDUCIR LA HUELLA ECOLÓGICA MERCADO ESPAÑOL DE LA MADERA** a través del Fomento del desarrollo rural sostenible y FSC (mejorar la gestión forestal e incrementar la superficie certificada FSC); de la conectividad y restauraciones forestales (restaurar los bosques: incrementar la calidad de los bosques y certificando restauraciones); de la mitigación del impacto de los incendios forestales (reducir los incendios forestales y los grandes incendios); el incremento de la capacidad de las oficinas locales de WWF para el fomento de la gestión forestal responsable (certificación de bosques tropicales); y el aumento de la demanda de productos forestales certificados FSC (Influyendo en el mercado español de la madera y en la compras públicas).

**CAMBIO CLIMÁTICO.** Su objetivo principal es que **LA TEMPERATURA GLOBAL NO PUEDE SUPERAR LOS DOS GRADOS CENTÍGRADOS CON RESPECTO A LA MEDIA**, a través de lobby (presión política) por un mayor compromiso de España en la lucha contra el cambio climático; del fomento de Energías Renovables y de la Eficiencia Energética; el fomento de la movilidad sostenible; el fomento de medidas reales de adaptación al cambio climático; y de la sensibilización de la sociedad.

**MARES Y COSTAS.** Su objetivo principal es **CAMBIAR EL RUMBO LA PESCA Y PROTEGER EL MAR** a través de la pesca responsable (reformando la Política Pesquera Comunitaria con los criterios de WWF, creando alianzas con la industria pesquera y los mercados, y fomentando una red de reservas marinas de interés pesquero); y el fomento y la creación de Áreas Marinas Protegidas (AMP).

**PARTICIPACIÓN.** Su objetivo principal es **FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA SOCIEDAD PARA CONTRIBUIR A LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE CONSERVACIÓN DE WWF ESPAÑA**, a través de la participación de los voluntarios en los proyectos de WWF España sobre el terreno; la realización de campañas divulgativas de sensibilización sobre huella ecológica y pérdida de biodiversidad; y el fortalecimiento de la red de Grupos de WWF España.



# Anexo 2. Amenazas y Vectores

## 2.1 AMENAZAS DIRECTAS E INDIRECTAS

Existe una serie de amenazas directas e indirectas ampliamente reconocidas que inciden en la biodiversidad y en la huella ecológica de la humanidad sobre el planeta. WWF reconoce que con frecuencia es difícil distinguir entre amenazas directas e indirectas y en muchas ocasiones su clasificación depende del contexto y por eso se presentan juntas.

Categoría de presión	Amenazas (= amenazas directas + amenazas indirectas)
Uso de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del sistema natural (como incendios y extinción de incendios, regímenes hidrológicos alterados por presas y el uso y la gestión del agua, y otras modificaciones del ecosistema)</li> <li>• Agricultura y piscicultura (incluidos los cultivos no maderables anuales y perpetuos, plantaciones forestales para la obtención de madera y pasta; ganadería, pastoreo y cría en granjas, y piscicultura marina y de agua dulce)</li> <li>• Desarrollo de infraestructuras (es decir, corredores de servicio y transporte como carreteras y vías férreas, desarrollo residencial y comercial, y áreas de turismo y ocio)</li> </ul>
Extracción de recursos y producción de energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de energía y minería, incluidas las perforaciones para extracción de petróleo y gas, explotación de minas y canteras, y energías renovables</li> <li>• (También el uso de recursos biológicos mencionado anteriormente)</li> </ul>
Emisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación, redes de alcantarillado doméstico y aguas residuales urbanas, efluentes industriales y militares, efluentes agrícolas y forestales, desperdicios y desechos sólidos, contaminantes atmosféricos y energía excedentaria</li> <li>• Cambio climático y clima extremo, como la modificación y alteración de los hábitats, sequías, temperaturas extremas, tormentas e inundaciones</li> </ul>
Modificación y movimiento de organismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismos invasivos y otras especies y géneros problemáticos</li> <li>• Uso de los recursos biológicos, como la caza y captura de fauna terrestre, recolección de flora terrestre, explotación forestal y recolección maderera, pesca y captura de recursos acuáticos (también incluye el comercio de especies silvestres y la caza de ballenas)</li> </ul>
Procesos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos geológicos como volcanes, terremotos/maremotos y avalanchas/desprendimiento de tierras.</li> </ul>

## 2.2 VECTORES

WWF ha realizado una evaluación de los vectores, fuerzas que provocan las principales amenazas sobre la biodiversidad, y los principales son:

Categoría	Vector
Demografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento y distribución de la población</li> <li>• Urbanización</li> </ul>
Procesos económicos (consumo, producción, mercados y comercio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiación del sector privado (internacional y nacional, incluida la ayuda internacional)</li> <li>• Financiación del sector público (incluida la banca de organismos supranacionales, ayuda, y asistencia social y subvenciones)</li> <li>• Estrategias de desarrollo económico regionales y nacionales</li> <li>• Marcos reguladores económicos (incluida la legislación tributaria y la política monetaria)</li> <li>• Estándares del sector privado</li> <li>• Gestión de las cadenas de custodia</li> <li>• Comercio internacional y globalización (incluida la fabricación)</li> <li>• Ingresos globales y productividad crecientes (incluida la inversión exterior directa), sobre todo en las economías de los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China)</li> <li>• Subsistencia</li> </ul>
Ciencia y tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas tecnologías, como las tecnologías de la información y de las comunicaciones</li> </ul>
Procesos culturales, sociales, políticos e institucionales (incluidos los sectores de producción y servicios)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas y leyes de gestión de recursos y el medio ambiente nacionales (agua, recursos forestales, pesca y tierra) (incluidos los problemas asociados de control y responsabilidad)</li> <li>• Acuerdos de gestión internacionales y transfronterizos (acuerdos de gestión y acceso a pesquerías, tratados y convenios sobre recursos hídricos, y mercados globales de carbono)</li> <li>• Leyes y convenios internacionales sobre medio ambiente</li> <li>• Tenencia de recursos y derechos</li> <li>• Corrupción</li> <li>• Pobreza y desigualdad</li> <li>• Inestabilidad y guerras</li> <li>• Participación y control de la puesta en práctica de políticas por parte de la sociedad civil o el público general</li> <li>• Opciones de consumo</li> <li>• Convicciones y actitudes culturales ante el medio ambiente</li> </ul>

Los vectores prioritarios:

- identifican las fuerzas que determinan el comportamiento mundial y que, en consecuencia, afectan a la biodiversidad, la huella ecológica y a las posibilidades de cumplimiento de la misión de WWF; y
- ofrecen una guía sobre cómo encauzar a nuestros principales aliados, cómo cubrir las aptitudes y capacidades necesarias y las áreas clave para la intervención estratégica de WWF.

El análisis de estos vectores también ayudará a WWF a prever futuras tendencias, condiciones y variaciones en el entorno operativo externo y, por consiguiente, a actuar con capacidad de anticipación (por ejemplo, distribuyendo correctamente las iniciativas de conservación y desarrollo sostenible).

En el caso de los vectores globales de máxima prioridad, el hecho de comprender qué actores clave (organizaciones, empresas, comunidades e individuos) se encuentran detrás de cada uno de ellos, ayudará a WWF a orientar mejor las estrategias y acciones, la inversión y las necesidades de conocimientos y capacidades. Por todo ello, el análisis constante de los vectores es fundamental para asegurarse de que la red WWF acomete los proyectos adecuados e interactúa con las personas apropiadas.

## 2.3 VECTORES GLOBALES PRIORITARIOS

Los que se han identificado como vectores con mayor frecuencia de incidencia en los espacios, especies y áreas prioritarias de huella ecológica de WWF se han clasificado como prioridades globales.

**Financiación del sector público.** Se define como el flujo de financiación destinado a los problemas ambientales y de desarrollo que están bajo control de las administraciones.

**Financiación del sector privado.** Se define como el flujo de financiación destinado a los problemas ambientales y desarrollo que está bajo control privado.

**Estándares del sector privado.** Se definen como las prácticas, los estándares, las directrices y la ética de las empresas que operan en sectores que afectan al medio ambiente.

**Marcos políticos y legales nacionales e internacionales que afectan a la gestión de los recursos naturales.** Las leyes y políticas nacionales e internacionales que promueven, gestionan y hacen posible el uso de los recursos naturales guardan una estrecha relación mutua y repercuten de modo significativo en las posibilidades de una conservación fructífera. Este vector prioritario se refiere concretamente a los marcos políticos y legales que afectan al agua, las especies silvestres, los recursos forestales, la pesca, el uso y la ocupación de la tierra, el desarrollo, la energía y la agricultura.

**Opciones de consumo y convicciones y actitudes ante la naturaleza.** Los factores que influyen en el nivel de consumo de un recurso natural determinado son múltiples, pero los habitantes de algunas partes del mundo, como los países industrializados y los ciudadanos adinerados de los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China), tienen la oportunidad de reducir su huella ecológica escogiendo consumir una menor cantidad de un recurso o utilizando productos procedentes de fuentes sostenibles. Estas opciones pueden abarcar desde el modo de transporte al tipo de alimentación, o de los materiales de construcción a las fuentes de energía.



## Anexo 3. Preguntas para identificar grupos de interés

- 1) ¿Cómo se explotan o se utilizan tus objetos de conservación?, ¿quién lo hace?
- 2) ¿Quién amenaza los objetos de conservación?
- 3) ¿Quién depende más de los recursos en juego?, ¿es una cuestión de supervivencia o de obtención de beneficios?, ¿dichos recursos son reemplazables por otros?
- 4) ¿Quién posee derechos -incluyendo derechos legales o adquiridos- sobre los recursos en juego?
- 5) ¿Qué ministerios/CCAA/ayuntamientos están involucrados?
- 6) ¿Hay instituciones nacionales o internacionales implicadas debido a leyes o tratados específicos?
- 7) ¿Qué grupos o personas tienen mayor conocimiento sobre los recursos en juego?, ¿se puede tratar con ellos?
- 8) ¿Quién gestiona estos recursos?, ¿Con qué resultados?
- 9) ¿Tienen los grupos de interés o sus intereses estabilidad geográfica y estacional o existen patrones migratorios?
- 10) ¿Existen vectores o tendencias que afecten a los grupos de interés como proyectos de desarrollo, cambio de usos del terreno, migraciones o crecimientos de población?
- 11) ¿Existen iniciativas similares en la región? En caso afirmativo, ¿Hasta que punto fueron exitosas?, ¿Quién estuvo al cargo?, ¿Cómo respondieron los grupos de interés locales?

*Más Información:*

**Gema Rodríguez Cáceres**

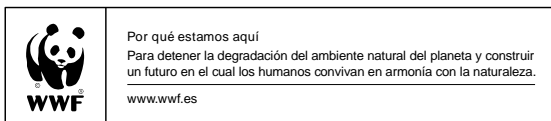
Técnica de biodiversidad de WWF España

[grodriguez@wwf.es](mailto:grodriguez@wwf.es)

**Jorge Bartolomé Zofío**

Responsable de Proyectos de WWF España

[jbartolomez@wwf.es](mailto:jbartolomez@wwf.es)



© 1986. Logotipo del Panda de WWF y © WWF, Panda y Living Planet son Marcas Registradas de WWF World Wide Fund for Nature (Inicialmente World Wildlife Fund). WWF España, Gran Vía de San Francisco 8-D, 28005 Madrid, t. 91 354 05 78, e: info@wwf.es, www.wwf.es