

REDUCCION Y AFECCION A LA BIODIVERSIDAD

1. Introducción.

La reducción de la biodiversidad es uno de los cambios de estado en el territorio que aparecen en el mapa conceptual de la problemática del agua en el altiplano y que tiene estrecha relación con varias de las presiones e impactos identificados.

Cuando hablamos de biodiversidad nos referimos a la **cantidad, variedad y variabilidad de organismos vivos en una zona**, incluyendo la diversidad dentro de las especies y entre las distintas especies y ecosistemas.

¿Por qué es tan importante? Porque **todas las especies** tienen una **función** fundamental dentro del **equilibrio biológico**. Así, la desaparición de una determinada especie en un ecosistema puede acarrear la extinción de otras, tanto de animales como de plantas. Y como se trata de mantener el equilibrio biológico, tan peligrosa como la **extinción** de especies es la **introducción de especies** en hábitats que no son los suyos, porque pueden convertirse en especies invasoras y alterar completamente ese ecosistema.

Mantener el equilibrio biológico se ha demostrado que no sólo **es importante para la salud de los ecosistemas y procesos ecológicos**, sino **también para la salud de las personas**, ya que formamos parte del ecosistema como seres vivos que somos.

Asociada a la biodiversidad, de forma directa e indirecta se derivan, además de la propia salud, una multitud de **servicios ecosistémicos** fundamentales para las sociedades humanas, como podrían ser el **alimento**, la **pesca**, la **caza**, la **agricultura**, el **ecoturismo**, la **actividad científica**, **actividades recreativas** como la fotografía de naturaleza u observación de la fauna y flora, etc.

En nuestro caso, cuando tratamos de la biodiversidad afectada por las fuerzas motoras y presiones que se identifican en el altiplano granadino en torno al agua, nos referimos no sólo a la intrínseca de los ecosistemas acuáticos, sino también a la biodiversidad en general de todo el territorio. Esto se debe a la estrecha relación entre la biodiversidad asociada directamente a los cauces fluviales y humedales (fauna acuática y vegetación de ribera) y el resto de la biodiversidad del territorio que hace uso de esta como fuente de alimento, corredores ecológicos, zonas de refugio, etc. También los cambios en los niveles freáticos y los acuíferos del territorio pueden condicionar el régimen e incluso pervivencia de humedales (sean estos permanentes o temporales) y también las formaciones vegetales existentes, lo que a su vez también afecta a la fauna y los procesos ecológicos. Como vemos, todo lo relacionado con la biodiversidad y la ecología hace referencia a una cantidad ingente y muy compleja de interrelaciones, lo que debe ayudarnos a entender que **cualquier cambio en alguno de los elementos que la conforman puede tener consecuencias sobre el resto**.

No sólo es importante conservar la biodiversidad de especies y hábitats y los procesos ecológicos en el altiplano granadino, sino garantizar la conservación de aquellas especies que puedan ser **endémicas**, estar **protegidas** o aquellos **hábitats de especial interés**.

2. Situación y descripción general del tema

¿Cuál es el problema?

La reducción de la biodiversidad es uno de los cambios de estado en el territorio que hemos identificado en el mapa conceptual de la problemática del agua en el altiplano. La figura 1 muestra la parte del mapa conceptual general de la problemática del agua en el altiplano que afecta a la biodiversidad.

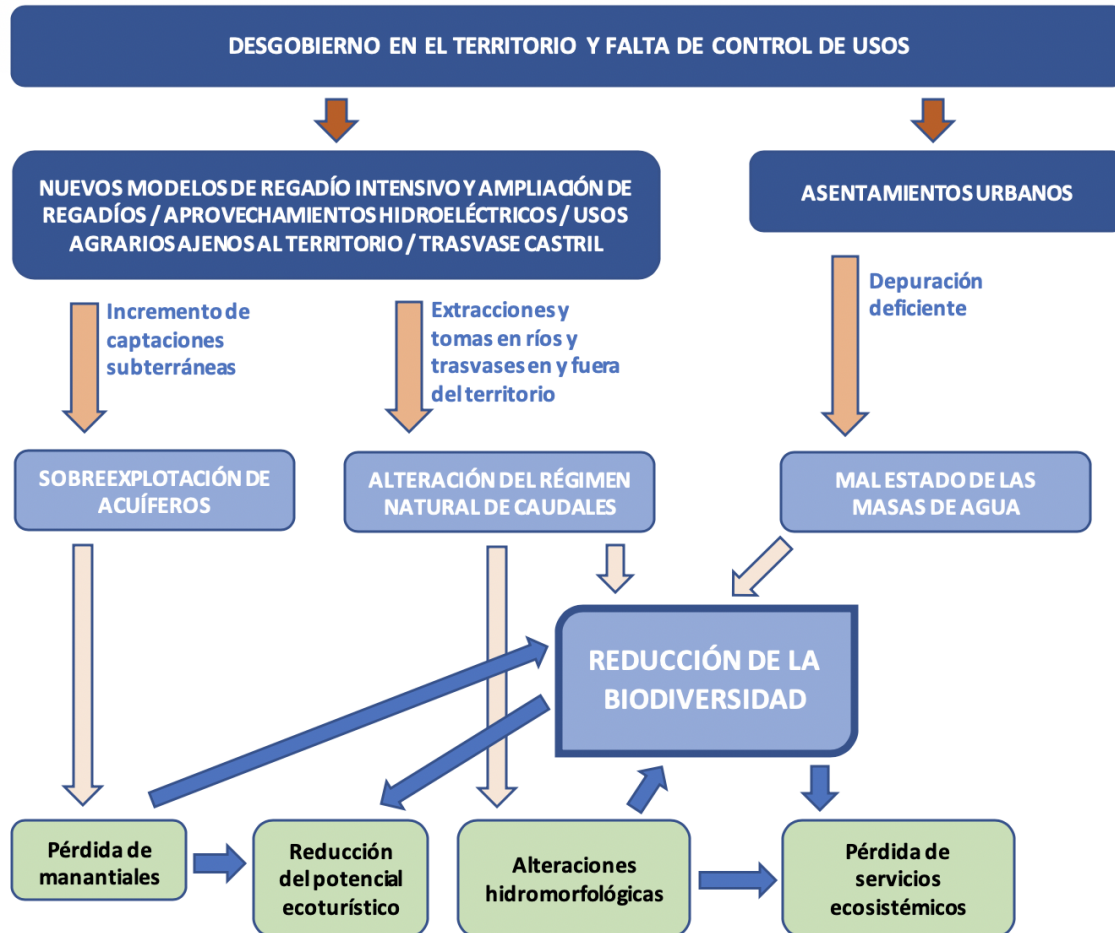


Figura 1. Subesquema del mapa conceptual de la problemática del agua en relación con el efecto identificado como *reducción de la biodiversidad*.

El Altiplano, además, cuenta con zonas protegidas importantes para la biodiversidad ligadas al patrimonio hídrico como la ZEC Río Guadiana Menor-Tramo Superior (ES6160015) que afecta a los municipios de Cuevas del Campo y Freila (principalmente este último). También está propuesta para su declaración la Reserva Natural Fluvial del tramo del río Castril aguas arriba del embalse de Portillo. A fecha de realización de esta ficha, nos consta que el Ministerio para la Transición Ecológica Y el Reto Demográfico ya ha encargado a TRAGSA los trabajos de evaluación y caracterización de esta Reserva para que pueda ser declarada. Pensamos que el número de RNFs a proponer que afecten al territorio del Altiplano podría incrementarse. Hay propuestas en el territorio para que se declare también el tramo del río Castril aguas abajo de la presa del Portillo. Será importante avanzar en la protección de tramos fluviales con propuestas rigurosas que podrán llevarse para su aprobación en el nuevo ciclo de planificación. También existen humedales de interés en el territorio, como el Barranco del Agua en Galera; Saladar de los Prados y Laguna Grande del Baico en Baza; Salar del Margen en Cúllar; Laguna Seca en Castril y Cola del Embalse de Negratín en Baza, Benamaruel y Zújar, incluidos en el Inventario Andaluz e Humedales.

Falta por desarrollar, por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, un posible catálogo de Reservas Naturales de Agua Subterránea.

¿Cuáles son las causas?

La fuerza motora principal que desencadena una pérdida generalizada de biodiversidad en el territorio es el desgobierno y la falta de control de usos, que a su vez está relacionada directamente con otras fuerzas más específicas que son la aparición de nuevos modelos de regadío, la ampliación de regadíos y los problemas asociados a los asentamientos urbanos. Estas fuerzas motrices generan varias presiones fundamentales sobre el recurso agua en el territorio que tienen diferentes impactos que conducen a una reducción de la biodiversidad y que comentamos resumidamente.

Principales presiones:

- Incremento de captaciones subterráneas.
- Alteración del régimen de caudales
- Mal estado de las masas de agua
- Cambios en el paisaje provocados por cambios en los cultivos

¿Cuáles son las consecuencias?

- **Incremento de captaciones subterráneas:** el incremento de las captaciones, además de los efectos directos sobre los recursos en función de que dichas capacidades superen o no la recarga natural, puede tener efectos importantes sobre la biodiversidad. La bajada del nivel freático en determinadas zonas puede provocar la desaparición o alteración del régimen de humedales, así como de los caudales de los cursos de agua superficiales. Cuando hablamos de humedales, no sólo nos referimos a aquellos que puedan tener una presencia permanente, sino también a zonas encharcadas temporalmente, cuyo período de encharcamiento pueda verse reducido e incluso su aparición pueda verse comprometida por un descenso en los niveles de las aguas subterráneas. Toda la biodiversidad asociada a estos ecosistemas acuáticos naturales puede verse afectada. También la pérdida o alteración del régimen de determinados manantiales puede afectar a la biodiversidad, en ocasiones de forma más drástica de lo que puede imaginarse debido a que existen un gran número de endemismos y especies amenazadas asociadas a este tipo de ecosistemas tan particulares y frágiles en ocasiones.
- **Alteración del régimen de caudales:** los embalses y las extracciones de agua, ya sea desde los acuíferos o con tomas en los propios cauces causa la alteración del régimen de caudales. Esta alteración provoca a su vez alteraciones hidromorfológicas que inciden directamente sobre la salud de los cauces fluviales y por tanto sobre su estado y la biodiversidad que albergan. Cuando hablamos de caudales en los ríos no sólo hablamos de caudal de agua, sino también de nutrientes y sedimentos. Estos tres elementos condicionan la salud del ecosistema acuático y también el de sus riberas asociadas. Cuando nos referimos al régimen de caudales, estamos haciendo alusión a la variabilidad natural de dichos caudales. La fauna acuática y la vegetación de ribera autóctonas están adaptadas a esa variabilidad natural. La regulación de los ríos y las captaciones de agua, por ejemplo, disminuyen las crecidas naturales o suavizan mucho sus picos de caudales punta, impidiendo en ocasiones que se produzcan lo que técnicamente denominamos crecidas generadoras, o la inundación de las llanuras fluviales. La alteración del régimen natural de caudales también favorece a muchas de las especies invasoras que desplazan a las especies autóctonas e impiden su desarrollo. Por este motivo es importante que se establezca para los cursos fluviales un régimen de caudales ambientales (nos referimos a ellos comúnmente como caudales ecológicos) que garanticen no sólo unos caudales mínimos, sino también caudales máximos, de crecida o generadores y la correcta variabilidad de los mismos a lo largo del ciclo anual.
- **Mal estado de las masas de agua:** Los ríos tienen cierta capacidad de autodepuración frente a vertidos con carga contaminante de carácter orgánico. Dicha capacidad va a depender del tipo de cauces fluviales. No obstante, cuando dicha capacidad es excedida, ya sea por vertidos de origen urbano o por contaminación difusa procedente de la agricultura, el ecosistema se ve radicalmente alterado. Al igual que ocurre cuando se alteran los caudales, esta contaminación suele favorecer a especies generalistas e invasoras en detrimento de otras especies locales, reduciéndose así la diversidad y los servicios ecosistémicos.

- **Cambios en el paisaje provocados por cambios en los cultivos:** El cambio que provoca en el paisaje la alteración de los cultivos tradicionales en un territorio afecta de manera directa a la biodiversidad, que ha de adaptarse a una nueva situación. Esto en ocasiones provoca la pérdida de diversidad y la proliferación de especies más generalistas frente a endemismos o especies más adaptadas a las condiciones locales. En el caso del altiplano, la desaparición de buena parte de los ecosistemas esteparios es un claro ejemplo de ello.

Los cambios o la reducción de la biodiversidad acuática o de las riberas de los cauces afectan también a la biodiversidad terrestre y el conjunto de los equilibrios naturales en un determinado territorio. Estos cambios también pueden hacer desaparecer o alterar en gran medida multitud de servicios ecosistémicos.

Los embalses, aunque necesarios en cierta medida, implican una alteración muy drástica de tramos fluviales con un efecto barrera, además, que impide la libre circulación de la fauna acuática a lo largo del eje fluvial. Esto es en sí un impacto también muy importante que afecta a la biodiversidad de los territorios. También otras barreras de menor entidad, como los habituales azudes, generan efectos muy perniciosos sobre la biodiversidad, que en ocasiones pueden minimizarse con medidas ambientales. También los tratamientos para estabilizar los taludes o protegerse de las inundaciones, como las escolleras y canalizaciones, generan fuertes impactos sobre la hidrogeomorfología y sobre los ecosistemas fluviales. Por tanto, todas estas infraestructuras deben ser minimizadas y evitadas en la medida de lo posible, una vez garantizados los abastecimientos y usos mínimos y la seguridad para las personas. En el caso de ser necesario estabilizar los cauces en núcleos urbanos ya consolidados, se deben priorizar todo tipo de alternativas blandas. Como las basadas en técnicas de bioingeniería.

3. ¿Quiénes están involucrados?

En relación directa con las extracciones y captaciones de aguas subterráneas o superficiales, los principales involucrados son tanto el sector agropecuario, principalmente los regantes, como los ayuntamientos que son responsables de garantizar los abastecimientos de los núcleos urbanos. Hay que destacar, dentro del sector agropecuario que, debido a la demanda de los recursos de agua del territorio desde otros territorios, también serían actores implicados los ajenos al territorio pero que representen esas demandas.

Como responsables de la gestión en alta de los embalses y de los recursos hídricos de la cuenda está en el caso del altiplano granadino la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Organismo dependiente del Estado, y por tanto del Ministerio para la Transición Ecológica y el Resto Demográfico.

Respecto a la contaminación de las aguas, sean acuíferos o aguas superficiales igualmente la responsabilidad es compartida por el sector agropecuario, que generalmente contribuye a la contaminación difusa, quizás la más difícil de reducir y controlar, y por otro lado los ayuntamientos y la administración autonómica, responsables de la correcta depuración de las aguas residuales urbanas.

Se consideran igualmente involucradas, como afectadas en los valores o principios que defienden, aquellas asociaciones ecologistas, de defensa del patrimonio natural y/o los valores naturales del territorio.

No obstante, los servicios ecosistémicos que ofrecen los ecosistemas dependientes en mayor o menor medida del agua se generan para el conjunto de la población del territorio, por lo que cualquier acción que pueda afectar a dichos servicios debería tener presente al conjunto de la población, no sólo a las entidades más directamente involucradas, y tendría que gozar del mayor consenso posible.

4. ¿Qué respuestas se han dado desde la administración para hacer frente a los problemas?

En el caso de las dotaciones de agua para los regadíos, de forma generalizada la respuesta de la administración ha sido la de satisfacer en la medida de lo posible las demandas. En el caso del altiplano, además, existe la problemática de los trasvases, que no sólo pretenden movilizar el agua de unas zonas a otras del propio territorio, sino que plantean llevar parte del agua fuera de la cuenca. La competencia por el agua entre diversos intereses, incluso pertenecientes a otros territorios, conlleva una situación de fuerte conflictividad que se hace necesario reconducir en busca de consensos viables y realistas que no pongan en riesgo la sostenibilidad de los sistemas ecológicos y socioeconómicos. Desde el punto de vista de la biodiversidad, el efecto es la fuerte presión sobre el recurso, cuyas consecuencias ya hemos analizado anteriormente.

Por su parte, existen soluciones planteadas para los abastecimientos urbanos pendientes de recursos para su ejecución y otras inclusive pendientes de consensos, proyectos o de mejoras. Algunas entran en conflictividad con otros usos también. Igual sucede para la depuración de las aguas. Los ayuntamientos tienen dificultades para hacer frente a la correcta depuración de las aguas residuales, sobre todo, si desde la administración sólo se ponen sobre la mesa sistemas de depuración convencionales con altos costes de ejecución y mantenimiento.

Todo esto como hemos visto está afectando a la biodiversidad y la pérdida de servicios ecosistémicos en el territorio.

Hasta la fecha, y según la información disponible en Confederación Hidrográfica del Guadalquivir se han realizado las siguientes actuaciones:

- Acuerdos con regantes para limitar volumen y superficie de riego.
- Mejora de la información y conocimiento de las masas de agua subterránea en el ámbito en los trabajos de caracterización adicional de las aguas subterráneas.
- Establecimiento de redes control de las aguas subterráneas.
- Labores de vigilancia y control del DPH.
- Seguimiento del estado de las masas de agua con mediciones en concreto de índices de calidad biológica basado en el muestreo de macroinvertebrados acuáticos.
- Propuesta de inclusión del tramo alto del río Castril como Reserva Natural Fluvial, actualmente en valoración.

El Plan Hidrológico del Guadalquivir contemplaba a su vez las siguientes intervenciones en el Programa de Medidas para las masas de agua ES050MSBT000050901 Detrítico de Baza y ES050MSBT000051103 Baza-Freila-Zújar

- Constitución de Comunidades de usuarios de aguas subterráneas en acuíferos en riesgo de no alcanzar un buen estado cuantitativo o químico y redacción de un programa de actuación.
- Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7.

5. ¿Cuáles son los objetivos y las líneas estratégicas que hay que cumplir?

¿Qué objetivos y líneas estratégicas se han propuesto hasta la fecha?

Ante los problemas con el recurso agua tratados en esta ficha y que afectan a la biodiversidad, en el marco del Plan Hidrológico del Guadalquivir se han planteado los siguientes objetivos y líneas de actuación:

- Incrementar la disponibilidad de recursos hídricos, con una correcta ordenación de las extracciones
- Control y vigilancia de las extracciones
- Revisión y cotejo de expedientes de derechos de aguas
- Declaración de las MASb como “en riesgo de no alcanzar el buen estado” tal y como prevé el artículo 56 del RDL 1/2001
- Cese de las extracciones
- Seguimiento del estado de las masas de agua
- Avances en la implantación de un régimen de caudales ecológicos. En el segundo ciclo de planificación se asume que aún faltan componentes fundamentales de dicho régimen por definir (caudales máximos en algunos casos, caudales generadores, caudales sólidos y tasas de cambio, y que existen problemas de diseño de las infraestructuras que se deben solventar para poder cumplir con los caudales ambientales previstos. Se hace alusión a estudios en marcha, etc.).

¿Qué plantea la Fundación Nueva Cultura del Agua?

Partiendo de esta base, y acuerdo con la problemática existente en el Altiplano de Granada, desde la Fundación Nueva Cultura del Agua se plantean los siguientes objetivos y líneas estratégicas de acción

A nuestro modo de ver es posible una estrategia para la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del territorio relacionados más directa o indirectamente con el agua. Hablamos de una estrategia global que va más allá de lo que se ve afectado por la planificación hidrológica y que permita evaluar en todo momento si los valores de biodiversidad en el territorio y sus servicios ecosistémicos asociados se ven alterados, sentido de su evolución o tendencias, causas, etc.

Como **objetivos para dicha estrategia** proponemos desde la nueva cultura del agua trabajar sobre los siguientes, aunque desde el proceso participativo local debería completarlos y priorizarlos:

- a. Identificar y catalogar los servicios ecosistémicos asociados al agua en el territorio del altiplano granadino.
- b. Identificar los principales ecosistemas, hábitats y especies de interés relacionados con el agua en el territorio.
- c. Conservar y poner en valor los valores naturales del territorio mediante acciones específicas y en coordinación con otras administraciones responsables.
- d. Recuperar los ecosistemas acuáticos actualmente degradados (masas de agua que no estén en buen estado, eliminación de fuentes significativas de contaminación, restauración fluvial y de humedales, recuperación de manantiales, etc.).

Como **líneas estratégicas** proponemos las siguientes:

1. Incorporar la componente biodiversidad y servicios ecosistémicos como un eje de acción en los procesos participativos y relacionados con la gobernanza en el territorio.
2. Trabajar un consenso y compromiso en torno a una estrategia por la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a nivel territorial, a la que puedan comprometerse todos los ayuntamientos y otras entidades supramunicipales para aunar esfuerzos.
3. Establecer un listado de acciones de conservación, restauración y/o mejora de los ríos, acuíferos y humedales del territorio debidamente priorizado y valorado económicamente, en el que se identifiquen los organismos con competencias y responsabilidades. Promover y contribuir a su ejecución.

4. Promover y contribuir a los acuerdos y consensos necesarios para que se establezcan los regímenes de caudales ambientales necesarios en aquellas masas de agua que así lo requieran.
5. Propuestas para incluir tramos fluviales del territorio como Reservas Naturales Fluviales o nuevos espacios de Red Natura 2000.
6. Velar porque la implementación de los caudales ecológicos por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir sea completa, efectiva, real, y se realicen los seguimientos y valoraciones que se proponen para el tercer ciclo de planificación, con especial atención a los espacios protegidos y Reservas Naturales Fluviales.
7. Evaluar posibles alternativas a los problemas específicos de cada núcleo urbano en relación con la depuración de las aguas residuales, promoviendo en lo posible sistemas blandos (basados en filtros verdes, humedales, etc.) que sean eficaces y que reduzcan a la vez los costes de ejecución y mantenimiento.
8. Promover una campaña de concienciación en el sector agropecuario acerca de la importancia que puede tener el uso o abuso de determinados compuestos sanitarios o fertilizantes directamente sobre la biodiversidad y sobre la contaminación difusa de las aguas. Será interesante conseguir compromisos concretos de las organizaciones representantes del sector.

Todas las líneas estratégicas y acciones que se propongan deberían tener unos indicadores de seguimiento para poder hacer una evaluación en todo momento acerca de su grado de cumplimiento.

6. ¿Qué medidas se pueden plantear?

En relación con los planes hidrológicos para el tercer ciclo de planificación:

- Avanzar de manera más determinante y priorizada en el cálculo y estimación, la implantación y la concertación de caudales, así como en los estudios para ajustar mejor dichos caudales en zonas protegidas, mejorar el número de masas de agua sometidas a seguimiento, verificar el grado de cumplimiento y comprobar sus efectos sobre el estado ecológico de los ríos y sobre la dinámica hidromorfológica.
- Mejorar la red de estaciones de aforo en aguas superficiales con instalaciones de bajo impacto que no impliquen barreras infranqueables en los ríos. Priorizando aquellos tramos protegidos que requieran la implementación y seguimiento de caudales ecológicos.
- Control exhaustivo y vigilancia de las extracciones y vertidos
- Revisión y cotejo de expedientes de derechos de aguas
- Cumplimiento de la Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realzar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público y los vertidos al mismo.
- Equipar los sondeos a usar con dispositivos que permitan un telecontrol desde la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir con periodicidad, como mínimo, diaria.
- Equipamiento de las redes de control piezométrico e hidrométrico con equipos autónomos de medida.
- Análisis de la propuesta de Lugares de Interés Hidrogeológico para su inclusión como Zonas de Especial Protección.
- Propuesta de masas de agua compartidas con otras demarcaciones para su toma en consideración por el Plan Hidrológico Nacional, según las previsiones de los artículos 9 y 67 del Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/2007).
- Evaluar la posibilidad de incorporar otros posibles, tramos fluviales del territorio a la Red de Reservas Naturales Fluviales, independientemente del tramo del río Castrol aguas arriba de la presa de El Portillo que ya se está tramitando por parte de la Confederación.

- Propuesta de realizar aportaciones de recarga artificial para mejora del estado cuantitativo y cualitativo (cumplimiento de objetivos medioambientales).
- Compromiso claro y detallado respecto a las soluciones y medidas concretas en torno a la depuración de las aguas de los núcleos urbanos que no tengan debidamente resuelto este problema.

Otras alternativas en torno a la biodiversidad en el territorio:

- Acuerdo, pacto o plan consensuado por la biodiversidad en el altiplano granadino.
- Programa externo (liderado por el GDR del Altiplano) con batería de indicadores sencillos y simplificado de seguimiento del grado de cumplimiento del Plan Hidrológico por parte de la CHG en relación a los aspectos reseñados como relevantes para la biodiversidad.

7. ¿Qué decisiones deben tomarse en el próximo Plan Hidrológico?

- Compromiso firme y detallado respecto a las diferentes alternativas planteadas en el capítulo anterior.
- Compromiso de no ejecutar aquellas infraestructuras que no gocen de un amplio consenso en el territorio si existe el riesgo de comprometer de forma irreversible la biodiversidad acuática o el buen estado de las masas de agua.
- Compromiso claro y detallado respecto a las soluciones y medidas concretas en torno a la depuración de las aguas de los núcleos urbanos que no tengan debidamente resuelto este problema.
- Compromiso claro y detallado respecto a todas las medidas propuestas de vigilancia y control de las extracciones y captaciones de agua, mejoras en las redes de control piezométrico, incremento y mejoras en cuanto al impacto ambiental de las estaciones de aforo.