

Bancos de hábitat, ¿la respuesta para la conservación de la biodiversidad?

MIGUEL ÁNGEL DE LA CALLE AGUDO. Profesor del Máster Profesional de Ingeniería y Gestión Medioambiental. Escuela de Organización Industrial (EOI)

ELENA CISNEROS TRIGO, LAURA GÓMEZ SÁNCHEZ Y ANDREA LÁZARO GARCÍA. Alumnos del Máster Profesional de Ingeniería y Gestión Medioambiental. Escuela de Organización Industrial (EOI)

La delicada situación que atraviesa la economía mundial ha supuesto, en muchos países como España, la relegación de la conservación del patrimonio natural a un segundo plano. Hoy más que nunca es necesario abordar nuevas herramientas que permitan dar visibilidad al verdadero valor que representan los ecosistemas para la sociedad. En este contexto, los bancos de hábitats se han perfilado como un instrumento para responder a este desafío.

La crisis que estamos atravesando ha traído consigo un buen número de recortes y restricciones presupuestarias, que, como no, también han afectado a los recursos disponibles para la conservación de nuestro patrimonio natural, uno de los más ricos de la Unión Europea, poniendo así en peligro los planes de protección y mejora del mismo.

Esta nueva realidad ha puesto de manifiesto la necesidad de buscar nuevos instrumentos que ayuden a paliar las consecuencias derivadas de los citados ajustes, siendo los bancos de hábitat uno de los que más miradas están atrayendo. Así, cada vez es más fácil encontrar referencias nacionales sobre el término en internet y comienza a ser frecuente que se le dediquen jornadas técnicas, llegando incluso a acaparar espacios dentro de los medios de comunicación.

Representantes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente comentaron, en el 11º Congreso Nacional de Medio Ambiente, que estaban en el proceso de elaboración de una norma específica que regulara estos instrumentos. En este sentido, un primer avance lo constituye el Proyecto de Ley de Evaluación Ambiental, que introduce mediante su disposición adicional octava los bancos de conservación, manifestando, además, que reglamentariamente se regulará su funcionamiento.

El Proyecto de Ley de Evaluación Ambiental introduce mediante su disposición adicional octava los bancos de conservación, manifestando, además, que reglamentariamente se regulará su funcionamiento

Estos son los motivos por los que hemos considerado pertinente la elaboración del presente artículo, que tiene como objetivo analizar el potencial de los bancos de hábitat como herramienta para conservar y compensar los posibles daños a la biodiversidad. En concreto, se tratará brevemente su funcionamiento como instrumento de mercado frente a otras alternativas ya existentes, la manera en que se han desarrollado los modelos de bancos de hábitats más avanzados en otros países del mundo (Estados Unidos, Australia) y algunos ejemplos europeos como el de Alemania.

Con ello, los autores pretendemos presentar un punto de partida para la discusión sobre la aplicación de los bancos de hábitats en España y extraer recomendaciones para su futura implementación.

Finalmente, señalar que quizás el nombre de este tipo de instrumentos puede inducir a error, ya que instintivamente tendemos a relacionarlos con los bancos comerciales tradicionales, cuando realmente su esquema de funcionamiento es muy diferente, tratándose más bien de «almacenes de hábitat» o «reservas de hábitat». No obstante, y dado que el término *banking* esta internacionalmente aceptado, entendemos que posiblemente sea mejor mantenerlo, incluso a riesgo de posibles malinterpretaciones.

A

Nuevos instrumentos de mercado para la compensación ambiental: Los bancos de hábitat

Los mecanismos de compensación ambiental permiten llevar a cabo una actividad, discutida en otras circunstancias por sus efectos perjudiciales sobre la biodiversidad, a cambio de que sus impactos residuales queden lo suficientemente contrarrestados por medidas compensatorias adecuadas. Los enfoques de compensación han estado tradicionalmente basados en la compensación individual de proyectos, lo que ha supuesto, a menudo, resultados no deseados. Entre ellos destacan, por un lado, que las compensaciones sean demasiado pequeñas o que estén aisladas de áreas de interés ecológico, y por otro, que se produzcan pérdidas temporales de superficie y funciones o servicios de los hábitats, debido a que la compensación es llevada a cabo tras el impacto.

Con el tiempo, tanto las administraciones como las partes interesadas han sido conscientes de los beneficios que puede suponer adelantarse a las necesidades de compensación. En esta línea surgen los bancos de hábitats entendidos como «proyectos de preservación, mejora, creación o restauración de un ecosistema, que se emprenden para compensar pérdidas inevitables de los servicios de los ecosistemas, con el propósito de proveer medidas compensatorias antes de la ejecución de los impactos autorizados sobre los mismos»¹.

Este nuevo instrumento se rige por los **principios de no pérdida neta de ecosistemas y de adicionalidad**, que permiten que se consiga compensar, con ganancia de capital natural y de servicios ambientales, las posibles pérdidas de los mismos. Todo ello sin perder la vocación del territorio en el que tiene lugar la compensación. También, ofrecen otra serie de ventajas frente a los enfoques tradicionales, entre las que figuran: su capacidad para agregar acciones de compensación, que se traduce en eficiencias de tipo ecológico, administrativo y financiero; las oportunidades que ofrecen a propietarios y operadores para beneficiarse de las actividades de conservación y ampliar el abanico de opciones de mitigación; y, finalmente, una financiación que garantiza la conservación del patrimonio natural a perpetuidad.

Este nuevo instrumento se rige por los principios de no pérdida neta de ecosistemas y de adicionalidad, que permiten que se consiga compensar, con ganancia de capital natural y de servicios ambientales, las posibles pérdidas de los mismos

Los bancos de hábitat forman parte de los instrumentos de mercado que están siendo aplicados para alcanzar objetivos ambientales, como una variante de los sistemas de permisos negociables. En este caso se trata de la transacción de «créditos ambientales» para compensar los «débitos» generados por daños ambientales derivados de actividades económicas. Estos créditos suelen generarse antes de que el daño se produzca y con independencia del mismo, por lo que pueden ser almacenados en el tiempo, dando lugar a un *stock* o almacén de derechos sobre el hábitat, que estén disponibles para cuando los requieran los promotores de actividades que se vean obligados a compensar por cumplimiento de la normativa.

1. Rábade, J.R., E. Castellano, I. Lorente, M. Cabrerizo, C. Martín & I. Picazo (2008): Hacia la creación de Bancos de Hábitat en España. Revista Ecosostenible nº 39. pp. 31-40. Madrid.

Tanto los créditos como los débitos ambientales deben ser valorados para hacer posible su transacción. Los métodos empleados difieren de una experiencia a otra pero en esencia se corresponden con el enfoque de los métodos de Análisis de Equivalencias Recurso-Recurso o Servicio-Servicio, que asegura que el número, tipo y tamaño de los créditos generados en los proyectos de compensación sean equivalentes (o mayores) que el débito, siempre medidos en las mismas unidades. Para corregir posibles deficiencias de equivalencia, se introducen ratios de compensación, que incorporan al análisis factores como la calidad del recurso o hábitat dañado y la biodiversidad restaurada, las preferencias de la sociedad o la dimensión temporal de los créditos y los débitos.

Por lo que respecta al precio de los créditos, éste lo fijan la oferta y la demanda que tiene lugar cuando uno o varios bancos venden sus créditos a uno o varios interesados. Este precio debe cubrir no sólo la inversión realizada de las actuaciones necesarias para generarlos, sino también la constitución de un fondo fiduciario que garantice la conservación del hábitat o del capital natural creado a perpetuidad.

Bancos de hábitat en el mundo

A pesar de que la práctica de compensación ambiental cuenta con una larga tradición, las experiencias de bancos de hábitats son relativamente recientes. Los primeros programas surgieron a principios de los años ochenta en Estados Unidos, ligados a la protección de humedales (*Wetland Mitigation Banking*). Más tarde su empleo se extendió a la compensación de otro tipo de daños ambientales, contemplando no sólo la conservación de hábitats y ecosistemas sino también la protección de especies protegidas (*Conservation Banking*, 1995). Hoy en día pueden encontrarse iniciativas similares, bajo diferentes denominaciones, en otros países como Australia (*Biobanking* 2006 y *BushBroker* 2007) Canadá (*Fish Habitat Banking*) o Malasia (*BioBank*, 2008). En Europa los bancos de hábitat todavía son una idea en desarrollo, con algunas iniciativas piloto en Alemania, Reino Unido y Francia (figura 1).

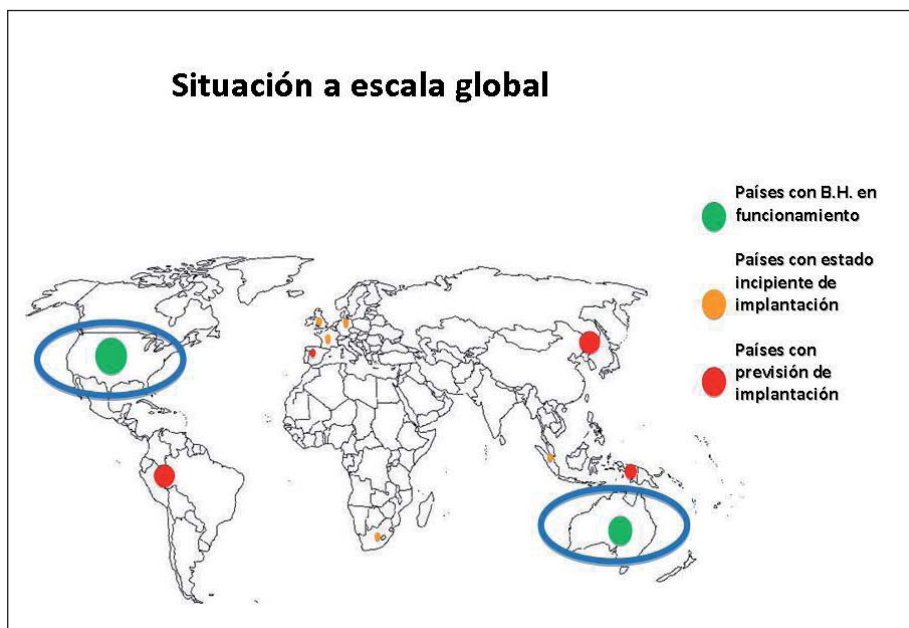


Figura 1. Situación mundial del desarrollo de bancos de hábitat (Fuente: Elaboración propia)

En todos los casos citados, la naturaleza de los bancos depende de los objetivos y política de los programas a los que van asociados, lo que se traduce no sólo en diferencias en la terminología, sino también en su funcionamiento. También varía la escala de aplicación de los programas, pudiendo encontrar iniciativas federales-nacionales, estatales-regionales e incluso locales. Finalmente, cabe destacar el desigual nivel de desarrollo, encontrándose la práctica de los bancos de hábitats afianzada únicamente en Estados Unidos y Australia.

A continuación se detalla brevemente cuál ha sido el desarrollo y aplicación actual de los modelos estadounidense y australiano, con el fin de obtener una visión más clara sobre el funcionamiento de esta herramienta ambiental.

Modelo estadounidense

Estados Unidos es pionero en aplicar los bancos de hábitats como instrumentos para la compensación de los daños a la biodiversidad. El concepto de Bancos de Mitigación de Humedales (*Wetland Mitigation Banking*) surgió en la década de los ochenta, con la idea de restaurar, crear, mejorar o conservar los recursos y servicios ligados a estos ecosistemas. A partir de este concepto, en el año 1995, el estado de California creó un nuevo modelo de bancos de hábitat aplicado a la conservación de especies protegidas: los Bancos de Conservación (*Conservation Banks*), el cual se ha exportado durante las dos últimas décadas a otros estados del país. Ambos modelos constituyen, hoy en día, los programas más desarrollados de bancos de hábitats del mundo, con más de 1.000 iniciativas repartidas por todo el país (figura 2).

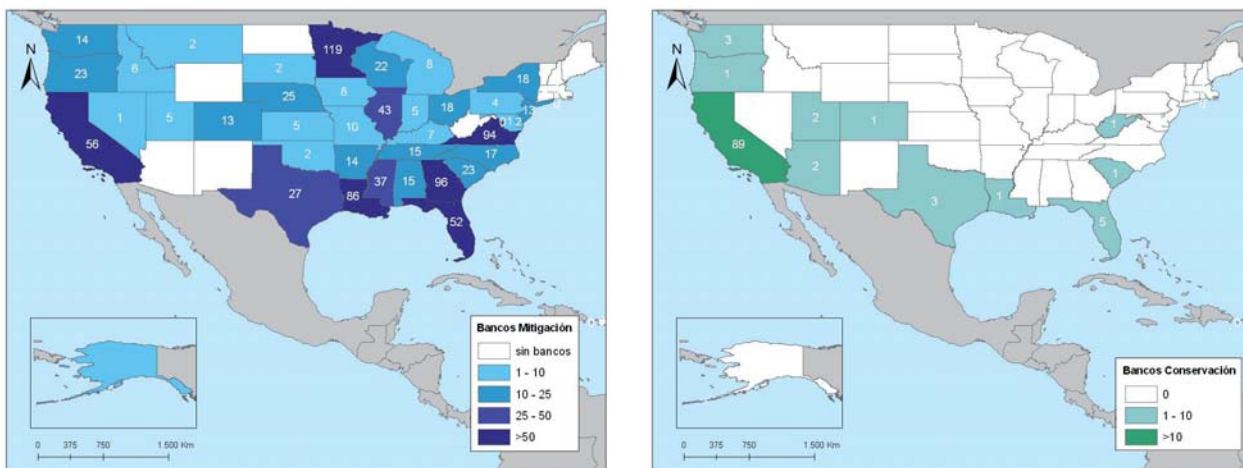


Figura 2. Distribución regional del número de bancos de mitigación y bancos de conservación aprobados hasta 2011 (Fuente: elaboración propia a partir de Madsen *et al.*, 2011)

A pesar de su origen común, la diferente política que subyace detrás de las dos iniciativas explica las diferencias que pueden encontrarse en la definición de los objetivos de los bancos, en las preferencias por una u otra opción de mitigación y en los requisitos de planificación.

Bancos de mitigación

El modelo federal de bancos de mitigación sirve para compensar los impactos autorizados por la Ley de Aguas y la Ley de Ríos y Puertos de Estados Unidos y se rige por el principio de «no pérdida neta» de superficie y funciones de los humedales. Concretamente, la política de compensación de humedales está fijada en la Sección 404 de la Ley Federal de Aguas (1972)², que otorga permisos especiales para «perforar, dragar o depositar materiales en humedales o aguas de la nación», siempre y cuando el solicitante de dichos permisos cumpla con la jerarquía de mitigación para prevenir y minimizar los daños y, en el caso

2. Section 404 Clean Water Act (33 U.S.C. 1344(b) and 1361(a)) <http://water.epa.gov/lawsregs/guidance/wetlands/sec404.cfm>

de los impactos residuales, compense las pérdidas de recursos y servicios bajo la premisa de «no pérdida neta de humedales»³.

La citada compensación puede tener lugar a través de métodos de creación, restauración, mejora o conservación de humedales, y mediante los siguientes mecanismos⁴:

- **Mitigación por el adjudicatario** (*Permittee-Responsible Mitigation*): la persona autorizada es la encargada de realizar la mitigación y es la única responsable de su implementación y de su éxito. Puede realizarse en el mismo lugar en el que se produce el impacto o en una ubicación fuera del mismo, aunque siempre dentro de la misma divisoria de aguas.
- **Banco de Mitigación** (*Mitigation banking*): se trata de un humedal que ha sido restaurado, creado, mejorado o conservado y que se ha reservado para compensar futuros impactos en otros. De esta forma, los adjudicatarios que pretendan efectuar acciones sobre otro humedal pueden comprar créditos de este banco de mitigación para cumplir con los requisitos de compensación que les sean exigidos. La asignación de créditos se establece cuantificando las funciones o superficies creadas o restauradas. En este caso, la persona o entidad que representa el banco es el o la responsable del éxito del proyecto. La mitigación se lleva a cabo fuera del lugar afectado, pero dentro de misma divisoria de aguas.
- **Mitigación mediante tasa compensatoria** (*In-lieu fee mitigation*): el adjudicatario acuerda pagar una cantidad estipulada a un fondo, generalmente gestionado por una agencia pública o una organización no gubernamental, que suelen recolectar de varios adjudicatarios con objeto de crear un fondo común con recursos financieros suficiente para mantener el proyecto de mitigación. Este tipo de mitigación también es de tipo *off-site*, pero suele darse después de que se haya producido el impacto.

Tradicionalmente, la mitigación por parte del adjudicatario ha sido la opción dominante, con cerca de un 60% de los proyectos autorizados⁵. Sin embargo, los bancos de mitigación han adquirido una atención creciente durante las últimas dos décadas y, hoy en día, es la opción preferida.

Con el fin de crear un marco regulatorio claro y preciso para normalizar el funcionamiento de los bancos de mitigación en el ámbito federal, durante los años noventa la Agencia de Protección del Medio Ambiente (U.S. Environmental Protection Agency, EPA) y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército (U.S. Army Corps of Engineers) emitieron nuevas directrices sobre dichos bancos. Posteriormente, en 2002, la EPA, el Cuerpo de Ingenieros y el Departamento de Agricultura aprobaron el Plan de Acción Nacional sobre Mitigación de Humedales⁶, que dio lugar al desarrollo, en 2008, de un Reglamento federal que dota de unas directrices claras sobre la utilización de la mitigación en la divisoria de aguas y establece unos estándares de actuación precisos. Esta norma define también cómo debe regularse la utilización de las diferentes opciones de compensación (mitigación) de humedales contempladas en la Ley Federal de Aguas, estableciendo, además, requisitos adicionales de funcionamiento para el caso de aquellas opciones que transfieren la responsabilidad a una tercera parte: bancos de mitigación y mitigación mediante tasa de compensación.

En las figuras 3 y 4, se esquematizan los requerimientos generales para la compensación de humedales y el procedimiento para constituir un banco de mitigación, identificando los actores que necesariamente deben implicarse para su correcta aprobación.

3. 1990 Memorandum Of Agreement (MOA) Between The Department of the Army and The Environmental Protection Agency <http://water.epa.gov/lawsregs/guidance/wetlands/mitigate.cfm>

4. US EPA. Sin fecha. *Wetlands Compensatory Mitigation*. EPA-843-F-08-002, 2p.

5. Madsen, B. et al, 2010. *State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide*. Ecosystem Marketplace. 73 p.

6. EPA Environmental Protection Agency and Department of Army, Corps of Engineers, 2002. *National Wetlands Mitigation Action Plan*.



Figura 3. Requerimientos generales del sistema de compensación de humedales del Reglamento Federal (Fuente: Elaboración propia)



Figura 4. Fases de la constitución de un banco de mitigación (Fuente: Elaboración propia)



En relación al uso y funcionamiento de un banco de mitigación, es preciso definir la metodología a utilizar para determinar los créditos y cómo obtenerlos. Generalmente se utilizarán medidas de superficie (acres o pies), medidas funcionales o bien otro tipo de medidas específicas.

Con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del banco, se establecerá un **plan de mitigación** que vendrá soportado por un seguimiento y monitoreo de las acciones ejecutadas, valorando a través de estándares ecológicos objetivos el grado de éxito de las mismas. Igual de importante es garantizar fondos para el desarrollo de las acciones, lo que se realizará a través de seguros y la protección de la propiedad mediante un título legal, de manera que se asegure a largo plazo la función del terreno como generador de valor natural.

El éxito de un banco de hábitat viene dado por el grado adaptación a las peculiaridades del entorno donde se encuentra. En el caso de los bancos de mitigación, su aplicación descentralizada a través de los distritos del Cuerpo de Ingenieros ha permitido la adaptación de las directrices federales a la situación específica de cada distrito. Algunos estados han ido más allá autorizando el empleo de estos instrumentos en sus estatutos o aprobando sus propias directrices e incluso normativa. Este aspecto es de vital importancia para asegurar el éxito del modelo, y deberá considerarse en cualquier futuro instrumento de estas características que se desarrolle en España o en cualquier otro lugar del mundo.

Ejemplos

A modo ilustrativo se mencionará brevemente una descripción del caso de Florida, por tratarse del programa estatal de mayor antigüedad, y del de Michigan, por ser uno de los pocos que han asumido por completo la gestión del programa 404 de la Ley Federal de Aguas.

En el caso de Florida, conviene destacar que, a día de hoy, es el sistema más desarrollado de bancos de hábitat en el mundo. Cuenta incluso con un método de análisis funcional único a nivel estatal para establecer la cantidad de mitigación necesaria para compensar los impactos autorizados, así como para determinar el número de créditos asignados y retirados: Método de Análisis de Mitigación Uniforme (*UMAM Uniform Mitigation Assessment Method*).

En relación al ejemplo del estado de Michigan, conviene mencionar que ya cuenta con un Reglamento sobre Bancos de Mitigación y con un Manual en el que se profundiza en el proceso de establecimiento, así como en las actividades de planificación y gestión. De esta manera, este territorio dispone de uno de los ordenamientos más desarrollados de funcionamiento y constitución de bancos de hábitat. Este aspecto es de vital importancia, al reducir al mínimo la incertidumbre en su estructura y gestión.

Resultados

Desde la aparición de los primeros de estos bancos, durante la década de los ochenta, se calcula que alrededor de unos 450.000 acres han sido protegidas permanentemente gracias a este instrumento en todo el territorio nacional, con una media de 22.000 acres al año⁷. Por lo que respecta a su número, éste ha ido creciendo notablemente durante las últimas décadas (figura 5).

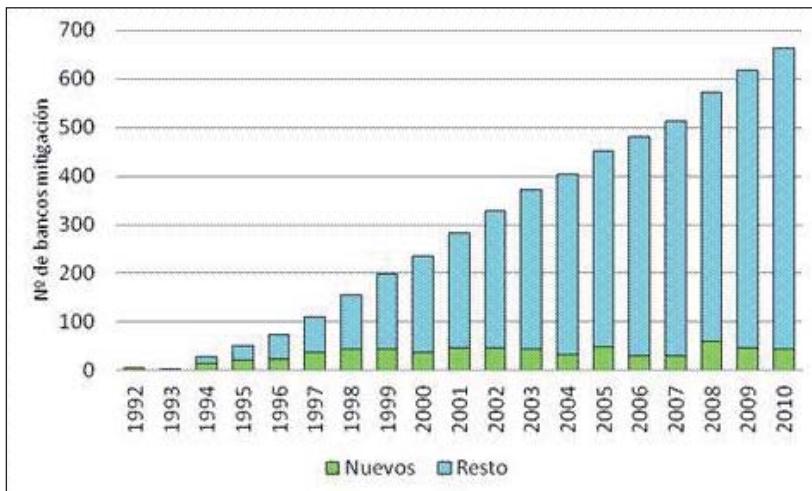


Figura 5. Evolución del número de bancos de mitigación aprobados 1992-2010 (Fuente: www.speciesbanking.com)

Los precios que alcanzan los créditos en el mercado varían a nivel regional y están determinados por las diferencias en la disponibilidad, el precio de los terrenos en los que se ubican los bancos y el coste de crear un acre de compensación de humedales en la región. Suelen oscilar entre los 3.000 y los 600.000 dólares. En la actualidad no se dispone de una estimación del volumen anual de mercado atribuible en exclusiva a la venta de créditos de los bancos de mitigación, pero sí al conjunto de opciones de compensación de humedales que oscila en torno a 1,3-2,2 mil millones de dólares al año⁸.

Por lo que respecta al tipo de representante del banco y al tipo de mercado al que van destinados sus créditos, los bancos de mitigación pueden dividirse en dos categorías:

- **Bancos Comerciales.** Aquéllos que venden los créditos en mercados abiertos a todo tipo de compradores y pueden ser promovidos por una entidad pública (comerciales públicos) o privada (comerciales privados).

7. Madsen, B. et al, 2011. *Update: State of Biodiversity Markets*. Washington, DC: Forest Trends, 31 p.

8. Madsen, B. et al, 2010. *State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide*. Ecosystem Marketplace. 73 p.

- **Bancos de un solo usuario.** El promotor del banco es el único comprador. Generalmente suelen ser desarrollados por agencias gubernamentales para anticipar sus futuros impactos sobre humedales (por ejemplo, el departamento de transporte).

A principios de la década de los noventa casi un 75% de los bancos de mitigación eran de un solo usuario, promovidos por agencias públicas de transporte, de puertos, etcétera. Sin embargo, a lo largo de los años, ha tenido lugar un proceso de privatización y hoy en día la figura dominante son los bancos de tipo comercial privado, con más de un 70% de las iniciativas⁹.

Bancos de conservación

El modelo federal de Estados Unidos de bancos de conservación sirve para compensar los impactos autorizados por la Ley Federal de Especies Amenazadas (1973). Las secciones 7 y 10 de la citada Ley prevén la autorización de actividades que puedan suponer un impacto potencial a dichas especies, siempre que se cumpla con la jerarquía de mitigación y se proceda a compensar los impactos residuales. Además, la sección 7 también obliga a las entidades federales a consultar con el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (*U.S. Fish and Wildlife Service, FWS*) cualquier impacto que sus acciones puedan tener sobre este tipo de especies y a incluir medidas de conservación en sus proyectos. Por su parte, la sección 10 establece que las entidades no federales deberán obtener un permiso para poder llevar a cabo una actividad que impacte sobre especies en peligro o amenazadas.

Los promotores de dichas actividades tienen la opción de comprar créditos a los propietarios de los bancos de conservación para mitigar sus impactos. Estos bancos están formados por terrenos permanentemente protegidos, por la presencia de especies amenazadas o en peligro.

A pesar de incluir las mismas actividades de creación, restauración, mejora y conservación del hábitat, los objetivos son diferentes a los de la compensación ambiental por impactos a humedales, pues mientras que estos últimos buscan reemplazar los valores y funciones exactas del hábitat en cuestión, el objetivo de la compensación ambiental por daños a especies amenazadas busca compensar los impactos adversos a dichas especies. Por ello, no se puede hablar de que haya una política de «no pérdida neta», sino más bien de recuperación de especies¹⁰.

En 1995, el estado de California creó los primeros bancos de conservación. Esta iniciativa, aún en vigor hoy en día, constituyó la primera política en la materia, tanto a nivel estatal como federal. Lo que explica que los bancos de conservación hayan conseguido un éxito sin precedentes en este estado en comparación con el desarrollo que han adquirido en otras partes del país.

A nivel federal, no existió una verdadera política hasta el año 2003, momento en el cual se aprobaron las primeras directrices federales sobre este tipo de bancos¹¹ con el objetivo de proporcionar una consistencia nacional para el establecimiento y operación de los mismos, así como una mayor transparencia para los propietarios de los terrenos y los promotores interesados.

En las figuras 6 y 7 se reflejan los requerimientos generales para la constitución de un banco de conservación y su funcionamiento, identificando los actores que necesariamente deben implicarse para su correcta aprobación.

9. Bean et al, 2008. *Design of US Habitat Banking System to Support the Conservation of Wildlife Habitats and At-Risk Species. The Environmental Law Institute. 120 p.*

10. Madsen, B. et al, 2010. *State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide. Ecosystem Marketplace. 73 p.*

11. U.S. Fish and Wildlife Service, 2003. «Guidance for the Establishment, Use, and Operation of Conservation Banks».



Figura 6. Requerimientos generales del sistema de recuperación de especies a través de bancos de conservación acorde a las directrices federales (Fuente: Elaboración propia)



Figura 7. Fases de la constitución de un banco de conservación (Fuente: Elaboración propia)



Como ya se ha mencionado, en el ámbito estatal, el caso de California es el referente en este tipo de bancos, por ser la iniciativa más antigua en este campo. Su concepto de «bancos de conservación» es, además, mucho más amplio del que se ha visto en las directrices federales, ya que sirven para compensar actividades bajo diferentes leyes: la Ley Estatal de Especies Amenazadas, la Ley Estatal de Calidad Ambiental y la Ley Estatal de Costas.

Resultados

El desarrollo de este tipo de bancos ha sido más moderado que en el caso de los bancos de mitigación. Se calcula que 108.670 acres han sido protegidas en todo el territorio nacional¹². Desde comienzos de los noventa el número de bancos ha crecido de manera estable, alcanzando la cifra de 111 en el año 2011 (figura 8).

12. *Ecosystem Marketplace: Biodiversity Markets. US Conservation Banking*: http://www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/web_page.php?section=biodiversity_market&page_name=uscon_market

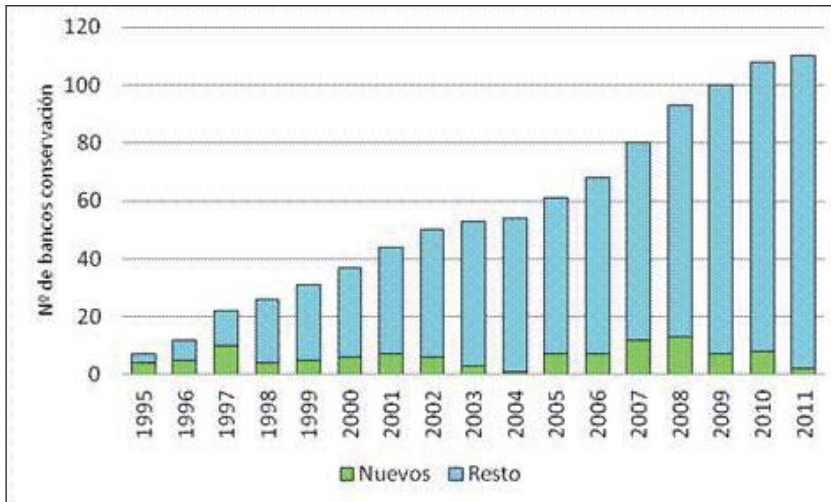


Figura 8. Evolución del número de bancos de conservación aprobados en el periodo 1995-2011 (Fuente: Species Banking: www.speciesbanking.com)



Los precios de los créditos se mueven en una amplia horquilla de 2.500-300.000 dólares. Dentro de una misma especie, el precio puede variar sustancialmente en función del valor local del terreno, la escasez del crédito y la demanda. Por ejemplo, en el caso de la rana californiana de patas rojas (*Rana draytonii*), el precio oscila entre 15.000 y 90.000 dólares; el de los chaparrales entre 8.000 y 15.000 dólares y el de los humedales estacionales (*vernal pools*) entre 50.000 y 325.000 dólares. A pesar de esta amplia diferencia entre los precios de los créditos, se estima que el mercado de bancos de conservación alcanza la cifra total de 200 millones de dólares al año¹³.

Por lo que respecta a la entidad que representa a los bancos de conservación, muchas veces son las mismas constructoras o agencias gubernamentales las que ejercen esta función para compensar su actividad. Pero cada vez empiezan a implicarse más los propietarios privados. También existe la figura del intermediario (organizaciones no gubernamentales, consultoras, inversores de capital y agencias del gobierno) que asesora a los propietarios privados a la hora de establecer el banco y sus sucesivas etapas de funcionamiento. A pesar de que no se dispone de cifras oficiales, el ejemplo de California en el que la mayoría de sus bancos son privados, sirve para ilustrar cómo el sector privado ha aceptado los bancos de conservación como una opción alternativa al desarrollo urbanístico tradicional¹⁴.

Modelo australiano

Con el fin de disponer de una visión más amplia de las diversas iniciativas de bancos de hábitat, a continuación se pasará a exponer brevemente el caso australiano, del que, a pesar de estar aún en un estado incipiente de implantación, se observa ya una tendencia clara de expansión.

Al igual que el modelo americano, el australiano ha comenzado su andadura a través de iniciativas locales de ámbito estatal, aunque recientemente está comenzando a dar los primeros pasos a nivel país, basándose en una norma federal sobre los sistemas de compensación ambiental.

Sus dos experiencias más importantes son el programa *BushBroker* (2007), orientado al mantenimiento y conservación de la vegetación nativa del estado de Victoria, y el programa de *Biobanking* (2006) del estado de Nueva Gales del Sur, que tiene como objetivo no sólo la conservación de la vegetación, sino de toda la biodiversidad en conjunto (especies amenazadas y hábitats).

13. Madsen, B. et al, 2010. *State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide*. Ecosystem Marketplace. 73 p.

14. Bean et al, 2008. *Design of US Habitat Banking system to Support the Conservation of Wildlife Habitats and At-Risk Species*. The Environmental Law Institute. 120 p.

Desde el pasado año, Australia cuenta con una norma marco federal para regular y potenciar la implementación de medidas compensatorias¹⁵, que se centra sobre aquellos impactos generados por acciones y/o proyectos que afecten a algunos de los recursos y elementos ambientales protegidos en la Ley de Protección del Medio Ambiente y Conservación de la Biodiversidad (Ley EPBC). Dicha norma es la pieza principal del gobierno federal en legislación ambiental y está diseñada para proteger los valores ambientales nacionales, reconociendo como asunto de importancia nacional el medio ambiente y las especies protegidas. Además, gracias a las directrices políticas para guiar las compensaciones ambientales recogidas en ella, ya se han empezado a sentar las bases para lograr la regulación y consolidación de la utilización de los bancos de hábitat a nivel federal.

Esta nueva normativa federal distingue entre tres tipos de medidas compensatorias, que deberán determinarse durante el proceso de evaluación del impacto ambiental de cualquier proyecto al que le sea de aplicación la Ley EPBC:

- **Medidas compensatorias directas:** Aquéllas que proporcionan un beneficio medible para la conservación de los recursos afectados. La normativa federal establece que un mínimo del 90% de los requisitos de compensación para cualquier impacto deberá cumplirse mediante compensaciones directas.
- **Otras medidas compensatorias:** Son las acciones que no están directamente encaminadas a compensar los impactos sobre los recursos afectados, pero sí que se traduzcan en beneficios para los mismos. Un ejemplo puede ser la financiación de investigación o campañas educativas.
- **Medidas compensatorias por adelantado (*advanced offsets*):** Son las que proporcionan, por adelantado, una fuente potencial de compensaciones para un uso futuro de transferencia o venta (bancos de hábitat). Los responsables de la compensación será los encargados de acordar con la administración el control y registro de las medidas compensatorias que se realizará a lo largo del tiempo.

Finalmente señalar que, aunque la nueva reglamentación condicionará y ordenará los nuevos modelos de bancos de hábitat y previsiblemente los ya existentes, lo cierto es que todavía se encuentra en un estadio incipiente de aplicación. Por ello, es necesario volver al ámbito estatal para conocer exactamente cuál es el grado de avance en la implementación de este instrumento en Australia a día de hoy.

BushBroker

El término *BushBroker* se utilizó por primera vez en una iniciativa creada en el año 2003 por una agrupación de organizaciones ambientales con el fin de mejorar la vegetación nativa del estado de Western Australia¹⁶. Su objetivo era lograr la conservación de los matorrales australianos (*australian bushes*), que consisten en unidades o áreas de especial singularidad y valor por las especies que albergan, generalmente vegetales, aunque también tienen esta consideración otras formaciones como lagos, humedales o vegetación de ribera de ríos.

Posteriormente, en el año 2007, el Gobierno del estado de Victoria creó un sistema de bancos de compensación de vegetación nativa, al que también denominó *BushBroker*, enmarcado dentro de su política de *EcoMarkets*¹⁷. Este sistema está promovido por el gobierno estatal como una de las principales vías de incorporación de los instrumentos de mercado a la gestión de la biodiversidad, como parte de una estrategia que tiene como objetivo incentivar la participación de los propietarios privados de la tierra (>65%) en la conservación de los valores naturales.

15. Policy guiding the use of offsets under the Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999 (EPBC Act) (2012): <http://www.environment.gov.au/epbc/publications/environmental-offsets-policy.html>

16. *Bush Brokers Western Australia*

17. *EcoMarkets. Department of Environment and Sustainability of Victoria State*: <http://www.dse.vic.gov.au/conservation-and-environment/ecomarkets/ecomarkets-science>

Para ello, ayuda a los propietarios de los terrenos con vegetación autóctona a conservarlos en cumplimiento de la Ley de Protección y Captación del Territorio de 1994¹⁸, incorporando la inversión privada a través del sistema de bancos de compensación. De esta manera, permite que los propietarios privados puedan generar créditos de vegetación nativa a través de acciones de protección y gestión, a la vez que garantiza que los promotores de los proyectos puedan encontrar un emplazamiento donde compensar los impactos derivados de la ejecución de sus proyectos, según los requisitos establecidos en la norma estatal sobre la Garantía de Conservación de la Flora y la Fauna de 1988¹⁹ y la Ley federal EPBC, mencionada anteriormente.

En la figura 9 se indican las etapas para la constitución y funcionamiento de un territorio dentro del sistema *BushBroker*. Igualmente, se identifican los diversos actores implicados en el proceso.

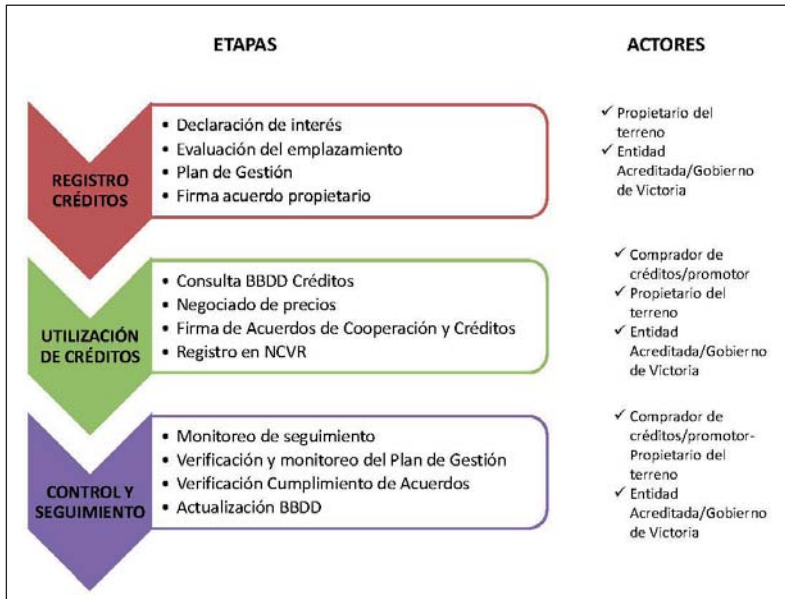


Figura 9. Esquema de etapas y actores implicados en el banco de hábitat *BushBroker* (Fuente: Elaboración propia)

A diferencia de los modelos estadounidenses, este sistema tiene limitados el tipo de créditos que pueden generarse dentro de una unidad de terreno *BushBroker*. Además, aunque el fin último sigue siendo la conservación de los activos naturales, se centra únicamente en la protección de unas especies vegetales determinadas.

Tal y como se puede observar a continuación, los tipos de créditos que se pueden generar se basan en un modelo de análisis de equivalencia servicio-servicio, en el primer y tercer caso, y recurso-recurso en el segundo:

- **Hectáreas de hábitat (*Habitat Hectares*):** Tienen como fin proteger, mantener y mejorar la gestión de un área de vegetación nativa. Puede incluir actividades tales como el control de maleza, conejos y/o control de población²⁰.
- **Grandes árboles centenarios (*Large Old Trees*):** Árboles centenarios de gran tamaño en un área concreta, incorporando también en el ámbito de protección el área alrededor del árbol²¹.

18. *Catchment and Land Protection Act 1994*

19. *State's Flora and Fauna Guarantee Act 1988*.

20. *BushBroker: Landowner process* (Hoja nº5): http://www.dse.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0008/149642/BB-info-5-LO-Agree.pdf

21. *BushBroker: Standards for management-Scattered trees* (Hoja nº11): http://www.dse.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0019/147610/BB-info-11-trees.pdf

- **Nueva adquisición (New Recruits):** Revegetación de un área donde había sido eliminada vegetación nativa con plantas autóctonas de la zona²².

Los créditos permiten compensar los daños a vegetación autóctona una única vez, conociéndose este proceso con el nombre de asignación. De esta manera, una vez que un crédito se haya asignado a un permiso o a una propuesta de desarrollo en particular, ya no podrá estar disponible para su intercambio o asignación de nuevo. Además, este sistema cuenta con la figura de «entidades acreditadas *BushBroker*» como apoyo en el funcionamiento del mismo. Estas entidades tienen un conocimiento detallado de la realidad local del entorno, aspecto fundamental para lograr controlar la asignación de créditos y la ejecución de las acciones de compensación.

Biobancos (Biobanking)

El sistema de Biobancos se asemeja bastante al modelo de bancos de conservación estadounidense, tanto en el proceso de establecimiento como en los instrumentos de planificación y financiación utilizados. Por otro lado, también comparte características con el sistema *BushBroker*, en lo que respecta a la constitución de un registro de créditos y al apoyo de asesores acreditados para su mejor funcionamiento y gestión.

El sistema *Biobanking* fue creado en el año 2006 por el Departamento de Energía y Cambio Climático de Nueva Gales del Sur, actual Oficina de Medio Ambiente y Patrimonio (*OEH, Office of Environment and Heritage of NWS*), en colaboración con científicos, gestores, promotores, consejos locales y otras partes interesadas. Tienen un triple objetivo: ayudar a resolver la pérdida de biodiversidad y especies amenazadas de la Ley Estatal de Conservación de Especies Amenazadas de 1995²³, crear un mercado de créditos de biodiversidad y proporcionar incentivos para atraer la iniciativa privada hacia la protección de los valores ecológicos. Además, su funcionamiento está regulado por el Reglamento Estatal de Conservación de Especies Amenazadas (Bancos de Biodiversidad 2008)²⁴.

Para el desarrollo de este modelo, al igual que los casos anteriores, se ha creado un mercado para los créditos. En este caso, los propietarios de las tierras los venden para obtener ingresos y financiar así la futura gestión del biobanco. Los promotores (empresas que han generado un impacto ambiental sobre alguna especie amenazada) los pueden comprar para compensar los impactos de su actividad. Al igual que en el caso de *BushBroker*, el método de análisis de equivalencia que se utiliza varía en función del tipo de crédito, siendo servicio-servicio o recurso-recurso los empleados:

- **Créditos de ecosistemas:** sólo pueden ser usados para compensar impactos de biodiversidad en la misma comunidad ecológica o en otra comunidad con la misma formación que tenga un porcentaje igual o mayor de tierra compensada y las mismas especies amenazadas previstas.
- **Créditos de especies:** sólo pueden ser usados para compensar impactos generados en las mismas especies amenazadas.

El sistema de funcionamiento y constitución de un biobanco se detalla en la figura 10, identificándose también los agentes que participan en el proceso.

22. *BushBroker: Standards for management-Revegetation* (Hoja nº10): http://www.dse.vic.gov.au/_data/assets/pdf_file/0009/147609/BB-info-10-reveg.pdf

23. *NSW Threatened Species Conservation Act 1995*.

24. *The Threatened Species Conservation (Biodiversity Banking) Regulation 2008. New South Wales Government NSW legislation*.

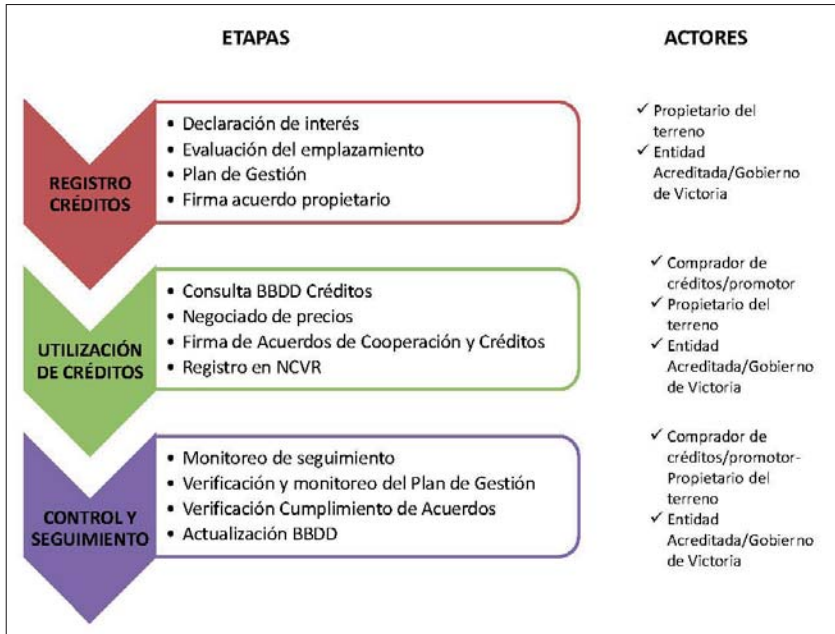
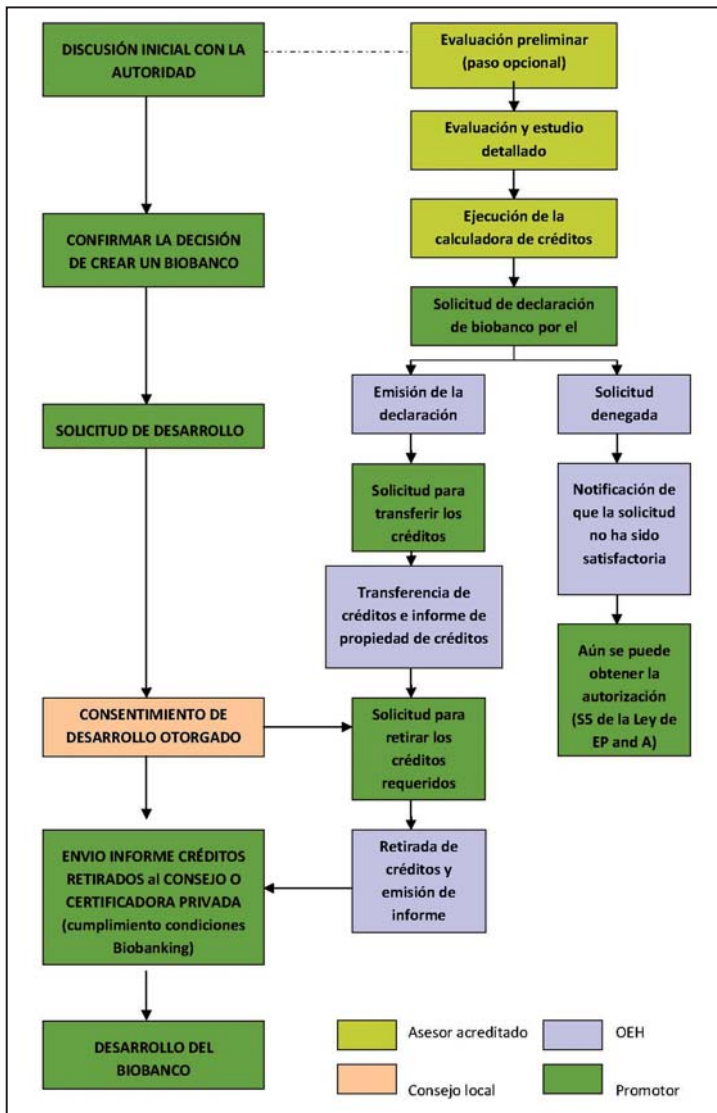


Figura 10. Esquema de constitución de un biobanco (Fuente: Elaboración propia)



A diferencia del resto de modelos analizados, conviene destacar la existencia de una herramienta denominada **calculadora de créditos**. Se trata un software que aplica la metodología de evaluación a los datos recopilados y calcula los créditos creados. Está disponible para los asesores acreditados (misma figura que las entidades acreditadas *BushBroker*) con el fin de asegurar que la evaluación se realice de manera coherente y transparente²⁵. Entre los factores que tiene en consideración esta herramienta, se encuentran el valor de la ubicación (por ejemplo, estructura y función del ecosistema) y el paisajístico (por ejemplo, los valores de conexión y la zona de vegetación).

Otro aspecto a destacar es su financiación través de un fondo fiduciario (*trust fund*), cuyos intereses cubren los costes de la gestión anual, garantizando así el funcionamiento a perpetuidad del biobanco. El tamaño requerido del mismo dependerá de múltiples factores como: la cantidad de hábitat asociado a cada crédito, el tipo de actividades de gestión territorial, la cantidad de restauración de hábitat que se necesita, el riesgo de que la gestión falle con el tiempo o las tasas de interés o inflación.

Figura 11. Transacciones de créditos en *Biobanking* (Fuente: DECC, 2007)

25. DECC, 2009. *Biobanking Assessment Methodology and Credit Calculator Operational Manual*. Department of Environment and Climate Change NSW DECC 2009/181, 116 p.

Resultados

Como valoración final de los modelos australianos analizados, en el caso de los *Biobanking*, hasta la fecha se han emitido un total de 14 acuerdos, que abarcan una superficie de 2.277 hectáreas. Para tener una idea del volumen económico generado por estos instrumentos señalar que, a finales de septiembre de 2012, el importe depositado en los fondos fiduciarios ascendía a 6.677.243,85 dólares. Respecto al modelo *Bus-hBroker*, hasta el momento se cuenta con 238 ubicaciones incorporadas como lugares de actuación para medidas de compensación en vegetación nativa, que suponen 995 hectáreas.

Aunque su desarrollo es mucho más limitado que el estadounidense, se espera un rápido crecimiento de este tipo de modelos en todo el territorio federal gracias a la ya mencionada nueva normativa sobre utilización de compensaciones ambientales. Así, estados como Queensland ya están desarrollando iniciativas estatales de bancos de hábitat.

Situación europea y punto de partida en España

En Europa los bancos de hábitat están siendo estudiados dentro del grupo de instrumentos de mercado susceptibles de ser aplicados a la política ambiental. La aprobación de dos importantes directivas europeas ha servido para despertar el interés por esta herramienta. Por un lado la Directiva 2004/35/CE sobre responsabilidad medioambiental, proporciona un marco flexible para utilizar los bancos de hábitats como herramienta para llevar a cabo las medidas complementarias y compensatorias. Por otro, figuran la Directiva Aves 2009/147/CE y, especialmente, la Directiva Hábitats 92/43/CE. A diferencia del caso anterior, esta Directiva impone un marco más estricto para el uso de bancos de hábitat, ya que introduce el supuesto de compensación como último recurso e impone condiciones estrictas para las medidas a tomar.

Por otro lado, existen algunos **proyectos piloto en Alemania, Francia y Reino Unido**, y algunos países, como España, comienzan a plantearse su aplicación:

- **Alemania:** La Ley de Conservación de Naturaleza de 2002 faculta a los Lander a introducir los bancos de hábitat como instrumento para compensar los impactos del desarrollo urbanístico. Hoy en día muchos ayuntamientos germanos se han animado a utilizarlos en el marco de sus competencias en ordenación del territorio. Este sistema se basa en un sistema de ecopuntos asignados a nivel regional en función de los biotopos, que constituyen un indicador de calidad biológica.
- **Francia:** El ministerio de Medio Ambiente y el grupo CDC Biodiversité tienen previsto desarrollar una red de cinco sitios piloto repartidos en diferentes tipos de ecosistemas. Uno de ellos ya está puesto en marcha en una zona del sur de Francia, con el fin de compensar los impactos de los proyectos urbanísticos de desarrollo (*Cossure - Réserve d'Actifs Naturels*).
- **Reino Unido:** Cuenta con una experiencia para el desarrollo de compensaciones voluntarias. Este proyecto está liderado por el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Desarrollo Rural (DEFRA) y tiene por objeto el desarrollo de experiencias piloto en seis emplazamientos del Reino Unido.

En el Proyecto de la nueva Ley de Evaluación Ambiental, concretamente en la disposición adicional octava, se hace una referencia a los Bancos de Conservación de la naturaleza como un mecanismo voluntario

España no cuenta todavía con experiencias en materia de banco de hábitats. Si bien, existe una referencia explícita a los «bancos de biodiversidad» en las acciones específicas del capítulo VI del Real Decreto 1274/2011, por el que se aprueba el Plan Estratégico de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Además, hay varios documentos de tipo normativo y de planificación que, aunque no los contemplan explícitamente, podrían sentar las bases de su futura utilidad. Las más relevantes son las regulaciones sobre evaluación de

impacto ambiental (Ley 9/2006, de 28 de abril y normativa de desarrollo) y de responsabilidad ambiental (Ley 26/2007 y RD 2090/2008). En el anteproyecto del Real Decreto 2090/2008 incluso llegó a contemplarse el uso de bancos de hábitats como herramienta de compensación en su disposición adicional séptima, si bien finalmente no formó parte del texto final.

En el Proyecto de la nueva Ley de Evaluación Ambiental, concretamente en la disposición adicional octava, se hace una referencia a los Bancos de Conservación de la naturaleza como un mecanismo voluntario que permite compensar, reparar o restaurar las pérdidas netas de valores naturales, indicando que se desarrollará reglamentariamente su funcionamiento. En su exposición de motivos, se hace referencia a que los títulos generados (se entiende que corresponden la figura de créditos de los modelos explicados en apartados anteriores) en los Bancos de Conservación de la naturaleza serán inscritos en un registro oficial dependiente del Ministerio, pudiendo ser comercializados en condiciones de libre mercado directamente a:

«1) entidades que los requieran en el ámbito de cualquier actividad que produzca una pérdida neta inevitable e irreparable de valores naturales -especialmente en el caso de medidas compensatorias de impacto ambiental, reparadoras complementarias y reparadoras compensatorias de daño medioambiental,

2) entidades sin ánimo de lucro,

3) las propias administraciones públicas.»

En el texto de la disposición, igualmente se establece claramente que este tipo de bancos únicamente podrá suministrar medidas compensatorias o complementarias previstas en la legislación de evaluación ambiental, en la legislación sobre responsabilidad ambiental o en la legislación sobre patrimonio natural y biodiversidad.

Conclusiones

A continuación, y ya para finalizar, se exponen las principales conclusiones obtenidas tras el análisis de la situación mundial actual en materia de bancos de hábitat, que esperamos puedan ser de interés para el futuro desarrollo del modelo español.

La adaptación de los modelos de bancos de hábitats en el mundo

Como se ha podido comprobar a lo largo del artículo, existen iniciativas de bancos de hábitats repartidas por distintas partes del mundo, si bien la mayoría se encuentran todavía en un estado incipiente de desarrollo. No es el caso de Estados Unidos y Australia, para los que se puede afirmar que la práctica está ya asentada. El análisis de las experiencias estadounidense y australiana ha permitido concluir que la naturaleza de los bancos está estrechamente relacionada con los objetivos y política de los programas que promueven el uso de esta herramienta en cada caso. Esta estrecha dependencia se traduce no sólo en diferencias

en la terminología, sino también en la definición del propio concepto de banco, ámbito de aplicación, las normas de funcionamiento, la escala de trabajo y la distribución de competencias entre el gobierno central y las regiones.

Principios que deben regir los bancos de hábitats

A pesar de estas diferencias, existe una serie de principios comunes a todas las iniciativas de bancos de hábitats analizadas que es necesario tener en cuenta

Las compensaciones tienen lugar en emplazamientos alternativos al lugar en el que se ha producido el impacto. Por ello se deberá garantizar que se asemejen lo más posible al recurso dañado

a la hora de implantar esta herramienta: el principio de pérdida no neta de biodiversidad, el principio de adicionalidad y el principio de vocación del territorio. Todos ellos son comunes al resto de opciones de compensación, pero el último es especialmente relevante en el caso de los bancos de hábitats ya que, por lo general, las compensaciones tienen lugar en emplazamientos alternativos al lugar en el que se ha producido el impacto. Por ello se deberá garantizar que, además de asemejarse lo más posible al recurso dañado, también se respeten los hábitats, especies y usos tradicionales característicos de la zona en la que tenga lugar la compensación.

Elementos clave para el diseño de un sistema de banco de hábitats

El análisis de las experiencias estadounidense y australiana ha permitido extraer aquellos elementos clave que deben ser considerados a la hora de diseñar un sistema de banco de hábitats:

- **Objetivo y ámbito de aplicación:** Es necesario que el objetivo de los bancos de hábitats quede definido de antemano (por ejemplo, conservación hábitats, especies o vegetación autóctona); si bien conviene dotar el ámbito de aplicación de flexibilidad para que puedan ser varias las normativas que se beneficien de esta herramienta (por ejemplo, EIA, responsabilidad ambiental, etcétera).
- **Evaluación y elección del emplazamiento del banco:** La ubicación de los bancos es uno de los factores que determina, en mayor medida, el éxito del banco, ya que influye en la cantidad y naturaleza de la ganancia de biodiversidad conseguida. También es importante definir la titularidad del terreno.
- **Instrumentos legales y de planificación:** El instrumento principal de los bancos de hábitats es el acuerdo del banco, establecido entre el propietario y la administración. La firma del acuerdo suele llevar asociado la protección legal de la propiedad. Además del acuerdo, la mayoría de experiencias cuentan con un plan de gestión en el que se incluyen los compromisos de gestión, monitoreo y seguimiento que adquiere el propietario.
- **Proceso de aprobación del banco y participación del conjunto de partes interesadas:** Es necesario garantizar la intervención de las diferentes partes implicadas en las distintas etapas del diseño de los bancos, especialmente durante la aprobación del acuerdo. Para ello resulta interesante incorporar comisiones mixtas de evaluación, integradas por las diferentes administraciones, y procesos de información pública.
- **Creación de los créditos:** Resulta fundamental definir el tipo de actividades que son susceptibles de generar créditos, las unidades y el método de cuantificación tanto de éstos como de los débitos. Por lo general, los precios de los créditos vienen determinados por la oferta-demanda y son negociados entre el propietario y el promotor.
- **Registro de créditos:** La creación de un registro de créditos, administrado por entidades gubernamentales, mejora la consistencia y la transparencia del sistema, en la forma en que los créditos son intercambiados y utilizados.
- **Financiación y gestión a largo plazo:** Existen dos opciones de financiación de los sistemas de bancos de hábitats que pueden o no ser complementarias: los fondos fiduciarios y las tasas cobradas por la administración por la utilización de sus servicios.

Ventajas y desventajas de los bancos de hábitats como instrumento de mercado

Los bancos de hábitat constituyen un instrumento de mercado que facilita que los operadores asuman su responsabilidad en la reparación del capital natural dañado. Además, ofrecen otra serie de ventajas adicionales: consiguen la pérdida no neta de ecosistemas e incluso una ganancia en términos de biodiversidad; generan economías de escala de manera que se consigue reducir los costes de creación de nuevo capital natura; y, finalmente, movilizan fondos financieros para la conservación del patrimonio natural que garantizan su gestión a perpetuidad. Esta inversión no sólo beneficia al medio natural, sino que también

repercute favorablemente en el desarrollo social y económico de las zonas rurales y lo hacen de una forma sostenible.

No obstante, también presentan algunos requerimientos que es necesario abordar. Entre ellos destacan: la necesidad de contar con un marco regulatorio bien definido y mecanismos de control que eviten incumplimientos; y la incertidumbre asociada al coste de los créditos, desconocido ex-ante para los promotores y sujeto a fluctuaciones de mercado.

Condiciones particulares para el modelo de banco de hábitats español

La escasa aplicación de la normativa de responsabilidad ambiental (menos de diez expedientes en los seis años que lleva en vigor) y la drástica disminución de inversiones que pudieran necesitar compensaciones ambientales de acuerdo a la normativa de evaluación ambiental hacen pensar en una demanda escasa para este tipo de instrumentos, que si bien podría ser suficiente para su arranque inicial, entendemos que no lo sería para su implementación definitiva.

En este sentido y sin perjuicio de que un profundo debate sobre la cuestión arrojará enumeraciones más extensa de variantes, se nos ocurren a priori que podríamos deliberar sobre:

1. Implementar bancos de hábitat a nivel europeo.
2. Consensuar políticamente y conocer los planes, a 15 ó 20 años, de infraestructuras de todo tipo (urbanísticas, viarias, eléctricas, portuarias, ferroviarias, etcétera). Esto permitiría tener una idea aproximada de las necesidades de compensación ambiental que se van a precisar, lo que alentaría y daría seguridad a aquellos que se quisieran postular como bancos de hábitat. Si además las compensaciones las implementamos en los corredores de conexión de nuestros espacios protegidos, estaremos contribuyendo notablemente a su conservación.
3. Crear un mercado secundario regulado y controlado²⁶ que permita atraer capital privado a la conservación de la naturaleza y complemente a la opción descrita en el párrafo anterior.

26. Alfaya, V., Bendito, C., y de la Calle, M.A: ¿Tienen sentido los bancos de hábitat en España? Revista Ecostenible. Nº 18. Noviembre-Diciembre de 2012. Ed. Wolters kluwer España.



Este artículo fue publicado en el número 23, correspondiente a la entrega de septiembre-octubre de 2013, de **Ecosostenible**, la revista digital de medio ambiente, prevención de riesgos laborales y seguridad industrial del **Grupo Wolters Kluwer**.



¿Deseas más información sobre Ecosostenible?

Contacta con nosotros:
Tel. 902 250 500
clientes@wke.es
www.ecoiurislapagina.com
<http://tienda.wke.es>

¿Deseas enviarnos algún artículo para su publicación en Ecosostenible?

Lourdes Marín
Responsable de Publicaciones de Medio Ambiente
lmarinc@wke.es

Belén Silves
Coordinación Editorial
bsilves@wke.es