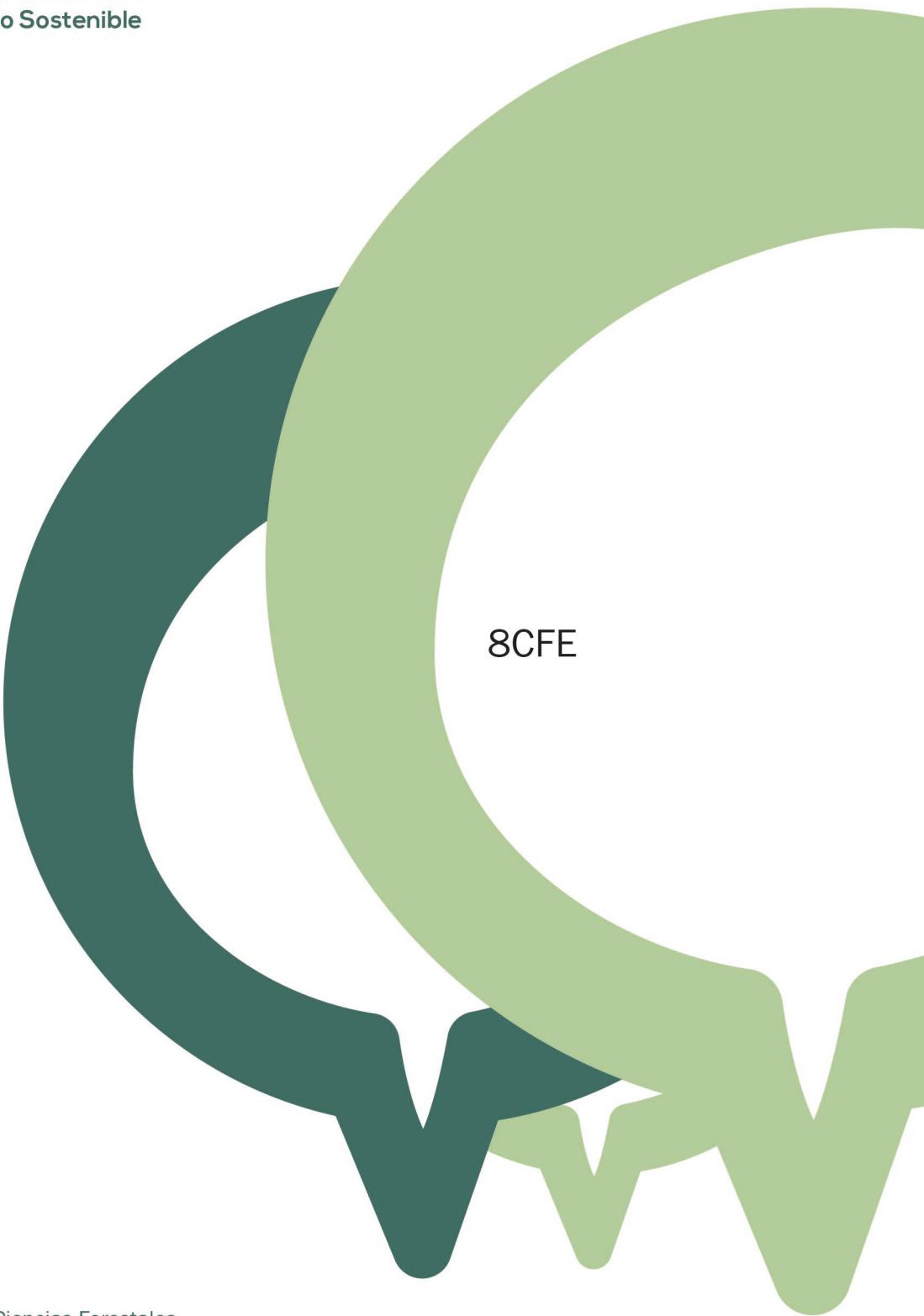




8º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

La **Ciencia forestal** y su contribución a  
los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**



8CFE

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales

**Cataluña | Catalunya - 27 junio | juny - 1 julio | juliol 2022**

**ISBN 978-84-941695-6-4**

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

---

Organiza



## Nuevos medios para mejorar los servicios de los ecosistemas forestales: Proyecto SINCERE (estudio de caso en Bizkaia)

ONAINDIA BEREZIARTUA, A.<sup>1</sup>, URIAGEREKA LARRAZABAL, J.C.<sup>2</sup>, SALABERRIA ISASI, L.<sup>3</sup>, DEL CAMPO GARCÍA, A.<sup>4</sup>, D. GONZÁLEZ SANCHÍS, M.<sup>4</sup>, ASTORKIZA IKAZURIAGA I.<sup>5</sup>, ALBIAC MURILLO, J.<sup>6</sup>, TAPIA BARCONES J.<sup>5</sup> y GOIENOLA BILBAO J.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Basoa Fundazioa.

<sup>2</sup> Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural - Servicio de Montes. Diputación Foral de Bizkaia.

<sup>3</sup> Unión de Selvicultores del Sur de Europa.

<sup>4</sup> Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente. Universidad Politécnica de Valencia.

<sup>5</sup> Departamento de Economía Aplicada. Universidad del País Vasco.

<sup>6</sup> Departamento de Análisis Económico. Universidad de Zaragoza.

<sup>7</sup> Asociación Cultural Goikolau de Berriatua.

### Resumen

La legislación forestal actual en Bizkaia no aplica mecanismos para la gestión adecuada de los servicios de los ecosistemas, se limita a establecer restricciones al uso y la gestión de los bosques. Por ello, el Servicio de Montes de la Diputación Foral de Bizkaia, con plena competencia para desarrollar sus propias estrategias y normativas forestales, ha liderado un estudio de caso enmarcado en un proyecto de cuatro años financiado a través del programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea: SINCERE.

Se ha pretendido aunar el conocimiento con la práctica, intermediar entre profesionales, políticos y académicos. Para ello se ha trabajado con representantes de partes interesadas locales clave que han sido invitadas a participar en el denominado Grupo Multiactor.

El estudio de caso de Bizkaia se ha concentrado en los servicios referentes a la madera, el agua y el paisaje. Tras haber analizado estos aspectos en una prueba piloto localizada en el municipio de Berriatua, se ha conseguido añadir en la normativa foral una nueva línea de ayudas que contempla estos aspectos.

### Palabras clave

Bosque, agua, paisaje, madera, compensación.

### 1. Introducción

Los Servicios ecosistémicos forestales (SEF) son productos y servicios forestales que aportan ventajas directas o indirectas a las personas, ya sea económica, material, sanitaria, emocional o socialmente. Incluyen productos comestibles y no comestibles que provienen de árboles o crecen en bosques; la calidad del agua, del aire y del suelo; actividades de caza, pesca, turismo y ocio y ciclos como el de nutrientes y del agua (WUNDER y THORSEN 2014). Es la contribución de los bosques a las personas.

Uno de los principales desafíos relacionados con la gestión de los bosques de Europa es equilibrar la prestación de distintos SEF con las amplias demandas de la sociedad. En esa demanda, tan solo algunos de los SEF forman parte formalmente de mercados o cadenas de valor, de forma que muchos otros servicios importantes no tienen valor monetario directo (ETXEGARAI et al. 2011). Por ello, los SEF necesitan nuevos incentivos políticos y económicos, nuevos mecanismos innovadores, para que los administradores y propietarios forestales tengan motivos adicionales en suministrarlos (LAWTON 2013; ONAINDIA 2013).

En el territorio histórico de Bizkaia, de unas 220.000 ha totales el 60% aproximadamente es forestal, y el 75% de la tierra es privada (MURUA et al. 2016). En consecuencia, se depende de la decisión de unos 20.000 propietarios forestales para garantizar la sostenibilidad de prácticamente todo el territorio. En este sentido, aunque la legislación forestal actual tiene en cuenta la gestión del capital natural, se limita a establecer restricciones al uso y la gestión de los bosques. No aplica mecanismos de compensación para la gestión adecuada de los servicios de los ecosistemas. Por ello, se ha considerado fundamental cambiar las opiniones sobre los SEF y valorarlos, es decir, rentabilizar la actividad forestal para poder mantenerla, y consecuentemente, mantener la correcta gestión de los bosques en toda la región.

## 2. Objetivos

El desarrollo de este proyecto tiene como fin explorar nuevos medios para mejorar los SEF de manera que beneficien a sus propietarios y satisfagan las amplias necesidades de la sociedad.

También se establece como objetivo aunar el conocimiento con la práctica, es decir, facilitar el aprendizaje entre los profesionales, los responsables políticos y el mundo académico.

La consecuencia de todo ello será la creación para el Territorio Histórico de Bizkaia de un nuevo marco legal para los bosques y la silvicultura que mejore la forma en que se aborda la provisión, valoración y monitoreo de los SEF y que salve las fallas actuales del mercado de una forma innovadora.

Consecuentemente, estos propósitos de ámbito territorial vienen asociados con la pretensión de conseguir un marco político europeo coordinado para maximizar el valor de los SEF para la sociedad y su provisión sostenible.

## 3. Metodología

Habiendo comenzado en el año 2018, *Spurring INnovations for Forest ECosystem SERvices in Europe* (SINCERE) ha sido un proyecto de cuatro años financiado a través del programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea. Se ha diseminado en nueve ubicaciones de diferentes regiones de Europa e incluso dos casos internacionales en Perú y Rusia. El territorio histórico de Bizkaia (perteneciente a la Comunidad Autónoma de Euskadi) ha sido uno de esas ubicaciones regionales europeas participante en el mismo.

Por una parte, los diferentes miembros de todas esas regiones han participado en la creación de un inventario de mecanismos innovadores, es decir, recopilación del conocimiento y la información de políticas, regulaciones y modelos comerciales ya existentes que apoyan la provisión de servicios de los ecosistemas forestales. Este listado integra conocimientos científicos y prácticos, considerando tanto el lado de la oferta como el de la demanda.

Por otra, y simultáneamente, se han puesto en práctica políticas novedosas, modelos de negocio y otros mecanismos. Para ello, cada una de estas 11 ubicaciones ha supuesto un estudio de caso diferenciado, donde probar diferentes mecanismos de innovación y donde trabajar con sus partes interesadas locales clave. Esto significa que cada región ha analizado y seleccionado sus propias SEF y sus propios mecanismos innovadores a implementar.

Estas partes interesadas locales han incluido propietarios y gestores forestales, empresarios del sector forestal, científicos y docentes de ramas afines al mundo forestal, autoridades locales, usuarios de bosques y entidades sociales. Han sido todas ellas personas con un firme interés en el estudio de caso y la acción de innovación, que han sido invitadas a unirse y participar en el denominado Grupo Multiactor de su región. La función de este Grupo Multiactor de cada región ha sido diseñar, implementar y evaluar los mecanismos de innovación de esa región. Sus miembros se identificaron a través de un ejercicio detallado de mapeo de posibles interesados que se llevó a cabo

en los primeros meses del proyecto. El ejercicio identificó personas y organizaciones directamente involucradas en el mecanismo de innovación a nivel local o que estaban interesadas en replicar o ampliar la acción de innovación en las regiones vecinas a mayor escala. De esta manera, se ha establecido una arquitectura de aprendizaje colaborativa y continua que ha ido desde lo local hasta lo internacional.

El desarrollo de cada estudio de caso ha sido evaluado minuciosamente por un órgano general del proyecto para garantizar su sostenibilidad económica, social y ambiental. Posteriormente, los mecanismos de innovación resultantes, adecuados para la adaptación y replicación, se compartirán ampliamente a escala local, nacional e internacional. Este órgano general del proyecto estableció unos hitos intermedios y finales a lo largo del plazo temporal del proyecto que se debían alcanzar satisfactoriamente en cada región participante. Se trataba de cuatro reuniones del Grupo Multiactor, en cada uno de los cuales, el proyecto debía avanzar en el diseño e implementación del mecanismo de innovación pretendido.

La Diputación Foral de Bizkaia, a través del Servicio de Montes de su Departamento de Sostenibilidad y Medio ambiente ha liderado e impulsado el estudio de caso ubicado en el territorio histórico de Bizkaia. Dado que el proyecto tenía un ámbito de trabajo colaborativo e internacional, ha sido respaldado en las labores de coordinación y contacto europeo con la participación de la Unión de Selvicultores del Sur de Europa (USSE). Además, como incurría en un ámbito legislativo, también ha sido respaldado por la consultora MAS Abogados. Todos ellos han compuesto el grupo promotor del estudio de caso en Bizkaia.

El Estatuto de Autonomía del País Vasco determina la competencia exclusiva del gobierno de la Comunidad Autónoma de Euskadi en materia de montes, aprovechamientos y servicios forestales. Del mismo modo, la Ley 43/2003 de Montes determina que las comunidades autónomas ejercen aquellas competencias que en materia de montes y aprovechamientos forestales tienen atribuidas en sus estatutos de autonomía. A su vez, el Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco mediante el Orden del 3 de mayo de 1983, constituyó las Comisiones Territoriales de Montes para Gipuzkoa y Bizkaia, por lo que se traspasaron los servicios relativos a Conservación de la Naturaleza y Producción Vegetal a las Diputaciones Forales de los mencionados Territorios Históricos. Además, el Parlamento Vasco con su ley 27/1983 de 25 de noviembre determinó la competencia exclusiva de Órganos Forales de los Territorios Históricos en materia de montes, aprovechamientos y servicios forestales. Por todo ello, el Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de la Diputación Foral de Bizkaia es la institución pública con plena competencia para desarrollar sus propias estrategias y normativas para todo el territorio histórico y en el ámbito forestal. Como para ello cuenta con sus propios instrumentos político y administrativos, tras el análisis de prueba de los SEF elegidos en la zona piloto, estos han sido utilizados en el objetivo de terminar generando una nueva herramienta legislativa a aplicar en toda su escala territorial.

Tanto durante el desarrollo del proyecto por parte del grupo promotor como durante las reuniones del Grupo Multiactor, se ha mantenido la producción de madera y su valorización como objetivo a considerar dentro de las distintas SEF posibles. Las consideraciones referidas a otros SEF han venido siempre supeditados a su consecución. Por lo tanto, se ha considerado que la posible valorización de los diferentes SEF era un añadido a sumar al de la madera, no tanto como un objetivo o valorización única. Por ello, la base para los distintos análisis y propuestas de actuación han sido los itinerarios de gestión frecuentados en la zona que tenían como objetivo la producción de madera (diferentes posibilidades de aplicar la selvicultura a cada tipo de bosque, desde el inicio hasta el posible fin de una misma generación). Se ha hecho una comparativa entre ellos, o con aquellos que tuvieran posibles modificaciones en actuaciones puntuales de los mismos. Estos análisis y desarrollo de actuaciones, se han realizado respaldados por la labor de técnicos, investigadores y docentes expertos en cada materia tratada.

#### 4. Resultados

Con respecto del inventario detallado de políticas, regulaciones y modelos comerciales, lanzada en la primavera de 2019, se genera la primera base de datos europea integral con más de 120 mecanismos de innovación establecidos por toda la Unión Europea. Ninguna proviene de la región de Bizkaia.

Con respecto a la puesta en práctica de políticas novedosas en la región de Bizkaia, el grupo promotor de esta región realiza la búsqueda de posibles partes interesadas locales y conforman con una primera reunión el 23 de noviembre del 2018 el Grupo Multiactor del estudio del caso en Bizkaia (donde asisten representantes de una veintena de entidades). Esta primera reunión sirve para cerciorar la amplia visión, calificación y valoración que albergaban los SEF en esta región.

Estas diferencias en la concepción de las SEF, provoca el desarrollo de varias reuniones parciales antes de celebrar la segunda reunión del Grupo Multiactor el 28 de marzo de 2019. Estas reuniones parciales son el resultado de un análisis de las diferentes miradas posibles ante los SEF y su agrupación por afinidades. Sirve al grupo promotor para concebir tanto puntos discordantes a evitar como puntos en común a profundizar en la posterior reunión del Grupo Multiactor. En ella, se toma la decisión de no abarcar el análisis y la acción innovadora sobre todo el abanico de los SEF, sino concretar tan solo en tres de ellos, elegidos por su importancia y/o concreción de estudio y valoración: la madera, el agua y el paisaje. Además, se acuerda la conveniencia de establecer una prueba piloto, un área reducida dentro del total del territorio, donde concretar las acciones de estudio, análisis e implantación de las acciones innovadoras.

En la tercera intervención del Grupo Multiactor se presentó la zona piloto de Berriatua, un pequeño municipio de Bizkaia que tiene una amplia superficie forestal (72%) y donde su gestión está en manos privadas (99%). Fruto de la gestión tradicional, el 50% del bosque son plantaciones de pino radiata, un 9% plantaciones de eucalipto, otro 9% bosque mixto atlántico y el resto son plantaciones y regenerados naturales de diversa índole.

Sin embargo, ante una situación actual de profunda crisis en el sector forestal (mercados inciertos para la madera, afecciones sanitarias en las masas forestales, incremento de plantaciones de eucaliptos y/o del abandono de la gestión forestal, etc.) la Asociación Cultural Goikolau de Berriatua genera una reflexión interna y contacta con Basoa Fundazioa para tratar de desarrollar alguna iniciativa al respecto. Como esta fundación venía participando en el Grupo Multiactor, propone realizar la prueba piloto en un área de 490 ha de este municipio, compuesta por la agregación de multitud de parcelas de propiedad privada. Esta área para la zona piloto, está destinada casi en su totalidad al uso forestal (las parcelas de otro uso se excluyen de la prueba piloto) con plantaciones de pino radiata y eucalipto nitens destinadas al aprovechamiento de su madera en su mayoría. Siguiendo la costumbre de la comarca, cuenta con unas vías principales de acceso generadas inicialmente por la asociación de los propietarios forestales de esta área y su gestión comunal. Estas vías de acceso, además de servir para desarrollar las distintas ejecuciones requeridas en la gestión de estos montes, son frecuentados popularmente por muchos de los habitantes locales que vienen en busca de un paisaje natural y un ámbito de esparcimiento (Figura 1).



Figura 1. Zona de la prueba piloto de Berriatua (uso y propiedad).

La zona piloto abarca dos subcuencas del río Artibai (Ugaitz y Munabe) de cotas bajas, orografía muy complicada y pendientes muy empinadas. En ellas, destacan la toma de aguas superficiales para el abastecimiento municipal de Berriatua y Ondarroa (Figura 2).

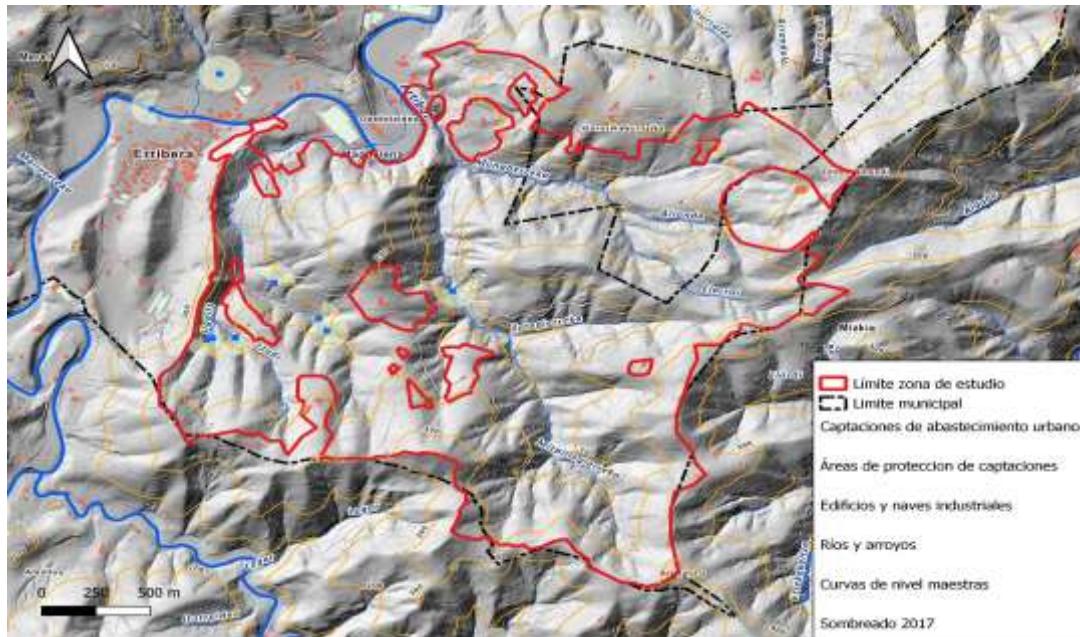


Figura 2. Zona de la prueba piloto de Berriatua (subcuencas y orografía).

El grupo promotor también compone y presenta un grupo de trabajo multidisciplinar entre la Fundación Euskoiker (agencia de enlace entre la Universidad del País Vasco y la sociedad vasca) en colaboración con el Departamento de Análisis Económico de la Universidad de Zaragoza, el grupo de investigación Re-ForeST (grupo de I+D+I en ciencia y tecnología forestal de la Universidad Politécnica de Valencia) la Asociación Cultural Goikolau de Berriatua y Basoa Fundazioa.

En la cuarta y última intervención del Grupo Multiactor, se presentaron los resultados del grupo de trabajo obtenidos en la prueba piloto:

- Con respecto del agua:
  - Se caracterizó el estado actual de la zona piloto, identificando sus aspectos más relevantes (Tabla1)

Tabla 1. Caracterización del estado actual de la zona piloto.

Biofísicos	Temperatura media anual (°C)	11 - 14,6
	Temperatura media en el mes más frío (°C)	4,6
	Temperatura media en el mes cálido (°C)	20,8
	Precipitación media anual (mm)	1000 - 1600
	Precipitaciones estivales mensuales (mayo-septiembre)	75 - 98
	Evapotranspiración potencial media anual (mm)	800 - 1060
	Los materiales madre del suelo	rocas sedimentarias, volcánicas y depósitos fluviales cuaternarios
	Profundidad de suelo más común (cm)	>50
	Textura del suelo más común (%)	Ar 30; Lm 36; Ar 34
	pH más común	<5
De gestión	Especie más común	Pino radiata
	Itinerario selvícola más común	T= 35 años ; 3 x 3 m

- Se mostró la caracterización ecohidrológica de un itinerario común y un modelo calibrado y validado, obtenido gracias al establecimiento de una parcela experimental en un área representativa de la zona piloto (Tabla2):

Tabla 2. Caracterización ecohidrológica de un itinerario común y un modelo calibrado y validado.

Uso de agua de los árboles de las lluvias entrantes (%)	23
Contenido de agua del suelo	>Capacidad de campo
Contribución del agua de precipitación en forma de percolación (%)	33 - 40
Contribución del agua de precipitación en forma de escorrentía (%)	8

- Una vez calibrado y validado el itinerario más común de la zona piloto, se realizaron diferentes combinaciones de frecuencia e intensidad de las prácticas y se encontraron diferencias significativas entre itinerarios y densidades de árboles:
  - En general, las densidades más altas disminuyen la contribución del agua.
  - En cuanto a las diferentes alternativas, el itinerario más común proporciona el mayor aporte de agua.
- Con respecto del paisaje:
  - Se realizó una encuesta entre los propietarios forestales de la zona piloto, llegando a alcanzar una participación de 48% de los mismos, que representan el 60% de las parcelas catastrales y el 70% de la superficie del terreno.

- Se concluye que se puede alentar y motivar a los propietarios privados de bosques a participar en un programa de acuerdos voluntarios para la mejora de los SEF si se les proporciona información y apoyo financiero adecuados.
- Aunque algunos se conforman con cubrir los costes generados, la mayoría de los entrevistados reclama el establecimiento de Pagos por Servicios Ecosistémicos. Sólo aquellos que son los más considerados con el medio ambiente están dispuestos a llevar a cabo acciones de mejora sin recibir compensación y pagos.
- La selección por parte de cada propietario entre distintos itinerarios selvícolas que generan distintos paisajes, no solo depende de preferencias estéticas, sino que también de otros condicionantes como posible aprovechamiento de la madera, dificultad de manejo, etc.
- La posible predisposición a unos u otros itinerarios está relacionada con aspectos sociales como la edad o el nivel de estudios.

El Servicio de Montes de la Diputación Foral de Bizkaia, analiza los resultados obtenidos y las reflexiones generadas en la última reunión del Grupo Multiactor y los traslada como una nueva línea de ayudas en su normativa dirigida a conceder subvenciones para la realización de inversiones en infraestructuras y en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques para el año 2021 (Decreto Foral 62/2021). Este plan de ayudas es un conjunto de medidas para la conservación, mantenimiento y desarrollo de los bosques, establecida y renovada periódicamente por el Servicio de Montes del Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de la Diputación Foral de Bizkaia.

Esta nueva línea de la ayuda ha incorporado aspectos ya reflejados en el Plan de Desarrollo Rural (medida 15) y ha pretendido compensar las actuaciones que voluntariamente adquieren las personas propietarias forestales por medio de compromisos en la gestión de sus montes que garanticen la provisión de SEF y mejora del medio ambiente.

Conlleva tres requisitos a cumplir para quienes quieran participar y optar a estas ayudas:

- Redactar un Plan Técnico de Gestión Forestal Sostenible aprobado por la Diputación Foral de Bizkaia
- Redactar un documento específico donde se analicen y desarrollos las actuaciones necesarias a realizar
- Firmar un contrato de 5 años con la Diputación Foral de Bizkaia comprometiéndose a ejecutar las actuaciones contempladas en el documento específico

La nueva línea de ayudas consta de 3 submedidas distintas diferenciadas en sus características, compensaciones y requerimientos (Tabla3).

Tabla 3. Submedidas de la nueva línea de ayudas forestales de la Diputación Foral de Bizkaia.

	Gestión de plantaciones forestales que incremente el valor medioambiental de las mismas	Sustitución de plantaciones forestales con especies alóctonas por bosques autóctonos	Conservación de bosques autóctonos para garantizar los SEF
Actuaciones	Alargar turno	Cambio de la especie principal	Incrementar madera muerta
	Bajo impacto en aprovechamiento	Tender a especies autóctonas	Mantenimiento de árboles viejos
	Regenerado natural bajo cubierta	Tender a turnos medios y largos	Apertura de claros
	Entresacas y/o mosaicos	-	Incremento de arbustos con fruto
	Evitar nuevas pistas (cable aéreo y animales)	-	-
	Control especies invasoras	-	-
Compensaciones	< 200 €/ha/año	269 – 466 €/ha/año	Pago base <200 €/ha/año
	Pago toral < 5.000 €	Pago total <10.000 €	Pagos complementarios 25 €/ha/año
	-	-	Pago total <5.000 €/año
Requerimientos	Uso actual de la tierra forestal	Uso actual de la tierra forestal	Excluidos especies de turno corto
	>5.000 m <sup>2</sup>	Especie principal alóctona	>5.000 m <sup>2</sup>
	-	Especie principal de turno corto	Sin extracción madera hasta 20 m <sup>3</sup> /ha
	-	>5.000 m <sup>2</sup> o >100 m ribera	Sin pistas nuevas ni ampliaciones
	-	RN2000 o Registro Zona Protegida Hidrológica	-
	-	Nueva plantación <1 año de la corta	-

## 5. Discusión

Con respecto al inventario detallado de políticas, regulaciones y modelos comerciales, es de destacar la carencia de ninguna referencia remarcable en Bizkaia. Para nada han sido estos una forma habitual de establecer políticas o gestionar comercios en esta región. Esto denota una necesidad muy grande de desarrollar este tipo de mecanismos que, sin duda, serán innovadores.

Con respecto a la puesta en práctica de estas políticas novedosas en la región de Bizkaia:

- Resultados de la primera reunión del Grupo Multiactor:
  - Los SEF proporcionados por los bosques de Bizkaia son tan numerosos que hay muchas entidades locales interesadas en ellos. Llegan a mucha gente y generan mucha motivación, e incluso, movimiento asociativo y participativo. Esto significa que generan un interés amplio y diverso en la sociedad.
  - El valor que se le conceda a cada uno de estos SEF difiere en base a la visión que contenga cada uno de estas entidades. Debido a que las visiones pueden ser contrapuestas, la valoración de las SEF también puede llegar a ser contrapuesta. Esta magnitud y contraposición dificultan mucho los posibles tratamientos a acordar entre las diferentes entidades interesadas. Discutir su valoración y compensación puede llegar a ser un enredo conflictivo e irresoluble (NOUSIAINEN y MOLA 2022).
- Resultados de la segunda reunión del Grupo Multiactor:
  - El método establecido de analizar inicialmente todas las miradas existentes y agruparlas posteriormente por afinidades en la valoración, facilita buscar posibles puntos de encuentro comunes. Posteriormente, trabajar sobre estos puntos comunes a abierto la posibilidad de conseguir avances de forma conjunta.
  - En uno de los avances conseguidos, el de disgregar y reducir el número de SEF a analizar, es conveniente diferenciar y elegir aquellos que más consenso puedan ofrecer en su interés y posibilidad de análisis. En este sentido, destacan aquellos que puedan, y deban ser, circunscritos a un lugar concreto. Aquellos que dependen directamente de cómo sea un sitio o qué es lo que se haga en él. Este tipo de SEF dotarán de unas mayores posibilidades de análisis y actuación. Posteriores análisis del resto de SEF podrán ir sumándose a estos iniciales.
- Resultados de la tercera reunión del Grupo Multiactor:
  - Entre las tres SEF seleccionadas, dos (madera y agua) son cuantificables y asociables directamente a la zona establecida (cuenca hidrográfica) y la gestión aplicada (itinerario de gestión). Sin embargo, la tercera, el paisaje, tiene un cariz subjetivo (DEL PESO y BRAVO 2000). Por ello, esta última, no solo viene determinada en base a la zona y la gestión, además, su valoración dependerá del sujeto que lo observe y lo valore. En consecuencia, los dos primeros se pueden (y deben) analizar mediante experimentaciones *in situ* y, por el contrario, la tercera, necesita de un estudio que contemple la valoración de algún grupo social. Esta valoración social tiene dos direcciones contrapuestas, la de aquella que produce y la de aquella otra que la recibe. En el caso de este estudio de caso, se ha centrado sobre todo en la de aquellos que generan y ofrecen ese paisaje, aunque ellos mismos también son receptores del paisaje y también han actuado como tal. En este sentido, hemos constatado que el actual paisaje, conformado desde hace mucho tiempo, ha llegado a generar una adaptación cultural en la sociedad local, con lo cual, es importante localizar también esta percepción del paisaje a la zona de estudio, ya que las características sociales pueden variar fuera de ella y generar una percepción diferente.

- Generar un grupo de trabajo multidisciplinar y multifuncional, coordinado conjuntamente, ha resultado determinante para conseguir unos resultados analíticos fiables de los SEF. Además, cada uno por su lado, difícilmente habrían podido alcanzar los objetivos en una franja tanto temporal como presupuestaria tan estrecha. Es importante destacar las figuras participantes y su función en la consecución de los objetivos:
  - El grupo promotor: es necesario lidiar entre las exigencias del proyecto a nivel europeo y las necesidades del trabajo local. Encauzar la metodología establecida, controlar la financiación, recabar los resultados y realizar controles han sido aspectos a su cargo. Separar este trabajo genérico y aliviar la del grupo de trabajo local ha facilitado el desarrollo continuo y paralelo.
  - El coordinador: cada miembro del grupo de trabajo tiene que estar constantemente informado y atendido. Para ello, es importante que este coordinador tenga conocimientos previos mínimos de los distintos aspectos a tratar y del devenir del desarrollo del análisis de la zona piloto. A su vez, debe trasladar estos conocimientos entre los demás miembros del grupo, especialmente con los miembros de la participación local.
  - El apoyo científico: las valoraciones y las decisiones a tomar en el momento de establecer una nueva medida de gestión de los SEF, debe estar avalado por el conocimiento y el rigor científico. Por ello, es importante conseguir tantos apoyos específicos como SEF seleccionados a analizar.
  - Participación local: el carácter privado, la fragmentación y la heterogeneidad de los terrenos en la zona piloto dificulta mucho su análisis. Ha sido determinante la ayuda de voluntarios locales para conseguir una rápida y certera implantación del estudio (tanto la parcela experimental ecohidrológica como la realización de la encuesta entre propietarios). Además de brindar un conocimiento profundo de la geografía, de las vías de acceso y de la historia de su desarrollo, aportan un conocimiento amplio y profundo del grupo social que compone esta propiedad. Su participación, ha acelerado y mejorado la aplicación del análisis científico de los SEF.
- Resultados de la cuarta reunión del grupo Multiactor:
  - Hasta en una región templada y húmeda como la que caracteriza esta zona piloto, la gestión que se realice en el bosque determinará tanto el estado hídrico de los árboles como la cuantía de agua que llegará a ríos y arroyos. Esto tiene fuertes implicaciones directas (producción de madera, agua y paisaje) pero también indirectas (vitalidad frente a plagas, enfermedades y peligro de incendios; oportunidad de desarrollo para otras especies, abastecimiento de agua para el municipio, etc.). Por otra parte, muchos propietarios muestran una gran predisposición a participar en modificaciones de la gestión de sus bosques si se vieran respaldados con posibles compensaciones por la mejora en el bien que aportan. En consecuencia, los resultados parciales, tanto los referentes al agua como los referentes al paisaje, son esperanzadores y abren la puerta para poder aplicar nuevos mecanismos de gestión para los SEF.
  - Sin embargo, sigue habiendo propietarios que prefieren gestionar sus propiedades con unos objetivos dirigidos a mercados específicos de la madera y que no se sienten atraídos por ninguna otra compensación de ningún otro SEF. Por ello, es importante que la participación en estos posibles nuevos mecanismos sea de carácter voluntario, tratando de atraer la voluntad del propietario y sin obligar a participar ni impedir otras posibilidades (MILJAND et al. 2021).

Conjugar los resultados del análisis de los SEF seleccionados con una nueva herramienta de gestión puede entrañar grandes dificultades administrativas, ya que las administraciones tienen que cumplir con pautas y marcos de actuación previos que cuesta amoldarlas a nuevas medidas.

Primero de todo se debe elegir la herramienta administrativa idónea a utilizar o modificar. En este caso, se optó por modificar el plan de ayudas forestales porque era una herramienta plenamente gestionada por el Servicio de Montes y que ya contiene la opción de establecer pagos a los propietarios. Sin embargo, otras vías administrativas como la norma foral de montes o incluso específicas de posible desarrollo de nuevos mecanismos no son descartables en adelante. El hecho de haber empezado por esta herramienta no implica que no se pueda continuar en el futuro también por otras. Del mismo modo, una vez conseguido la implantación y el desarrollo exitoso de mecanismos para estas SEF seleccionadas, se debe continuar con la implementación de nuevos análisis de otros SEF descartados hasta el momento y que entrarán a jugar en nuevas compensaciones. Esto implica desarrollar un análisis de la evolución de estas implementaciones, de la participación de los propietarios y del resultado en la consecución de las SEF. Visto así, no se debe contemplar esta última parte como el final del desarrollo del proyecto sino como el inicio de la implementación de las nuevas medidas con una previsión de seguimiento, ajustes y mejoras posteriores.

Estas posibles compensaciones pueden ir dirigidas a añadir ciertas modificaciones en los itinerarios selvícolas más comunes (variar la densidad inicial de la repoblación o la cuantía y el momento de las claras) o a considerar nuevos itinerarios asociados a especies arbóreas diferentes (por ejemplo, especies autóctonas y de turnos más largos). De momento, se ha desarrollado el mecanismo partiendo de una línea ya establecida en el PDR, la cual, mira más al SEF de la biodiversidad y no tanto al del paisaje, y menos aún, al del agua. Esto implica un cierto desajuste entre los análisis intermedios realizados y los resultados finales implantados. Pero como ya se ha comentado previamente, se espera que en adelante se vaya acoplando mejor esta relación y que el mecanismo de compensación se enriquezca con más implicaciones en itinerarios ya establecidos de especies no autóctonas y actuaciones propias referidas a mejorar el aporte de agua y sobre el paisaje.

Otra posibilidad es ampliar el marco de la financiación a otros departamentos administrativos de la misma entidad administrativa (Departamento de Hacienda, por ejemplo) a otras entidades administrativas (Gobierno Vasco, por ejemplo) o incluso a posibles entidades privadas interesadas (por ejemplo, empresas).

## 6. Conclusiones

El gran interés que suscitan los diversos SEF, la estrecha relación de estos con la gestión aplicada a los bosques y la predisposición de los propietarios a participar en actividades de mejora si reciben compensaciones, genera una indudable esperanza para diseñar y desarrollar mecanismos innovadores que contemplen la compensación por los SEF ofrecidos.

Los tres SEF concretados en este análisis (madera, agua y paisaje) se muestran muy aconsejables a ser valorados y contemplados en estos mecanismos a establecer. Sin embargo, aunque estos puedan ser un buen punto de inicio, se debe prever la necesidad de extender los posibles mecanismos implantados hacia los SEF restantes.

La nueva línea incorporada al plan de ayudas conviene ajustarla mejor para que responda con más exactitud a los resultados intermedios obtenidos en cuanto a agua y paisaje.

Incorporar una nueva línea en el plan de ayudas establecida por la administración puede ser un buen punto de inicio. Sin embargo, es necesario continuar respaldando este mecanismo con más actividades innovadoras relacionados tanto con la normativa forestal como con otras iniciativas administrativas de impulso a la gestión.

## 7. Agradecimientos

Es de agradecer la estrecha colaboración que se ha tenido tanto con el grupo promotor del estudio de caso como entre los distintos miembros del grupo de trabajo de Berriatua. También quisiéramos agradecer a todos los miembros participantes del Grupo Multiactor, y de forma especial, al conjunto de propietarios que tomaron parte en la encuesta realizada en la zona piloto.

## 8. Bibliografía

DEL PESO, C.; BRAVO, F; 2008. Selvicultura y paisaje. En: SERRADA, R.; MONTERO, G.; REQUE J.A. (eds.): Compendio de selvicultura aplicada en España. 929 – 947. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Madrid.

ETXEGARAI, O.; ESPARTA, I.; FERNÁNDEZ DE BOBADILLA, S.; 2011. La inversión forestal como activo empresarial. Perspectivas económicas, medioambientales y sociales en el Territorio Histórico de Bizkaia. Universidad Del País Vasco. 134. Bilbao.

LAWTON, J.; 2013. Payments for Ecosystems Services: A best Practice Guide. Department for Environment Food & Rural Affairs. United Kingdom. London.

MILJAND M; BJÄRSTIG, T.; ECKERBERG, K.; SANDSTRÖM, C.; PRIMMER, E.; Voluntary agreements to protect private forests – A realist review. *Forest Policy and Economics* 128.

MURUA, J.R.; ALBIAC, M.; ASTORKIZA, I.; EGUIA, B.; FERRERO, A.; MORENO, J.; 2016. Libro blanco del sector de la madera. Actividad forestal e industria de transformación de la madera. Evolución reciente y perspectivas en Euskadi. Gobierno Vasco. Gasteiz.

NOUSIAINEN, D.; MOLA, B.; 2022. Characteristics and emerging patterns of forest conflicts in Europe – What can they tell us? *Forest Policy and Economics* 136.

ONAINDA, A.; 2013. Bienes y servicios ambientales en la Comunidad Autónoma de Euskadi. *Montes* 113 38 – 41

WUNDER, S.; THORSEN, B.J.; 2014. What are ecosystem services? En: THORSEN, B.J.; MAVSAR, R.; TIRVÄINEN L.; PROKOFIEVA, I.; STENGER, A. (eds.): The provision of forest ecosystem services: Quantifying and valuing non-marketed ecosystem services. 17 – 20. European Forest Institute. Joensuu.