

Valoración de los Servicios de los Ecosistemas de la cantera de Yepes

Por: David Álvarez (Ecoacsa Reserva de Biodiversidad), Isabel González (Ecoacsa Reserva de Biodiversidad), Pilar Gegúndez Cámara (Lafarge-Holcim)

RESUMEN

En este documento se realiza la descripción de los trabajos llevados a cabo para la valoración de los servicios ecosistémicos generados en la rehabilitación de la cantera de Yepes de la compañía Lafarge-Holcim.

La cantera de Yepes lleva en funcionamiento más de 100 años y ha ido restaurándose siguiendo diferentes modelos de restauración a lo largo de esos años. En la actualidad, el modelo que se está siguiendo para la realización de esta rehabilitación es la restauración ecológica, desde una perspectiva ecológica centrada en la funcionalidad de los sistemas naturales y basada en criterios científicos avalados por naturalistas y por expertos en restauración ecológica de la Universidad de Castilla La Mancha.

El objetivo de la valoración de los servicios ecosistémicos de la cantera de Yepes es el de identificar los servicios de los ecosistemas, así como sus beneficiarios, capturar y calcular el valor económico de los servicios ecosistémicos proporcionados para poner en valor los beneficios sociales, económicos y ambientales del proceso de rehabilitación y , por último, comprender, comunicar y trasladar la importancia ecológica, económica y social de la restauración ecológica de canteras en el contexto de paisaje.

Los resultados obtenidos en este trabajo han permitido que los indicadores de biodiversidad se vean afectados por factores económicos, con la ventaja que aporta esto para la toma de decisiones. Además, se valoran los beneficios sociales y ambientales de la rehabilitación, que de manera indirecta también recaen sobre la compañía. De esta forma se pone de manifiesto la efectividad en términos de generación de valor de las acciones llevadas a cabo en la rehabilitación de la cantera de Yepes y se consolida al grupo LafargeHolcim como referente en la innovación para la conservación, siendo la rehabilitación de la cantera de Yepes un modelo a seguir para otras actuaciones similares

1. INTRODUCCIÓN

La rehabilitación y restauración de canteras son una gran oportunidad para crear valor a la sociedad, ofreciendo la oportunidad de recrear hábitats, iguales o diferentes a los existentes en el entorno circundante, agrícolas o naturales. Existen múltiples estudios que demuestran que las canteras restauradas pueden funcionar como catalizadores para adoptar estrategias de restauración más ambiciosas. Estos espacios, además, permiten albergar en numerosas ocasiones especies amenazadas con alto valor de conservación. Además de ello, de los trabajos realizados en la rehabilitación de las canteras se puede obtener información sobre la evolución de los ecosistemas, información que, desde una perspectiva científica, tiene un valor inconmensurable.

A pesar de ello, la sociedad en numerosas ocasiones no valora la aportación que estas rehabilitaciones, bien desarrolladas, aportan a la sociedad y los servicios que generan, sobre todo para los beneficiarios más cercanos, que son los habitantes de las poblaciones cercanas.

Es por ello por lo que, en muchas ocasiones, un análisis adecuado de la cuantificación de los beneficios que aportan estas rehabilitaciones permite poner de manifiesto las oportunidades que abre el desarrollo de generar valor y diseñar nuevas estrategias de conservación para el territorio, además de demostrar cómo este valor no sólo es considerado como aporte de servicios ecosistémicos, sino que si éstos se valoran de forma económica se puede obtener una información que permita adoptar decisiones, poner en valor los trabajos realizados y justificar el desarrollo de determinadas acciones de rehabilitación.

En este documento técnico se resumirá el desarrollo de los trabajos llevados a cabo por Ecoacs Reservas de Biodiversidad para poner en valor la rehabilitación de la cantera de Yepes, perteneciente al grupo Lafarge-Holcim, así como los resultados obtenidos de ese trabajo y las conclusiones que se alcanzaron.

2. DESCRIPCIÓN DE LA CANTERA DE YEPES

La Cantera de Yepes en todo su conjunto (sumada el área restaurada, el área en explotación y el área con reservas susceptible de explotación) alcanza la superficie de 1.017,14 Ha. Estas más de 1000 ha suponen un enorme espacio de experimentación para la restauración ecológica, la investigación científica y la cuantificación de servicios ecosistémicos.

Los trabajos de rehabilitación de la cantera se vienen desarrollando desde hace casi 100 años, por parte de la empresa responsable de la concesión minera. Estos trabajos se han ido realizando mediante la aplicación de diferentes criterios de restauración a lo largo de las diferentes etapas de la vida de la misma, con diferentes resultados y obteniendo diferentes tipologías de agrupaciones vegetales. En la actualidad, el modelo que se está siguiendo para la realización de esta rehabilitación es la restauración ecológica.

La actividad de la cantera de Yepes se inicia en los años 30, estando por lo tanto las actividades realizadas previamente a la Ley de Minas del 82 exentas de la obligación de restauración. A pesar de ello, LafargeHolcim ha considerado pertinente incorporar al proyecto de restauración todos los terrenos afectados por su actividad.

El modelo tradicional que se venía desarrollando para la rehabilitación era el de realizar plantaciones dispersas de bosquetes de pinos y extensión de materiales en la plaza de cantera.

En el año 2001, tras visitas de expertos naturalistas en el marco del acuerdo internacional entre Lafarge y WWF, se produjo el cambio de visión en la metodología de restauración, abandonándose la restauración al uso (allanar superficies y plantar monocultivos de crecimiento rápido o especies agrícolas) y empezándose a realizar actuaciones puntuales para poner en valor las morfologías existentes (pedreras a modo de majanos, frentes rocosos y arenosos, diferentes orientaciones y microambientes) que estaban siendo colonizados por muchas especies interesante de flora y fauna que habían perdido sus hábitats naturales en la Mesa de Ocaña.

Como consecuencia de los requisitos de su actividad y de la morfología del yacimiento, LafargeHolcim es propietaria actualmente de una extensísima superficie de terreno. Este

terreno, que se encuentra en la Mesa de Ocaña, donde prácticamente todo el territorio está en manos privadas con vocación agrícola, se prevé que una vez rehabilitado contenga diversos valores naturales de los que la población puede beneficiarse. Es por ello por lo que la compañía ha considerado que tras el aprovechamiento minero de un recurso minero considerado de Uso de Bien Público, que constituye el objetivo real de su presencia en la zona, es pertinente la devolución de los terrenos rehabilitados para el uso público en vez de hacer un aprovechamiento secundario de los terrenos, como podría ser el agrícola. Desde 2004 se inició un nuevo proyecto de restauración con una nueva manera de entender la rehabilitación, a partir de criterios de restauración ecológica. Cabe destacar los esfuerzos realizados en los últimos años para potenciar la restauración, desde una perspectiva ecológica centrada en la funcionalidad de los sistemas naturales y basada en criterios científicos avalados por naturalistas y por expertos en restauración ecológica de la Universidad de Castilla La Mancha. Los objetivos de este proyecto son:

- Fomentar la biodiversidad vegetal natural característica de este tipo de zonas semiáridas sobre suelos calcáreos y margosos, con restos yesíferos, que están en regresión debido a la presión antrópica; iberonorteafricanos, mediterráneos y especies gypsícolas de alto valor ecológico, diseñando mecanismos de facilitación en ambientes con escasez de agua y existencia de ramoneo.
- Investigar sobre la sucesión vegetal y los procesos de regeneración natural que, en esta cantera se muestran cual libro abierto, desde el inicio de la explotación en los años 30 hasta la actualidad.
- Integrar la educación ambiental y el uso público, como elemento indispensable y diferenciador, haciendo a la población partícipe de las actividades y acciones.

En cuanto a los éxitos logrados por esta nueva manera de realizar la restauración se resumen en la recuperación de varios hábitats de interés comunitario, así como hábitats protegidos por Castilla la Mancha y la identificación más 338 táxones, entre los que se encuentran algunos endemismos en peligro de extinción que han sido introducidos experimentalmente y de los que se está llevando un exhaustivo seguimiento como es el caso del pitano o buje (*Vella pseudocytisus*).

3. VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS DE LA CANTERA DE YEPES.

En el año 2015 la empresa Lafarge decidió iniciar un estudio para poner el valor los servicios ecosistémicos de la cantera de Yepes. Este estudio trata de recoger y reivindicar la dimensión social de un proceso de restauración ecológica, persiguiendo los siguientes objetivos:

- Identificar los servicios de los ecosistemas, incluidos sus beneficiarios más destacados, proporcionados por el proceso de rehabilitación y restauración de la cantera tras su explotación minera.
- Capturar y calcular el valor económico de los servicios ecosistémicos proporcionados.

- Poner en valor los beneficios sociales, económicos y ambientales del proceso de rehabilitación y restauración desde el enfoque de los servicios de los ecosistemas, introduciendo, en la medida que sea posible este enfoque para abordar la toma de decisiones en futuros proyectos de rehabilitación y restauración.
- Comprender, comunicar y trasladar la importancia ecológica, económica y social de la restauración ecológica de canteras en el contexto de paisaje.

Estos objetivos se han logrado a través de la realización de una serie de trabajos que han permitido valorar económicamente los servicios de los ecosistemas que la restauración de la cantera de Yepes provee a la sociedad a través de diferentes metodologías de valoración económica existentes y ampliamente contrastadas por la comunidad científica internacional.

Atendiendo a las recomendaciones de la «Valoración económica de los servicios de los ecosistemas» de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, los servicios de los ecosistemas se valoran en base a su Valor Económico Total, que se compone de un valor de uso y un valor de no uso. Los valores de uso se relacionan con las contribuciones directas e indirectas que recibimos de los ecosistemas, mientras que el valor de no uso, se relaciona con las consideraciones morales o éticas del mantenimiento de la biodiversidad y los servicios.

Además de capturar el valor económico de los servicios ecosistémicos, el proyecto proporciona herramientas de valor para la compañía, ya que gracias al trabajo desarrollado, no sólo se ha determinado el valor de los servicios ecosistémicos más relevantes, sino que además se ha desarrollado una herramienta de normalización no sólo para la identificación de los servicios ecosistémicos, sino para identificar métodos de valoración de éstos.



El gráfico muestra el proceso de puesta en valor y describe la metodología desarrollada en este proyecto.

Los servicios ecosistémicos identificados en la cantera se clasificaron en tres categorías diferentes, siguiendo los criterios de clasificación determinados por CICES y a partir de esta clasificación se establecieron las diferentes metodologías de valoración de los ecosistemas a aplicar en los diferentes casos.

Se realizó en la fase de valoración un estudio en profundidad de las diferentes metodologías aplicadas a los diferentes servicios que, de acuerdo con el criterio de relevancia, se decidió valorar. Algunas de estas metodologías eran conocidas y aplicables de forma directa, y otras tuvieron que ser adaptadas al caso concreto del proyecto.

En el caso de los servicios ecosistémicos que disponían ya de un mercado real, como la mayor parte de los servicios de abastecimiento, la valoración realizada se basó en el empleo de precios de mercado que permitieron obtener una valoración tangible.

Para otros servicios, fue necesario desarrollar otras metodologías:

- Identificación de algún mercado existente real para trasladar el valor proporcionado por este servicio a este mercado y realizar así la valoración. Por ejemplo, en el caso de los servicios recreativos con la aplicación del método del coste de viaje.
- Adopción de metodologías de valoración a través de preferencias reveladas, trasladando resultados de estudios relacionados ya realizados al respecto a los diferentes servicios valorados por esta metodología.

Esta valoración permitió conocer el aporte económico anual que los servicios de los ecosistemas generados en la rehabilitación y restauración de la cantera de Yepes. Además de ello también se ha considerado en el proyecto los costes incurridos para la ejecución de la rehabilitación, así como los costes de mantenimiento de la misma. Teniendo por lo tanto la posibilidad de comparar estos costes con los beneficios obtenidos de la misma.

4. RESULTADOS DE LA VALORACIÓN.

La valoración económica anual de los beneficios que reportan los servicios ecosistémicos aportados por la cantera de Yepes se presenta, a modo de resumen, en la siguiente tabla:

Tipo de servicio	Activos ambientales de la cantera	Valor económico anual
Abastecimiento de Alimentos	Producción de miel	2.450,00 €
	Especies cinegéticas	5.446,05 €
	Setas	1.244,40 €
	Plantas medicinales	23.780,00 €
	Almendros	8.000,00 €
	Olivos	2.640,00 €
TOTAL Abastecimiento Alimentos		43.560,45 €
Abastecimiento de Biomasa	Almendros	589,86 €
	Olivos	1.087,50 €
	Gestión de masas forestales	539,40 €
TOTAL Abastecimiento Biomasa		2.216,76 €
Regulación atmosférica	Masas forestales y cultivos leñosos	416,16 €
	Absorción del suelo	5.850,00 €
TOTAL Regulación Atmosférica		6.266,16 €
Polinización	Abejas	9.839,00 €
TOTAL Polinización		9.839,00 €
Conocimiento científico y biológico	Estudios científicos	21.680,00 €
	La cantera como terreno de experimentación	20.000,00 €
	Visitas al centro de interpretación	14.923,44 €
TOTAL Conocimiento Científico		56.603,44 €
Disfrute estético-deportivo	Setas	300,00 €
	Especies Cinegéticas	73.300,00 €
	Aves, hábitats y paisajes	7.780,05 €
	Pruebas deportivas	71.556,00 €
TOTAL Disfrute estético-deportivo		152.936,05 €
Conservación de la biodiversidad	Valoración contingente	39.117,78 €
	Banco de conservación	- €
TOTAL Conservación de la biodiversidad		39.117,78 €
Control de la erosión	Especies vegetales	24.773,22 €
TOTAL Control Erosión		24.773,22 €
Acervo genético	Especies vegetales	21.434,40 €
TOTAL Acervo Genético		21.434,40 €
TOTAL VALOR ECONÓMICO ANUAL SERVICIOS		356.747,26 €

De esta valoración, así como del análisis de los servicios ecosistémicos que se generan en rehabilitación-restauración de la cantera de Yepes, se han podido obtener numerosas conclusiones que aportan nuevas herramientas para la toma de decisiones tanto en lo referente a esta cantera como para la rehabilitación de otras canteras de la compañía. De esta valoración cabe destacar que, servicios como el conocimiento científico y biológico, los servicios de abastecimiento y los recreativos son los que mayor repercusión tienen sobre el valor total.

Es necesario mencionar que los trabajos de valoración realizados se han desarrollado siguiendo unos criterios de relevancia, es decir, existen otros muchos servicios que la rehabilitación-restauración de la cantera proporciona a la sociedad que no han sido considerados, bien como consecuencia del alcance del proyecto, bien porque su trascendencia respecto a otros servicios estudiados era muy pequeña.

Respecto a la valoración de servicios de abastecimiento como son la provisión de olivas y almendras, sería necesario también destacar que, a pesar de que se adoptan procedimientos ecológicos para su obtención, esto no se ha considerado en la valoración por carecer de certificado ecológico que lo acredite.

“El resultado de la valoración acumulada de los servicios que proveen los ecosistemas alcanza los 8 millones de euros”.

La meta no sólo se alcanza cuantificando los servicios ecosistémicos, sino calculando los usuarios para estos servicios. Otro de los resultados más relevantes del estudio es sobre cuántas personas recae este valor de servicios ecosistémicos generado por la rehabilitación-restauración de la cantera. En el estudio se ha determinado que, de manera directa, la población que disfruta de los beneficios que suministra la cantera es de más de 13.000 personas al año.

El estudio revela que el valor económico de los servicios ambientales que genera la rehabilitación-restauración de la cantera anualmente es de 356.747,26 €. Si se compara con la inversión media anual destinada a la ejecución de dicha restauración, que se sitúa en el entorno de los 116.000 €, se puede concluir que:

«Por cada euro invertido en la rehabilitación de la cantera se generan 3 euros en beneficios ambientales al año dentro de la propia cantera».

Si agregamos los datos por superficie restaurada, sin determinar la procedencia de valor de cada ecosistema, sino entendiendo la rehabilitación de la cantera como una unidad, se obtiene otro dato representativo. Considerando la superficie de cantera restaurada de una 650 ha y los datos mencionados previamente de creación de valor, por cada hectárea de cantera restaurada se generan una serie de beneficios económicos anuales se puede concluir que:

«El beneficio económico derivado de los servicios ecosistémicos generados por cada ha de terreno restaurado es de 540 €/ha al año».

Este valor evolucionará al alza a medida que la sociedad aprenda a valorar los recursos ecosistémicos de la conservación a lo que está contribuyendo la propia restauración mediante el fomento de la investigación y divulgación de los valores naturales de la Mesa de Ocaña.

En cuanto a la utilización de los datos obtenidos del estudio, los resultados permiten afectar a los indicadores de biodiversidad de factores económicos para la toma de decisiones, permitiendo en el futuro poder diseñar restauraciones en función de los servicios ecosistémicos que la actuación o a rehabilitación vaya a afectar o generar.

Es interesante que los promotores mineros no vean la rehabilitación-restauración como un mero gasto asociado a su actividad y que se animen a imitar proyectos de este tipo que reportan un beneficio ambiental claro, favoreciendo su aceptación social y, por ende, la continuidad de la actividad minera.

La actividad minera es un motor económico de la sociedad, por tanto, bien ejecutada y con unos valores asociados a la gestión de los procesos de restauración, podría incrementarse de forma sostenible.

5. CONCLUSIONES

El proyecto de «Valoración de los servicios ecosistémicos de la cantera de Yepes» tiene por objeto proporcionar una herramienta dinámica que pueda servir de elemento de transformación para el resto de la compañía, de forma que los resultados obtenidos se puedan utilizar para la toma de decisiones futuras. Las conclusiones extraídas son válidas tanto para la rehabilitación de la cantera de Yepes, como para todos los procesos de rehabilitación de actividades mineras del grupo LafargeHolcim.

Desde la perspectiva de la cantera de Yepes:

1. El proyecto ha permitido identificar los servicios de los ecosistemas y los beneficiarios más destacados para estos servicios proporcionados por el ecosistema una vez rehabilitado tras su explotación minera.
2. El trabajo sirve para consolidar el apoyo al desarrollo del conocimiento científico. Este hecho pone en solfa la importancia del desarrollo de servicios culturales como elemento de interconexión con la población local.
3. Se ha establecido una sistemática normalizada y precisa que sirve para desarrollar un modelo de valoración de servicios para todos los proyectos de rehabilitación de canteras para la actividad minera de la compañía. Desde esta perspectiva, si la estrategia de la organización recoge aportar valor añadido a la sociedad, ya sea a través del desarrollo de sus productos, o de las actividades relacionadas con la generación de estos productos, el enfoque proporcionado y las herramientas asociadas permite abordar proyectos de recuperación donde queden recogidos los objetivos a alcanzar con resultados verificables para la sociedad, y en particular para la población del entorno del espacio rehabilitado.
4. Siguiendo el procedimiento desarrollado, el proyecto ha permitido valorar económicamente los beneficios sociales y ambientales obtenidos en el proceso de rehabilitación de la cantera.
5. Esta valoración tiene como objetivo la puesta en valor de las actuaciones desarrolladas en el proceso de rehabilitación de la cantera y no la cuantificación de un posible beneficio económico derivado.

6. Incluir el enfoque de servicios ecosistémicos en el proyecto integral de rehabilitación no proporciona incrementos significativos de los costes totales de la rehabilitación y sin embargo permite hacer patentes tanto los servicios generados como la propuesta de valor asociada.

7. Este trabajo permite poner de manifiesto la efectividad en términos de generación de valor de las acciones llevadas a cabo en la rehabilitación de la cantera de Yepes» y consolidar al grupo LafargeHolcim como referente en la innovación para la conservación y de este modo, lograr que la rehabilitación de la cantera de Yepes se convierta en un modelo a seguir para otras actuaciones similares.

Desde la perspectiva del grupo LafargeHolcim

1. Se aporta un nuevo enfoque que permite incluir las funciones que recogen los ecosistemas existentes en las rehabilitaciones llevadas a cabo por LafargeHolcim y cómo éstos se traducen en servicios que aportan beneficios a la sociedad mediante la valoración económica y cómo ésta se puede ver beneficiada de aquellos.

2. Abordar el proceso de restauración-rehabilitación desde el enfoque de los servicios de los ecosistemas ofrece la posibilidad de poner en valor los beneficios sociales, económicos y ambientales del proceso de recuperación del espacio explotado.

3. El proyecto dota al grupo LafargeHolcim de dos importantes activos:

a. Una sistemática normalizada para analizar tanto los servicios de los ecosistemas que proporciona la recuperación de un espacio degradado por la extracción de áridos como la sistematización de los procedimientos de valoración de los mismos.

b. Una herramienta para evaluar la trazabilidad del proceso de rehabilitación proporcionando instrumentos con el objeto de acreditar el cumplimiento de los objetivos definidos al comienzo del proyecto, así como su evaluación a lo largo del tiempo.

4. A la vista de los resultados obtenidos en el proyecto, de los procedimientos de normalización desarrollados y del valor aportado, incorporar un análisis de servicios de los ecosistemas que incluya una valoración económica de los mismos en futuros proyectos de rehabilitación-restauración de otras canteras del grupo podría proporcionar notables beneficios. De este modo, desde una perspectiva operativa y mediante un proceso análogo al abordado durante el proyecto, realizado ex ante y ex post, el enfoque de valoración de servicios ecosistémicos permite:

a. Incluir este procedimiento para abordar la toma de decisiones en futuros proyectos de restauración

b. Establecer indicadores para evaluar el proceso de recuperación del espacio afectado y verificar la evolución del trabajo para alcanzar los objetivos previstos.

5. Proyectos como éstos certifican la viabilidad de incluir estos análisis desde una perspectiva estratégica y trasladar estos enfoques a las políticas corporativas. Es decir, recoger en las políticas corporativas la necesidad/obligación de recoger los servicios ecosistémicos en los proyectos que interactúan con el medio natural, así como la evaluación económica de esta interacción.

6. Incluir estos preceptos en la política estratégica no sólo proporciona beneficios desde la perspectiva operativa, sino que a su vez permitiría a la empresa dotarse de instrumentos de diferenciación frente a la competencia y mejorar su propuesta de valor frente a la sociedad.