

Determinan la cantidad de nutrientes que aporta la caída de hojas de pino

Investigadores de la Universidad de Granada y del Centro IFAPA 'Camino del Purchil' han estudiado cómo influye la reducción de ejemplares de pino carrasco en el estado nutricional del ecosistema. Este estudio aporta nuevos datos para simular los efectos del aclareo, una práctica de gestión forestal considerada una de las principales estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático.

SINC

25/1/2018 09:14 CEST



Pinos con las macetas colocadas al azar para la recogida del desfronde, formado por acículas, ramillas, material leñoso y otros materiales / Fundación Descubre

Científicos del grupo de investigación 'Formación y degradación del suelo' de la [Universidad de Granada](#) y del [Centro IFAPA 'Camino de Purchil'](#) han determinado la cantidad de nutrientes que aporta al suelo la caída de acículas de pino carrasco. Con ello, obtienen nuevos datos para simular los efectos del aclareo, una práctica de gestión forestal en zonas semiáridas

considerada una de las principales estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático.

Esta técnica, habitual en el clima mediterráneo, consiste en cortar y retirar árboles con el fin de reducir la cantidad de pinos inicialmente plantados. Además, estudios científicos previos han comprobado que disminuye el riesgo de incendios. Otras de las ventajas del aclareo apuntan a la reducción del estrés por sequía y la mejora del estado nutricional de los árboles al disminuir la competencia por los recursos cuando la densidad es muy alta.

En este sentido, los investigadores han evaluado cómo influye el aclareo en el ciclo de nutrientes de una plantación de pino carrasco realizada en tierras agrícolas abandonadas (forestación). Este proceso natural constituye la principal vía de entrada de alimento de los ecosistemas forestales.

Aunque inicialmente el aclareo reduce la cantidad de nutrientes, con el paso del tiempo esas diferencias tienden a desaparecer

Entre las conclusiones de este trabajo, publicadas en la revista [Forest Ecology and Management](#), los investigadores han señalado que aunque inicialmente el aclareo reduce la cantidad de nutrientes que caen al suelo, con el paso del tiempo esas diferencias tienden a desaparecer.

Además, y tras tres años de estudio, este equipo de científicos ha certificado que la intensidad del aclareo no influye en la estacionalidad de la caída de las hojas. “En el clima mediterráneo, la entrada de nutrientes mediante la caída de acículas se produce fundamentalmente en verano. De hecho, en todas las intensidades de aclareo evaluadas esta estacionalidad no ha cambiado”, explica la investigadora de la Universidad de Granada, Carmen Segura.

Los expertos han empleado esta técnica en una forestación de pino carrasco (*Pinus halepensis*) en el Cortijo del Conejo, una zona experimental cercana a la localidad granadina de Guadix y monte público propiedad de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Diferentes intensidades de aclareo

Para verificar los resultados de este trabajo, aplicaron tres intensidades de aclareo sobre una superficie de pinos carrasco. En concreto, correspondían a la retirada del 48%, 60% y 70% de los árboles y lo compararon con un área control, es decir, una zona en la que dejaron sin eliminar ningún ejemplar. “Hemos comprobado que donde hay más árboles por unidad de superficie, es decir, donde no se ha realizado ningún aclareo, caen más hojas y la cantidad de nutrientes aportada al suelo es también mayor. Sin embargo, esta tendencia va desapareciendo con el tiempo y entran cantidades similares de nutrientes a intensidades de aclareo intermedias”, especifica la responsable del estudio.

Resulta más favorable realizarlos que mantener las forestaciones con una densidad muy alta de árboles”, afirma Segura.

Asimismo, los expertos defienden la práctica del aclareo de forma planificada. “Teniendo en cuenta que reduce la competencia entre los árboles y que es una medida que incrementa la resiliencia de las masas forestales al cambio climático, desde el punto de vista del ecosistema resulta más favorable realizarlos que mantener las forestaciones con una densidad muy alta de árboles”, afirma Segura.

El análisis de los nutrientes presentes en las hojas del desfronde arroja nueva información acerca de diferentes procesos fisiológicos que se producen en los pinos, como por ejemplo en respuesta a situaciones de estrés hídrico o mecanismos nutricionales. “Con estas referencias podemos hacer simulaciones de los efectos que un cambio de uso del suelo o una práctica concreta de gestión forestal tiene sobre el secuestro de carbono en el suelo, utilizando para ello modelos matemáticos”, comenta esta investigadora.

Al mismo tiempo, los datos sobre los compuestos que entran al suelo a través de la biomasa caída del árbol aporta nuevos conocimientos para simular cuánto carbono secuestra un ecosistema, pero también para evaluar

su estado de salud. “El carbono orgánico es un indicador de la fertilidad del terreno y, por tanto, de la calidad de los suelos. Por ello, una de las estrategias que organismos como el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) recomienda para frenar los efectos del cambio climático consiste en retirar el dióxido de carbono de la atmósfera mediante la reforestación para incrementar su secuestro”, señala esta experta.

Recogida mensual

Para realizar este estudio, los expertos colocaron maceteros de plástico colgantes con agujeros en el fondo a los que les introdujeron una malla interior. “De esta forma, el drenaje del agua no arrastraba el material ni conllevaba su caída. Además, nos permitían almacenar directamente todo aquello que se desprendía del árbol durante el tiempo estipulado”, pormenoriza Segura.

Las acículas devuelven al suelo de media al año
536.5 kilogramos por hectárea de carbono, 6.5
kilogramos de nitrógeno y 0.8 de fósforo

En concreto, durante tres años recogían mensualmente muestras de todo el material que caía (hojas, ramas, piñas y conos, así como restos de otros materiales como piñones, restos de insectos y plagas). Ya en el laboratorio, separaban, pesaban y analizaban los elementos presentes en las muestras, como el carbono, el nitrógeno y el fósforo. “Por un lado, determinábamos el peso de las acículas que caían de los pinos y por otro, la concentración de nutrientes que contenían para poder calcular la cantidad aportada al suelo. En cifras, las acículas devuelven al suelo de media al año 536.5 kilogramos por hectárea de carbono, 6.5 kilogramos de nitrógeno y 0.8 de fósforo, entre otros nutrientes”, matiza esta investigadora.

Este estudio, financiado parcialmente por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), la Agencia de Medio Ambiente y Agua (AMAYA) de la Junta de Andalucía y por Fondos Feder, da paso a un nuevo trabajo donde los expertos analizarán materiales

compuestos principalmente por restos de insectos. El objetivo de esta investigación es determinar su influencia en el ciclo de nutrientes del ecosistema.

Referencia bibliográfica:

Segura, C.; Fernández-Ondoño, E.; Jiménez, M.N.; Navarro, F.B.: 'Thinning affects the needlefall nutrient return to soil in a semiarid Aleppo pine afforestation while the nutrient dynamics remain unchanged'. *Forest Ecology and Management* .Volumen 405, 1 de diciembre de 2017. Páginas 257-270.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ÁRBOL | PINO | NUTRIENTES | CAMBIO CLIMÁTICO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)