

IDENTIFICACION DEL PROYECTO
1.1. Acrónimo: : MECAFOR08
1.2. Título del proyecto: Evaluación y Optimización de las labores forestales mecanizadas en la CAPV
1.3. Financiadores: Departamento Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno Vasco e INIA
1.4. Entidades participantes: Confederación de Forestalistas del País Vasco
DATOS DE NEIKER
1.5. Investigador principal: Ander González Arias (agonzalez@neiker.net)
Equipo investigador: Nahia Gartzia Bengoetxea, Marta Camps Arbestain, Pablo Gamiz Ferreira, Ibai Seguroola Gurrutxaga
1.6. Fecha de inicio: 15/01/2008
1.7. Fecha de terminación: 31/12/2008

Resumen:

La protección del suelo y de la calidad de las aguas es uno de los objetivos básicos de la gestión forestal sostenible. Debido a su topografía y a la extensión de las masas forestales productivas, en la vertiente atlántica del País Vasco es de extrema importancia.

Los bosques presentan una alta cobertura vegetal y una alta capacidad de intercepción de la precipitación, un mulch natural de hojarasca y un desarrollo del horizonte superficial del suelo, rico en materia orgánica y bien estructurado. Esto, favorece la infiltración y reduce la escorrentía superficial y el impacto de las gotas de lluvia. Por esto se reconoce su papel en la regulación del ciclo hidrológico, y en la mitigación de la erosión y de la exportación de sedimentos a los ríos. De este modo, los fenómenos erosivos y aportes de sedimentos a los ríos producidos en condiciones de lluvias torrenciales, deben tomarse como procesos naturales difícilmente minimizables.

Los bosques cultivados se separan de esta situación ideal en alguno o todos estos aspectos:

1. La cobertura arbórea desaparece tras la corta, lo que deja el suelo descubierto durante parte del turno propio de cada modelo de gestión silvícola
2. Las labores de desembosque de la madera cortada generan compactación, pérdida del mulch de mantillo y alteración del horizonte superficial del suelo
3. Las labores mecanizadas de preparación del terreno generan nuevo estrés sobre el suelo, pueden eliminar la vegetación arbustiva y herbácea dejando el suelo mineral expuesto al impacto de las gotas de lluvia, producir desplazamientos de suelo y compactación.
4. La construcción de pistas y vías de saca en zonas de pendiente implica movimientos de tierra, relativamente importantes y genera flujos de agua canalizados, que, en ocasiones, presentan un alto potencial erosivo.
5. Frecuentemente se fertilizan las plantaciones en el establecimiento. En algunos casos se aplican agroquímicos para el control de plagas o enfermedades y en algunos casos de la vegetación competitiva.

Estas actividades culturales propias de los bosques de plantación generan un serie de impactos que pueden resumirse en: 1) pérdida de suelo por remoción directa y por incremento en la tasa de erosión, lo que produce a su vez pérdida de materia orgánica y de elementos nutritivos; 2) compactación de suelo por circulación de maquinaria, con reducción de la porosidad y de la tasa de infiltración, lo que aumenta la erosión, empeora el régimen hídrico del suelo y reduce la productividad; 3) generación de sedimentos por erosión en el conjunto del suelo y de manera muy notable en la red de pistas y vías de saca, que pueden llegar a los cursos de agua generando turbidez, incrementando la tasa de colmatación de embalses y aportando nutrientes que pueden contribuir a la eutrofización; 4) cuando se talan masas en el entrono de los cursos de agua se puede producir además un aumento de la temperatura del agua, con la consiguiente disminución del oxígeno disuelto y 5) Si se utilizan agroquímicos y fertilizantes de manera inapropiada puede llegar a los cursos de agua, con el consiguiente riesgo de contaminación.

Informe de resultados:

Se ha estudiado el efecto que ciertas labores selvícolas tienen sobre algunos suelos de masas forestales de plantación en el País Vasco. Se eligieron 9 parcelas en las que se utilizaron 3 tratamientos diferentes en la preparación del sitio para la plantación: 3 de ellas se prepararon manualmente que es el método utilizado en comúnmente en altas pendientes, retirando los restos de corta con la ayuda de herramientas manuales, apilándolos desbrozando y realizando el ahoyado sin utilización de maquinaria; otras 3 parcelas fueron preparadas según los protocolos habituales en la gestión forestal de la zona utilizando la pala frontal de un buldózer para retirar los restos de corta al exterior de la zona a plantar y al que se le había acoplado un apero subsolador con el que realizar un surco en el que realizar la plantación; y otras 3 parcelas en las que se utilizó una retroexcavadora para eliminar los restos de corta y realzar el ahoyado. En todos los casos el desembosque se realizó mediante el uso de arrastradores y la plantación se realizó a mano.

En las parcelas preparadas a mano, se constató entre un 20 y 30% del área a plantar con afecciones al suelo entre los que caben destacar la aparición de desplazamiento de suelos (acumulación de suelo mineral) y la remoción del mantillo que protege al suelo del impacto de las gotas de lluvia. Las parcelas preparadas con retroexcavadora presentaron alrededor de un 45% de la superficie alterada. Caben destacar en este tipo de parcelas, además de los ya apuntados anteriormente la presencia de huellas de maquinaria que ocuparon un 5% de la superficie. En las parcelas preparadas con buldózer el porcentaje de alteración del suelo supuso un 85%. Un 35% de la superficie a plantar presentó decapados (eliminación del horizonte superficial del suelo mineral además del mantillo) un 25% de la misma suponían los suelos desplazados, y cerca de un 15% de ella estaba cubierta de huellas de maquinaria.

Las zonas decapadas, frente a las inalteradas presentaron un aumento de la densidad aparente de un 22% que se tradujo en un aumento de la resistencia que el suelo oponía a la penetración de las raíces del 109% y un descenso de la cantidad de agua disponible del 42% a capacidad de campo (-10KPa).

El uso de la retroexcavadora puede suponer una alternativa ambientalmente y económicamente adecuada al uso del buldózer en las labores de preparación del terreno en plantaciones forestales del País Vasco. Por otro lado, el tractor arrastrador ejerce un impacto sobre los suelos forestales que se debería valorar mediante estudios específicos. Hace falta mayor investigación para conocer el impacto generado por estas labores en la productividad, fertilidad del suelo, protección de los cursos de agua, capacidad de estas plantaciones para actuar como sumideros de carbono y sobre la diversidad biológica.

Impactos:

Se considerará el tipo de maquinaria o faena que menor impacto tiene sobre el suelo así como aquél que asegura una mayor productividad a medio plazo.

La metodología puesta a punto por NEIKER en previos proyectos de investigación, cuya fiabilidad y robustez han sido probadas en el presente proyecto, es de una relevancia importante ya que permite de una manera estadísticamente objetiva la evaluación del estado del suelo tras la repoblación forestal y, por ello, puede ser de interés para los propietarios públicos y privados de montes que deseen conocer la adecuación de las técnicas selvícolas utilizadas en sus propiedades al objetivo de uso y gestión que les pretenden dar a las mismas. Gracias, en parte a los resultados arrojados desde esta línea de investigación, se está comenzando a cuestionar el uso de buldózer en la gestión de los montes vascos.

Los resultados generados en el presente proyecto permitirán profundizar en la elección de parámetros que sean adecuados como indicadores de una Gestión Forestal Sostenible y, de esta manera, contar con una herramienta eficaz para evaluar la gestión forestal, por un lado, y conocer cuáles son los puntos críticos a controlar, por otro.