

Caracterización del daño de viento y nieve en masas forestales noruegas



Olalla Díaz-Yáñez¹, Blas Mola-Yudego^{1,2}, José Ramón González-Olabarria³

1 School of Forest Sciences, University of Eastern Finland, Joensuu (Finland).
2 Norwegian Institute of Bioenergy Research, Ås (Norway).
3 Forest Sciences Centre of Catalonia (CTFC-CEMFOR), Solsona, Spain



NIBIO
NORWEGIAN INSTITUTE OF
BIOECONOMY RESEARCH



Motivación

Perturbaciones forestales como el viento y la nieve tienen grandes repercusiones económicas y ecológicas:

Impactos económicos:

Los daños de viento y nieve pueden causar la modificación o incluso pérdida de servicios y productos esperados en el bosque como madera. También debido a su efecto, la masa forestal puede requerir de la modificación de las actuaciones de manejo preestablecidas y necesitar de costosos tratamientos silvícolas no planeados.

Impactos ecológicos:

Las perturbaciones ocasionadas por viento y nieve también tienen un gran impacto en la sucesión y ecología forestal ya que producen grandes cambios en su estructura y composición, por ejemplo creando espacios dentro de la masa o aumentando repentinamente las cantidades de madera muerta.

Destacados

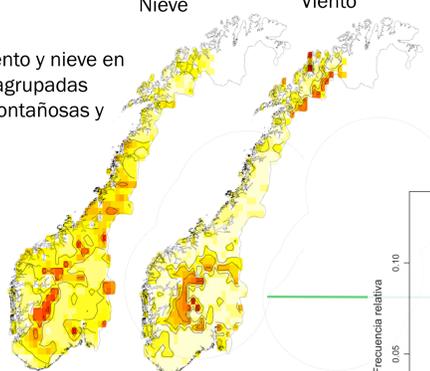
- Los Inventarios Forestales Nacionales proporcionan información del estado de la masa antes y después del daño haciendo posible crear modelos que predigan la probabilidad de daño y un mejor entendimiento de las razones que hacen una masa más vulnerable.
- Tras el daño de viento y nieve los árboles suelen caerse en vez de romperse.
- Árboles más esbeltos tienen mayor probabilidad de romperse que de caerse.
- Las masas de Picea con estructuras más heterogéneas, reducen la probabilidad de que los árboles se rompan.

Resultados principales

Análisis espacial:

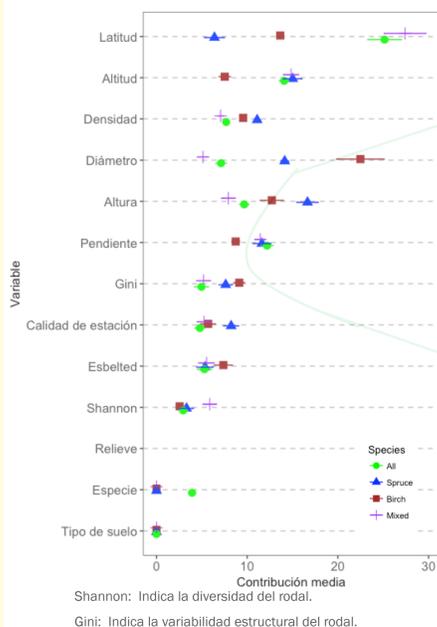
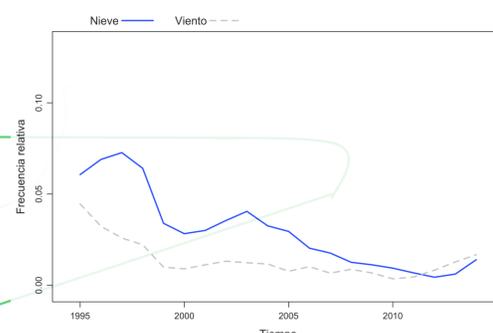
Las perturbaciones de viento y nieve en Noruega tienden a estar agrupadas alrededor de las zonas montañosas y zonas costeras.

Nieve Viento



Variación temporal:

La variación temporal de los últimos 20 años indica una reducción en la ocurrencia de daños por viento y nieve.

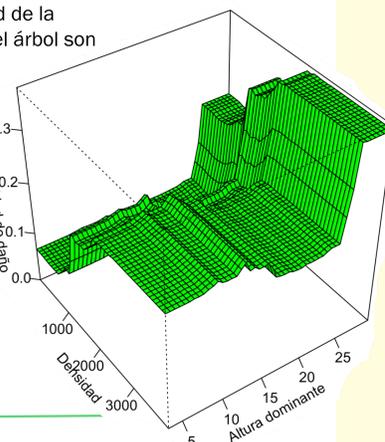


Variables más influyentes

Algunas de las variables son más influyentes que otras a la hora de determinar la probabilidad de una parcela a sufrir daño de viento y nieve. Por ejemplo las variables de localización tienen una gran influencia, pero no en todas las especies analizadas. Entre las variables de masa, la densidad de la parcela, el diámetro medio y la altura del árbol son las más influyentes.

Variables correlacionadas

Algunas de las variables que mejor predicen la probabilidad de daño presentan altos grados de correlación como en el caso de los bosques de Picea, donde a más altura dominante combinada con mayor densidad de árboles, la probabilidad de daño aumenta.

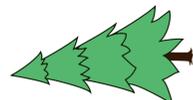


A la hora de determinar cómo las variables afectan que una parcela sufra más o menos daño diferenciamos entre dos tipos de daño: **Árboles rotos** y **Árboles caídos**.



- Rodales dominados por Picea con estructuras más heterogéneas tienden a sufrir menos daño por rotura de árboles.
- Rodales dominados por Picea y que son más esbeltos tienden a romperse en vez de caerse.

Árboles caídos



- En rodales con daños de viento o nieve, es más común que los árboles se caigan en vez de romperse.
- Un aumento en la altura de las Piceas aumenta menos la probabilidad de que se caiga comparado con que se rompa.

Material y metodología

Los datos:

Los datos provienen del Inventario Forestal Nacional Noruego recogidos durante 4 inventarios abarcando un total de 20 años y 24 191 mediciones.

Metodologías usadas:

- **Kernels:** Se realizaron kernels para analizar la distribución espacial de los daños y su nivel de agrupación.
- **CART:** Los árboles de clasificación se usaron para identificar las variables más importantes y relacionadas con los daños de viento y nieve.
- **BRT:** Los árboles de regresión y técnicas de remuestreo ('boosted regression trees') se usaron para predecir la probabilidad de ocurrencia de daño en una parcela.
- **GLM:** Se usaron Modelos Lineales Generalizados para predecir la probabilidad de que los árboles de una parcela se cayeran o rompieran.

¿Quieres saber más?

Habla con nosotros:



Olalla Díaz-Yáñez
@olalla / olalladiaz.net
olalla.diaz@uef.fi



Blas Mola-Yudego
blas.mola@uef.fi



José Ramón González-Olabarria
jr.gonzalez@ctfc.es

Lee más aquí:

- Artículo: Assessment of the Main Natural Disturbances on Norwegian Forest Based on 20 Years of National Inventory (2016) Plos ONE.
- Página web:

