



Resumen del Trabajo Fin de Máster.

Master Universitario en Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente

Título: *Efecto de tratamientos selvícolas sobre la temperatura y la humedad del suelo en parcelas de pino carrasco*

Alumno/a: Luis Lado Monserrat **E-mail** luilamon@aaa.upv.es

Director/a: Antonio Luis Lidón Cerezuela

Codirector/es: Juan Bautista Marco Segura

Resumen: **Castellano** (máximo 2000 caracteres)

Los tratamientos selvícolas de regeneración son técnicas que permiten incrementar la resiliencia y biodiversidad de las masas reforestadas, y el estudio de sus efectos en diversos aspectos de la ecología del bosque mediterráneo es un área emergente de investigación. En este contexto, el estudio del efecto de la intensidad del tratamiento sobre el microclima del bosque tiene aplicaciones para la modelación de los ciclos hidrológico y biogeoquímico del mismo.

*La revisión bibliográfica refleja que la mayor parte de estudios han empleado técnicas estadísticas convencionales (ANOVA, regresión) para comparar los valores de las variables microclimáticas de interés en función del tratamiento selvícola. Estos estudios minimizan la dependencia temporal propia de las variables microclimáticas, que invalida la aplicación de las técnicas citadas. En este trabajo se emplea la metodología del análisis de series temporales para comparar la influencia a medio plazo (10 años) de tratamientos selvícolas de aclareo sucesivo uniforme y entresaca por bosquetes realizados en una masa de pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.) sobre la dinámica temporal a escala diaria de dos importantes variables microclimáticas, como son la temperatura y la humedad del suelo superficial (5 y 10 cm). Adicionalmente se ha establecido una metodología de calibración de sondas capacitivas de humedad de suelo para su uso en medios pedregosos.*

Los modelos obtenidos con ambas variables son válidos para la comparación entre tratamientos, ya que sus parámetros tienen interpretación física. Los resultados indican que sólo la parcela con el tratamiento más intenso refleja cambios en la dinámica diez años después del mismo. Estas técnicas han permitido aislar los efectos superpuestos de la cobertura vegetal y la exposición solar de los efectos causados por las características fisicoquímicas del suelo. Los modelos obtenidos pueden ser empleados para el completado de lagunas de datos.

Inglés (máximo 2000 caracteres)

Regeneration silvicultural treatments are techniques that increase the resilience and biodiversity of forested stands, and advances in knowledge of their effects on various aspects of the Mediterranean forest ecology is an emerging area of research. In this context, the study of the effect of treatment intensity on the microclimate of the forest has applications for the modeling of hydrological and biogeochemical cycles.

The literature review shows that most studies have used conventional

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



statistical techniques (ANOVA, regression) to compare the values of the microclimatic parameters in terms of silvicultural treatment. These studies minimize the time dependence characteristic of the microclimatic variables, which invalidates the application of those techniques. This study uses the methodology of time series analysis to compare the medium-term influence (10 years) of clearcutting and shelterwood treatments made in a mass of Aleppo pine (*Pinus halepensis* Mill) on the time dynamics at a daily scale of temperature and soil moisture at shallow deep (5 and 10 cm). Additionally a methodology for the calibration of capacitive probe sensors has been tested for use in stony soils.

The models obtained with the two variables are valid for comparison between treatments, because its parameters have physical interpretation. Results indicate that only the plot with the clearcut treatment reflects changes in its dynamics ten years later. These techniques have allowed to isolate the overlapping effects of plant cover and sun exposure of the effects caused by the physiochemical characteristics of soil. The models obtained can be used for the completion of data gaps.

Valenciano (máximo 2000 caracteres)

Els tractaments silvícoles de regeneració són tècniques que permeten incrementar la resiliència i biodiversitat de les masses reforestades, i l'estudi dels seus efectes en diversos aspectes de l'ecologia del bosc mediterrani és una àrea emergent de recerca. En aquest context, l'estudi de l'efecte de la intensitat del tractament sobre el microclima del bosc té aplicacions per a la modelació dels cicles hidrològic i biogeoquímic del mateix.

*La revisió bibliogràfica reflecteix que la major part d'estudis han utilitzat tècniques estadístiques convencionals (ANOVA, regressió) per comparar els valors de les variables microclimàtiques d'interès en funció del tractament silvícola. Aquests estudis minimitzen la dependència temporal pròpia de les variables microclimàtiques, que invalida l'aplicació de les tècniques esmentades. En aquest treball s'utilitza la metodologia de l'anàlisi de sèries temporals per comparar la influència a mitjà termini (10 anys) de tractaments silvícoles de aclarida successiva uniforme i tria per bosquets realitzats en una massa de pi blanc (*Pinus halepensis* Mill) sobre la dinàmica temporal a escala diària de dos importants variables microclimàtiques, com són la temperatura i la humitat del sòl superficial (5 i 10 cm). Addicionalment s'ha establert una metodologia de calibratge de sondes capacitives d'humitat de sòl per al seu ús en mitjans pedregosos.*

Els models obtinguts amb les dues variables són vàlids per a la comparació entre tractaments, ja que els seus paràmetres tenen interpretació física. Els resultats indiquen que només la parcel·la amb el tractament més intens reflecteix canvis en la dinàmica deu anys després d'aquest. Aquestes tècniques han permès aïllar els efectes superposats de la cobertura vegetal i l'exposició solar dels efectes causats per les característiques fisicoquímiques del sòl. Els models obtinguts poden ser emprats per al completat de dades.

**Palabras clave
(máximo 5):**

*Microclima / Análisis de series temporales / sondas capacitivas /
tratamientos de regeneración / Pinus halepensis*

Fecha: 18 de junio de 2010

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

DEPARTAMENTO
DE INGENIERÍA
HIDRÁULICA
Y MEDIO AMBIENTE

El/La Alumno/a

Fdo: Luis Lado Monserrat

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL MÁSTER