

METODOLOGÍA BASADA EN EL TRINOMIO AMBIENTAL: HIDROLOGÍA, CAMINO FORESTAL E INCENDIO

García, J.L.; Vignote, S y Martínez. R. Universidad Politécnica de Madrid; Cortés, P. Geoterra (Portugal) y Riesco, J.A. Proseca¹.

Resumen

Se presenta una metodología para el desarrollo de una serie de cartografía que interrelaciona los tres parámetros seleccionados. Estos parámetros presentan una serie de diagramas y resultados en la aplicación al caso del concelho de Batalha (Portugal) en la que se presenta el enfoque de una gestión integrada del monte para la prevención y extinción de incendios forestales.

Summary

Is presented a methodology to develop a cartography that interrelated the three selected parameters. This parameters present diagrams and results applicated to study of concelho of Batalha (Portugal) as a integrated management of forest to prevent and extinguish the forest fire.

Palabras clave: Hidrología, caminos forestales, incendios forestales, SIG

Key words: Hydrology, forest roads, forest fires, GIS.

Introducción.

En este primer esquema genérico, así como en un desarrollo posterior más extenso gravita la idea de una gestión integrada del monte, focalizado en la prevención y extinción de los incendios forestales, como se verá en los planteamientos cartográficos que acompañan este informe.

En este esquema se refleja la idea de que todo lo concerniente al sistema cuenca tiene mucho que ver con la gestión integrada del monte, en este caso han apuntado una serie de aspectos importantes relacionados entre sí. En medio de todo este esquema se encuentra el Incendio Forestal y todo aquello que se modifica después de producirse. En los mapas que se han obtenido, se ha intentado recoger para el Concelho de Batalha (Portugal), tomado como ejemplo en este caso, una forma de trabajar con el fin de poder poner de manifiesto la importancia que se debe dar a la red de caminos y las influencias con la Hidrología y los incendios forestales

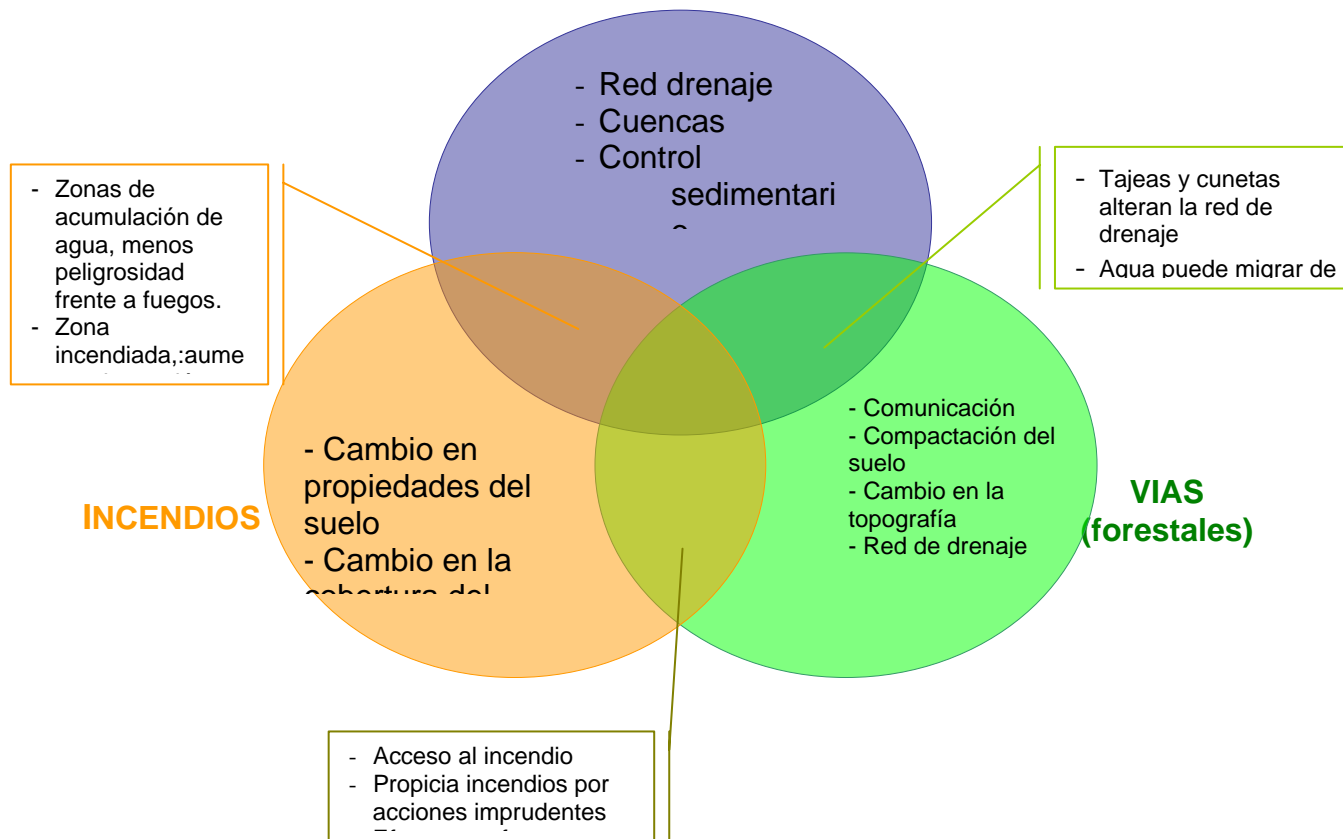
A partir de la información altitudinal, en forma de curvas de nivel suministrada del Concelho de Batalha, (Portugal), se han elaborado un TIN y, posteriormente, un modelo digital del terreno

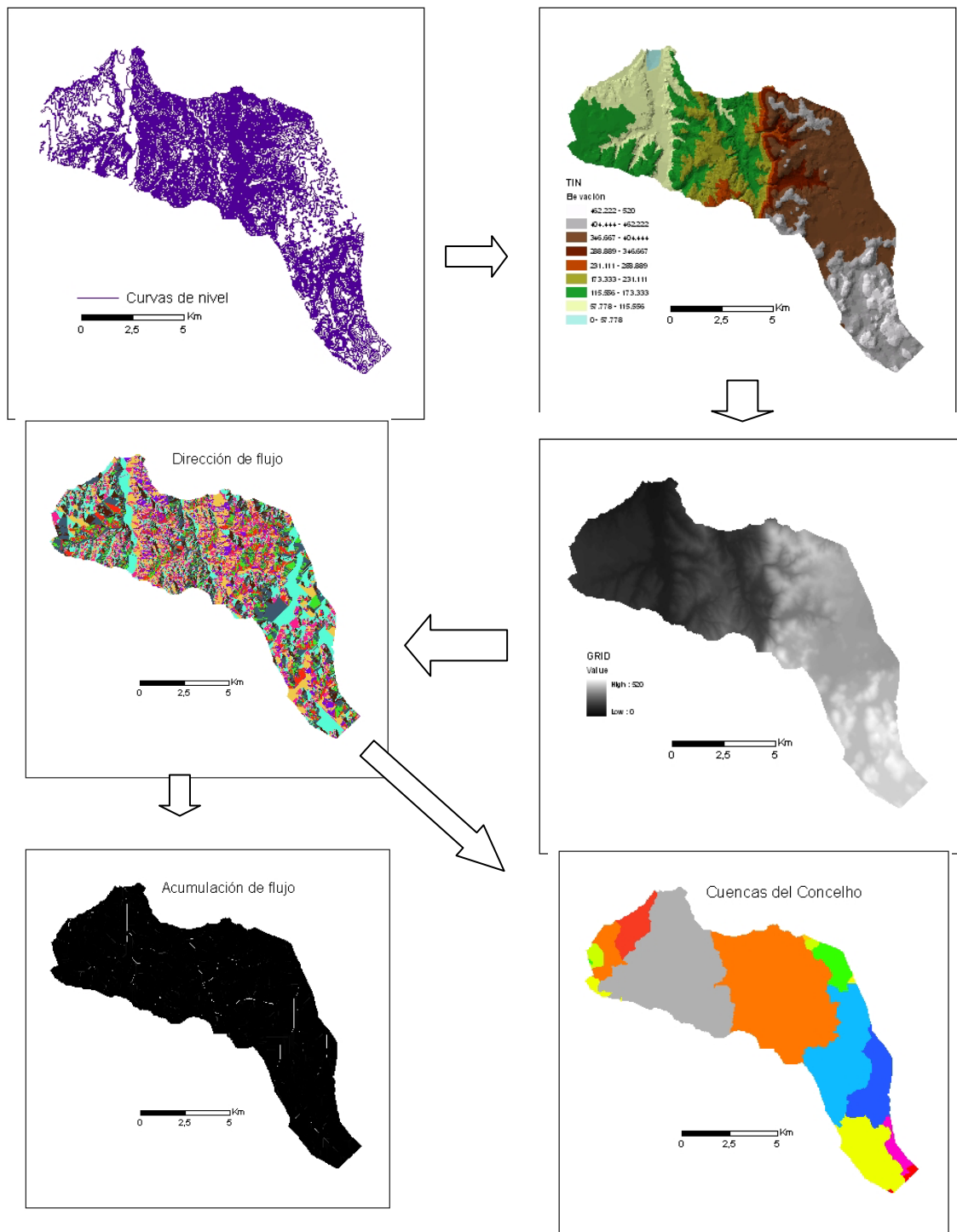
¹ Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes; Universidad Politécnica de Madrid; Ciudad Universitaria s/n 28040 MADRID. jose.l.garcia@upm.es

(con 10m de resolución), con los que se ha trabajado en la obtención de las cuencas vertientes del Concelho.

Las cuencas obtenidas, han servido de base para la división espacial de los estudios elaborados posteriormente, según lo dicho, el esquema se muestra en las siguientes figuras.

HidrologíaAA



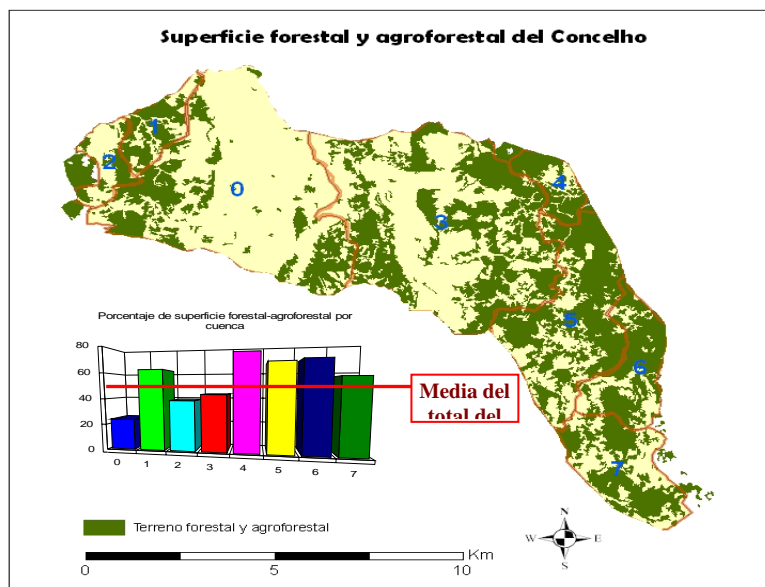


La distribución de cuencas obtenidas es importante ya que va a ser de utilidad como delimitador espacial de las distintas unidades del estudio. Ya que a cada cuenca le corresponde su propia red de drenaje, sin contacto hidrológico superficial con el resto de cuencas (aunque como se verá, las vías pueden llegar a suponer una conexión entre las diferentes cuencas, así como un alterador de la red drenaje, tanto por las cunetas y desagües así como por los puntos de corte entre ambas redes) y por otro lado a nivel de incendio forestal, son raros los incendios que en

condiciones meteorológicas no extremas, son capaces de pasar de una cuenca a otra, siempre y cuando dichas cuencas superen un tamaño mínimo.

Por lo que a partir de estas consideraciones, se considerará en lo que sigue, la comparación de las características propias del Concelho como unidad administrativa, con las características de cada una de las cuencas como unidad geofísica.

Debido a que los incendios forestales son parte del motor de este estudio, conviene hacer una distinción del Concelho, en dos grupos: un primero que aúna terrenos agroforestales y forestales, y el resto de terrenos. Dicha diferenciación responde a que el primer grupo lo conforman los terrenos potencialmente incendiables, por lo que será la superficie tenida en cuenta en este estudio. En el siguiente mapa se puede observar la distribución de estos terrenos potencialmente incendiables dentro del Concelho, así como en cada una de las cuencas.



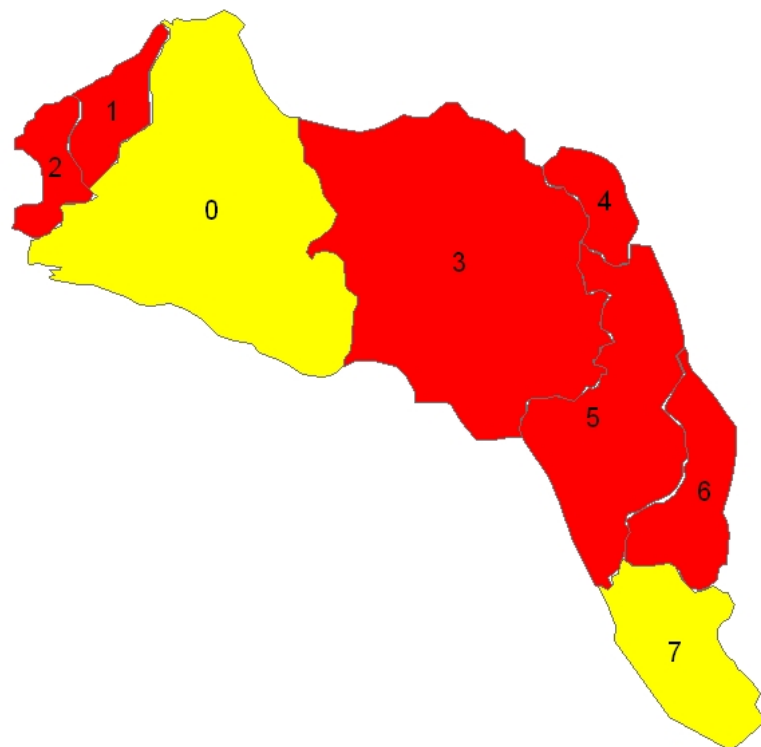
Una vez conocido el terreno potencialmente incendiable - es decir terreno forestal o agroforestal- en cada una de las cuencas, entendida la cuenca como unidad de gestión-geofísica, se puede relacionar la densidad de vías de cada una de las cuencas, con la densidad de vías presente en los terrenos incendiables de cada cuenca.

De la capa de vías suministrada, en la que aparece toda la red viaria en sus diferentes categorías, se han utilizado las vías de carácter puramente agrario, es decir, vías no asfaltadas: Vías de vehículo todo-terreno y vías no asfaltadas de vehículos pesados. De esta manera se destacan las vías de más importancia de cara a un acercamiento al incendio, o bien para labores preventivas. Se ha calculado la densidad de las vías no asfaltadas, dentro de cada una de las cuencas, comparándose, con la densidad de esas vías en los terrenos potencialmente incendiables dentro de cada cuenca, así se obtiene cuales son las cuencas que presentan más recursos viarios dedicados a la gestión de incendios. De los resultados obtenidos es de destacar que todas las

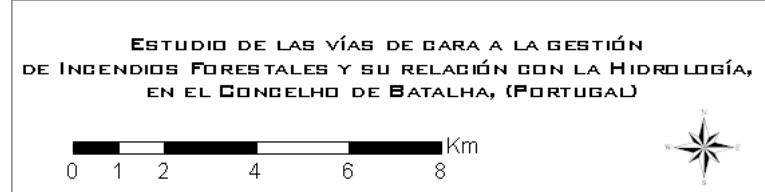
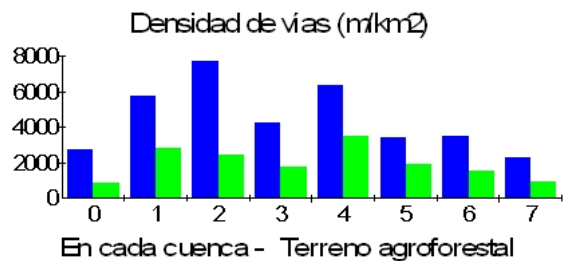
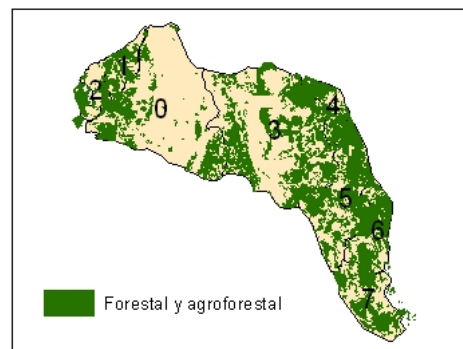
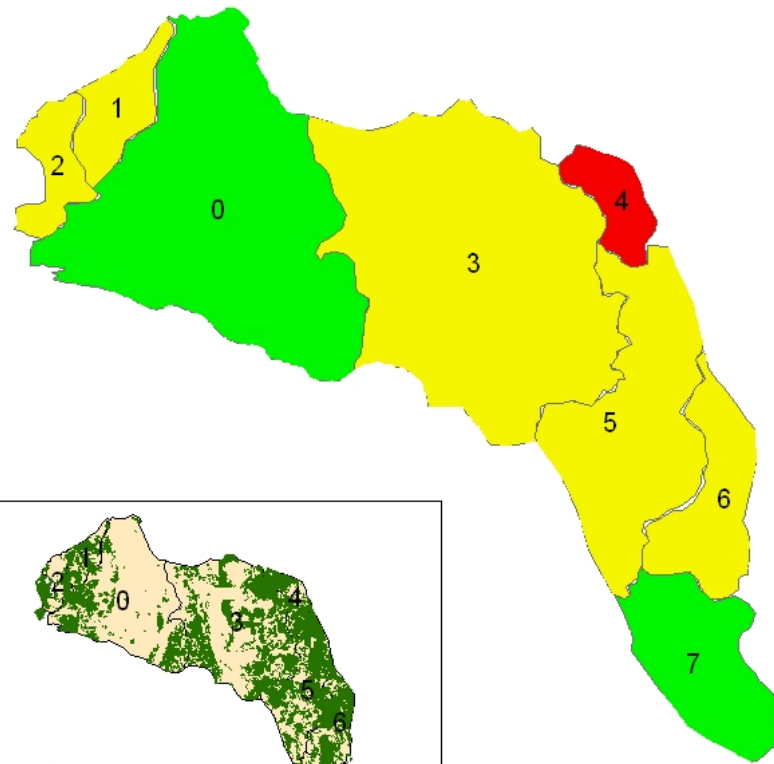
cuencas presentan una alta densidad de vías no asfaltadas, pero la densidad de vías correspondiente a las zonas potencialmente incendiable, es notablemente inferior, por lo que hace pensar que la mayoría de estas vías, son vías dedicadas a aprovechamientos particulares, bien ganadería o zonas de cultivo. Observando estos valores, es posible hacer una gestión de ordenamiento de las vías, de cara a los incendios, construyendo, eliminando o realizando labores de mantenimiento.

DENSIDAD DE VIAS NO ASFALTADAS (VTT Y V PESADOS) PARA CADA CUENCA DEL CONCELHO DE BATALHA

DENSIDAD VIARIA EN EL TOTAL DE LA SUPERFICIE DE CADA CUENCA



DENSIDAD VIARIA EN TERRENO AGROFORESTAL Y FORESTAL PARA CADA CUENCA



Referencias bibliográficas (Estilo Título 1)

- Chang, M. 2003. Forest Hydrology. An Introduction to water and forests, C.R.C. Press.
- Costa et al. 2006. Restauración de zonas incendiadas en Andalucía. Manuales de Restauración Forestal nº 8. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Sevilla.
- Elorrieta, J.; García, J.L.; Robredo, J.C. y García, R. (2006) Drenaje de pistas. Manual preformativo para el diseño del drenaje en pistas forestales, de parques y jardines. Fundación Conde Valle de Salazar. E.T.S.I.Montes. Madrid
- Damian, F. (2002) A Systems to Sediment Redcution from Foest Roads with Cross Drains-CulSed. University of Washington.
- Gucinski, H. et al. (2001). Forests Roads: A Synthesis of Scientific Information, Gen., Tech., Rep. PNW-GTR-509, U.S. Forest Service, Pacific NW Res. Sta., Portland Oregon.
- Moench, R. y Fusaro, J (2006) Soil Erosion Control after Wildfire. Paper 6308. Wildfire Hazard Mitigation Coordinator, Colorado State Forest Service.
- Robichaud, P. et al. (2003). Postfire Rehabilitation of the Hayman Fire. 293 USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-114. 2003
- Swift, L.W. (1984). Soil losses from roadbed and cut and fill slopes in the southern Appalachian Mountains, South. Appl. For., 8, 209-215

<http://www.nm.nrcs.usda.gov/>.

<http://www.colostate.edu/Depts/CSFS>