

Proyectos europeos

Thermolidar

Responsable en la UCO: Prof. Rafael María Navarro Cerrillo

Tiempo de ejecución: 1 de octubre de 2012 a 30 de septiembre de 2014



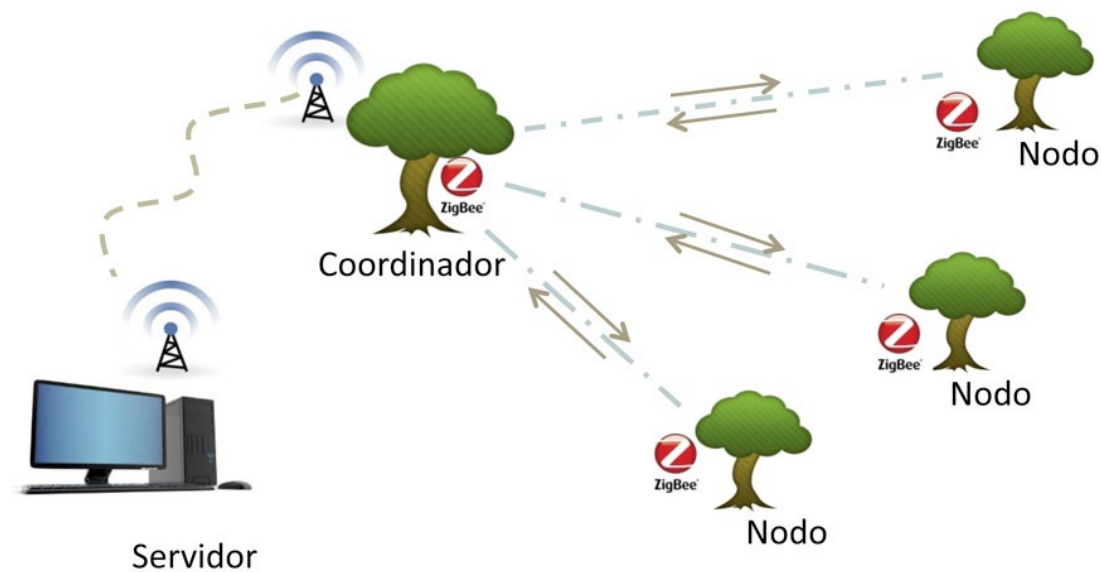
La silvicultura de precisión aprovecha nuevas herramientas tecnológicas, como son diferentes tipos de sensores (multi e hiper espectrales, térmicos, LiDAR) sobre distintas plataformas (satélites, aeronaves o vehículos no tripulados), para apoyar la toma de decisiones en gestión forestal. Los inventarios forestales necesitan cada vez más de una información detallada y espacialmente explícita de la estructura y dinámica de los bosques. Una de las tecnologías de monitoreo que se adapta perfectamente a las necesidades de la silvicultura de precisión es la teledetección.

En los últimos años la teledetección se ha orientado hacia la obtención de geodatabases como herramientas de soporte de las decisiones para la gestión de ecosistemas forestales. Por otra parte, el nuevo contexto de cambio

global y de su impacto sobre los bosques, la dinámica de geoprocesos en bosques (como el carbono o el nitrógeno), la distribución de la vida silvestre y la silvicultura de conservación y producción, requieren de información específica que se puede lograr y mejorar mediante el uso de sensores aéreos y terrestres. Así, la teledetección se ha integrado como unos procedimientos de adquisición de información geoespaciales fundamental para el punto de vista ecológico, social y económico en la gestión forestal.

Los métodos de exploración mediante láser como el LiDAR (un acrónimo del inglés Light Detection and Ranging o Laser Imaging Detection and Ranging) han mostrado su eficacia en aplicaciones forestales, como por ejemplo en inventarios forestales, inventario de recur-





tos, o los estudios de ecosistemas. Los primeros intentos de utilizar LiDAR para el estudio de los bosques aparecieron por primera vez en la literatura a comienzo de 1980. A mediados de la década de 1990, con la introducción de sistemas discretos y múltiples con tasas relativamente altas de pulsos, se validó el uso de LiDAR para inventarios forestales. En la actualidad, muchas empresas forestales y agencias gubernamentales de todo el mundo utilizan la tecnología LiDAR para la cartografía, inventario y gestión de recursos forestales. La tecnología LiDAR aérea y terrestre, ha seguido avanzando en los últimos años buscando la incorporación de información sobre los procesos fisiológicos asociados a los bosques, como la estimación del área foliar, o los estudios de productividad, necesarios para la evaluación de los servicios ecosistémicos.

La capacidad de la información LiDAR para penetrar a través del dosel de los árboles hace que sea especialmente atractiva para la generación de modelos de la vegetación. Dependiendo del tipo de parámetros que se recojan y el tipo de sensor, se puede obtener información de la copa del árbol, de los estratos intermedios de la cubierta, o de la vegetación al nivel del suelo. La silvicultura es una de las áreas donde más se ha desarrollado las aplicaciones LiDAR.

El proyecto ThermoLiDAR reúne los intereses de empresas privadas del sector forestal (Acción Forestal-España, IFER- República Checa y ARBONAUT-Finlandia), junto a la de grupos de investigación especializados en teledetección forestal (Grupo Evaluación y Restauración de Sistemas Agrícolas y Forestales del Departamento de Ingeniería Forestal de la UCO), y en tecnología LiDAR (Forest Research Station-Forestry Commission-Reino Unido), para optimizar las técnicas y procesos de adquisición, análisis y desarrollo de productos cartográficos que integren información estructural de bosques (a través de datos LiDAR), con información fisiológica de su estado y dinámica (mediante información térmica). El enfoque del proyecto está orientado a desarrollar métodos que fusionan información de parámetros de crecimiento a escala de árbol y rodal (LiDAR), con información procedente de sensores térmicos relacionados con la fotosíntesis y el intercambio de agua del dosel arbóreo. Actualmente, la mayoría de los análisis de LiDAR se limitan a la parte estructural (medida de parámetros de volumen del arbolado), mientras que el proyecto ThermoLiDAR pretende aportar un análisis más complejo que permita conocer además, los procesos fisiológicos que experimenta el bosque en el corto y medio plazo.



Grupo Proyecto Thermolidar

TR·UCO

