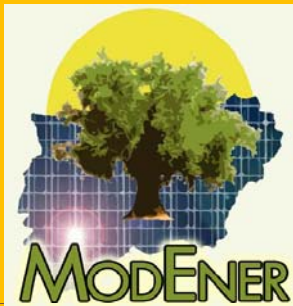


Estimación del potencial biomásico procedente de la poda del olivo en la provincia de Jaén

Fco. Javier Gallego Álvarez, Julio Terrados Cepeda; Encarnación Ruiz Ramos; Inmaculada Romero; Ana María Martínez Rodríguez; Antonio Guzmán Vico; José Luis Mesa Mingorance; Eulogio Castro Galiano (ecastro@ujaen.es)

Universidad de Jaén

Introducción

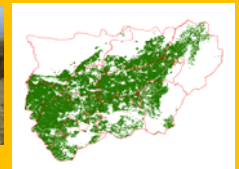


Los restos de la poda del olivo constituyen una enorme fuente de recurso biomásico en la provincia de Jaén, donde la mayor parte del territorio se dedica al cultivo del olivo. Tradicionalmente, no han presentado un uso alternativo importante y han sido considerados como un residuo del que es preciso deshacerse. Sin embargo, en la actualidad se considera una excelente materia prima para la generación de energía eléctrica y, en consecuencia, se están acometiendo experiencias para aprovecharlos como una fuente de energía renovable.

El presente trabajo presenta una serie de experiencias orientadas a desarrollar un modelo predictivo sobre la capacidad de producción de biomasa procedente de la poda del olivo susceptible de ser usada para la generación de electricidad y su distribución por toda la provincia de Jaén. Se enmarcan en el proyecto de investigación MODENER: "Modelo energético basado en el uso intensivo de energías renovables aplicado a la provincia de Jaén", orientado a la investigación, análisis y desarrollo de un modelo energético basado en el uso intensivo de energías renovables (biomasa y fotovoltaica) para la generación de electricidad en la provincia de Jaén.



Destino habitual de los restos de la poda



Distribución del olivar en la provincia de Jaén (550.674 ha)



Residuos de la poda del olivo. La producción de biomasa puede oscilar entre 1.400 y más de 1.700 t / ha / año

Objetivos

La finalidad de esta parte del proyecto MODENER es desarrollar un modelo para estimar la capacidad de producción de biomasa procedente de la poda del olivo susceptible de ser usada para la generación de electricidad y su distribución en la provincia de Jaén. A diferencia de otros estudios convencionales, que son globales y están basados en índices generales (t/ha), nuestra intención es estimar la capacidad de producción de biomasa teniendo en cuenta la variabilidad espacial del olivar.

Para alcanzar esa finalidad, establecimos los siguientes objetivos:

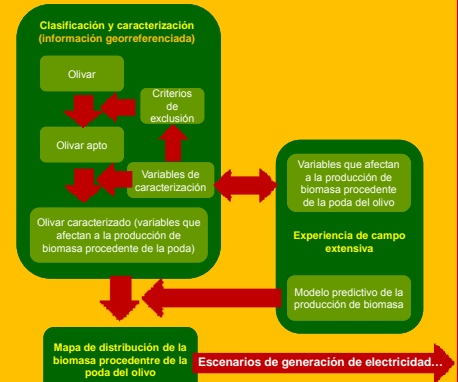
- Determinar el olivar apto para la producción de biomasa y caracterizarlo.
- Determinar las variables que afectan a la producción de biomasa.
- Conseguir una función que correlacione las variables anteriores con la generación de biomasa.

Metodología

La metodología, basada en el uso de herramientas SIG, incluye el desarrollo de un mapa de distribución del olivar apto para ser explotado con fines energéticos, incluyendo información sobre las principales variables caracterizadoras del mismo. Además, una experiencia de campo extensiva basada en el muestreo en diferentes lugares de la provincia (pesaje de residuos de poda y caracterización de los olivos) nos ha permitido determinar las variables que afectan a la producción de biomasa y desarrollar un modelo predictivo de generación de biomasa. La aplicación de dicho modelo al mapa de distribución del olivar caracterizado nos permitirá generar un mapa realístico de distribución de la biomasa del olivar.

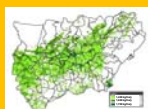


Entre otras fuentes de información georreferenciada, estamos usando el SIGPAC y el Modelo de Explotaciones Olivícolas del Departamento de Prospectiva de la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía



Trabajos preliminares

Considerando índices constantes en función de la pendiente del terreno y del riego (de 1.400 a 1.700 kg/ha/año) y un escenario de cinco centrales de biomasa, hemos obtenido estimaciones de 717.600 t de biomasa disponible y 98 MW de capacidad de generación de electricidad (electricidad para más de 160.000 habitantes).



Potencial biomásico



Superficie de coste de movimiento entre ceidas adyacentes



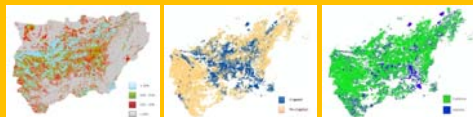
Centrales y distribución de la biomasa (umbral de distancia de 50 km)

Trabajos en curso

Clasificación y caracterización del olivar

En términos generales, el olivar de la provincia puede clasificarse según la pendiente del terreno, la existencia o no de riego y la densidad de plantación.

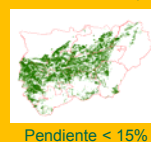
Variable	Niveles		
Pendiente	Baja ≤ 10%	Mediada 10% - 15%	Alta ≥ 15%
Riego	Secano		Regadío
Densidad de plantación	Tradicional < 140 árboles/ha or > 1 tronco/árbol	Intensivo > 140 árboles/ha y 1 tronco/árbol	



Como criterio de exclusión, manejamos umbrales de pendiente media de la parcela de cultivo del 15 o del 20% (la pendiente media del olivar de la provincia está en torno al 12%).



Pendiente < 20% (24,6% excluido)



Pendiente < 15% (41,6% excluido)

Experiencia de campo extensiva (Enero - Abril, 2013)

Hemos dividido la provincia en zonas agroclimáticamente homogéneas para el cultivo del olivo, y en cada una de ellas hemos pesado restos de poda de olivos en parcelas con diferentes combinaciones de valores de las variables que pueden influir en la cantidad de biomasa generada.

Se ha desarrollado un modelo de regresión que pone de manifiesto que las zonas homogéneas consideradas influyen en la cantidad de biomasa producida. Otras variables significativas son la edad del árbol, su altura, el número de pies y la densidad de plantación.



Puntos de muestreo y división en zonas agroclimáticamente homogéneas



Pesaje de restos de poda por medio de un dinamómetro

Agradecimientos

- Junta de Andalucía, por el apoyo financiero (Proyectos de Excelencia, ref. P09-TEP-5254).
- Técnicos de campo de la Red de Alerta e Información Fitosanitaria (RAIF) de la provincia de Jaén, por su colaboración personal.
- Agencia de Medio Ambiente y Agencia de Gestión Agraria y Pesquera, por los datos facilitados.