

## 5. Conclusiones y recomendaciones

### 5.1. Resultados de WISDOM Castilla y León

El principal resultado del proyecto WISDOM es la geodatabase creada, cuyo desarrollo queda explicado, con mayor o menor fortuna, en este documento. Los mapas mostrados aquí son ejemplos representativos de las capas temáticas principales, pero constituyen sólo una fracción del potencial temático y cartográfico de la geodatabase que ofrece grandes posibilidades de información, caracterizadas por la detallada resolución espacial y temática. Sin embargo, hay algunos aspectos adicionales que pueden ser integrados y analizados para mejorar la geodatabase actual como herramienta de planificación. Los principales elementos de este futuro desarrollo/refinamiento se exponen a continuación.

Para la estimación de la oferta y la demanda de biomasa leñosa se han empleado los valores medios o más probables de los factores que las componen. Este análisis no permite identificar el intervalo en que se pueden mover oferta y demanda, y por lo tanto no se puede abordar el riesgo de la previsión. Para poder mostrar la incertidumbre de las estimaciones debida a las variaciones de los datos, causadas por la planificación forestal o cambios en los mercados de productos por ejemplo, se recomienda completar los balances oferta/demanda con las previsiones máximas y mínimas de oferta y demanda, para estimar el intervalo de operación, el riesgo y la sensibilidad a los factores.

Se recomienda evaluar con mayor precisión la productividad potencial comercial, discriminado el umbral que puede ser interesante/adecuado para los aprovechamientos que satisfacen la demanda local y para la producción comercial y transporte a plantas de biomasa o a lugares de consumo lejanos.

La aplicación de modelos selvícolas específicos para cada formación y estado selvícola indudablemente supone un salto cualitativo, que permite, unido a lo expresado en el punto anterior, establecer previsiones mucho más realistas de la oferta, y caracterizar mejor sus posibles variaciones, y por tanto los riesgos. El análisis del balance oferta/demanda así realizado permite la definición de escenarios realistas del superávit inmediatamente disponible para iniciativas bioenergéticas.

La estimación de los costes para la puesta en planta de los productos, junto a los precios de los productos en otras industrias, permite una mejor aproximación a la realidad, pudiendo desagregar la oferta total en función de su accesibilidad económica y en función de la distancia a otros lugares de consumo.

La inclusión en la oferta indirecta de los productos del reciclado y de la valoración de residuos de madera puede dar una visión más realista de los recursos disponibles, caracterizando una fuente de suministro que puede ser muy importante.

Los resultados del balance presentados en este informe pueden ser considerados en su conjunto como optimistas e indicativos del potencial a medio plazo, más que como una estimación realista de los recursos disponibles inmediatamente, debido fundamentalmente a la falta de consideración de la situación selvícola.

La demanda de biomasa leñosa puede mejorarse con nuevas fuentes de información, y completarse con indicadores de evolución, como extensión de las redes de gas o incremento en la instalación de calderas de consumo de biomasa.

Se propone analizar el contexto nacional al que pertenece Castilla y León, aunque sea aplicando un análisis WISDOM de baja resolución basado en datos a nivel de provincia y datos de usos del suelo con una menor escala (por ejemplo Corine Land Cover).

### 5.2. Seguimiento

Como ha pasado en los análisis WISDOM realizados en otros países (Eslovenia y Argentina por ejemplo), la construcción de la geodatabase ha consumido mucho tiempo y consecuentemente las misiones han sido suficientes para completar la línea base del procesado de datos dejando poco tiempo para una fase analítica adecuada, que debería ser el principal "output" del proceso total.

Para poder completar el proceso se recomienda continuar el trabajo WISDOM con los siguientes objetivos:

- Mejorar los módulos de oferta y demanda de la geodatabase con rangos de valores mínimos y máximos y con un análisis de las fuentes comerciales y no comerciales más detallado para poder sustentar la construcción de escenarios.
- Implementar modelos selvícolas que estimen la biomasa actualmente disponible de zonas forestales.

- Realizar estimación de costes de los productos biomásicos.
- Inclusión en la oferta indirecta de madera proveniente del reciclado y valorización.
- Difusión de datos entre las empresas potencialmente interesadas.
- Completar el análisis en Castilla y León con la verificación de los principales supuestos hechos en este primer análisis.
- Realizar el análisis WISDOM en todo el país con la resolución que sea posible, para poder clarificar el contexto en el que está incluida Castilla y León y para poder apoyar la toma de medidas políticas bioenergéticas a nivel nacional.
- Desarrollar el módulo de integración para realizar una verdadera planificación que permita un aprovechamiento racional de los recursos, orientando el aprovechamiento hacia los lugares con mayor superávit, proponer áreas prioritarias de intervención, evitar zonas de sobre-competencia, y apoyar medidas políticas objetivas incluyendo además elementos socioeconómicos como:
  - La propiedad de los recursos.
  - Las áreas cubiertas actualmente por redes de gas, etc.
  - Las características socioeconómicas y demográficas de las comarcas.
  - La creación de puestos de trabajo y beneficios adicionales para los habitantes del medio rural, como calor y electricidad a bajo coste.
- Más específicamente, el módulo de integración debería incluir mayor información sobre la demanda, y en particular considerar los aspectos que son responsabilidad directa de la administración de Castilla y León, que pueden incluir, preliminarmente, lo siguiente:
  - Cartografía de los edificios públicos que puedan convertir sus sistemas de calefacción a sistemas que usen biomasa y de sus contextos y recursos
  - Cartografía de los *district heating* existentes actualmente y definición de los lugares adecuados para construir nuevos en cada provincia
  - Cartografía de la localización de las plantas industriales que se espera puedan desarrollar soluciones bioenergéticas a corto plazo

### 5.3. Sinergias interinstitucionales

La iniciativa WISDOM ha sido realizada principalmente como una actividad de CESEFOR y del sector forestal, aunque otros organismos institucionales han participado. A estos organismos, dedicados a agricultura, energía, industria y estadística, se les han solicitado y han suministrado datos pero no han sido involucrados en el proceso como tal. En buena parte, esta situación se debe al hecho de que algunos de estos organismos ya están comprometidos con la administración de Castilla y León a colaborar en la preparación del Plan de la Bioenergía para Castilla y León, que ha coincidido en su elaboración con la del proyecto WISDOM.

La situación es tal que hay ciertas reservas en la solicitud de colaboraciones a corto plazo mientras que otras a medio plazo están previstas. Al mismo tiempo, hay cierta preocupación por aumentar la susceptibilidad de otros organismos al invadir sus áreas de trabajo.

Es extremadamente importante entender que el carácter intersectorial e interdisciplinario de WISDOM y de la bioenergía en general, necesita que los datos sean compartidos y colaboración entre todos los organismos e instituciones regionales y nacionales afectados. Por lo tanto se recomienda que WISDOM Castilla y León sea presentado y discutido abiertamente para poder compartir el ámbito de la actividad, verificar la robustez o debilidad de los supuestos realizados y explorar nuevas formas abiertas de colaboración.