

XVIII



JORNADAS TÉCNICAS
FORESTALES Y AMBIENTALES

MISIONES

Actas de Resúmenes

17 | 18 | 19
DE OCTUBRE 2019

Eldorado, Misiones, Argentina

jornadasforestales2019@gmail.com



XVIII Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales

Acta de Conferencias y Resúmenes

17 | 18 | 19
DE OCTUBRE 2019

ELDORADO, MISIONES, ARGENTINA

Evaluación del recurso biomásico para la generación de energía renovable en función de los resultados obtenidos a través del WISDOM de la provincia del Chubut

Evaluation of the biomass resource for the generation of renewable energy based on the results obtained by the WISDOM of the province of Chubut

Palomeque, L.¹; Peñalva M.²; Beider, A.¹; Ponce, G.³; Llanos E.¹; Gallo Mendoza, L.⁴; Von Müller, A.⁴; Liberman, M.²; Rodriguez, M.²; Bai, M.¹; Sanz, C.¹; Matinata, E.¹; Sotto, D.⁵; Carpat, M.⁶; Crespo, C.⁶; Contreras, A.⁷; Tagliabue, P.⁷; Pegoraro, F.⁸; Ramirez, M.⁸; Gigena, M.⁸; Bava, J.⁹; De Lillo F.¹⁰; Cabrera L.¹⁰; Ardiles, A.¹¹; Marino, P.¹²

¹INTA EEA Chubut, ²ICPA-UNTDF, ³APPER, ⁴INTA EEA Esquel, ⁵CORFO, ⁶AVP, ⁷Compañía de riego del VIRCh, ⁸MAyCDS, ⁹CIEFAP, ¹⁰Municipalidad de Trelew, ¹¹Municipalidad de Gaiman, ¹²Municipalidad de Puerto Madryn.

Abstract

Based on the spatial analysis done for the province of Chubut with the WISDOM methodology (Woodfuels Integrated Supply/Demand Overview Mapping), the accessible offer of biomass was evaluated by resource for each department. The results show that native woods contribute with most of the biomass available for power generation with a low contribution of forest crops. Departments where the consumption of biomass is greater than the supply show a great potential for the implementation of bioenergy crops.

Keywords: bioenergy, biomass, bioenergy crops.

Resumen expandido

Una de las materias primas disponibles para la generación de energía renovable es la biomasa. La misma puede obtenerse a partir de la recolección de especies nativas (Cardoso, et al., 2012) o producto de la actividad forestoindustrial y/o agroindustrial (FAO, 2019). Con el fin de conocer y determinar cuáles son las fuentes de biomasa disponibles en Argentina para la generación de energía la FAO ha realizado en el 2008 el “Análisis del Balance de energía derivada de Biomasa” (FAO, 2009) en el cual se describen las fuentes disponibles en todo el territorio. Posteriormente, se comienza con el “Análisis espacial del balance energético derivado de biomasa” a nivel provincial (FAO, 2019; FAO, 2018; FAO 2017a; FAO, 2017b; FAO, 2016a; FAO, 2016b; FAO, 2016c), entre los cuales se encuentra el realizado para la provincia del Chubut (FAO, 2019). La metodología utilizada en cada uno de los análisis (tanto para el nacional como para los provinciales) ha sido la misma. Se la denomina WISDOM (*Woodfuels Integrated Supply/Demand Overview Mapping*) y consiste en integrar tanto la información estadística como la espacial la cual se relaciona con la disponibilidad (oferta) y consumo (demanda) de biomasa (Drigo, et al., 2002; FAO, 2019; FAO, 2018; FAO 2017a; FAO, 2017b; FAO, 2016a; FAO, 2016b; FAO, 2016c; FAO, 2009). El módulo de oferta se ha dividido en oferta directa, indirecta y húmeda (FAO, 2019). Para el presente trabajo se ha considerado solamente la oferta directa accesible, analizando en particular el aporte de cada una de las fuentes identificadas en dicho módulo para la provincia del Chubut. Surge del análisis realizado para la provincia del Chubut que la fuente con mayor aporte en la oferta directa de biomasa es el bosque nativo (95,51 % del total provincial) seguido por los residuos provenientes de cultivos forestales y cortinas rompeviento (4,33 %; FAO, 2019). Chubut está dividida en distintas provincias fitogeográficas, en las cuales se observan unidades disímiles de vegetación (Oyarzabal et al., 2018). En la provincia fitogeográfica Patagónica la vegetación predominante es la estepa y en la provincia fitogeográfica Subantártica, el Bosque Andino Patagónico (Oyarzabal et al., 2018). Dichas diferencias en las unidades de vegetación se ven reflejadas en los resultados del análisis del balance energético ya que la biomasa proveniente del Bosque Nativo se ha identificado solamente en la provincia fitogeográfica Subantártica. Dada la marcada dispersión de los recursos biomásicos observados en el análisis, se evaluaron las fuentes de oferta directa accesible a nivel departamental y en función de los resultados, se propuso la

necesidad de fomentar actividades que promuevan el incremento del volumen de la misma, siendo que la metodología WISDOM brinda información para facilitar la formulación de políticas públicas que promuevan el uso de recursos biomásicos para la generación de energía renovable (FAO, 2019).

Del análisis a nivel departamental surge que la región cordillerana aporta el 100 % del recurso biomásico proveniente del bosque nativo, a diferencia de las regiones costeras o de la Meseta Central, en las cuales la fuente reportada corresponde mayoritariamente a los residuos de poda proveniente de cortinas forestales o cultivos frutihortícolas. Cuando se evalúa la oferta directa accesible, el aporte del Bosque Nativo es del 78 % y el de los cultivos forestales y cortinas rompevientos del 21 % del total provincial. El departamento en el cual se ha registrado el mayor porcentaje de residuos de poda proveniente de cultivos forestales ha sido Cushamen (52%). En el resto de los departamentos cordilleranos el aporte es menor al 11%. En los departamentos de la costa y de la Meseta Central la superficie registrada de cultivos forestales es nula o menor al 5%. De los 15 departamentos que conforman la provincia del Chubut, el 40 % presenta una demanda mayor de biomasa en comparación con el aporte registrado de residuos biomásicos donde la oferta directa accesible solamente supe, en promedio, un 2 % de la demanda.

Desde el INTA se fomenta la implantación de cultivos energéticos (también denominados bosques energéticos) los cuales tienen como función principal la producción de biomasa para la generación de energía térmica (Palomeque, 2016; Palomeque *et al.*, 2016), aportando otros servicios ecosistémicos como son el reparo para animales (sobre todo en la etapa de parición), cortina rompeviento para la protección de cultivos y viviendas, reducción de la erosión eólica, etc. Dados los bajos niveles de implantación y observándose que los productores de regiones áridas y semiáridas recolectan especies nativas para cubrir sus necesidades básicas insatisfechas de leña, la implantación de cultivos energéticos permitirá incrementar la producción de biomasa a nivel local brindándoles más de un beneficio. Surge a partir de los resultados del WISDOM Chubut que los departamentos con potencial para la implantación de bosques energéticos son Biedma, Gastre, Rawson, Paso de Indios y Telsen. Con la finalidad de reducir la cantidad de materia seca requerida para obtener ambientes con temperaturas confortables se promueve y desarrollan artefactos de alta eficiencia de quema.

Bibliografía

- Cardoso, M. B., Ladio, A.H. y Lozada, M. (2012). The use of firewood in a Mapuche community in a semi-arid región of Patagonia, Argentina. *Biomass and Bioenergy* 46: 155-164.
- Drigo R., Masera O.R. y Trossero, M.A. (2002). WISDOM: una representación cartográfica de la oferta y la demanda de combustibles leñosos. *Unasyuva* 211, Vol 53 p: 36-40.
- FAO. (2019). Análisis espacial del balance energético derivado de biomasa. Metodología WISDOM Provincia del Chubut. *En prensa*.
- FAO. (2018). Análisis espacial del balance energético derivado de biomasa. Metodología WISDOM Provincia de Santa Fe. Buenos Aires. Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa (UTF/ARG/020/ARG)-FAO. (disponible en http://www.probiomasa.gob.ar/pdf/WISDOM_SantaFe_interior-web.pdf)
- FAO. (2017a). Análisis espacial del balance energético derivado de biomasa. Metodología WISDOM Provincia de Córdoba. Buenos Aires. Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa (UTF/ARG/020/ARG)-FAO. (disponible en http://www.probiomasa.gob.ar/pdf/WISDOM_Cordoba_FAO-Final%20170904.pdf)
- FAO. (2017b). Análisis espacial del balance energético derivado de biomasa. Metodología WISDOM Provincia de Mendoza. Buenos Aires. Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa (UTF/ARG/020/ARG)-FAO. (disponible en http://www.probiomasa.gob.ar/pdf/WISDOM_Mendoza_FAO-%20Final%20170904.pdf)
- FAO. (2016a). Análisis espacial del balance energético derivado de biomasa. Metodología WISDOM Provincia de La Pampa. Buenos Aires. Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa (UTF/ARG/020/ARG)-FAO. (disponible en http://www.probiomasa.gob.ar/pdf/WISDOM_laPampa_baja.pdf)
- FAO. (2016b) Análisis espacial del balance energético derivado de biomasa. Metodología WISDOM Provincia de Salta. Buenos Aires. Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa (UTF/ARG/020/ARG)-FAO. (disponible en http://www.probiomasa.gob.ar/pdf/WISDOM_Salta_baja.pdf)
- FAO. (2016c) Análisis espacial del balance energético derivado de biomasa. Metodología WISDOM Provincia de Tucumán. Buenos Aires. Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa (UTF/ARG/020/ARG)-FAO. (disponible en http://www.probiomasa.gob.ar/pdf/WISDOM_Tucuman_baja.pdf)

- FAO. (2009). Análisis del Balance de Energía derivada de Biomasa en Argentina –WISDOM Argentina. Informe final Buenos Aires.
- Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzolf, F., Tognetti, P., Barberis, I., Maturo, H., Aragón, R., Campanello, P., Prado, D., Oosterheld, M. y León R. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral* 28:040-063.
- Palomeque, L. (2016). Desarrollo de cultivos bioenergéticos a partir de la flora nativa. III Taller de la Diagonal Arida. Puerto Madryn. Argentina.
- Palomeque, L., Carcamo, M. y Galer, A. 2016. Bosques energéticos (disponible en <https://inta.gob.ar/personas/palomeque.laura>).