

Título del Proyecto:

Arundo donax L. como fuente de bioenergía para la sustitución de combustibles fósiles



Duración: (2019-2020)

Palabras clave: bioenergía, arundo donax L., biomasa segunda generación

Tipo: PEIDyT 03 02E: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO A LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES NACIONALES II

Líder del Proyecto: Santalla Estela (Fac. Ing. UNICEN)

Juan Manuel Ressia (Fac. Agronomía UNICEN) Codirector

Participantes:

Facultad de Agronomía (FAA):

Facultad de Ciencias Humanas (FCH - CESAL):

Facultad de Ingeniería (FIO)

Blanco, Gabriel

Córdoba, Verónica.

Keesler, Daniela

Manzur, Alejandra.

Pereyra Müller, Nahuel.

Empresa Cementos Avellaneda S.A.

Titular: Luis Sebastián Cano. Director de Recursos Estratégicos.

Suplente: Luis Armando Montilla. Director Técnico.

Descripción: *Las estrategias de apropiación de los territorios determinan la mediación sociedad-naturaleza, interacción en la cual los ambientes reciben energía y recursos del sistema natural, y devuelven al medio energía disipada, efluentes y residuos.*

En este contexto, el acceso a la energía es una dimensión sustancial para comprender los procesos de desigualdad socio-territorial. En el marco de los esfuerzos globales contra el cambio climático, de incertidumbre frente al precio internacional de hidrocarburos y de evoluciones

sociales que priorizan elecciones más sustentables, la transición energética impulsa acciones tendientes a la generación de energía descentralizada (De Gouvello, 2008; Moss et al., 2014; Alstone et al., 2015; Tirado Herrero et al., 2017), localizada y renovable.

La producción de bioenergía a partir de biomasa diversa es un proceso incipiente en Argentina y en la región pampeana. El marco legal e institucional promovido a partir de la Ley 27.191/2015 ofrece un marco propicio para la exploración y explotación de nuevas fuentes de biomasa que no compitan con la producción de alimentos.

El presente proyecto propone generar alternativas de sustitución de combustibles fósiles sólidos (hoy importados) en procesos industriales, mediante la producción de biomasa de Arundo donax L. Se estudiarán estrategias para identificar y cuantificar las áreas más recomendables para la explotación del cultivo en el área centro-sur de la provincia de Buenos Aires analizando cualitativamente el paisaje sin competir con los cultivos agrícolas predominantes en la subregión. Se estudiará la adecuación de las etapas que conduzcan al logro de ese producto integrando áreas marginales con la producción agropecuaria regional, en la búsqueda de diversificación productiva. Para ello se tendrán en cuenta las cualidades potenciales de la especie para estabilizar laderas, vías de escurrimiento y estructuras de prácticas relacionadas con la prevención y el control de la erosión y el ordenamiento de los escurrimientos.

Desde el punto de vista tecnológico, algunos estudios muestran las ventajas de acondicionar las biomasa para optimizar su densidad energética además de mejorar cuestiones vinculadas a su manipulación para el transporte y utilización. En el marco de este proyecto, se evaluarán las mejores condiciones para la manipulación y acopio del Arundo donax L. cosechado y las opciones tecnológicas que optimicen su rendimiento energético, tanto para su incorporación a la industria cementera, como para su utilización como una fuente de energía térmica para otros procesos industriales o para consumidores finales. Se estudiarán los procesos de acondicionamiento de la biomasa (secado, molienda) y de optimización energética (densificación y torrefacción) con la finalidad de evaluar la viabilidad técnico-económica de los mismos, lo que determinará la capacidad del Arundo donax L. como fuente para el desarrollo de biocarbones o biochars en la región de estudio.

Este proyecto permitirá articular productores para diversificar su producción, desarrollar una nueva cadena de proveedores de servicios para el acondicionamiento de la biomasa promoviendo nuevas sinergias entre actores vinculados a la producción de biocombustibles para sustituir el consumo de fuentes fósiles y en su conjunto buscar estrategias que se ajusten a las problemáticas locales que pongan en valor los recursos disponibles.

Publicaciones:

- Arundo donax L. como fuente de bioenergía en el centro de la provincia de Buenos Aires (Rodríguez, D.; Laddaga, J.; Ressa, J.; Lázaro, L.; Grosso, J.; Bongiorno, C.; Confalone, A.). RADA 2021. Vol XII. 1-6.
- Las potencialidades bioenergéticas del Arundo donax L. en Argentina. (Study of the Bioenergetic Potentials of the Giant Reed in Argentina). Nogar G., Rodríguez D., Bongiorno C., Santalla E. Letras Verdes Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales. 30 (Set-feb.), 86-104. 2021. e-ISSN 1390-6631. 2021. DOI: <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.30.2021.4607>.
- Espacios rurales en transformación desde territorios de las energías en Argentina. (Nogar, A. 2020) Publicado en Revista Investigaciones Geográficas N° 73. e-ISSN: 0719-5370. pp: 257-274.
- Generación en transición. Bioenergía en Argentina. (Chomicki, C., Nogar, A.). 2021 en Pampa, Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales N° 21 e-ISSN: 1669-3299. pp: 27-43.
- Drying kinetics and mathematical modelling of Arundo donax L. cane, a potential renewable fuel (Córdoba V., Manzur A., Santalla E.). En prensa. Research in Agricultural Engineering. 73/2021-RAE. 2022.

- Evaluación de Arundo donax L. como biocombustible para su uso como energía térmica. (Pereyra Müller N., Manzur A., Santalla E., Córdoba V.) ERMA Revista Energías Renovables y Medio Ambiente ISSN 0328-932X (online), 2684 0073 (impreso). Vol. 48. 2021.
- Energy and environmental assessment of Giant Reed (Arundo donax L.) production for use as a bioenergy vector (Estela Santalla, Juan Ressia, Verónica Córdoba, Laura Lázaro). En revisión en Energy for Sustainable Development ISSN 0973-0826.
- Evaluation of Arundo donax L. as a biofuel for the production of thermal energy. (Nahuel Pereyra Müller, Alejandra Manzur, Estela Santalla, Verónica Córdoba). En redacción.

Otra producción:

- Asistencia técnica a Cementos Avellaneda S.A. para el desarrollo de la cadena de valor de Arundo donax L.
- Ensayos técnicos de la biomasa producida en el sistema de alimentación y quemado en el horno de Cementos Avellaneda S.A.

Difusión:

- XVIII Reunión Argentina y IX Latinoamericana de Meteorología. Arundo donax L. como fuente de bioenergía en el centro de la provincia de Buenos Aires (Rodríguez, D.; Laddaga, J.; Ressia, J.; Lázaro, L.; Grosso, J.; Bongiorno, C.; Confalone, A.). 25-27 nov. 2020. Paraná. Presentación virtual.
- XLIII Reunión de trabajo de la Asociación Argentina de Energía. Evaluación de Arundo donax L. como biocombustible para la producción de energía térmica (Nahuel Pereyra Müller, Alejandra Manzur, Estela Santalla, Verónica Córdoba). 1-5 noviembre 2021. Chubut. Presentación virtual.
- III Jornadas Internacionales y V Nacionales de Ambiente 2021. Evaluación tecnológica del potencial energético y ambiental del Arundo donax L. (Córdoba V., Manzur A., Santalla E.). 12-14 mayo 2021. Univ. Nacional Hurlingham y Univ. Nac. de Moreno. Presentación virtual.
- Talleres y reuniones de trabajo en el Campus de la Facultad de Agronomía (Azul) y en Cementos Avellaneda S. A. (Planta Olavarría).