

LIBRO DE ACTAS

VIII ENCUENTRO ARGENTINO DE CICLO DE VIDA Y  
VII ENCUENTRO ARGENTINO DE HUELLA HÍDRICA  
ENARCIV 2019

**COMPILADORES:**  
*Roxana Piastrellini*  
*Germán Rodolfo Henderson*




**LIBRO DE ACTAS DEL  
VIII ENCUENTRO ARGENTINO DE CICLO DE VIDA Y  
VII ENCUENTRO ARGENTINO DE HUELLA HÍDRICA  
ENARCIV 2019**

**COMPILADORES**

*Roxana Piastrellini*

*Germán Rodolfo Henderson*





Copyright © Universidad Tecnológica Nacional, 2020. Todos los derechos de este volumen están reservados. Sólo está permitida la reproducción parcial o total con fines académicos siempre que se mencione el origen.

Primera edición.

ISBN: en trámite

**Fotografías de portada: Germán Rodolfo Henderson**

**Responsabilidades: El contenido y opiniones vertidas en los trabajos incluidos en este libro son responsabilidad de sus respectivos autores.**



## AUTORIDADES DE INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

**Ing. Esp. José Balacco**

Decano Facultad Regional Mendoza - Universidad Tecnológica Nacional

**Dr. Ing. Alejandro Pablo Arena**

Director Grupo CLIOPE - Energía, Ambiente y Desarrollo Sustentable

## COMITÉ ORGANIZADOR

**Dr. Ing. Alejandro Pablo Arena**

**Dra. Ing. Bárbara Civit**

**Ing. Paula Daniela Rodríguez**

**Dra. Ing. Roxana Piastrellini**

**Mg. Ing. Silvia Curadelli**

**Ing. Fernando Arce Bastias**

## CEREMONIAL Y PROTOCOLO

**Tec. Sup. Silvana Scarpeta**



## **COMITÉ EVALUADOR**

**Alejandro Pablo Arena**

**Bárbara Civit**

**Emiliano Jozami**

**Fernando Mele**

**Jorge Hilbert**

**Leila Schein**

**Patricia Garolera**

**Paula Araujo**

**Paula Daniela Rodríguez**

**Rodolfo Bongiovanni**

**Roxana Piastrellini**

**Silvia Curadelli**

**Susana Feldman**

**Verónica Charlón**

## CONTENIDO

PRÓLOGO	8
OBJETIVOS DE ENARCIV 2019	9
TRABAJOS COMPLETOS	10
Estudio de la Sinergia Entre Plantas de Bioetanol y Biogás Integradas	11
Perfil Ambiental de la Producción de Bioetanol a Partir de Maíz en una Biorrefinería de la Provincia de Córdoba	15
Estudio Ambiental del Bioetanol de Sorgo Azucarado en Tucumán (Argentina)	19
ACV de la Utilización de Hidrógeno Renovable en Buses con Celdas de Hidrógeno en la Ciudad de Rosario, Argentina	26
Evaluación Ambiental Preliminar de la Agroindustria del Limón con Generación de Biogás	43
Huella Hídrica de Cítricos. Impacto Sobre la Disponibilidad de Agua en la Etapa de Producción Primaria de Naranjas ( <i>Citrus Sinensis</i> ) en la Provincia de Entre Ríos, Argentina	52
¿Puede la Huella de Agua Ser Una Herramienta de Planificación y Zonificación Agrícola en Tierras Secas? El Caso de la Viticultura en Argentina	62
Comparación de Tres Sistemas Productivos de Zapallo a Través del Análisis de Ciclo de Vida en el Valle del Río Colorado	74
Propuesta de Análisis de Ciclo de Vida Para Jamón Crudo	80
Análisis de Ciclo de Vida en la Producción Primaria Porcina. Práctica Aplicada en Curso de Capacitación	86
Huella de Carbono de Placas de Cáscaras de Maní y su Comparación con Placas Industrializadas MDF de los Estados Unidos	91
Análisis de Ciclo de Vida de Organizaciones (ACV-O): Aplicación a Reciclaje de Plásticos	102
Huella de Agua de Escasez en Propuesta de Mejora de Uso y Consumo de Agua en Urbanizaciones de Baja Densidad Edilicia	112
Evaluación del Impacto de Parámetros Claves en el Modelado Ambiental con Análisis de Ciclo de Vida de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	119
Análisis de Ciclo de Vida: Experiencia Educativa en la Universidad Nacional de Luján	127
Plataforma “Huellas Ambientales” del INTA	131
RESÚMENES	143
Inventarios de Ciclo de Vida de la Energía Eléctrica de un País. El Caso de Argentina	144
Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Asociados a la Producción de Electricidad a Partir de <i>Spartina Argentinensis</i>	145
LCA de la producción de etanol y metano en una biorrefinería de limón	146
Huella de agua de la industria del limón en la provincia de Tucumán	147
Estimación de la Huella Hídrica de la Producción de Leche y Queso en un Tambo-Fábrica de Tandil	148
Uso del Agua en Sistemas de Producción de Leche de Argentina y Uruguay	149

Valorización Ambiental de Distintos Compost Obtenidos a Partir de Residuos de la Producción Porcina	150
Uso de los límites planetarios para el diseño de cadenas de suministro sustentables basadas en biomasa	151
Análisis Ciclo de Vida de un Revoque Fino Pre-Elaborado a Base de Arcilla de la Marca	152
Evaluando el Segundo Uso. Análisis de Ciclo de Vida de Dos Baldes Plásticos de Pintura	153
Análisis Ambiental y Social de Ciclo de Vida de la Producción de Ladrillos Artesanales en Mendoza, Argentina	154
Análisis de Ciclo de Vida de un Módulo Habitacional de Emergencia. Resultados Preliminares	155
Desempeño Ambiental de Viviendas Sociales en la Provincia de Mendoza (Programa AR-G1002)	156
La Huella Hídrica del Proceso de Obtención de Agua Embotellada: Hacia un Uso Eficiente del Recurso	157
Análisis de Ciclo de Vida de un Caso de Agua Potable de Red Filtrada en Domicilio	158
Sustentabilidad Ambiental en la Industria Vitivinícola Provincial	159
Huella Ambiental de Productos de la UE. Un Análisis Crítico en el Sector Vitivinícola	160
Extensión, Docencia E Investigación: La Huella Hídrica en la Producción de Leche y Quesos	161



# Emisiones de Gases de Efecto Invernadero Asociados a la Producción de Electricidad a Partir de *Spartina Argentinensis*

Emiliano Jozami<sup>1,2</sup>  
Fernando Mele<sup>3</sup>  
Roxana Piastrellini<sup>4</sup>  
Bárbara Cívit<sup>4,5</sup>  
Susana R. Feldman<sup>1,2,6</sup>

1 Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, Parque Villarino, Zavalla (S2125ZAA), 0341-4970080, ejozami@unr.edu.ar

2 CIUNR, Sede de gobierno, Maipú 1065, Rosario (2000), 0341-4201200

3 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

4 CLIOPE, UTN, FRM - CONICET, Cnel. Rodríguez 273, Mendoza (5500), 0261-5244693

5 INAHE-CONICET, Av. Ruiz Leal s/n, Pque. Gral. San Martín, Mendoza (5500), 0261-5244310

6 IICAR (Inst.UNR-CONICET).

## Resumen

*En el centro y norte de la provincia de Santa Fe se ubican los Bajos Submeridionales, una región de aproximadamente 3 millones de ha. Los suelos de esta región presentan elevada salinidad y se inundan con frecuencia por lo cual no son aptos para la producción agrícola. Una de las comunidades predominantes de esta región son pastizales donde la especie dominante es *Spartina argentinensis* (nombre vulgar: espartillo). Esta especie pertenece a la familia Poaceae y es un pasto perenne, nativo de muy baja digestibilidad por lo que su potencial uso para la ganadería resulta limitado. Los sistemas productivos prevalentes se basan en una ganadería de muy baja rentabilidad donde la quema del pastizal es una práctica frecuentemente utilizada para fomentar el crecimiento de un rebrote de mayor digestibilidad. En este marco proponemos aprovechar este pasto con fines bioenergéticos en lugar de quemarlo a campo generando emisiones al aire de gases y material particulado con el impacto ambiental que ello conlleva. El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial de calentamiento global (PCG) de la cosecha, transporte y gasificación de *S. argentinensis* para la producción de electricidad. Se obtuvieron datos reales de la etapa de campo y la mayoría de los procesos de la etapa industrial. Algunos de los procesos industriales fueron modelados en base a datos bibliográficos y a datos consultados al fabricante del gasificador. Para los co-productos se restaron las emisiones de los procesos y/o productos evitados: se plantea el uso del biochar en una cocombustión con carbón para generar energía eléctrica y el calor resultante de la combustión del gas de síntesis reemplazaría al proceso de producción de calor a partir de gas natural. Se plantearon tres escenarios de aprovechamiento del calor generado por la combustión del gas de síntesis: i- sin aprovechamiento del calor; ii- 50% del calor aprovechado; y 90% del calor aprovechado. Las emisiones de CO<sub>2</sub>eq fueron 45, -181 y -403 kg de CO<sub>2</sub>eq para los escenarios i, ii y iii respectivamente.*