



Secretaría
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

Bioenergía y gestión de efluentes pecuarios

El INTA con su programa Nacional Agregado de Valor, Agroindustria y Bioenergía contribuye en forma directa a la generación de nuevos proyectos agroindustriales en muchos casos holísticos con energía distribuida “Biorefinería en el interior productivo”

Bioetanol

Desde 2013 hasta 2018 se incorporaron al mercado de bioetanol en base a grano de maíz 3 plantas (Promaíz, Diaser y ACABIO) y 4 minidestilerías de etanol (plantas de menor volumen de producción, pero de mayor eficiencia por ahorro de fletes e implementación de nuevas tecnologías de proceso). Además, la industria del etanol de maíz genera como subproducto burlanda, la cual tracciona la producción pecuaria (feedlot y tambos en su versión húmeda) en las zonas cercanas a las plantas de producción de etanol y burlanda seca (porcinos y aves) en zonas más alejadas, esta situación permite cadena arriba del maíz, agregar valor pecuario al mejorar la competitividad por reducción de costo de alimentación animal y también por mayor actividad industrial (frigoríficos, industrias lácteas) y por transporte con cadena de frío hasta los centros de venta (mercado interno y exportación) con altísimo valor agregado.

El monto de facturación de esta industria (sólo etanol de maíz) estimada en base a datos de INDEC y del Ministerio de energía para 2017 fue de aproximadamente 7140 millones de pesos, a este monto habría que sumarle los ingresos por venta de burlanda y las externalidades que ello produce en la región.

Existe un potencial de desarrollo aun mayor de esta industria si se incrementa el corte de las naftas con este biocombustible (actualmente 12% de etanol en naftas).

En Argentina hay 5 plantas de bioetanol en base a grano de maíz que producen anualmente 551.964 m³ (producción año 2017).

Si se analiza el impacto en los territorios de éste tipo de emprendimientos, entre otros podemos citar: el provocado por la incorporación del sub producto burlanda en los sistemas pecuarios y la demanda de mano de obra (ejemplo: la planta de Bio 4 en Río Cuarto demanda más de 100 puestos de trabajo calificado).



1. Vista de Mini destilería de etanol con planta de biogás (en construcción) para autogeneración de energía térmica para la planta. Rayo Cortado (Córdoba).

Biodiesel

Sumado a la producción industrial de biodiesel concentrada fundamentalmente en el polo industrial de Rosario destinada a la exportación y al corte del gasoil con un 10% de biocombustible, se estima la existencia de más de 150 plantas de biodiesel para autoconsumo a nivel país. Esta información proviene de fuentes calificadas (empresas que instalan las plantas de autoconsumo).

Se presenta la necesidad de trabajar en articulación público/privada y público/público para lograr formalizar el autoconsumo de biodiesel a nivel país, incrementar el % de corte del gasoil e incentivar el uso para generación de energía eléctrica/térmica entre otras alternativas, también de manera asociativa de pymes se puede pensar en nuevos productos comestibles e industriales; por ejemplo, en EEUU hay una empresa que produce 75 productos a partir del aceite crudo de soja.

Biogás

Hacia 2016 existían 105 plantas de biodigestión anaeróbica de las cuales sólo el 6% utilizaba el biogás con fines energéticos (energía eléctrica y calórica. Fuente INTI).

Con la implementación del programa RenovAR se ha producido una mayor incorporación de las fuentes de energía renovables a la matriz energética del país. En lo que respecta a biogás en la primera ronda del programa se adjudicaron 6 proyectos de generación de bioenergía mediante esta tecnología. En la segunda ronda se han adjudicado 36 nuevos proyectos. Esto totaliza, entre los años 2016 y 2018, 42 plantas de biodigestión anaeróbica con fines energéticos en el país (73.6 MW de potencia instalada); esto en términos de inversión económica representa aproximadamente 405 millones de dólares (considerando un costo de la tecnología de 5.500 U\$S/kW instalado).



2. Planta de biodigestión anaeróbica de la empresa Adecoagro (1.4 MW de potencia instalada) Christophersen (Santa Fe).

Aportes del INTA a la Legislación e incentivos a la Energía Renovable

Se ha producido un mayor impulso o desarrollo de las energías renovables en todas sus fuentes (solar, eólica, biogás, biomasa y pequeños aprovechamientos hidroeléctricos) a partir de la implementación del Programa RenovAR en 2015 que incentivó este proceso de adopción de tecnologías. En términos de potencia eléctrica instalada adjudicada representa aproximadamente 4400 MW de energía renovable incorporada a la matriz energética argentina.

En cuanto a la legislación, **el INTA ha participado activamente** en la redacción de una resolución para **el uso de digerido proveniente de plantas de biogás como enmienda orgánica para suelos agrícolas; esta normativa se encuentra en proceso de evaluación para su aprobación.** Esto facilitaría el uso de este subproducto como aportante de nutrientes y materia orgánica, valorizando de esta manera un subproducto de un proceso de generación de energía, combinado con producción de granos, carne, leche, cerdo, casi sistema agropecuario circular 360.

Gestión de efluentes pecuarios

Mercado de máquinas estercoleras y el impacto en la industria metalmeccánica nacional. Rol promocional del INTA.

El mercado de maquinaria agrícola destinado a la aplicación de residuos pecuarios evidenció un crecimiento sostenido desde el año 2005. Esta tendencia se acentuó a partir del año 2013 con más de 200 unidades vendidas por año (estercoleras para sólido y líquido). Dentro de las estercoleras para efluentes líquidos, la tecnología más difundida es la de aplicación en abanico y dentro de las de aplicación de sólidos hay una mayor tendencia a la implementación de máquinas con rotores verticales paleteadores/esparcidores que garantizan una mayor uniformidad de distribución. Un aspecto importante a destacar es que la mayoría de estos equipos son de industria nacional y representan empresas que inicialmente importaban y ahora han comenzado a generar desarrollos locales propios de manera competitiva inclusive con posibilidad de exportación donde el INTA siempre colabora con su Know How técnico.

Legislación

La gestión de los efluentes pecuarios como enmienda orgánica de suelos no estaba contemplada en las legislaciones vigentes hasta 2016 en Argentina; si se podía realizar un reúso de esos efluentes tratándolos como un residuo de origen industrial con altas exigencias de parámetros a cumplir (que en la mayoría de los casos iban en contra de lo deseable para su uso en suelos). A partir de 2016 desde INTA se participó activamente en un trabajo interinstitucional de redacción de normativas que permitieran el uso agronómico de efluentes pecuarios mediante un plan de aplicación en la provincia de Córdoba. En una primera instancia se aprobó el decreto 847/16 que regula solamente el uso de efluentes líquidos y posteriormente se redactó y aprobó la resolución 29/17 que reglamenta a su vez el uso agronómico de residuos sólidos.

Se debe destacar que el equipo de trabajo de INTA Manfredi (Módulo de Bioenergía del PE Agregado de Valor) en todo lo citado precedentemente tuvo distintos grados de participación. Desde la promoción, difusión y motivación, la articulación pública – pública o pública – privada hasta la obtención de información como por ejemplo la evaluación de la producción de biomasa de distintas especies destinadas para bioenergía o la respuesta nutricional de los distintos efluentes utilizados como biofertilizantes en cultivos extensivos (evaluación de dosis de aplicación y efectos sobre el rendimiento de los cultivos y las propiedades químicas de los suelos).

Autores:

José María Méndez

Nicolás Sosa

Marcos Bragachini

Diego Mathier

Mario Bragachini

Alejandro Saavedra

***Programa Nacional de Agregado de Valor, Agroindustria y Bioenergía. INTA
Sede: INTA Manfredi – Centro Regional Córdoba***