



PROYECTOS REGALÍAS

R E N D I C I Ó N · D E · C U E N T A S

PROYECTO: Implementación de una estrategia integral a través de innovación biotecnológica para el aprovechamiento de residuos en el Departamento de Caldas.

e-mail: aprovechamiento.residuos@ucaldas.edu.co

Proyecto financiado por el Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías



VICERRECTORÍA DE
INVESTIGACIONES Y
POSGRADOS

Marzo 3 de 2015 / 9:00 am.
Sala Carlos Náder / Sede Central / U. de Caldas

1. Contexto general

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 retoma un estudio del Banco Mundial (Larsen, 2004) donde se estima que los costos para la economía colombiana asociados con la contaminación atmosférica urbana e intradomiciliaria, los servicios deficientes de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene y los desastres y la degradación de los suelos ascienden al 3,7% del PIB, los cuales recaen con mayor peso sobre los segmentos vulnerables de la población. El Departamento de Caldas no es ajeno a esta situación. En el informe de la Superservicios (2008) “Situación de la disposición final de residuos sólidos en Colombia” se enuncia que el departamento produce en promedio 572,8 toneladas día de residuos, aumentando un 23,73% el indicador de 2006. Cada día producimos más basura y es necesario aplicar Ciencia, Tecnología e Innovación para dar soluciones. De forma paralela, existe una tendencia mundial hacia productos ambientalmente más sanos lo que implica minimizar los impactos ambientales negativos maximizando la eficiencia de la producción. En este orden de ideas el concepto de economía azul, acuñado por Gunter Paulli director global de la iniciativa ZERI, cobra relevancia en el sentido de que en la naturaleza la basura no existe, cada producto residual es la base para un nuevo producto. El reto es aprovechar los residuos agrícolas y agropecuarios mediante el uso de biotecnologías para generar valor socioeconómico y ambiental, partiendo de las capacidades científicas de la Universidad, la Empresa y el Estado en Caldas. Bajo este enfoque, partimos desde la formación técnica y tecnológica hasta la formación doctoral, a fin de formar y preparar talento humano capaz de desarrollar investigación aplicada que se traduzca en soluciones para el aprovechamiento de los residuos agroindustriales y agrícolas de Caldas. Estos desarrollos pueden traducirse en paquetes tecnológicos a la medida para un municipio, un sector o una empresa, patentes o incluso de nuevas empresas de base tecnológica a partir de los residuos. El proyecto parte de la iniciativa de la planta de Bioprocesos y Agroindustria y del Grupo de Investigación en Alimentos y Agroindustria (Categoría A1) de la Universidad de Caldas.

2. Objetivos

- i. Formar recursos humanos con las competencias necesarias para el tratamiento y aprovechamiento de los residuos agroindustriales y agrícolas.
- ii. Diseñar e implementar bioprocesos para el aprovechamiento y mitigación de los residuos agroindustriales y agrícolas.
- iii. Aumentar la cobertura de las soluciones tecnológicas eficientes para el manejo de los residuos agrícolas y agroindustriales en Manizales y en los municipios de Caldas.



3. Productos

a. Formación de talento humano

i. Beneficiarios de becas de estudios de postgrado

- Tres estudiantes de Doctorado en Ciencias Agrarias con beca completa: siete matrículas y sostenimiento y sus trabajos de tesis doctorales. En ejecución.
- Una tesis de doctorado en Ciencias Agrarias. En ejecución.
- Tres estudiantes de Maestría en Ingeniería de Alimentos con beca completa: cuatro matrículas, sostenimiento y sus trabajos de tesis de maestría. En ejecución.

ii. Profesionales, técnicos y tecnólogos formados en objetos de estudio del proyecto (aprovechamiento de residuos)

- Cuatro diplomados:
 - ✓ Producción de hongos macromicetos: primer semestre de 2015
 - ✓ Obtención de sustancias bioactivas de los macromicetos: segundo semestre de 2015
 - ✓ Tratamiento de aguas residuales por métodos convencionales y no convencionales: primer semestre de 2016
 - ✓ Aprovechamiento de residuos sólidos

iii. Personas capacitadas en competencias laborales o técnicas (recicladores y comunidad)

- Realización de cursos
 - ✓ Ciclos de conferencias para el aprovechamiento de residuos: la primera se realizó el 19 de septiembre de 2014. Se espera realizar tres conferencias más.
 - ✓ Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos putrescibles en los Municipios de la Dorada y Aguadas (Caldas).

b. Diseño e implementación de bioprocesos para el aprovechamiento y mitigación de los residuos agroindustriales y agrícolas

i. Incremento del portafolio de bioprocesos de aprovechamiento y tratamiento de residuos mediante dotación en equipos: compra de 950 millones de pesos en equipos para el desarrollo de los proyectos. Ampliación de la dotación tecnológica de la Planta de Bioprocesos y Agroindustria de la Universidad de Caldas: Equipos para bioseparaciones, tratamiento de aguas residuales y determinaciones analíticas de laboratorio. Se ha ejecutado el 94% del recurso para este rubro.

ii. Acondicionamiento de infraestructura física en la Planta de Bioprocesos y Agroindustria: Construcción de un módulo para bioseparaciones, adecuación de módulo para montaje de laboratorio general, adecuación de módulo para el montaje de laboratorio de aguas y módulos de estudiantes de postgrado, ampliación de módulo de fermentación en fase sólida: Ya se realizó, ejecución 100%.



- iii. Desarrollo de proyectos con el sector agroindustrial (industrial o agropecuario) para estructurar paquetes tecnológicos: en proceso.
 - iv. Desarrollo de prototipos de productos obtenidos de residuos ya desarrollados: en proceso.
 - v. Desarrollo y aplicación de biotecnologías no convencionales de tratamiento de lixiviados de rellenos: en los municipios de la Dorada y Aguadas (Caldas). Por iniciar.
 - vi. Implementación o mejoramiento de biotecnologías convencionales de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos. En proceso.
- c. Aumento de la cobertura de las soluciones tecnológicas eficientes para el manejo de los residuos agrícolas y agroindustriales en Manizales y en los municipios de Caldas.
- i. Planes de negocios para emprendedores: con la Incubadora de empresas
 - ii. Red de aliados para emprendedores: con la Incubadora de empresas
 - iii. Conformación de dos asociaciones de recicladores en dos municipios de Caldas en el marco de los PGIRS. Por iniciar.

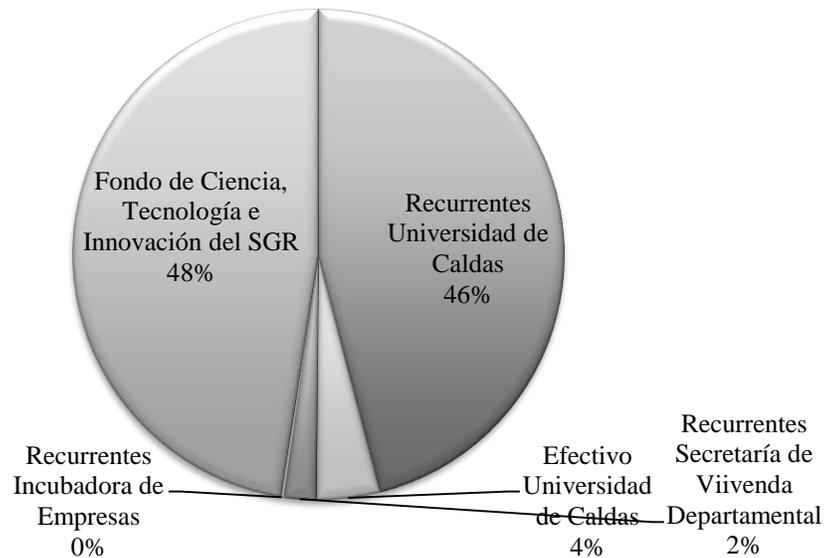
4. Presupuesto

- a. Distribución general de los recursos

Presupuesto	
Item	valor (\$)
Recurrentes Universidad de Caldas	1.985.300.000
Efectivo Universidad de Caldas	180.000.000
Recurrentes Secretaría de Viivenda Departamental	90.000.000
Recurrentes Incubadora de Empresas	10.000.000
Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del SGR	2.053.752.632
Total	4.319.052.632



Presupuesto Participación (%)



5. Cronograma

Producto	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018
Formación de talento humano	X	X	X	X	X	
Diplomados			X	X		
Cursos temas relacionados		X	X	X		
Planes de negocio			X	X	X	
Red de aliados de emprendedores			X	X	X	
Dotación de equipos	X	X	X			



Acondicionamiento de infraestructura física	X	X				
Desarrollo de proyectos con el sector agroindustrial para estructurar paquetes tecnológicos		X	X	X	X	X
Desarrollo de prototipos de productos obtenidos de residuos ya desarrollados		X	X	X	X	X
Desarrollo y aplicación de biotecnologías no convencionales de tratamiento de lixiviados de rellenos			X	X	X	X
Implementación o mejoramiento de biotecnologías convencionales de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos		X	X	X	X	X
Conformación de dos asociaciones de recicladores en dos municipios de Caldas en el marco de los PGIRS			X	X		

6. Preguntas

Espacio libre para la realización de preguntas previas a la reunión de Rendición de Cuentas.

