

Andrés Mauricio Díaz Quintero
Director de programa

Andrés Polo Roa
Coordinador de investigación

Luis Villarreal López
Coordinador de acreditación

Zulma Hasbleidy Vianchá Sanchez
Coordinadora de Extensión

Alberto López Ortiz
Coordinador de formación

Diana Carolina Villamil
Docente Investigadora

Rafael David Tordecilla Madera
Docente investigador

Luis Francisco López Castro
Docente investigador

Sandra Concepción Torres Molina
Docente Joven Investigador

Dairo Steven Muñoz Pinzón
Docente Joven Investigador

Melba Hernández Lagos
Secretaria Programa

CONTENIDO

Notas del Director de programa.	1.
Aprendizajes de práctica empresarial.	2.
Investigación y extensión para dummies.	3.
Resultados de investigación.	4.
Semilleros de investigación.	4.
Publicaciones y ponencias.	5.
Acreditación del programa.	6.
Invitaciones para el año 2015.	8.

NOTAS DEL DIRECTOR

Desde este espacio quiero expresar un saludo fraternal a estudiantes, egresados, docentes y personal administrativo que conforman la comunidad UNIAGRARISTA de Ingeniería Industrial.

Este año 2015 trae grandes retos para nuestro programa, uno de los más importantes es lograr la Acreditación de Alta Calidad, en aras de tener un mayor reconocimiento tanto en el escenario académico como en el sector productivo, que nos convierta en un referente de esta profesión y en particular permita afianzar el aporte al Desarrollo Regional y Rural. Esto nos obliga a una dinámica continua de mejoramiento, en la que es fundamental contar con su apoyo, por ello invito a todos ustedes a participar de manera activa en todos los eventos que vamos a desarrollar en torno a esta actividad. Otro de los hechos importantes es la celebración de los primeros 15 años de Ingeniería Industrial, tiempo en el que hemos conseguido un alto grado de madurez tanto en la docencia, la investigación y la extensión, sin embargo somos conscientes que faltan muchas cosas por hacer y bastante camino por recorrer; la Acreditación será solo un paso más, vamos a trabajar buscando la Excelencia, que nos lleve a formar grandes ingenieros e individuos integrales, capaces de generar importantes transformaciones en un país que necesita mentes abiertas al cambio y manos dispuestas a dar todo por la búsqueda de una sociedad cada vez más igualitaria.

En este 2015 seguiremos fortaleciendo los laboratorios, los recursos bibliográficos, la planta docente y todos los apoyos que se requieran para mejorar la calidad de la formación.

Así mismo, es importante destacar que UNIAGRARIA cumple 30 años de creación, caracterizándose como una Institución que se ha empeñado en formar profesionales capaces de apoyar el desarrollo de las regiones. Desde aquí enviamos un mensaje de felicitación a los Fundadores por haber dedicado su tiempo a esta quijotesca labor.

ANDRÉS MAURICIO DÍAZ QUINTERO
Director

APRENDIZAJES DE PRÁCTICA EMPRESARIAL SEGUNDO SEMESTRE DE 2014

La práctica empresarial de Ingeniería Industrial busca promover el desarrollo y fortalecimiento de competencias de los estudiantes para la resolución de problemas a través de la aplicación de conocimientos en el contexto empresarial. Esto implica estimular el espíritu investigativo y creativo, propiciar la integración con grupos interdisciplinarios, aplicar herramientas de ingeniería, fortalecer la proyección social y recibir retroalimentación del entorno para mejorar el programa.

Durante el segundo semestre de 2014 los estudiantes de práctica empresarial desarrollaron cerca de 35 proyectos en empresas ubicadas en Bogotá y Chía, estas iniciativas permitieron mejorar las condiciones de calidad y productividad de los procesos a través de la aplicación de conocimientos relacionados con estandarización, círculos de calidad, balanceos de cargas, distribución de planta, sistemas de gestión de calidad, mantenimiento productivo total, manufactura esbelta, teoría de restricciones, métodos para la toma de tiempos de operaciones, investigación de operaciones, logística, gestión de la producción, entre otros.

Las empresas evaluaron positivamente a los estudiantes, recono-

ciendo en ellos su buen desempeño y los nuevos aportes para hacer las actividades de mejor manera, algunas de las empresas intervenidas fueron, CAFAM, SITEL, Kamex International, Panamericana, Cencosud, Arturo Calle, Grupo GR Chia SAS, Weatherford Ltda, Empresa Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, MG consultores SAS, Americana de Colchones, Hoteles Estelar, Biocomercio, Asopiscinorte, Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá, Civitel Ingenieros, Renault Autostok S.A, PAVCO.

Los estudiantes concluyen que la inmersión en un ambiente laboral real, permite comprender que las actividades que se llevan a cabo obtienen excelentes resultados cuando se integran diversos procesos y disciplinas, que la sinergia empresarial y la disposición desde la gerencia a los cambios son de gran importancia para el mejoramiento continuo, que gestionar conocimiento facilita el análisis de soluciones de manera más integral en las empresas y sobre todo que la ingeniería industrial requiere conocer de forma sistémica la organización para generar resultados que impacten positivamente la competitividad de las empresas.



INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN PARA DUMMIES

Por Ing. Msc. RAFAEL TORDECILLA MADERA

Resolver problemas. Usualmente es para esto que te contratan en una empresa. No obstante, a veces no sabes por dónde empezar y hasta puedes sentir que lo que te enseñaron en las materias de la universidad no es suficiente o incluso que “no sirve para nada”. A veces tienes razón, pues efectivamente en ocasiones lo visto en el salón de clase no es suficiente y queda la sensación de que algo hace falta.

Este es uno de los motivos por los cuales, en general, las universidades cuentan con tres funciones básicas: la docencia, la investigación y la extensión. La primera es la más (y a veces única) conocida por los estudiantes y la comunidad en general. Pero para ellos, las otras dos funciones son un poco más misteriosas. Pues bien, en términos muy sencillos, la extensión se refiere a la aplicación netamente práctica de ese conocimiento que aprendes a través de la docencia, beneficiando a muy diversos tipos de comunidades u organizaciones (por ejemplo, una gran empresa industrial, una

cooperativa rural, un barrio, etc.). Por otro lado, la investigación es un poco más amplia en su significado pues así como es práctica y aplicada, también puede ser teórica, pero lo importante de ella es que siempre aporta algo novedoso, algo que no se conocía.

A nivel de pregrado, es muy común que los estudiantes en sus trabajos de grado o en los semilleros de cada programa, trabajen indistintamente extensión-investigación como algo único y no diferenciado. Ese algo novedoso que siempre tiene la investigación se refiere en este caso a que, por ejemplo en el área de estudio de la ingeniería industrial, en una empresa puedes resolver un problema relacionado con sus procesos productivos, logísticos, financieros, de calidad u organizacionales y tal problema nunca antes se había podido solucionar en esa empresa, o se había solucionado de una forma distinta en el pasado y se requería ahora de una solución novedosa.

Así pues, los procesos de extensión-inves-

tigación que se llevan a cabo en las universidades no son simplemente un instrumento para que te puedas graduar, sino que te aportan experiencia en la resolución de problemas prácticos, no solo al conocer el mundo real al que te enfrentarás como profesional, sino al brindarte una estructura mental y una metodología rigurosa que te permita abordar de manera adecuada un problema y poder darle una solución satisfactoria. Puedes cometer el error, por ejemplo, de dar una solución acertada al problema equivocado. O si identificas el problema correcto, no saber cómo se beneficiará la empresa o la comunidad al solucionarlo. O si conoces estos beneficios, no reconocer los pasos que deberías seguir para resolver el problema. Recuerda que el “qué” es tan importante como el “para qué” y el “cómo”, y la experiencia que te brindan los procesos de extensión-investigación te permitirá identificar estos aspectos y evitar tales errores.

LA EXTENSIÓN Y RELACIÓN CON EL SECTOR EXTERNO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

El programa de Ingeniería Industrial ha emprendido acciones para el desarrollo de proyectos que beneficien a la comunidad, promoviendo la participación de estudiantes y docentes, tanto en la construcción de nuevo conocimiento como en la generación de compromiso frente a la realidad social del país. Los objetivos planteados son los siguientes:

- ◆ Contribuir a la generación del desarrollo productivo del sector primario de la economía, abordando problemáticas específicas de los sectores lácteos, minero y frutícola mediante la aplicación de herramientas de la Ingeniería Industrial a fin de mejorar la productividad de asociaciones específicas.
- ◆ Generar espacios de capacitación para personas del agro colombiano con el objeto de mejorar sus oportunidades laborales.

Algunos de los proyectos desarrollados son:

Modelo de clusters en alimentos orgánicos utilizando como pivote la empresa Ama lo Natural - 2008

Modelo basado en dinámica de sistemas para la logística de la cadena cárnica para Frigo Casanare - 2010

Caracterización y estandarización del proceso de producción de cueros bovinos en “Curtiembres Camelo” del barrio San Benito, Bogotá. - 2011

Alianza productiva con la cooperativa de productores agropecuarios de Lenguaque - 2012

Diseño metodológico Fases I conceptualización del negocio y Fase II Referenciación Competitiva FARMAVERDE- 2012

Elaboración de indicadores de desempeño por medio de un Dashboard para cadena de productos lácteos del municipio de Lenguaque bajo estructura de BSC, SCOR MODEL y RSL” - 2013

En el marco del desarrollo de las actividades que se adelantan de la mano con el Fondo de Biocomercio y UNIAGRARIA el programa trabajó en la capacitación de productores de Arracacha en Cajamarca (Tolima), a fin de brindar herramientas que permitieran fortalecer el desarrollo productivo y de servicios como un factor de optimización de este sector, con criterios de Biocomercio. De la misma manera, se vinculó a un grupo de caficultores de esta zona con los que se trabajó la identificación y trazabilidad de sus productos a través de Código de Barras. - 2014

Actualmente el programa viene liderando el proyecto de mejora y optimización del proceso de producción de café en la Finca CEYLAN (planta piloto), en el municipio de Viotá (Cundinamarca) y en la propuesta de un diseño del sistema logístico para los productores de mango y cítricos de esta región. - 2015

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

En el periodo 2012 a 2014 el semillero de investigación “sembrando ciencia” ha mostrado resultados con su avance en investigación formativa, evidenciado con la participación de estudiantes en eventos como el III ENCUENTRO INTERINSTITUCIONAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN “Creatividad e innovación como base para construir país” en el año 2011, el X ENCUENTRO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN “La lectura: Una puerta a la investigación” realizado en el año 2012 y el I ENCUENTRO INTERNO DE SEMILLEROS de la fundación universitaria agraria de Colombia en el año 2013.

III ENCUENTRO INTERNO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN (28 de agosto del 2014)

4



El 28 de octubre del 2014, el III encuentro interno de semilleros de investigación, realizado en las instalaciones de la fundación Universitaria Agraria de Colombia se evidenció la participación del programa de ingeniería industrial, con la presentación de dos proyectos pertenecientes al programa, los cuales fueron acreedores del primero y segundo lugar en los resultados de ponencias de la jornada diurna y nocturna. Los estudiantes Jimmy Aldemar Alarcón Moyano y Juan Sebastián Acevedo Bulla bajo la dirección de la ingeniera Sandra Molano obtuvieron el segundo lugar en la presentación de ponencias de la jornada diurna con su proyecto titulado Análisis de redes sociales y el problema del mundo pequeño”.

Las estudiantes Lina Isabel Bustos Téllez y Carol Viviana Morales bajo la orientación del ingeniero Andrés Mongui ganaron el primero lugar en las ponencias de la noche con su proyecto titulado “Propuesta de un modelo de gestión de producción más limpia para la cadena piscícola de la asociación Asopiscinorte en Lérica - Tolima”. Los estudiantes tienen la oportunidad de mostrar su trabajo en el XIII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación (REDCOLSI) el cual se llevara a cabo en el primer semestre del año 2015.

PUBLICACIONES Y PONENCIAS

El grupo de investigación del programa de ingeniería industrial “Innovar tecnológico” avalado por Uniagraria, en los últimos tres años ha logrado ubicarse ante Colciencias en la categoría de reconocido, gracias a su producción de investigación, con la publicación de 5 artículos científicos en revistas indexadas como “EL NUEVO SIGLO MINERO ENERGÉTICO”, además de la presentación de 6 ponencias nacionales y 8 internacionales en distintos eventos, entre estos el “WORLD ACADEMY OF SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY” en septiembre 2012 con la presentación realizada por el ingeniero

Nicolas Clavijo y el “CONGRESO LATINO-IBEROAMERICANO DE INVESTIGACION OPERATIVA/ SIMPOSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL (XVI CLAIO/XLIV SBPO)” en el año 2012 con la participación del ingeniero Nicolas Clavijo.

El grupo “Innovar Tecnológico” en el año 2014 presento en diferentes revistas de categoría A1 su trabajo realizado en investigación, mostrando temas de gran importancia para para la solución de problemas que presenta la sociedad y el sector agrario en Colombia. Los resultados se evidencian con su publicación en las siguientes revistas:



La revista “PROCEDIA TECHNOLOGY” acepto la publicación del artículo titulado “Applying social network analysis on rural manufacturing of the Savannah of Bogotá” elaborado por los ingenieros Sandra Milena Molano y Andrés Polo Roa.

Presentación ponencia en la Universidad de la Sapienza, Roma Italia, 10 de abril de 2014. Ponencia presentada en el “CONGRESO INTERNACIONAL RS Y GLOBALIZACIÓN” presentada por la ingeniera Sandra Molano.



Se elaboró el artículo aprobado en la revista “PROCEDIA SOCIAL AND BEHAVIORAL SCIENCES JOURNAL” titulado “SOCIAL NETWORK ANALYSIS IN A LEARNING COMMUNITY” elaborado por los ingenieros Sandra Molano y Andrés Polo Roa.

Se presentó el abstract titulado “Measuring mining sustainability using data envelope analysis: Case of coal extraction in Cundinamarca – Colombia” ante la “International Conference on Sustainable Design, Engineering and Construction. Elsevier Publication” Artículo en elaborado por los ingenieros Ing. Andrés Polo, Ing. Sandra Molano el cual fue aprobado para sustentación entre el 10 y 13 de mayo de 2015 en Chicago USA.

Como resultado de su tradición y ejercicio investigativo, el grupo “Innovar tecnológico” ha logrado en la convocatoria de medición de grupos (2014) por parte de Colciencias, en sus resultados preliminares, ser categorizado en C, lo cual hace más visible el trabajo de investigación de Ingeniería Industrial en diferentes escenarios académicos y empresariales, lo cual posibilita al programa de acreditarse en Alta Calidad y ser reconocido por la comunidad académica nacional e internacional.

ACREDITACIÓN

¿Qué es la Acreditación de alta calidad?

Es un proceso voluntario por medio del cual una Institución de Educación Superior o un programa académico demuestra que cumple altos requisitos de calidad y que desarrolla los objetivos y propósitos que ha declarado en su misión. La acreditación es la forma a través de la cual el Estado colombiano evalúa y da testimonio de la calidad de una institución de educación superior o programa académico.

Acreditación del programa de ingeniería industrial

La acreditación permite comparar la formación que el programa de ingeniería industrial imparte con la que la comunidad académica y el Estado reconocen como válida y deseable. Es una forma de obtener reconocimiento de calidad ante la comunidad académica y la sociedad en general.

6

Beneficios de la Acreditación del programa de ingeniería industrial

La acreditación trae múltiples beneficios para toda la comunidad académica y para la sociedad. Entre ellos:

- ◆ La consolidación de la imagen de la institución y del programa de Ingeniería Industrial.
- ◆ La seguridad de que el programa de ingeniería industrial satisface las necesidades de los estudiantes y la sociedad en general.
- ◆ Una mayor demanda de estudiantes del programa de Ingeniería Industrial por parte del sector productivo.
- ◆ La generación de confianza por la alta calidad del programa de ingeniería industrial ante el sector externo.
- ◆ La homologación de los créditos académicos y el reconocimiento de los estudios realizados en otros programas o instituciones del ámbito nacional e internacional.
- ◆ La suscripción de convenios para doble titulación.
- ◆ El acceso a becas para los estudiantes y docentes tanto nacional como internacionalmente
Una mejor visibilidad de la actividad investigativa mediante el incremento de la participación de organizaciones y empresas.

Como vamos...

Avance del proceso de Acreditación del programa de ingeniería industrial

- ◆ Socialización del proceso de acreditación
- ◆ Ponderación de los diez factores del modelo de acreditación

- ◆ Consulta a la comunidad universitaria del programa: aplicación de instrumentos y recolección de información
- ◆ Reuniones con líderes de cada factor a fin de documentar y soportar el proceso.
- ◆ Calificación de los factores con los líderes de factor y el Comité Curricular ampliado
- ◆ Elaboración del plan de mejoramiento 2015-2020

Resultados del proceso de Autoevaluación...

En el proceso de Autoevaluación participó gran parte de la comunidad académica, entre otros, estudiantes, egresados, sector productivo, docentes y personal administrativo y directivo, quienes brindaron sus apreciaciones de la manera cómo perciben la calidad del programa y de la institución.

Como resultado del proceso de Autoevaluación se obtuvo la siguiente calificación de cada uno de los diez factores que se observan a continuación:

No.	FACTORES	CALIFICACIÓN DE LA CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN PONDERADA DEL FACTOR
1	MISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL	4,3	0,4
2	ESTUDIANTES	4,2	0,4
3	PROFESORES	4,2	0,4
4	PROCESOS ACADÉMICOS	4,3	0,4
5	VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL	4,2	0,4
6	INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	4,2	0,4
7	BIENESTAR INSTITUCIONAL	4,3	0,4
8	ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	4,3	0,4
9	IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO	4,1	0,4
10	RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS	4,3	0,4
VALORACIÓN GLOBAL			4,2
VALORACIÓN GLOBAL RESULTADO PROCESO AUTOEVALUACIÓN 2014 PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL		4,2	Se cumple satisfactoriamente

Es importante destacar que las características y aspectos que componen cada uno de los factores se valoraron detalladamente y producto del ejercicio final de autoevaluación se desarrollará un plan de mejora, que se plantea llevar a cabo del año 2015 al 2020, lo que indica que se apuesta a un proceso de mejora continua que tiene como propósito básico fortalecer la calidad de Ingeniería Industrial, a través de acciones que apunten a tener un programa acreditado y reconocido nacional e internacionalmente, apostándole a obtener su reacreditación.

INVITACIONES para el año 2015



El programa de Ingeniería Industrial invita a todos los estudiantes del programa de ingeniería industrial a participar en el *Semillero de Investigación "Sembrando Ciencia"* en el cual se tratan temas innovadores relacionados con la profesión. Para mayor información contactar al ingeniero Dairo Muñoz al correo munoz.dairo@uniagraria.edu.co.

Durante el primer semestre académico del año 2015, se realizará la segunda *"Carrera de Observación"*, que tendrá como temática los 15 años del programa y su proceso de acreditación; evento al cual están invitados estudiantes y docentes del programa de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia. Para información contactar a la ingeniera Sandra Torres al correo electrónico torres.sandra@uniagraria.edu.co.

Las prácticas empresariales son un espacio de vital importancia para formar profesionales competentes con habilidades en el ámbito empresarial y académico, por lo que el programa invita a todos los estudiantes de octavo semestre en adelante a realizar sus prácticas en los diferentes campos acción de las organizaciones, como lo es logística, producción, recursos humanos, seguridad industrial entre otras. Para mayor información comunicarse con la ingeniera Zulma Vianchá al mail viancha.zulma@uniagraria.edu.co.

