



# **EL SUEÑO MATERIALIZADO DE UN INGENIERO PUEDE TRANSFORMAR EL MUNDO**

**Henry Montero Acosta, Marlon Naranjo Muñoz, Ingrid Viviana Cruz García,  
Nancy Rocío Holguín Carrillo, Wendy Vivian Rojas Moreno, Elkin Rodríguez  
Herrera**

**Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central  
Bogotá, Colombia**

## **Resumen**

El proyecto integrador nació de la necesidad de dar un enfoque más práctico a los alumnos en el final de su carrera, retando su conocimiento, sus expectativas de vida, sus habilidades, actitudes y aptitudes buscando aprovechar las oportunidades y los recursos en su vida profesional y personal orientándolos, guiándolos, encaminándolos hacia la necesidad de aprovechar los recursos ya existentes naturales, industriales, económicos entre otros mediante la concientización de la responsabilidad que como una sociedad educada tienen en la creación, la transformación, la reducción de sus desechos, que ayuden a no generar un gran impacto ambiental.

Se busca hacer que los alumnos reúnan toda la experiencia que adquirieron a lo largo de su carrera, para materializarlo en un proyecto que puede llegar a ser como siempre se les dice “desde un proyecto de grado hasta convertirse en un proyecto de vida”.

Pudiendo desarrollar desde un bien, proceso o servicio y como aprovechando adecuadamente los recursos, recuperando y transformando lo ya existente en algo innovador, práctico, útil, único apuntando a los componentes de innovación, social y/o, ambiental.

Al darle vida a estos proyectos, los alumnos descubren que no solo puede ser mano de obra para la industria sino que a la vez pueden ser generadores de empleo, en una sociedad cada vez más limitada para los profesionales, poniendo a su vez en práctica todo lo que conlleva a la creación de una empresa y todo lo que ello implica como son el uso de indicadores de gestión, el trabajo en equipo, uso y aprovechamiento de los recursos, normatividad, etc. y lo más importante aprenden a mirar las falencias existentes en el entorno.

Las experiencias durante el tiempo que se ha realizado la puesta en marcha de estos proyectos han sido muy gratificantes además de innovadoras, han logrado entender que como seres humanos con un conocimiento adicional como ingenieros de procesos industriales cuentan con las herramientas y los recursos necesarios, podemos ser profesionales competitivos, independientes y motores transformadores de la sociedad.

El poder ver cómo algunos de estos proyectos convertidos en proyectos de grado y proyectos de vida.

**Palabras clave:** proyecto integrador; el ingeniero y la innovación; investigación

### **Abstract**

*The integrative project was born from the need to give a more practical approach to students at the end of their career, challenging their knowledge, life expectations, skills, attitudes and aptitudes, seeking to take advantage of opportunities and resources in their professional life and staff guiding them, guiding them, directing them towards the need to take advantage of existing natural, industrial, economic resources, among others, by raising awareness of the responsibility that as an educated society they have in the creation, transformation, reduction of their waste, which helps to not generate a great environmental impact.*

*We seek to make students gather all the experience they acquired throughout their career, to materialize it in a project that can become as they are always told "from a degree project to becoming a life project".*

*Being able to develop from a product, process, or service and how to take advantage of resources adequately, recovering and transforming what already exists into something innovative, practical, useful, unique, targeting the innovation, social and / or environmental components.*

*By giving life to these projects, the students discover that it can not only be labor for the industry but at the same time they can be generators of employment, in an increasingly limited society for professionals, putting everything into practice. what leads to the creation of a company and all that this implies, such as the use of management indicators, teamwork, use and exploitation of resources, regulations, etc. and most importantly, they learn to look at the existing shortcomings in the environment.*

*The experiences during the time that these projects have been started up have been very rewarding as well as innovative, they have managed to understand that as human beings with additional knowledge as process engineers we have the necessary tools and resources, we can be competitive, independent professionals and transforming motors of society.*

*Being able to see how some of these projects turned into degree projects and life projects.*

**Keywords:** integrative project; the engineer and the innovation; research



## 1. Introducción

Es indudable que hoy por hoy la educación universitaria y concretamente las ingenierías han ido evolucionando de la mano de las tecnologías, la innovación, los componentes sociales y ambientales, por ende, es necesario aprovechar estas herramientas al máximo motivando su capacidad de ejercicio individual y grupal. Los conocimientos adquiridos con este tipo de ejercicio que se hace en la Escuela Instituto Técnico Central propendemos por integrar todos estos elementos en el ejercicio práctico haciendo que los alumnos construyan un proyecto.” Que bien puede ser su PROYECTO DE GRADO O SU PROYECTO DE VIDA” apoyados por los docentes de cada materia que ellos ven en décimo semestre y que como resultado tenemos un bien o un servicio que integre los saberes obtenidos durante toda su formación académica y consecuentemente los proyecte a su vida profesional.

## 2. Compilación de algunos proyectos integradores (Fotos) a lo largo de estos años de implementados

A continuación, se presentan los proyectos integradores del segundo semestre del 2019, en los cuales el tema central fueron los biopolímeros:

Tabla 1. Proyectos Integradores 2019-II (Biopolímeros)



En su orden se presentaron los siguientes trabajos integradores:

- a. Platos biodegradables con base en almidón de maíz y cáscara de naranja.
- b. Platos desechables con almidón de yuca y fibra de coco.
- c. Mezclacate – Mezcladores desechables con base en la pepa de aguacate.
- d. Elaboración de artículos decorativos a base de un biopolímero de carnaza y bagazo de caña.
- e. Biopolímero a base de cáscara de mango denominado "mangplastic"
- f. Mezcladores a partir de fibras de coco y almidón de yuca.
- g. Marcador Ecomark, biodegradable con base en bambú, algodón, tinta ecológica, almidón de yuca y semillas (Para una vez desechado se puede plantar).
- h. Mascot toys "artículos para mascotas biodegradables" con base en almidón de maíz, glicerina, gelatina de papa y cáscaras de frutas.

### **3. Trabajo ganador en el segundo semestre de 2020**

Appbono es una aplicación de agricultura desarrollada para Smartphone (sistemas operativos Android y IOS) que permite una rápida identificación del abono adecuado para la necesidad del cliente a partir de la selección del tipo de cultivo y las características del suelo.

Es una idea de empresa creada por estudiantes de ingeniería que ofrece un servicio de intermediación para la compra y venta de abonos, brindando asesorías técnicas sobre el abono más conveniente para el suelo y cultivo a sembrar.

Este trabajo que mereció el primer puesto en su evaluación final en el segundo semestre de 2020, fue realizado por los siguientes estudiantes: Ingrid Viviana Cruz García, Nancy Rocío Holguín Carrillo, Wendy Vivian Rojas Moreno, Elkin Rodríguez Herrera.



Imagen 1: Pieza publicitaria del proyecto integrador Appbono



#### 4. Perspectiva sobre el proyecto integrador de un alumno de X semestre de 2021

En estas líneas se comparte una impresión conjunta de la experiencia de los proyectos integradores de X semestre, entre la visión personal del docente a cargo de la asignatura líder y la de algunas ideas que han sido compartidas por los estudiantes.

Texto del estudiante Royer David Ocampo González:

“Desde este lado de los proyectos, la visión del estudiante, el Proyecto Integrador es un reto que en la gran mayoría de los casos se asume con la seriedad, compromiso y responsabilidad que merece, que necesita y que los estudiantes se deben para con este tipo de actividades, ya que son la suma de lo que en la vida fuera de la academia se conoce como profesionalismo. Y en ese término quiero hacer énfasis, ya que los proyectos buscan que los estudiantes asuman esa idea del profesionalismo desde la aplicación del trabajo de una manera lo más similar posible a la vida laboral fuera de la academia y se siente y experimenta de esa manera.

De entrada, una de las cosas más interesantes y que fundamenta el desarrollo de los proyectos integradores es precisamente lo que define su nombre, integrar en un trabajo de tipo magistral, que reúna de una manera sinérgica los conocimientos impartidos en el momento de estudio acompañado de las asesorías de los profesores y adicional los ya adquiridos en otros semestres y de la experiencia personal de cada individuo de cada equipo de trabajo. Si bien se cuenta con asesorías, nosotros los estudiantes, vemos en el proyecto integrador la oportunidad de mostrar autonomía, capacidad de liderazgo, capacidad de toma de decisiones, visión de oportunidad,



trabajo en equipo, entre otras tantas muy importantes también. Cabe decir que, si bien es una experiencia muy interesante, nutritiva en conocimiento, experiencia y para aumentar y adquirir capacidades y habilidades, también es a su modo agotador, tanto que hay momentos en los cuales me atrevo a decir que todos hemos pensado en botar la toalla, pero que al final se desiste gracias a la influencia positiva y el acompañamiento valioso de los profesores de la ETITC que siempre han demostrado que el enseñar en ellos trasciende del hecho de ser simplemente un trabajo y se aprecia que lo asumen como una filosofía de vida para impactar vidas; y también como estudiante tratamos de llegar a buen puerto por el amor propio y querer destacar con los mejores, dentro de los mejores.

Finalmente, desde mi punto de vista y que comparten varios de mis compañeros, el proyecto integrador de este semestre si bien ha tenido inconvenientes y obstáculos, se ha terminado de una muy buena manera y con resultados satisfactorios para cada equipo de trabajo. Hay cosas para mejorar, como todo, pero se está avanzando en muy buen camino.”

### Sobre los autores

- **Henry Montero Acosta:** Químico industrial, Especialista en gerencia de procesos y calidad, Profesor titular. [hmontero@itc.edu.co](mailto:hmontero@itc.edu.co)
- **Marlon Naranjo Muñoz:** Ingeniero Industrial. Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, Profesional de apoyo Facultad Procesos Industriales. [apoyoprosesos@itc.edu.co](mailto:apoyoprosesos@itc.edu.co)
- **Ingrid Viviana Cruz García:** Estudiante de ingeniería de procesos industriales, [ivcruzg@itc.edu.co](mailto:ivcruzg@itc.edu.co)
- **Nancy Rocío Holguín Carrillo:** Estudiante de ingeniería de procesos industriales, [nrholguinc@itc.edu.co](mailto:nrholguinc@itc.edu.co)
- **Wendy Vivian Rojas Moreno:** Estudiante de ingeniería de procesos industriales, [wvrojasm@itc.edu.co](mailto:wvrojasm@itc.edu.co)
- **Elkin Rodríguez Herrera:** Estudiante de ingeniería de procesos industriales, [erodriguezh@itc.edu.co](mailto:erodriguezh@itc.edu.co)

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2021 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

