

BOLETÍN

Vicerrectoría de Investigación
Extensión y Transferencia

BOLETÍN 6



Escuela Tecnológica
Instituto Técnico Central
Establecimiento Público de Educación Superior

Junio 2022



“Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado.”

Robert Kiyosaki.

Premio Nobel de Fisiología 1937

¿Qué es el Boletín de investigación, extensión y transferencia? Es una publicación dirigida por la Vicerrectoría de Investigación Extensión y Transferencia de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central que busca difundir información relacionada a las actividades de investigación, innovación y desarrollo tecnológico desarrolladas en la institución. Adicionalmente, pretende ser un instrumento de difusión del conocimiento en temáticas relacionadas con la ingeniería y la tecnología.

Este boletín se dirige principalmente a la comunidad académica y a los actores externos que se encuentren interesados.

En su creación participan activamente actores de la institución que pretenden contribuir a la divulgación del conocimiento.

EQUIPO DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA

Hno. Armando Solano Suárez,

Vicerrector de Investigación Extensión y Transferencia

Martha Cecilia Herrera Romero,

Profesional Especializado

Laura Camila Garnica Posada,

Asesor Innovación

Camilo Alejandro Corchuelo Rodríguez,

Apoyo Investigación

Diego Germán Pérez Villamarín,

Coordinador Centro de Pensamiento

John Fredy Ortegata,

Apoyo Centro de Pensamiento

Víctor Alfonso Molina Mandón,

Coordinación Investigación Estudiantil

Félix Jorge Zea Arias,

Profesional de Gestión Coordinador. Grupo Interno de Trabajo

Extensión y Proyección Social GITEPS

Alicia Mancera Barriga,

Asistente Vicerrectoría de Investigación

EDITOR

María Alejandra Millán Ramírez

Apoyo Gestión Editorial

GESTOR DE DIAGRAMACIÓN

William Fernando Giraldo Amaya

Diseño Gráfico ETITC

EN ESTA EDICIÓN:

1. En busca del reconocimiento y calidad en la ETITC.

Por: Hno. Armando Solano Suárez

2. Centro de Pensamiento y Desarrollo Tecnológico de la ETITC.

Por: Diego Germán Pérez Villamarín

3. World Coffee Áreas STEM.

Por: Diego Andrés Ardila

4. Más Visibilidad en la ETITC

Por: Camilo Alejandro Corchuelo Rodríguez

5. ¿Cómo podemos motivar a los estudiantes para fomentar la investigación?

Por: Carlos Javier García Castellanos

6. ¿Cómo el participar en los semilleros de investigación ha impactado su formación como estudiante?

Por: Liliana Forero

7. Experiencia de participación en RedCOLSI.

Por: Diego Andrés Fernández Peña

8. Pautas para desarrollar protocolos de Investigación.

Por: María Alejandra Millán

1. EN BUSCA DEL RECONOCIMIENTO Y CALIDAD EN LA ETITC

Hno. Armando Solano
Vicerrector de Investigación, Extensión y Transferencia

El papel de los grupos de investigación, la investigación estudiantil, y las diversas áreas y equipos institucionales en los procesos de evaluación y reconocimiento de la calidad, para la generación de nuevos productos de conocimiento.

Es importante reconocer otros saberes que la Academia no tiene en su horizonte. En este sentido, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y la Innovación, debe diseñar estrategias para generar e implementar y consolidar una política inclusiva y social de la ciencia en Colombia, que permita disminuir las brechas existentes y democratizar el conocimiento, en términos de la Apropiación Social del Conocimiento.

De otra parte, a partir de la Constitución Política de Colombia, en el capítulo 1, Principios fundamentales, en su artículo 7 en particular, se establece, reconoce y protege la diversidad cultural y étnica de la nación. Así mismo, en otros artículos como el 9, se menciona que el Estado protegerá el patrimonio cultural y natural de la nación; finalmente en el artículo 9, establece que las lenguas indígenas son oficiales junto con el Castellano en su respectivo territorio.

A partir de lo anterior, la Constitución colombiana muestra un país multicultural y multiétnico que no pretende crear islas sino un diálogo intercultural. En este sentido, el rol de los sabedores en el contexto de una política de la ciencia, forma parte de ese diálogo intercultural complejo.



(Fuente de elaboración propia)



(Fuente de elaboración propia)

Tenemos el gran reto de construir la historia de Colombia, con la participación de los diversos gremios privados, estatales e institucionales, que, para nuestro caso desde la Escuela Tecnológica, se busca apropiar los diversos saberes que se gestan en los equipos institucionales, con el fin de generar una política que sea más incluyente e integral. En tal sentido, la pregunta es: ¿cómo validar dicho conocimiento? ¿a través de qué estrategias?

En conclusión, las políticas de investigación en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, deben divulgar y apropiar la política de cara a favorecer proyectos, recursos, tiempos, que le apunten a la construcción de una investigación de alto impacto, para los estudiantes y docentes de los grupos de investigación con la posibilidad de medir su articulación en las soluciones de problemas de la empresa y la sociedad en general. Es así que el gran reto es articular dichos saberes institucionales a través de procesos más incluyentes y equitativos que den cuenta de la identidad de la ETITC que para nuestro caso, colocamos el trabajo que realizan los grupos en los que participan los estudiantes.

El presente boletín contribuye a la divulgación de nuevo conocimiento, a partir de las diversas miradas, experiencias y prácticas investigativas que dan cuenta de una política que reconoce e incluye el trabajo que realizan los estudiantes de la institución.

2. CENTRO DE PENSAMIENTO Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA ETITC

Diego Germán Pérez Villamarín
Coordinador Centro de Pensamiento ETITC

Creado a través de la resolución rectoral 224 del 30 de julio del año 2021, con el propósito de “Ser un puente que permita transformar la ciencia y el nuevo conocimiento en soluciones de alto impacto social, económico y ambiental.”
(Resolución 224, 2021)

OBJETIVOS

Centralizar capacidades de la ETITC para generar una economía del aprendizaje que redunde en empleo e innovación.

Incrementar alianzas con otras IES, sector privado y sector público para el desarrollo de una oferta de servicios **I+D+i**.

Desarrollar nuevas capacidades en tecnologías de cuarta revolución industrial para transferir el conocimiento al sector productivo, la comunidad educativa y la sociedad.

ACTIVIDADES

- Ideas de negocios: Asistencia en el desarrollo de modelos de negocios, estrategias de salida.
- Asesoría y consultoría: Desarrollo de guías técnicas para la apropiación de procedimientos industriales.
- Soluciones e innovaciones creativas a las necesidades de la empresa colombiana: Extensionismo tecnológico y asistencia técnica, retos de innovación.
- Intervención formativa de impacto extendido.
- Banco de oportunidades: Conexión de restos de empresas con estudiantes para sus TDG.
- Investigación de impacto para problemáticas de la ciudad y el país.

Para el logro de estas metas, el Centro de Pensamiento y Desarrollo Tecnológico organizó sus actividades en seis procesos misionales que son: gestión comercial, gestión de proyectos de investigación, vigilancia tecnológica, gestión de proyectos de consultoría, coordinación de servicios técnicos y transferencia de conocimiento.

Adicionalmente, el CEPDT adelanta gestiones para realizar el “1er Congreso de ciencia aplicada e ingeniería para el desarrollo humano y la sostenibilidad global”.

Propósito

Socializar proyectos, creaciones, avances y logros de la investigación aplicada que favorezcan las transformaciones técnicas, tecnológicas, ingenieriles y de la educación orientados al desarrollo humanos, a la sostenibilidad global y que generen una visión del futuro para la empresa y la ciencia.

Vigilada Minieducación

Patrocinadores: Life Is On | Schneider Electric | SIEMENS | FESTO | IMOCOM

(Fuente de elaboración propia)

MESAS TEMÁTICAS

El congreso cuenta con expertos nacionales e internacionales en temáticas y últimas tendencias del desarrollo humano, la sostenibilidad global y los aportes de la ciencia a las sociedades del futuro.

Mesa 1 Ingeniería ante el cambio climático y Energías para el siglo XXI

Mesa 2 Tecnologías 4.0 para las empresas y negocios del futuro

Mesa 3 Humanismo, educación técnica y negocios del futuro.

Mesa 4 Propuestas, tendencias y soluciones geoespaciales

Los interesados en inscribirse pueden hacerlo de manera virtual en el siguiente link:

<https://acortar.link/qhSypj>

Contacto
congresoingenieria2022@itc.edu.co

3. WORLD COFFEE ÁREAS STEM.

Diego Andrés Ardila Valderrama
Docente Facultad de Sistemas

El evento creado y dirigido por el semillero **Mujeres Investigadores en la ETITC** consistió en que docentes y estudiantes de la ETITC, interactuaran y desarrollaran conversaciones en busca de promover posturas y reflexiones sobre la posición de las áreas **STEM**. Igualmente, permitió la creación de alianzas en busca de favorecer y aumentar la participación de las mujeres en disciplinas en áreas **STEM**.

(Fuente de elaboración propia)

OBJETIVO

Generar estrategias pedagógicas para fortalecer los procesos de participación de las mujeres de la ETITC en investigación en áreas **STEM**.

DESARROLLO DEL EVENTO

A través del World Coffe el evento permitió que sus participantes dialogaran sobre:

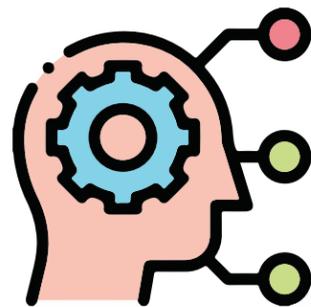
- Los factores que motivan el estudio de las ingenierías.
- El liderazgo en áreas STEM (Science- Ciencia, Technology-Tecnología, Engineering-Ingeniería, Mathematics-Matemáticas)
- Las brechas de género en la formación y en el campo laboral.
- Impedimento de desarrollo de nuevas tecnologías en el país
- Referentes para la motivación (personal y profesional)

CONCLUSIONES

El diálogo promovió la formación humana y profesional de sus participantes. Así como, visibilizar el semillero y el objetivo del mismo, que es generar espacios para la participación de la mujer (estudiante y docente de la ETITC) en áreas **STEM**.

ORGANIZADORES

- Diego Andrés Ardila (Docente - Director del Semillero – Facultad de Sistemas)
- Laura Andrea Sánchez (Estudiante- Facultad de Mecatrónica)
- Daniel Alonso Munévar (Estudiante- Facultad de Mecatrónica)
- Jennifer Prado (Estudiante- Facultad Procesos Industriales)
- Ángela Yulieth Castañeda (Estudiante- Facultad Procesos Industriales)



9

4. MÁS VISIBILIDAD EN LA ETITC

Camilo Alejandro Corchuelo
Contratista Apoyo Investigación

Para que las instituciones de Educación Superior cumplan con uno de sus objetivos principales el crear conocimiento y ponerlo a disposición de la sociedad en general es indispensable que las investigaciones tengan visibilidad fuera de las instituciones en las que son desarrolladas. Por lo tanto, Camilo Corchuelo profesional de Apoyo - Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia nos muestra la importancia de generar estrategias de visibilidad en la ETITC.



Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia

Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central
Dirección de correo verificada de itc.edu.co - [Página principal](#)

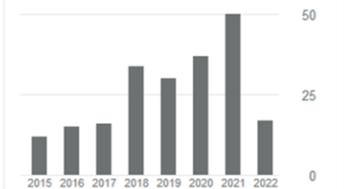
electromechanics industrial processes systems mechatronics mechanics



Citado por [VER TODO](#)

	Total	Desde 2017
Citas	240	187
Índice h	6	6
Índice i10	5	4

TÍTULO	CITADO POR	AÑO
Formación de pensamiento crítico en estudiantes de primeros semestres de educación superior IL Poveda Revista Iberoamericana de educación 53 (3), 1-7	85	2010
¿ Es posible desarrollar el pensamiento crítico a través de la resolución de problemas en física mecánica? I Laiton Poveda Universidad de Cádiz-Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia Eureka	24	2011
Uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes en las facultades de ingeniería FM Rodriguez, JG Martínez	16	2015



(Fuente de elaboración propia)

ESTRATEGIAS DE VISIBILIDAD

La visibilidad se concibe como la cualidad de ser visible y en tiempos de internet se vuelve de suma importancia puesto que se debe aparecer en los primeros lugares de los buscadores, en redes y plataformas. En consecuencia, cobra sentido la frase "si no está en internet no existe" y por tal motivo en la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia dimos inicio en el mes de febrero a un plan de visibilidad de semilleros, grupos investigación y su productividad en las plataformas académicas de mayor impacto con el objetivo de potenciar su consulta, descarga y

10

citación. Dentro de las acciones desarrolladas se encuentra la actualización del sitio web de los grupos de investigación, la creación un perfil en Google Scholar, la asignación de DOI a la productividad de investigación registrada en el Repositorio institucional y la revista letras, la consolidación de las publicaciones ETITC en un grupo público en Zotero y el seguimiento a las publicaciones en Dimensions. Además, periódicamente la oficina de comunicaciones está divulgando piezas informativas en las redes sociales con la información de la productividad de grupos y semilleros. De esta manera, nos ponemos a la vanguardia de las tendencias nacionales internacionales para divulgar con mayor impacto todo el esfuerzo de nuestros docentes, estudiantes y administrativo.

5. ¿CÓMO PODEMOS MOTIVAR A LOS ESTUDIANTES PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN?

Carlos Javier García Castellanos
Docente Facultad Procesos Industriales



(Fuente de elaboración propia)

La investigación es un elemento importante en el proceso de formación, el mismo no debe estar desligado del aula de clase, aunque para algunos no es así. Es necesario hacerle ver al estudiante que las temáticas desarrolladas en el aula son contempladas desde la investigación y promueven la solución de problemas. Ya que, una de las metas de la ETITC es el formar estudiantes que desde la investigación aplicada den respuesta prácticas a las problemáticas sociales.

Esta investigación aplicada permite fortalecer el desarrollo de los proyectos integradores, por ejemplo, donde se plantea un problema y los estudiantes a partir de los temas trabajados en las diferentes asignaturas logran generar una propuesta de solución al mismo desafortunadamente esta solución la plantean más para lograr una nota de tipo aprobatorio en las asignaturas donde aplique y no buscan darle continuidad y llevar la solución que propusieron a ser implementada en el contexto en

el cual se planteó.

Para sacar la investigación que tenemos dentro del aula de clase y llevarla a los semilleros y grupos de investigación, se debe hacer por medio de la articulación entre las áreas de interés y las áreas de acción que se plantean en los programas curriculares y las necesidades de la industria, por otro lado, es muy importante tener presente los intereses que tienen los estudiantes, con eso se puede motivar a que estos se interesen y participen de la investigación en la escuela.

La investigación se debe llevar desde la ingeniería Inversa, con eso logramos que los estudiantes se motiven y adquieran los conocimientos necesarios para diseñar, modelar, construir lo que ya ha sido creado y a partir de allí poder avanzar en la realización de nuevas investigaciones con la motivación necesaria para seguir profundizando y elaborando nuevos proyectos.

Mediante el siguiente link se encuentra mayor información relacionada a los grupos de investigación:

<https://etitc.edu.co/es/page/investigacion&grupos>

6. ¿CÓMO EL PARTICIPAR EN LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN HA IMPACTADO SU FORMACIÓN COMO ESTUDIANTE?

Liliana Katherine Forero Vargas
Estudiante Facultad de Sistemas

He participado en el semillero de investigación en seguridad informática - **SAPIENTIAM** desde el tercer semestre de mi experiencia académica, en el transcurso de estos años he podido aprender y compartir nuevo conocimiento con los compañeros de equipo, he participado en diferentes campamentos de semilleros en los que me han enseñado temas relacionados a la investigación, así como de descansar y compartir con estudiantes de otros semilleros. Finalmente, como estudiante me ha gustado e interesado ser parte del semillero ya que me ha aportado tanto para mi vida profesional como mi vida personal.



(Fuente de elaboración propia)

7. EXPERIENCIA DE PARTICIPACIÓN EN RedCOLSI

Diego Andrés Fernández Peña
Estudiante Facultad de Mecatrónica

Mediante el proyecto Estudio Previo y Etapa Conceptual para el Control de un Generador de Inducción Doblemente Alimentado (DFIG) con Aplicación en Aerogeneradores se logró participar a nivel nacional en la Red Colombiana de Semilleros de Investigación (RedColsi).

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Diseñar un controlador para un DFIG con aplicaciones en aerogeneradores para el 2do semestre del 2023.

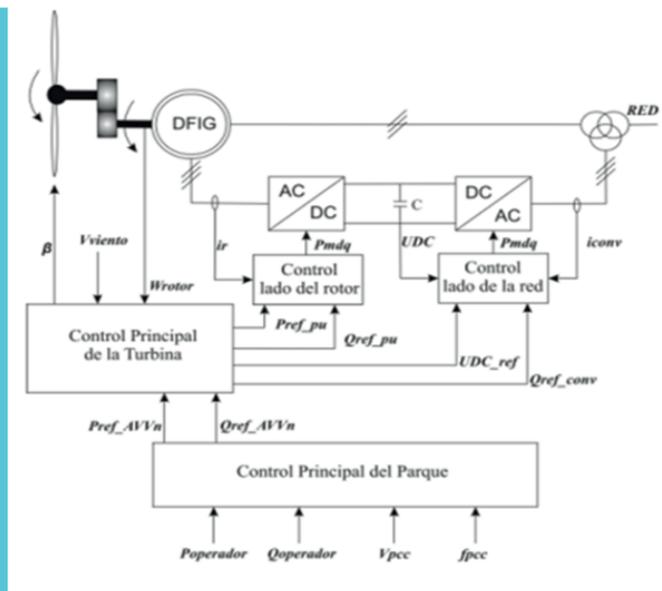


Diagrama esquemático DFIG (TOLEDO, et al 2014)

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Mientras la pandemia nos alejaba de todos el participar en el semillero de Gestión Energética- SIGE me permitió aprovechar la virtualidad y adquirir nuevos conocimientos. Para ello se realizaron reuniones virtuales grabables en las que desarrollamos el proyecto y que promovieron un trabajo más coordinados, así como generar insumos

para partir inicialmente en RedColsi nodo Bogotá. La participación en esta primera etapa se basaba en la evaluación del proyecto y fue una experiencia interesante, aunque sentí muchos nervios al ser el primer evento en el que me presentaba con el proyecto, sin embargo, creía que contaba con el conocimiento y al salir la puntuación lo confirmamos y nos sorprendimos al enterarnos de que tuvimos el mejor puntaje entre los semilleros de la universidad. Además, se nos permitió pasar a la segunda etapa RedColsi Nacional cuando estaba presente en este evento vi como niños de colegio participaban con sus proyectos y exponían de manera clara, se notaba en ellos el gusto por investigar, aunque algunos provenían de lugares apartados de la capital. Eso me lleno de alegría y esta se intensifico cuando salieron los resultados y vimos que obtuvimos la puntuación para pasar a RedColsi Internacional. ahora esperamos con ansias esta fecha y poder dar a conocer nuestro proyecto en Perú.

8. PAUTAS PARA DESARROLLAR PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

María Alejandra Millán
Contratista Revista Letras

Retomando a Ortiz-García puede entenderse como protocolo de investigación a un proyecto en el que se clasifican los elementos necesarios para abordar el estudio de un fenómeno. (2006)

PAUTAS PARA INTEGRAR UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

1. Datos de identificación

Aquí se identifica tanto quienes desarrollan la investigación mediante nombres y filiación institucional. Además, se especifica a la investigación propuesta desde el título del proyecto las variables, fecha de inscripción del protocolo y tipología de investigación.

2. Resumen del proyecto

Para desarrollar un protocolo debe especificarse la perspectiva que se compartirá con los interesados, por lo tanto, debe compartirse concretamente la propuesta global de la investigación.

3. Delimitación del problema

Esta temática se puede ver desde cuatro elementos determinación del objeto de estudio,

planteamiento del problema, justificación del estudio y establecimiento de los propósitos del mismo.

4. Marco teórico

Es necesario determinar qué teorías o estudios previos son usadas para desarrollar la investigación. E indicar que proyectos de investigación, propuestas gubernamentales o que otros fenómenos sociales se encuentren relacionados a mi estudio.

5. Marco contextual o situacional

Igualmente es indispensable especificar las características del periodo de tiempo y contexto en el que se realizara la investigación.

6. Desarrollo Metodológico

Se debe responder a la pregunta ¿cómo voy a realizar mi investigación y desde que pasos la voy a llevar a cabo?, para ello, se especifican los instrumentos para recabar la información y las estrategias para estudiar el fenómeno.

7. Recursos a utilizar

Es conveniente especificar qué elementos requiero para llevar a cabo el estudio como recursos financieros, materiales, técnicos, etc. así se podrá establecer la viabilidad de la investigación.

8. Programación de las actividades a desarrollar

Por último, se debe especificar las actividades y el tiempo necesario para desarrollar la investigación para esto es recomendable crear un cronograma en el cual se dará trazabilidad al estudio. (Ortiz-García, 2006)



¡ESPERAMOS QUE ESTE INSUMO LOS MOTIVE A INVESTIGAR, ESCRIBIR Y PUBLICAR CADA VEZ MÁS Y CON MEJOR CALIDAD CIENTÍFICA!

Junio 2022

BOLETÍN

**Vicerrectoría de Investigación
Extensión y Transferencia**

BOLETÍN 6



**Escuela Tecnológica
Instituto Técnico Central**
Establecimiento Público de Educación Superior