



Proceso editorial

Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central
Vicerrectoría de Investigación y Transferencia
Calle 13 No. 16 -74 Bogotá - Colombia
correo: revistaetrasetitc@itc.edu.co

Boletín 8 Mayo, 2023

INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA

“Lo más importante que puedes hacer para impulsar a las mujeres y niñas hacia las ciencias es mostrarles que es posible, que es un camino que pueden tomar.”
Andrea Ghez Nobel de Física, 2020



¿QUÉ ES UN 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 de 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.



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA

Hno. Armando Solano Suárez
Vicerrector de Investigación Extensión y Transferencia

Martha Cecilia Herrera Romero
Profesional Especializado

Liliana Garzón Forero
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
Carol Rodríguez
Técnico Operativo Diseño Gráfico



EN ESTA EDICIÓN:

1. La Ciencia Abierta estrategia de participación del conocimiento al servicio de la humanidad.
Por. Hno. Armando Solano Suárez
2. La responsabilidad bioética en la ETITC.
Por. Angela Aurora Beltrán Osuna
3. El reconocimiento de la Investigación en los docentes de educación.
Por. Henry Alberto Jinete Márquez
4. El papel de la investigación en mi formación académica.
Por. Sol Angie Yobana Ochoa Cruz
5. El presente y futuro de los Sistemas en la investigación.
Por. Sócrates Rojas Amador
6. El papel de la mujer en la seguridad informática.
Por. José Alfredo Trejos Motato
7. Date a conocer como investigador mediante el ORCID.
Por. María Alejandra Millán

1. LA CIENCIA ABIERTA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN DEL CONOCIMIENTO AL SERVICIO DE LA HUMANIDAD.

Por: Hno. Armando Solano Suárez (viceinvestigacion@itc.edu.co)
Vicerrector de Investigación, Extensión y Transferencia

La reciente política nacional propuesta por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), fortalece la democracia de la ciencia al servicio de las comunidades y la disminución de las brechas del conocimiento científico, tecnológico y de innovación, de tal manera, que las instituciones educación superior generemos estrategias para que el conocimiento que surge a partir de los proyectos de investigación, los diversos productos científicos como artículos, capítulos de libro o prototipos, impacten socialmente las comunidades más vulnerables resolviendo problemas concretos. Y es que desde allí el impacto de la investigación se traducirá en transformaciones y nuevas prácticas de inclusión.

En el presente boletín, encontraremos que la investigación juega un papel transformador con un fuerte compromiso social a favor de una sociedad más justa y equitativa, lo que implica una mayor participación y compromiso.





2. LA RESPONSABILIDAD BIOÉTICA EN LA ETITC

Por: Angela Aurora Beltrán Osuna (abeltrano@itc.edu.co)

Docente Facultad



“La ciencia y la ética fueron concebidas y cultivadas por la voluntad del espíritu moderno como espacios separados, en virtud de una creencia o dogma metafísico que desvincula el conocimiento, la acción y el mundo. Esa separación ya no es sostenible por el poder que la ciencia tiene a través de la técnica sobre nuestro común mundo terrestre”. (Lecaros, 2016)

El término bioética fue introducido por el teólogo protestante Fitz Jahr en 1927, en su artículo titulado “Bioética: una revisión de las relaciones éticas de los humanos, con los animales y las plantas”, referente primordial en toda investigación biológica (Garzón, 2009). Cuarenta años después de dicho neologismo, la bioética se constituyó como una disciplina académica a través de las disertaciones del médico V.R. Potter expuestas en su libro titulado “Bioética: un puente hacia el futuro”. En efecto, la bioética en la actualidad debe ser un concepto globalizado a todos los aspectos de la vida, que devela una comprensión profunda de como la existencia humana está íntimamente ligada con su ambiente, y las oportunidades que éste le ofrece para desarrollarse plenamente. Ser responsable bioéticamente implica un actuar coherente entre las exigencias que proclamamos sobre los derechos que protege la Constitución, y los deberes que tenemos como ciudadanos para salvaguardar nuestros valores, nuestras tradiciones, y nuestra dignidad humana **-a través del cuidado de nuestra Madre Tierra-**.

La biosfera, es así, la fuente de todos los recursos necesarios para trascender. Y, sin embargo, por ejemplo, el balance entre la biocapacidad (los recursos que nos ofrece la tierra) y la huella ecológica (los recursos que consumimos), desde 1971 ha sido siempre negativo.



Este déficit, se conoce como el Día de la Deuda Ecológica (Overshoot Day, 2023), que tristemente no tiene fecha fija en el calendario, y se adelanta cada año unas semanas más, porque los recursos naturales que deberían durarnos para todo el año, los agotamos cada vez más rápido.

Si aspiramos como raza, no sólo a la supervivencia, sino a una vida plena y sostenible, el principio de la responsabilidad y su bioética - que estudia las implicaciones morales de los avances tecnológicos en nuestra sociedad - son pilares fundamentales sobre los que debe basarse esta sociedad del conocimiento. Y es nuestro deber como maestros (as) inculcar estos valores en todos los espacios de nuestra Escuela, con y entre todos los actores de nuestra comunidad, pero especialmente a nuestros estudiantes. Porque no sólo compete hablar de esta temática en aquellas asignaturas de Impacto Ambiental, Gestión Ambiental, o por supuesto, Bioética.

Es tarea de todas las asignaturas forjar un comportamiento bioético responsable en todos sus futuros egresados, quienes durante su ejercicio profesional deberán promover y podrán replicar los principios aprendidos, en beneficio de nuestra sociedad. Pero también es nuestro deber como maestros inculcar estos valores, de forma singular, a través del ejemplo de vida: no arrojar ningún papel al piso, apagar cualquier luz (o televisor en las aulas) que esté sin uso, y no desperdiciar agua, “porque gota a gota se agota”.

Pero el reto es aún más grande: ¿Enjuagar un vaso plástico de avena Alpina (con sólo el agua suficiente), para poder disponerlo finalmente en la caneca de reciclables? ¿vaciar nuestros correos electrónicos y gestionar nuestros archivos digitales, para que “la nube” no se siga expandiendo, porque “si Internet fuera un país, sería el sexto más contaminante del planeta”? (National Geographic, 2022) ¿O tomar decisiones aún más significativas respecto a nuestros medios de transporte? El reto es inminente y personal, pero cada persona hace sociedad. Así que debemos permear más allá de las aulas, evidenciando en cada detalle que, en efecto, la bioética, como lo manifestaron Jahr y Potter hace tantas décadas, es el puente que debe unir nuestros desarrollos científicos actuales con nuestro futuro como especie viva y cohabitante en la Tierra. Por ende, es imposible que el ser humano como sujeto responsable pueda continuar con un actuar insostenible y perjudicial para su propio desarrollo, sin cumplir con sus obligaciones mínimas que aseguren su supervivencia. Debe ser consciente y coherente con el papel determinante que desempeña sobre su bienestar propio, y el de la colectividad. La educación y el ejemplo son las mejores herramientas que tenemos para cambiar nuestro presente, luchar por la justicia social, y asegurar el porvenir de nuestra especie.



3. EL RECONOCIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Por: Henry Alberto Jinete Márquez
Decano de Facultad Mecatrónica



El reconocimiento de la investigación en los docentes de educación superior es fundamental para fomentar una cultura de investigación en las instituciones educativas y para promover la producción de conocimiento científico en diferentes áreas del saber.

La investigación en educación superior es importante porque permite el avance del conocimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías, técnicas y metodologías para abordar los problemas complejos que enfrenta nuestra sociedad. Además, permite la formación de recursos humanos altamente capacitados en diferentes áreas del saber, lo que contribuye al desarrollo de la sociedad en su conjunto. En la actualidad, la forma de investigación científica ha experimentado cambios significativos debido a la evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como a la necesidad de abordar los desafíos globales que enfrenta nuestra sociedad.

Uno de los cambios más importantes es el uso de tecnologías digitales para recopilar, analizar y compartir datos. Las herramientas digitales permiten a los investigadores acceder a una gran cantidad de información de forma rápida y eficiente, lo que les permite llevar a cabo investigaciones más exhaustivas y precisas.



Además, la investigación colaborativa se ha vuelto cada vez más común en la actualidad. Los investigadores pueden colaborar en línea, lo que les permite trabajar juntos en tiempo real, independientemente de su ubicación geográfica. Esta colaboración también puede fomentar la creación de redes y la difusión de conocimientos.

Otro cambio importante es la creciente importancia de la investigación interdisciplinaria. En la actualidad, muchos de los desafíos globales a los que nos enfrentamos requieren una solución que involucre múltiples disciplinas, por lo que los investigadores deben trabajar juntos en equipos interdisciplinarios para abordar estos desafíos.

La ciencia abierta también ha tenido un gran impacto en la forma en que se lleva a cabo la investigación científica en la actualidad. La ciencia abierta se refiere al movimiento de compartir datos, herramientas y recursos científicos abiertamente y sin restricciones. Esto permite a los investigadores trabajar de manera más colaborativa y aumentar el impacto de sus investigaciones.

Para que la investigación sea valorada y reconocida en los docentes de educación superior, es necesario que las instituciones educativas establezcan políticas y programas que fomenten la investigación y la producción de conocimiento científico. Estos programas pueden incluir la asignación de recursos financieros y humanos para la investigación, la promoción de la colaboración entre investigadores de diferentes áreas y la realización de eventos y actividades que fomenten la investigación y el intercambio de conocimientos.

Además, es importante que se establezcan criterios claros y objetivos para evaluar la calidad y relevancia de la investigación realizada por los docentes de educación superior, y que se reconozca su labor a través de incentivos como la promoción, estímulos salariales y la obtención de recursos para la investigación.

En resumen, el reconocimiento de la investigación en los docentes de educación superior es esencial para fomentar una cultura de investigación en las instituciones educativas y para promover la producción de conocimiento científico en diferentes áreas del saber. Las políticas y programas que fomenten la investigación y la evaluación objetiva y justa de la calidad y relevancia de la investigación realizada son fundamentales para lograr este objetivo.





4. EL PAPEL DE LA INVESTIGACIÓN EN MI FORMACIÓN ACADÉMICA

Por: Sol Angie Yobana Ochoa Cruz (syochoac@itc.edu.co)
Estudiante Facultad

Considero que la investigación es una parte fundamental de la formación académica de cualquier ingeniero, debido a que nos permite profundizar la comprensión de los conceptos teóricos y aplicarlos en la práctica. También nos ayuda a desarrollar habilidades críticas de pensamiento y análisis, permitiéndonos explorar nuevas áreas de interés dentro del campo de estudio.

La investigación en ingeniería puede tomar muchas formas, desde la realización de experimentos y pruebas en laboratorios hasta el desarrollo de modelos y simulaciones en computadores. Así mismo puede ayudarnos a identificar problemas y oportunidades en nuestro campo, y a desarrollar soluciones innovadoras para solucionarlos. Esto puede llevar a avances significativos en la tecnología y la ciencia, y puede tener un impacto positivo en la sociedad en general.

Para resumir, la investigación es una parte importante en la formación académica de un ingeniero porque además de todos los beneficios que trae se puede sacar provecho aplicándola a la vida diaria como por ejemplo de donde viene tal cosa o cuál es el proceso para fabricar tal otra; esto de indagar más de lo que se nos pide es una actividad que todos deberíamos experimentar y por supuesto evidenciar que no sólo deberíamos quedarnos con las enseñanzas diarias sino que también profundizar temas y conceptos de nuestro interés y debatirlos con apropiación del conocimiento para así volvernos jóvenes investigadores.



5. EL PRESENTE Y FUTURO DE LOS SISTEMAS EN LA INVESTIGACIÓN

Por: Sócrates Rojas Amador (rsocrates@itc.edu.co)
Decano de Facultad Sistemas



Es necesario reconocer que el origen de los avances informáticos y tecnológicos nace a partir de la investigación por la motivación y la curiosidad para generar nuevo conocimiento que aporte para el beneficio de los humanos. Es inevitable por estos días no hablar del auge de la inteligencia artificial sus oportunidades y los temores que genera en la sociedad, a pesar de que su origen se da sobre el año 1943 ya hace 80 años con el trabajo sobre el primer modelo matemático que aborda la creación de una red neuronal.

Dada la presentación de la herramienta **chatGPT** y la más reciente en su versión GPT-4 de la compañía **openAI**, que, a su vez, ha generado la liberación de las diferentes herramientas de inteligencia artificial unas más sofisticadas que otras y que se aplican a tareas o actividades específicas como la generación de imágenes, videos, código fuente para la generación de aplicaciones entre otras.

Se hace necesario romper los mitos de la IA ya cada vez que se adoptan nuevas tecnologías siempre existe la tendencia a la incertidumbre y a la fantasía. La inteligencia artificial no es más que los métodos matemáticos, computacionales y estadísticos que implementan un conjunto de algoritmos.



La implantación y adopción de la IA debe crear un nivel de conciencia en usuario acorde a la ética para su buen uso. Es claro que la IA ya está impactando los diferentes sectores y la educación no es ajena a esto, y que nos invita a reformular la educación aprovechando estas herramientas para mejorar los procesos.

Como consecuencia de la implementación de las nuevas tecnologías y particularmente la inteligencia artificial ya comienza a generar una transición laboral, los actuales profesionales deben realizar los esfuerzos para incluirla, entenderla y aplicarla. Además, motivará la generación de nuevas profesiones algunas como consecuencias de la transformación de las actuales y otras desaparecen. En la investigación debemos aprovechar estas herramientas para incrementar la productividad en los proyectos, procesos, la generación de productos y resultados.

6. EL PAPEL DE LA MUJER EN LA SEGURIDAD INFORMÁTICA

Por: José Alfredo Trejos Motato (jtrejos@itc.edu.co)

Docente Facultad

La seguridad informática es una disciplina que se ha vuelto fundamental en la sociedad actual. La tecnología de la información y la comunicación ha evolucionado y se ha vuelto imprescindible para la mayoría de las actividades humanas, desde las más simples hasta las más complejas. En este contexto, el papel de la mujer en la seguridad informática ha ido adquiriendo cada vez mayor relevancia en todo el mundo, incluyendo Colombia, donde su desempeño ha ido en aumento en los últimos años. Según el informe **“Mujeres en Ciberseguridad Colombia”** publicado por la organización **Cybersecurity Women**, el 12% de los profesionales de la ciberseguridad en Colombia son mujeres, lo que muestra una tendencia positiva, aunque aún queda mucho por hacer. Además, el informe destaca la importancia de fomentar la inclusión y la diversidad de género en este campo, así como de proporcionar oportunidades y recursos para que las mujeres puedan desarrollar sus habilidades y conocimientos en seguridad informática.

A nivel mundial, el papel de la mujer en la seguridad informática también ha sido objeto de estudio y análisis. Según un informe publicado por la organización (ISC)², el **24%** de los profesionales de la ciberseguridad son mujeres en todo el mundo. Aunque esto representa una mejora con respecto a años anteriores, sigue habiendo una brecha de género significativa en este campo.



Las mujeres han demostrado ser altamente competentes en la seguridad informática, pero todavía enfrentan barreras y desafíos en el campo. Una de las barreras más comunes es la falta de modelos femeninos en posiciones de liderazgo en seguridad informática. Además, las mujeres a menudo enfrentan sesgos y discriminación de género en el lugar de trabajo, lo que puede dificultar su progreso y desarrollo en el campo de la seguridad informática.

Para abordar estos desafíos, es necesario fomentar una cultura inclusiva y diversa en la seguridad informática. Esto puede incluir la creación de programas de mentoría y capacitación específicos para mujeres, así como la promoción de modelos femeninos en posiciones de liderazgo en el campo. Además, se deben abordar los sesgos de género en la contratación y promoción, y fomentar una cultura laboral que valore la diversidad y la inclusión.

En cuanto a la contribución de las mujeres en la seguridad informática, hay numerosos ejemplos de mujeres que han realizado importantes contribuciones en este campo. Por ejemplo, Dawn Song, profesora de informática y ciencias de la información en la Universidad de California en Berkeley, ha desarrollado innovadoras técnicas de seguridad informática para detectar y prevenir ataques de malware.



Por otro lado, Marnie Wilking, ex jefa de seguridad de la información en la Universidad de Colorado ha liderado la implementación de medidas de seguridad informática para proteger los datos de la universidad. Sin embargo, a pesar de los avances, la participación de las mujeres en la seguridad informática sigue siendo baja en comparación con otros campos de la tecnología y la informática. Esto se debe a diversos factores, como la falta de oportunidades, la discriminación de género y los estereotipos sociales. Es necesario seguir trabajando para fomentar la igualdad de género en este campo, promoviendo la formación y el desarrollo de habilidades y conocimientos en seguridad informática entre las mujeres y fomentando la inclusión y la diversidad de género en las empresas y organizaciones del sector.

Es así como la ETITC, este 29 de marzo se llevó a cabo la **9ª versión del Hacking Day** donde tuvimos la oportunidad de resaltar el papel que vienen desempeñando las mujeres en esta rama, así como el posicionamiento que han logrado nuestros estudiantes en el campo de la seguridad informática, mostrando que como mujeres alumnas de la **ETITC**, hoy lideran procesos de ciberseguridad en diferentes empresas.

7. DATE A CONOCER COMO INVESTIGADOR MEDIANTE EL ORCID

Por: María Alejandra Millán Ramírez (revistaetrasetitc@itc.edu.co)

El **ORCID** proporciona un identificador digital persistente (**un ORCID iD**) que funciona como un identificador digital persistente que poseen los investigadores y lo distinguen de cualquier otro.

Con este los investigadores tienen la posibilidad de conectar toda su información personal a través del ORCID iD como lo es filiaciones, subvenciones, publicaciones, revisión por pares, etc. además tiene la posibilidad de compartir su información con otros sistemas, asegurándose de obtener reconocimiento por todas sus contribuciones, ahorrándole tiempo y molestias, y reduciendo el riesgo de errores. (**ORCID, 2023**).



TABLA 1. COMPONENTES DEL ORCID.



ORCID iD: un identificador único y persistente gratuito para los investigadores.



Un **registro ORCID** conectado al **ORCID iD**.



Un conjunto de **interfaces de programación de aplicaciones (API)**, así como los servicios y el soporte de las comunidades de práctica que permiten la interoperabilidad entre un registro ORCID y las organizaciones miembros para que los investigadores puedan optar por permitir la conexión de su **iD** con sus afiliaciones y contribuciones.

Nota. Información recuperada de ORCID, 2023.

La importancia de tener un **ORCID iD** radica en que este identificador es aceptado por editores científicos como Nature, Elsevier, Springer, Wiley, Thomson-Reuters, CrossRef, MIT, ResearchGate, Academia.edu, etc., y permite vincularse a identificadores digitales como Scopus ID, Researcher ID o LinkedIn. (**Universidad de Oviedo**)

Finalmente, para obtener un ORCID Id es necesario entrar en el sitio web de **ORCID <http://orcid.org/>** y registrarse.

¡Esperamos que este insumo los motive a investigar, escribir y publicar cada vez más y con mejor calidad científica!



VICE-INVESTIGACIÓN

ETITC



@etitc | www.etitc.edu.co

