

**INFOME COMO AUXILIAR DE INVESTIGACION TIC DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA AMBIENTAL DE LA UNVIERSIDAD SANTO TOMAS TUNJA**

OSCAR LEONARDO PULIDO SAINEA

DECIMO SEMESTRE

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

TUNJA, BOYACA 2021- II

**INFOME COMO AUXILIAR DE INVESTIGACION TIC DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA AMBIENTAL DE LA UNVIERSIDAD SANTO TOMAS TUNJA**

OSCAR LEONARDO PULIDO SAINEA

DECIMO SEMESTRE

PRESENTADO A:

Msc. YUDDY ALEJANDRA CASTRO ORTEGON

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

TUNJA, BOYACA 2021- II

Nota de Aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma de jurado

Firma de Jurado

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	7
RESUMEN	8
1 INTRODUCCION.....	10
2 ANTECEDENTES	12
3 OBJETIVOS.....	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	15
4 MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACION.....	16
4.1 INVESTIGACION.....	16
4.2 ¿QUE ES INVESTIGAR?	16
4.3 ¿POR QUE INVESTIGAR?	16
4.4 LAS TIC Y LA INVESTIGACION.....	17
4.5 ASPECTOS POSITIVOS DE LAS TIC	19
4.6 LAS TIC EN PANDEMIA	20
5 DESARROLLO DE LA OPCION DE GRADO COMO AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN	23
6 RESULTADOS OBTENIDOS.....	30
6.1 WEBINARS	30
6.2 ACTIVIDADES DE PROMOCION Y BIENESTAR.....	31

6.3	DOCUMENTOS BASE O MAESTRO.....	31
6.4	FOROS O CATEDRAS	32
6.5	EVENTOS.....	32
6.6	ARTICULO DE INVESTIGACION	33
7	CONCLUSIONES.....	34
8	REFERENCIAS	35
9	ANEXOS	37

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de actividades desarrolladas	24
---------------------------------------------------------------	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Publicidad Webinars	37
Anexo 2 Publicidad de Actividades de Promoción y Bienestar	38
Anexo 3 Publicidad de Foros y Cátedras	39
Anexo 4 Publicidad de Eventos	40

GLOSARIO

APOYO: Según la RAE se considera como el apoyo a el fundamento, confirmación o prueba de una opinión o algún tipo de doctrina, además si se amplía el concepto se puede establecer que es la persona o cosa que contribuye como base de fundamento o equilibrio siendo un apoyo para la actividad que se quiera realizar. (ASALE & RAE, 2020)

INVESTIGACIÓN: El filósofo Sócrates decía que “la investigación es el objetivo primordial y fundamental básico que constituía la existencia del ser humano”. Se dice entonces que cuando el hombre puede enfrentar un problema inicia cuestionándose sobre el porqué o el para que, lo que quiere decir que la investigación es el proceso por el cual las personas buscan la respuesta a muchas de las incógnitas que se presentan a lo largo de su vida. (Manterola & Otzen H, 2013)

REDES SOCIALES: Se consideran a las redes sociales “como lugares que se encuentran en internet donde las personas interactúan mediante comentarios, publicación y compartidas cualquier tipo de información de tipo personal o profesional, con conocidos, terceras personas e incluso desconocidos. (Herrera, 2012)

TIC: Se considera el conjunto de herramientas, recursos, programas informáticos, equipos, redes, aplicaciones y medios; que permiten la compilación, el almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información de, datos, voz, video, texto e imágenes. (minTic, 2021)

RESUMEN

Las TIC o más conocidas como las tecnologías de información y comunicación se han convertido en un gran método de divulgación sobre diferentes noticias del interés para todo público, además de ser una herramienta que está presente en todos los quehaceres de los seres humanos. Se ha convertido en instrumento positivo en los ámbitos organizacionales, debido a que promueven la gestión efectiva de la información y por consiguiente del conocimiento. Es importante mencionar que no solamente el estudio o los ámbitos de la educación se han visto beneficiados sino que, por ejemplo: la salud, el entretenimiento, el comercio entre otros, han disfrutado de todas sus utilidades. En el entorno de la educación se considera que la inclusión de este mecanismo favorece la consolidación del manejo eficaz y eficiente de la información, aunque como es característico en todo proceso nuevo y adaptable pueden surgir diferentes dificultades en cuanto a la interacción de quienes efectúan este proceso. Es por ello que las TIC son base fundamental para el avance de la educación si se tiene en cuenta un mundo de posibilidades que se expanden al poder interactuar con las nuevas tecnologías. (Martínez & Rangel, 2013)

Por tal motivo, la interacción entre la investigación y las redes sociales hoy en día sea han convertido en una base estratégica para el alcance de nuevas metodologías adaptables para la sociedad y el continuo avance de las mismas, puesto que el manejo de dichas redes se convierte en una ventana amplia para la interrelación de las poblaciones estudiantiles. La finalidad de este informe es dar a conocer que desde la Universidad Santo Tomas Seccional Tunja y desde la Facultad de Ingeniería Ambiental se han adaptado nuevas metodologías en cuanto a las TIC, donde los estudiantes puedan interactuar de manera dinámica con los docentes pertenecientes a este programa educativo y de igual manera mantener la constante investigación que favorecerá el enfoque académico, brindando nuevos sistemas para la atracción y la divulgación de información,

con el acompañamiento oportuno de un auxiliar de investigación promoviendo y ayudando a la generación de los procesos y las dinámicas TIC e investigativas. Los resultados obtenidos en el apoyo ejecutado por el auxiliar de investigación dieron fruto gracias al acompañamiento en un periodo de más de 700 horas de realización de imágenes publicitarias, videos, monólogos, documentos maestros entre otros. Además de esto, se resalta el trabajo adicional que se realizó teniendo un efecto positivo al consolidar un artículo que será publicado y expuesto en un evento internacional.

PALABRAS CLAVES

Investigación, articulo, publicación, TIC, dinámicas.

1 INTRODUCCION

En la actualidad nos encontramos con un mundo globalizado enmarcado en el avance de la tecnología, donde se ha evidenciado la generación en la transformación de la educación en todos los ámbitos, lo que ha permitido la incorporación de las TIC (tecnologías de la información y de la comunicación) para la consolidación de universidades virtuales con la generación de cursos académicos y programas a distancia. Por otra parte, también han surgido varias críticas e inconvenientes sobre la virtualización en la educación, debido a que las experiencias sobre el aprendizaje virtual cuestionan el valor sobre el estudio significativo y permanente. Desde otra perspectiva, se puede establecer que la calidad académica se ve afectada a causa de esta circunstancia, puesto que involucra una modificación en los paradigmas didácticos y pedagógicos, además en la adquisición y la exposición de la información educativa, referente a las competencias que se requieren para el conjunto de individuos que interactúan en dicho contexto, estudiante y docente, gracias a que se genera un cambio en los roles y otros aspectos que perjudican la dinámica del aprendizaje. (Cano Lassonde, 2012)

En Colombia se destaca que para poder dar respuesta a los nuevos requerimientos que se imponen en la actualidad referente a la educación, se dio a la tarea de elaborar el Plan Decenal de Educación, constituidos en los años 2006 hasta el 2016, donde se planteó la forma clara de la importancia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dando como resultado un proceso de revelación educativa, pretendiendo conseguir el fortalecimiento de las técnicas pedagógicas por medio de la implementación de las TIC, convirtiéndose en fuente clave para la investigación estudiantil y educativa. Por medio de estas dinámicas se logró alcanzar los objetivos en cuanto a las dinámicas de estudio superior acordes a las necesidades existentes en el país y con las exigencias que se presentan en el siglo XXI. Por otra parte, es de suma importancia mencionar

la posición que deben tener las universidades en la formación y consolidación de las relaciones existentes entre el sistema de educación y el papel de capacitación para cada uno de los docentes, gracias a que la adquisición de las competencias permitirá la integración de las TIC en nuevos procesos de aprendizaje, investigación y enseñanza, siendo así uno de los aspectos más relevantes que se deben tener en cuenta en todo este proceso de adaptabilidad y mejorabilidad educativa.(MINTIC, 2014)

En este sentido, la finalidad que tiene este trabajo es poder consolidar las dinámicas de investigación referente a las TIC y su relación con la promoción y el bienestar de la educación superior, encaminadas al apoyo del semillero correspondiente a los retos y las transformaciones para el territorio, vinculado a la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Santo Tomas, con el objetivo de cooperar en la producción de documentos investigativos, estrategias metodológicas innovadoras y procesos de divulgación educativos que sean generadores de soluciones a los problemas estudiantiles, ambientales y sociales evidenciados en el presente.

2 ANTECEDENTES

El uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tiene un gran impacto en la modernización del sistema educativo y reduce la brecha de aprendizaje en la sociedad del conocimiento. Su evolución es rápida, y así es como se lo considera en todo el mundo, América Latina, el Caribe, América del Norte y Europa son todas regiones que pretenden consolidar la inclusión de esta nueva metodología para la educación.(Cano Lassonde, 2012)

Al respecto, Guerra, Hilbert, Jordan y Nicolai (2008) explican que las aplicaciones de las TIC comenzaron con proyectos de educación a distancia o teleeducación, que luego evolucionaron hacia la educación electrónica, que incluye aspectos como el aprendizaje y la enseñanza a través de medios electrónicos, capacitación para su uso, adquisición de sistemas de aprendizaje y programas educativos, a través de la educación ambiental. Las racionalidades económicas, sociales y educativas conducen a la integración de las TIC en el sistema escolar, según Guerra, Hilbert, Jordan y Nicolai (2008). La lógica económica implica que las TIC son necesarias en la educación para que los estudiantes aprendan las habilidades de gestión de las TIC que se les exigirán en el lugar de trabajo, lo que permitirá a los países aumentar la competitividad de sus empleados, empresas y economías.

Por otra parte, se considera que el trabajo que realiza la UNESCO brindando un apoyo frente a los esfuerzos que realizan los Estados pertenecientes o miembros a esta, tiene la intención de aplicar o concebir políticas generales y planes eficaces referente a las TIC y el uso de las mismas en la educación primaria, superior y avanzada. Esta organización se enfoca en labores propias que garanticen las actividades que sobre el terreno se establecen con las posibles necesidades que los países y las diferentes comunidades locales, tienen respecto a la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, para que de esta manera estén orientadas a las

estrategias de colaboración entre dichas naciones, siendo fuente de avance de las metodologías en la educación. (UNESCO, 2018)

El Instituto de la UNESCO para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación (ITIE) ayuda a desarrollar e implementar programas de la UNESCO destinados a maximizar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. (UNESCO, 2018)

El Programa Regional de la Oficina de la UNESCO en Bangkok para Asia y el Pacífico sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación en la educación ayuda a los países miembros a hacer un uso eficaz de las TIC para alcanzar los objetivos de Educación 2030. La iniciativa se centra en los esfuerzos para implementar la Estrategia Regional para Asia y el Pacífico sobre el uso de las TIC, con cuatro áreas principales de enfoque:

- Educación secundaria, educación técnica y formación profesional (ETFP), así como educación superior.
- Enseñanza de calidad y docentes prácticas
- Inclusión e igualdad.
- Seguimiento y evaluación

A través de una variedad de actividades, iniciativas, actuaciones e intereses de las comunidades académicas del gobierno, el sector empresarial y las organizaciones nacionales e internacionales, las nuevas fronteras, las invasiones y los desastres, así como los cambios de lugares o posiciones, fue nombrado e intervenido desde la educación en términos de tecnología informática, cuando surgieron las microcomputadoras hacia fines de la década de 1970, Colombia

ha sido líder en tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Desde ese tiempo, desde la década de 1960 hasta la de 1990, podemos ver el comienzo de este proceso. (Mosquera, 2012)

Asimismo, el anterior Ministerio de Comunicaciones pasó a denominarse Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones desde el 30 de julio de 2009, cuando el expresidente de la República, Álvaro Uribe Vélez, firmó la Ley 1341. La nueva Ley estableció un marco legislativo para el desarrollo y promoción del sector. Por otro lado, el acceso y uso de las TIC a través de la masificación, la competencia abierta, la utilización eficiente de la infraestructura y, lo que es más importante, la mejora de la protección de los derechos de los usuarios. (MINTIC Colombia, 2020)

Es importante mencionar que para el departamento de Boyacá se tiene un seguimiento específico sobre las TIC y su impacto en la enseñanza boyacense, por otra parte, John Amaya, secretario de TIC y Gobierno Abierto de Boyacá, destacó a los diputados del departamento las dificultades y ambiciones de la cartera para el cuatrienio 2020-2023, tal como se detalla en el Plan Departamental de Desarrollo 'Pacto Social por Boyacá: Tierra que Avanza. El trabajo de esta agencia tiene como objetivo, entre otras cosas, acercar la tecnología a los municipios más desatendidos, mejorar la conectividad, fortalecer la alfabetización digital en las provincias y desarrollar capacidades en TIC en la población con discapacidad, así como fortalecer las capacidades de las instituciones educativas con especialidades en sectores afines. (Rodríguez, 2020)

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar los procesos de inclusión de las TIC y los métodos de investigación que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Santo Tomas Tunja

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Fomentar el uso de las TIC mediante la elaboración de piezas complementarias para el desarrollo los procesos metodológicos de investigación en la Facultad de Ingeniería Ambiental.
- Desarrollar informes, ponencias, artículos, documentos base, entre otros que pertenezcan o estén vinculados al semillero de investigación retos y transformaciones para el territorio.
- Realizar un producto de investigación que este asociado al semillero de investigación retos y transformaciones para el territorio.

4 MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACION

4.1 INVESTIGACION

Los principales objetivos de la investigación son la generación de conocimiento a través de la concepción de nuevas ideas, así como la solución de problemas prácticos. Sin embargo, es necesario pensar en él, como un proceso en el que hay que tener en cuenta muchas etapas, y de forma exhaustiva, sin excluir a ninguna de ellas. Como resultado, antes de usar una estrategia de lectura crítica para un artículo, es fundamental comprender qué hay detrás de estas herramientas, en qué se basaron los autores para crearlas, de dónde provienen los temas evaluativos, por qué fueron elegidos sobre otros, etc. (Manterola & Otzen H, 2013)

4.2 ¿QUE ES INVESTIGAR?

Para averiguar por qué debería investigar algo, necesita conocer algunos antecedentes sobre el tema. Hay algunos temas que han tenido mucha investigación sobre ellos, otros que han tenido algunas investigaciones, pero sin una estructura definida, y otros que han tenido muy poca investigación sobre ellos o nunca se han investigado en absoluto. Este conocimiento previo es importante, entre otras cosas, para evitar el uso de métodos y diseños que ya han sido reportados en el campo de nuestro interés, pues limitarnos a repetir experimentos realizados previamente puede resultar no solo en un desconocimiento, sino también en un desperdicio de recursos y energía, con malos resultados y una alta dosis de riesgo. (Manterola & Otzen H, 2013)

4.3 ¿POR QUE INVESTIGAR?

Es comprensible que haya varias posibles respuestas a esta pregunta básica. Desde metas personales como “tener prestigio profesional, sentirse bien, ganar reconocimiento, o publicar, obtener financiación o asistir a congresos” hasta metas más nobles como “ser parte del

conocimiento, hacer crecer nuestra profesión, fortalecer una disciplina, beneficiar al público, o brindando el mejor servicio a nuestros usuarios (Manterola & Otzen H, 2013)

4.4 LAS TIC Y LA INVESTIGACION

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son sin duda una fuente activa de interacción que siempre va a estar presente en todas las labores que desempeñe el ser humano, hacen parte de una cultura tecnológica que esta en todo nuestro alrededor y con la que continuamente convivimos. Es importante poder reconocer las capacidades mentales y físicas que se deben adquirir para asimilar los retos que estas dinámicas nos traen de tal manera que existas posibilidades de desarrollo social. Cabe resaltar que la inclusión del concepto TIC no solamente esta ligada a las tecnologías o la informática, si no que se suman conceptos como los medios de comunicación y los medios comunes de soporte tecnológico.(Graells, 2013)

Varias organizaciones internacionales han reconocido el valor de utilizar las TIC en la educación desde el cambio de siglo. El Objetivo 2.A (lograr la educación primaria universal), el Objetivo 8 (promover una asociación mundial para el desarrollo) y el Objetivo 8. F (brindar acceso a las ventajas de la tecnología moderna, en particular la información y las comunicaciones) son ejemplos de esto. Estos objetivos están diseñados para disminuir la pobreza mediante la utilización de las TIC para aumentar la cantidad y calidad de la educación, permitiendo que todos los grupos socioeconómicos participen en el entorno productivo.

La integración de la tecnología en el ámbito educativo debe ir acompañada de un conjunto de pautas que definan un punto de referencia para la toma de decisiones sobre las acciones que se deben realizar durante el proceso. Las siguientes sugerencias son bastante útiles respecto a lo mencionado anteriormente:

1.- Establecer políticas educativas en relación a las TIC que aseguren el acceso equitativo a una educación de alta calidad respondiendo a los desafíos de la Sociedad del Conocimiento.

2.- Aplicar estrategias coordinadas y racionalizadas para la implementación de políticas educativas relacionadas con las TIC.

3.- Definir indicadores de medición en relación a la implementación de políticas previas.

4.- Desarrollar e implementar estándares educativos y tecnológicos para la creación y administración de contenidos educativos.

5.- Crear contenidos educativos digitales con apoyo pedagógico que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.- Identificar las necesidades de formación del profesorado en recursos digitales para su entrega en términos de uso, adecuación y adecuación.

7.- Planificar el equipamiento, la infraestructura y el soporte necesarios para mantener el proyecto en marcha.

8.- Transformar las organizaciones educativas en modelos más flexibles, con un liderazgo comprometido con la calidad educativa y el uso de la tecnología.

9.- Incorporar las TIC como herramienta en muchas materias y áreas del plan de estudios

Dentro de las intenciones que se tienen para mejorar la calidad de la inclusión de las TIC en la educación es importante mencionar las siguientes: primero es lograr la igualdad en las oportunidades educativas en todos los niveles y en todas las modalidades, independientemente de las diferencias raciales, socioeconómicas o de género. Otro objetivo es el desarrollo de

habilidades para los ciudadanos del siglo XXI, que la OCDE define como "competencias que pueden enseñarse en tres dimensiones: información, comunicación y efecto económico y social".

Por otra parte, es importante mencionar las distintas dimensiones que se pueden adaptar para todos estos procesos a continuación serán descritas con mas detalle para un entendimiento significativo (TRAPERO, 2009):

La dimensión de información es un término que se refiere al tamaño de una pieza de información. Desarrollo de habilidades de acceso, evaluación y organización de la información en entornos digitales, así como su modelado y transformación en nuevos conocimientos o uso como fuente de nuevas ideas.

Dimensión de la comunicación. Capacidades para comunicar, intercambiar, criticar, presentar información e ideas, participar y contribuir positivamente a la cultura digital.

Dimensión ética y efecto social Se refiere a la capacidad de enfrentar los desafíos económicos que acompañan a la globalización, el multiculturalismo y el crecimiento de las tecnologías de telecomunicaciones.

Finalmente, el objetivo es contar con un grupo de trabajadores calificados con las habilidades técnicas necesarias para construir, expandir y mantener la infraestructura TIC necesaria para el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento.

4.5 ASPECTOS POSITIVOS DE LAS TIC

Un software interactivo multimedia puede transformarse en una poderosa herramienta pedagógica y didáctica que aproveche nuestras habilidades multisensoriales. El uso de una combinación de texto, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y videos permite una transmisión de información mucho más natural, vívida y dinámica, que es fundamental para el

aprendizaje. Este tipo de recurso puede alentar a los estudiantes a cambiar de receptores pasivos de información a participantes más activos en su proceso de aprendizaje.

Estas tecnologías permiten al docente revelar al alumno nuevas dimensiones de sus objetos de enseñanza (fenómenos del mundo real, conceptos científicos o aspectos culturales) que sus palabras, tabla y texto no han podido transmitir. Usando estos nuevos medios, un estudiante puede jugar con el conocimiento de formas que sería imposible de hacer usando fuentes de referencia tradicionales. La disponibilidad de estos recursos tiene un impacto positivo en la voluntad de los estudiantes de profundizar y ampliar sus conocimientos buscando más fuentes de información.(MINEDU, 2004)

4.6 LAS TIC EN PANDEMIA

La existencia de un nuevo coronavirus se anunció el 31 de diciembre de 2019, en Wuhan (provincia de Hubei, China), y en enero se hizo pública la secuencia genética del virus que causa el Covid-19. Tedros Adhanom Ghebreyesus, director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró el 11 de marzo de 2020 que el coronavirus Covid19 ha pasado de ser una epidemia a una pandemia, debido a la alta prevalencia y gravedad de la enfermedad, así como a los alarmantes niveles de infección. También reafirmó que el brote de Covid-19 es una amenaza global.(Sánchez, 2020)

El presidente Iván Duque de la nación colombiana declaró una emergencia de salud pública el 12 de marzo para combatir la pandemia del coronavirus Covid -19. De acuerdo con las directivas de la OMS, anunció las primeras medidas de aislamiento social, que incluyen la cancelación de conciertos, la suspensión del tráfico y el desembarco de cruceros, y el establecimiento de hoteles de aislamiento preventivo para visitantes extranjeros. (Sánchez, 2020)

Desde el 16 de marzo, todos los niños, adolescentes y adultos que asisten a clases en colegios, institutos y universidades deben hacerlo desde casa, creando una oportunidad de carrera para los docentes que nunca han impartido una clase virtual; estudiantes que se han acostumbrado a salir de casa para asistir a clases, y muchos de ellos carecen de la tecnología necesaria o no saben cómo utilizarla. (Sánchez, 2020)

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el cierre de colegios y universidades ha impactado alrededor de 1.370 millones de estudiantes en 138 países. Según un estudio realizado por la Universidad Javeriana, el 96 por ciento de los municipios colombianos no podrán adoptar clases virtuales debido a que solo alrededor de un tercio de los estudiantes de las escuelas públicas del país (alrededor del 37 por ciento) tienen acceso a una computadora e internet en hogar. Como puede verse, pocos estudiantes tienen acceso a tecnología que les permita trabajar desde casa. (Sánchez, 2020)

4.7 CIENCIA Y TECNOLOGIA

Debido a que la ciencia se basa en el uso de la razón y la inteligencia, se considera que es esta quizás una de las mejores formas de generar conocimiento. También destaca una forma de pensar creativa y disciplinada. La continua inseguridad a la que se enfrenta el ser humano convoca la presencia de la ciencia, que suscita interrogantes sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento en general. No obstante, a pesar de que la ciencia en su conjunto, incluidas las ciencias naturales, las matemáticas, la tecnología y sus interacciones, está adquiriendo una relevancia cada vez mayor en el mundo actual, es evidente que existe una estructura de élites a cargo de la información.

En ese contexto, ciencia y tecnología son empresas diferentes, cuyo entramado a nivel del conocimiento, cada vez las vincula más, por cuanto el progreso de la ciencia requiere de la

creación de nuevas y mejores tecnologías, y la creación de nuevas y mejores tecnologías demanda generar nuevo conocimiento científico. La ciencia provee a la civilización de conocimiento que cuando es comprendida más allá de la élite científica permite a los ciudadanos en su conjunto participar efectivamente en procesos sociales que implican toma de decisiones. Por su parte, la tecnología, brinda instrumentos y sistemas que, al ser empleados apropiadamente, permiten a las sociedades superar las dificultades que se puedan presentar en el mundo globalizado.

4.8 DIFUSION

Actualmente, el hombre se enfrenta a una avalancha de datos sobre avances científicos e innovaciones a los que anteriormente no tenía acceso. Sin embargo, debido a la falta de canales de comunicación entre la sociedad y la ciencia, toda esta información está siendo reprimida.

Este problema crea una separación en la relación entre estos dos grupos científicos y públicos, lo que resulta en analfabetismo y falta de interés. "El mayor problema de la comunicación científica en el mundo moderno puede ser el rezago que sufre, en comparación con los avances masivos de la ciencia y la tecnología, así como su creciente y decisiva influencia sobre individuos y grupos".

5 DESARROLLO DE LA OPCION DE GRADO COMO AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN

En la búsqueda de nuevos entornos educativos, la educación superior ha experimentado transformaciones drásticas, con los educadores utilizando gradualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a través de entornos virtuales de aprendizaje como un recurso para el desarrollo de conocimientos significativos. Esta investigación condujo a la creación de nuevas metodologías adaptables para los procesos de educación virtual.(Cano Lassonde, 2012)

Como resultado de estos cambios, la educación superior se enfrenta a un nuevo paradigma de enseñanza y aprendizaje, que implica la adopción e innovación de nuevas metodologías mediadas por tecnologías asequibles para toda la comunidad estudiantil, la incorporación de nuevos roles de enseñanza y aprendizaje y la formación de comunidades virtuales con mayor responsabilidad, flexibilidad, colaboración y comunicación, así como la implementación de una nueva visión, contribuirán a que en momentos donde la presencialidad sea un problema, existan alternativas como la virtualidad que fomenten el desarrollo continuo de la enseñanza.

Sin embargo, a pesar de la introducción de las TIC en las universidades, la disponibilidad de la infraestructura TIC necesaria y las competencias tecnológicas que demandan tanto los docentes como los estudiantes es limitada en las universidades públicas de nuestro país, caso contrario que se demuestra en las universidades privados, pues los recursos contribuyen a que exista una mayor facilidad al momento de adquirir estos instrumentos. Finalmente, para que esta integración sea efectiva y confiable, debe incluir cambios que vayan más allá de las herramientas tecnológicas utilizadas. Se trata de cambios pedagógicos y didácticos en los que se rompen

barreras de tiempo y espacio para permitir el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje.

Hay que destacar que inicialmente y para dar cumplimiento al objetivo general, se realizó la búsqueda de las opciones mas viables para la inclusión de las TIC en los procesos educativos, de bienestar y promoción y los de enseñanza y aprendizaje para la Facultad de Ingeniería Ambiental. Esta labor se llevó a cabo conjuntamente con los aportes realizados por parte de ingenieros docentes pertenecientes a este programa académico, pues tras una búsqueda de información referente a temáticas adaptables, se concluyó que era importante el poder adaptar los nuevos retos que se presentan en el mundo conjuntamente con las TIC. Es por esto que las indagaciones que se efectuaron respecto a los mecanismos de las Tecnologías y las Comunicaciones estuvieron consolidadas con una base investigativa, la cual se destaco por la participación de los auxiliares de investigación que, gracias a esto, pudo brindar un acompañamiento efectivo en todas las actividades dispuestas por ellos y por los docentes de la Facultad.

Dicho lo anterior, dentro de los mecanismos que se adaptaron en la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Santo Tomas Seccional Tunja se destacan los siguientes:

Tabla 1

Descripción de actividades desarrolladas

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>DESCRIPCION</u>
WEBINARS	Los webinars son metodologías que han tomado auge en tiempos de virtualidad. Los auxiliares de investigación forman parte

	<p>fundamental en cuanto a la realización de imágenes publicitarias en relación a estos eventos. Por otra parte, se destaca la participación que tienen al ser los moderadores, presentadores y expositores, desempeñado estas labores que favorecen su crecimiento profesional y fortalecen sus conocimientos adquiridos en el trasegar del programa académico. Por otra parte, se destaca que los Webinars tienen como finalidad poder ser un espacio académico donde los estudiantes puedan presentar sus proyectos finales desarrollados en las diferentes asignaturas y que de esta manera puedan tener un alcance amplio en cuanto a la visualización de sus proyectos.</p>
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES DE PROMOCION Y BIENESTAR</p>	<p>Estas actividades se caracterizan por poder establecer cualquier tipo de pieza publicitaria, ya sea imagen, video o pódcast donde se puedan resaltar las cualidades y facultades del programa de ingeniería ambiental, de sus estudiantes, docentes entre otros, que interactúan de forma</p>

	<p>constante y continua referente a los sistemas investigativos en que ellos participen. Además de esto, también se realiza una búsqueda a partir de una base de datos de muchas universidades y colegios para poder hacer la invitación a posibles estudiantes a vincularse a este programa académico. Finalmente es importante destacar que en estas actividades están inmersas los conversatorios, las placitas verdes y las actividades relacionadas con el manejo de redes sociales.</p>
<p>DOCUMENTOS BASE O MAESTRO</p>	<p>Podemos resaltar que la investigación que se realiza por parte de los auxiliares es muy extensa e importante, debido a que surgen muchos documentos maestro o bases que fomentan la búsqueda de temáticas relacionadas a la ingeniería ambiental y ramas a fines a este programa. Estas dinámicas favorecen la inclusión de las TIC debido a que la interacción de las investigaciones se realiza por este medio, se destaca que una de las ventajas que tiene</p>

	<p>este proceso es el resultado final, como se solidifica en un artículo, de libre elección sobre la temática a indagar.</p>
FOROS O CATEDRAS	<p>La labor de los foros hace parte de diferentes labores que establece la facultad de ingeniería ambiental, los auxiliares de investigación contribuyen con la dirección, moderación, presentación y el establecimiento de una buena dinámica pues esto favorecerá a la respectiva consecución del evento. Las cátedras y los foros surgieron gracias a los aportes de los ingenieros y los auxiliares de investigación en ideas que facilitaran la resolución de aspectos como: exposiciones o muestras de trabajo. Estas posibilidades de explicación o de presentación se han convertido en opciones viables para poder tener diferentes invitados que puedan ilustrar a la comunidad estudiantil sobre temas de interés para su vida educativa, además de servir como estructura dinámica donde</p>

	pueden intervenir los estudiantes dando a conocer sus aportes investigativos.
EVENTOS	Todos los eventos que se realizan por parte de la facultad de ingeniería ambiental cuentan con el apoyo de los auxiliares de investigación. Para estos casos en específico los auxiliares realizan el acompañamiento a los lugares donde se ejecute la actividad o con piezas publicitarias, presentación o exposición de los asuntos que se traten en cada una de estos mecanismos de aprendizaje.

Fuente: Autor

Es claro que la educación a través de ambientes virtuales de aprendizaje ha evolucionado hacia una opción educativa de nivel superior, ya que incide en la cobertura y disponibilidad de los servicios educativos (acceso a la educación desde cualquier lugar y en cualquier momento), así como en el fortalecimiento del sistema educativo en modalidades de aprendizaje físico, virtual y a distancia.

Por otra parte, es importante mencionar que el uso de la tecnología en la educación superior debe verse como una estrategia de gestión de contenidos que sirve como motivador para el desarrollo de habilidades. Creando nuevos retos y transformándose en un componente transversal de la innovación del proceso educativo, además de fomentar el trabajo colaborativo.

De esta manera se desarrollo la respectiva consecución de las labores realizadas por el auxiliar de investigación, convirtiéndose en un colaborador que facilita la interacción entre los docentes y los estudiantes, referente a temas investigativos y proporcionando ideas que contribuyen a las inclusiones de las TIC, para poder tener clases amenas y conforme a las disposiciones de los docentes o ingenieros.

6 RESULTADOS OBTENIDOS

Dentro de los resultados que se evidenciaron frente a la inclusión de las TIC en los procesos metodológicos de la investigación se enmarca la producción de documentos exploratorios o de estudio, formatos de adaptación para los sistemas virtuales, enfocados en la orientación de las clases, la formulación de eventos que faciliten y fomenten la interacción entre la comunidad estudiantil de la Facultad de Ingeniería Ambiental, docentes, maestros, directivos y sociedad en general que esta inmersa en la investigación y las técnicas de aprendizaje. A continuación, serán descritas las diferentes metodologías que se incorporaron para el manejo de las TIC y sus ventajas según los objetivos planteados:

6.1 WEBINARS

Los Webinars se consolidaron como formatos de exposición virtual donde se integraron a los estudiantes y docentes por medio de proyectos de investigación producidos en las distintas clases. La finalidad de los ya mencionados Webinars es acercar a los estudiantes a la vida profesional por medio de la exposición virtual de sus proyectos frente a toda la comunidad estudiantil de la facultad y personas externas que vieran con algún tipo interés las ideas o propósitos que contribuyen a la formación de los futuros ingenieros ambientales. A finales de el primer semestre del 2021 y a causa de la situación por la cual atraviesa el planeta derivado de la pandemia del Covid 19, fue una opción adecuada y adaptable para la presentación de los productos finales por cada asignatura. Dicha actividad se denominó “Ciclo de Webinars en Ingeniería Ambiental” donde se obtuvo la participación de más de 200 estudiantes, además de la transmisión por las plataformas virtuales de la facultad de ingeniería ambiental, teniendo como resultado positivo las buenas prácticas de las TIC y la facilidad en la dinámica de explicación de los estudiantes hacia las personas que los veían y escuchaban. Por otra parte, es importante mencionar

que se realizaron piezas publicitarias para que este método tuviese más auge dentro de los estudiantes, como desenlace se obtuvo la siguiente evidencia que fomentó la participación de todas las TICS en esta dinámica. Ver Anexo 1

6.2 ACTIVIDADES DE PROMOCION Y BIENESTAR

Esta sección se divide en diferentes labores asociadas al manejo de las TICS, inicialmente podemos destacar las imágenes publicitarias para todo tipo de requerimiento o dinámica investigativa, publicitaria o de bienestar orientada a los estudiantes y comunidad perteneciente a la Facultad de Ingeniería Ambiental, imágenes de tips ambientales, las cuales forman parte de una serie de mecanismos que aporta la facultad para poder hacer conciencia de los impactos que generan los seres humanos al planeta, de tal manera que se produzca conciencia y a partir de esto contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de los seres vivos, adicional a esto se realizó por medio de la interacción entre investigación y las TIC, imágenes sobre las fechas más importantes para el medio ambiente que son diseñadas y editadas por los auxiliares de investigación dependiendo de los temas que se estén manejando, lo que contribuye a que la comunidad estudiantil y en general tenga en cuenta días conmemorativos, que motiven e incentiven el cuidado de la tierra planeta. Es importante destacar que la inclusión de las piezas publicitarias por medio de las TIC y su respectiva indagación, son imágenes que se realizaron dependiendo a las necesidades que se requieran en ese momento, ya sea de algún tipo de evento (webinar, placita verde, congreso, foro, convocatorias o información en habitual) lo que quiere decir que no se tiene un tiempo determinado para la ejecución de cada una de ellas. Ver Anexo 2

6.3 DOCUMENTOS BASE O MAESTRO

Las investigaciones que surgen para la realización de los documentos maestros o bases son primordiales para los auxiliares de investigación puesto que en esta actividad se resaltan las ramas

de estudio que los alumnos aprenden al trasegar de su carrera, en este caso para el semillero de investigación denominado retos y transformaciones para el territorio. Gracias a lo mencionado anteriormente podemos decir entonces que los auxiliares adjuntos al grupo de bienestar y promoción se enfocaron en la búsqueda de información referente a las solicitudes de los ingenieros y es allí donde podemos ver inmerso el uso de las tecnologías de la comunicación y la información, gracias a que por este medio se realizaron las respectivas búsquedas que consolidaron los documentos mencionados anteriormente, de tal manera que se estructura el documento con buenas bases tanto en la redacción, en fuentes bibliográficas y en referencias. Las TIC forman una parte fundamental en este ítem, pues las podemos asociar de forma mayúscula a cualquier tipo de situación exploratoria académica que contribuye a la adquisición de saberes propicios para una buena formación.

6.4 FOROS O CATEDRAS

Los foros y cátedras son mecanismos que se adaptaron con la ayuda de las TIC para poder desarrollar temas de interés investigativo para todas las personas, donde estuviesen incluidos los estudiantes, docentes e invitados que promovieran los espacios de investigación concernientes a los temas ambientales, es fundamental mencionar que por la pandemia del Covid 19 este formato de actividades tomaron una acción mayoritaria, pues en muchas ocasiones los invitados eran agentes externos y era allí donde se hacía la inclusión de las redes sociales como plataforma comunicativa y de divulgación donde se ejecutó esta labor. Ver Anexo 3

6.5 EVENTOS

Debido a las actividades que realiza la facultad de ingeniería ambiental de la USTA Tunja en cuento a las dinámicas de responsabilidad social y el bienestar que debe propender ante toda la comunidad, se llevaron a cabo distintos eventos que favorecieron el dinamismo y la participación

de los auxiliares de investigación. Se resalta como ejemplo el mercado verde o placita verde donde dichos auxiliares contribuyeron a la realización de este evento y las demás dinámicas como imágenes publicitarias o informativas, contribución en la planeación y el diseño de las diferentes solicitudes que puedan surgir a lo largo de la consecución de los eventos. Ver Anexo 4

6.6 ARTICULO DE INVESTIGACION

Gracias al acompañamiento realizado por el director, se obtuvo como resultado adicional a los mencionados anteriormente un artículo denominado “La Bioingeniería como estrategia para la consolidación de los procesos de innovación y desarrollo tecnológico en la zona central de Colombia” el cual fue postulado y aceptado en la revista *ICEUTECONFERENCE 2021*, destacando de esta manera la importancia de ejecutar un documento de importancia estudiantil de manera mancomunada y al mismo tiempo con las demás actividades pertenecientes a un auxiliar de investigación. Cabe resaltar que este artículo era un requerimiento obligatorio y adicional al cumplimiento de las horas, por otra parte, se destaca que el artículo tendrá participación internacional en la revista mencionada, con su respectiva exposición en los días 22, 23 y 24 del mes de septiembre del año 2021. Finalmente se establece que dicho documento fue enviado en concordancia a las disposiciones establecidas por la Facultad de Ingeniería Ambiental.

7 CONCLUSIONES

- Se brindaron alternativas para la educación que se imparte desde la Facultad de Ingeniería Ambiental incluyendo a las TIC y la participación de docentes y estudiantes en entornos virtuales de aprendizaje para mejorar e innovar los procesos educativos con el fin de atender las demandas del siglo XXI e impulsar la competitividad nacional e internacional.
- Se pudo evidenciar que las TIC y la investigación son un complemento fundamental para la enseñanza de la educación superior hoy en día, puesto que es una dinámica que contribuye al entendimiento de los saberes que formaran a los futuros ingenieros
- En el estado actual que se encuentra el planeta a causa de la pandemia del Covid 19, los procedimientos que se llevaron a cabo por las TIC tomaron un gran auge entre toda la comunidad estudiantil, gracias a que al estar sin presencialidad se pudo innovar en cuanto a metodologías que favorecieran y fortalecieron la culminación de las clases.
- Es fundamental reconocer las dinámicas que desempeña un auxiliar de investigación pues forma parte primordial del desarrollo de las actividades que se realizan en la Facultad de Ingeniería Ambiental, tanto por los estudiantes, docentes, ingenieros y directivos.

8 REFERENCIAS

- ASALE, R.-, & RAE. (2020). *Apoyo / Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/apoyo>
- Cano Lassonde, O. M. (2012). 2012 Antecedentes internacionales y nacionales de las TIC a nivel superior: Su trayectoria en Panamá. *Actualidades Investigativas en Educación*, 12(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v12i3.10303>
- Graells, P. M. (2013). Impacto de las Tic en la educación: Funciones y limitaciones. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2013.21>
- Herrera, H. H. (2012). *LAS REDES SOCIALES: UNA NUEVA HERRAMIENTA DE DIFUSIÓN SOCIAL NETWORKS: A NEW DIFFUSION TOOL*. 9.
- Manterola, C., & Otzen H, T. (2013). Porqué Investigar y Cómo Conducir una Investigación. *International Journal of Morphology*, 31(4), 1498-1504. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022013000400056>
- Martínez, J. L., & Rangel, E. T. (2013). *EDUCACIÓN CON TIC PARA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO*. https://www.ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2101/art16_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MINEDU, C. (2004, mayo 5). *Inicio—Ministerio de Educación Nacional de Colombia*. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87408.html>
- MINTIC. (2014). *TIC y educación—MINTIC - Vive Digital*. <https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19513.html>

minTic. (2021). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)*.

<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC>

MINTIC Colombia. (2020). *Historia—Historia*. MINTIC Colombia.

<http://www.mintic.gov.co/portal/715/w3-article-118046.html>

Mosquera, C. A. P. (2012). *Las TIC y la educación en Colombia durante la década del noventa:*

Alianzas y reacomodaciones entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial. 24, 17.

Rodríguez, Juan. (2020, mayo 18). Secretaría de TIC y Gobierno Abierto socializó ante la

Asamblea de Boyacá los programas para el sector. *Gobernación de Boyacá*.

<https://www.boyaca.gov.co/secretaria-de-tic-y-gobierno-abierto-socializo-ante-la-asamblea-de-boyaca-los-programas-para-el-sector/>

Sánchez, D. M. R. (2020). *LAS TIC EN COLOMBIA Y SU IMPLEMENTACIÓN EN LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA*. 23.

TRAPERO, M. D. A. (2009). *IMPORTANCIA DE LAS TIC PARA LA EDUCACIÓN*.


https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_15/MARIA%20DOLORES_ALCANTARA_1.pdf

UNESCO. (2018, enero 4). *¿Qué hace la UNESCO en relación con el uso de las TIC en la educación?* UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/accion>


9 ANEXOS


Anexo 1

Publicidad Webinars

















CICLO DE WEBINARS EN INGENIERÍA AMBIENTAL





LIVE

INGENIERÍA AMBIENTAL
SANTOTO TUNJA

SANTOTO Tunja
Facultad de Ingeniería Ambiental

NOMBRE	FECHAS	HORA
ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS. ESTUDIOS DE CASO: LIMA, PERÚ Y SAN ANDRÉS, COLOMBIA 	 Junio 15	 7:00 AM
PLAN DE MANEJO SOSTENIBLE PARA CAMPUS UNIVERSITARIOS. ESTUDIO DE CASO: UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS 	 Junio 15	 11:00 AM
EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS DE DESARROLLO 	 Junio 15	 11:00 AM
ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE AUTODEPURACIÓN DE 14 FUENTES RECEPTORAS DE VERTIMIENTOS MUNICIPIOS DE BOYACÁ. 	 Junio 15	 2:00 PM
GESTIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LOS PROCESOS DE LOS LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS. 	 Junio 15	 4:00 PM




UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
TUNJA

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS

Vigencia por seis años

Acreditación Institucional Internacional

ORGANISMO PERUANO DE ASESORIA Y CALIDAD EDUCATIVA



#IngenieríaAmbientaTeCuenta

PROGRAMACIÓN

Anexo 2

Publicidad de Actividades de Promoción y Bienestar

¿QUIERES ESTUDIAR **VIRTUAL**

INGENIERÍA AMBIENTAL

EN LA **SANTOTO TUNJA?**

Te invitamos a vivir una jornada de manera virtual como estudiante de Ingeniería Ambiental

ENLACE DE CONEXIÓN:
<https://us02web.zoom.us/j/9021553677>

22 DE JULIO
9:00 a.m. a 11:00 a.m.

¡INSCRÍBETE AQUÍ!

SANTOTO Tunja
Facultad de *Ingeniería Ambiental*

Anexo 3

Publicidad de Foros y Cátedras

EL PAPEL DE LA
ESTRUCTURA AGRARIA
EN EL CONTEXTO AMBIENTAL EN COLOMBIA.

30 DE JUNIO
5 P.M.

INVIITA: FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL

Catedra Libre

ORADOR:
Omar Artemio Figueroa Lucero
Asesor Socio Empresarial - Fundación Social Germinar

TRANSMISIÓN: WWW.YOUTUBE.COM/SANTOTOTUNJAONLINE

SANTOTO 25 años

Anexo 4

Publicidad de Eventos

VIII "LA PLACITA VERDE"
MERCADO VERDE

INVITA: FACULTAD DE INGENIERIA
AMBIENTAL

TENDRÁ LA PARTICIPACIÓN DE 25
EMPRENDEDORES DEL DEPARTAMENTO DE
BOYACÁ

viva
CENTRO COMERCIAL

LUGAR

FECHA:
12-13-14 DE JUNIO