

Revista Digital

#SOYUTEISTA

51

Portada

Proyecto Marte, un trabajo entre Colombia y México utilizando la metodología COIL

PRESENTACIÓN

RETO MARTE

Conmutación y Enrutamiento de Redes

Proyecto: Diseño de una Red y Creación del Sistema de Enrutamiento

07

Docencia

El control urbano y rural hecho por los privados (preventivo, periódico y a tiempo)

16

Investigación

Estudio de la generación de islas de calor en las zonas circundantes a las UTS

25

Docencia

Inteligencia artificial: Un nuevo enfoque en los procesos de aprendizaje universitario en Colombia

ÍNDICE



Comité Editorial

Prof. Dr.Sc. Omar Lengerke Pérez
Rector

Mg. Alberto Serrano Acevedo
Vicerrector Académico

Ing. Favio Eduardo Solano Castellanos
Decano Facultad de Ciencias Naturales
e Ingenierías

Mg. Orlando Orduz Corredor
Decano Facultad de Ciencias
Socioeconómicas y Empresariales

Mg. Javier Mauricio Mendoza Paredes
Director de Investigaciones y Extensión

Mg. Sergio Suárez Barajas
Asesor de Contenidos

Cristian O. Stella
Cordinador Grupo de Prensa y Medios de
Representación Institucional

Equipo Técnico

Audrey Casadiegos Gaona
Editora

Julián Gómez Jaime
Diseño y diagramación

Mauricio Reyes
Fotografía

02 **Editorial**
Cada vez más humanos

04 **Noticias**
Estancia académica de estudiante
mexicano de la Universidad de
Guanajuato en proyecto de cacao

05 **Noticias**
Semilleros de investigación, un
espacio de investigación formativa

06 **Noticias**
Alcaldía de Tona y UTS analizan
proyectos sociales en pro de la
mejora de la comunidad y la región

10 **Docencia**
El Neuromarketing y la incidencia
en el comportamiento
del consumidor

13 **Docencia**
Emprendimiento Sostenible, un reto para
los habitantes de la Microcuenca
del río Tona en Santander

19 **Investigación**
Impacto de las empresas BIC
en Colombia, una revisión
de literatura

22 **Docencia**
Importancia que tiene el uso de
la tecnología en las Redes
Móviles Ad Hoc

28 **Docencia**
Investigación de Operaciones en la
industria colombiana: retos
y estrategias

32 **Docencia**
La educación financiera
personal, generadora de valor.

ÍNDICE



Comité Editorial

Prof. Dr.Sc. Omar Lengerke Pérez
Rector

Mg. Alberto Serrano Acevedo
Vicerrector Académico

Ing. Favio Eduardo Solano Castellanos
Decano Facultad de Ciencias Naturales
e Ingenierías

Mg. Orlando Orduz Corredor
Decano Facultad de Ciencias
Socioeconómicas y Empresariales

Mg. Javier Mauricio Mendoza Paredes
Director de Investigaciones y Extensión

Mg. Sergio Suárez Barajas
Asesor de Contenidos

Cristian O. Stella
Cordinador Grupo de Prensa y Medios de
Representación Institucional

Equipo Técnico

Audrey Casadiegos Gaona
Editora

Julián Gómez Jaime
Diseño y diagramación

Mauricio Reyes
Fotografía

35 **Docencia**
La geomorfología y el estudio
del relieve terrestre aplicado
a la ingeniería

38 **Docencia**
La Ingeniería en Topografía de las
UTS y la quimera del catastro predial
en Colombia

41 **Laboratorios**
El Laboratorio de Ciencias Aplicadas
al Deporte de las UTS analiza el
movimiento con software en tendencia

43 **Docencia**
Liderazgo gerencial

46 **Investigación**
Planificación logística
de aprovisionamiento
en empresas industriales
de Colombia

48 **Gestión**
Ante la Asamblea Departamental
las UTS presentaron su Informe
de Gestión 2022 y el Plan
de Acción para el año 2023

54 **Docencia**
¿Qué es la
simulación?

56 **Docencia**
Un vistazo al desarrollo
aplicación de la Contabilidad
en entornos educativos

Cada vez más humanos

Estas líneas están dedicadas a exaltar la excelencia del educador; al iniciar escribiendo sobre varios profesionales, sus relaciones con educandos y educadores, se percibe que no importa el siglo, el milenio, su papel es fundamental en la formación del individuo y, por tanto, de la sociedad.

La historia de la humanidad cuenta con numerosos personajes, desde los grandes pensadores e investigadores, hombres de letras, las artes y la ciencia, hasta padres, madres y jefes de pequeñas comunidades, que se han convertido en educadores importantes en la difusión de conocimientos y culturas.

¿Y en su historia? Seguramente cada uno de nosotros puede nombrar a uno o más que marcaron nuestra vida estudiantil, en actitudes profesionales, incluso cuando no se percibe, generan interacciones positivas dentro o fuera del salón de clase. Son personas especiales, cuyas acciones, conocimiento, experiencia, carácter o competencia, sirven de modelo o de espejo para el futuro desempeño profesional de la mayoría de sus discípulos.

Muchos niños sueñan con ser educadores en el futuro y la mayoría de los jóvenes que se vislumbran por ir a una institución de educación superior, reconoce la importancia del educador. Para los educadores, queda la seguridad de haber elegido el camino correcto, la necesidad de revisar y repensar constantemente los



paradigmas y la responsabilidad de volver a su acción para su carrera, para el estudiante y para la institución a la que pertenecen. Solo los educadores, que tienen pertenencia con su institución, contribuyen positivamente al cambio social, para los otros, sigue siendo una opción más de supervivencia y sobrevivencia.

Exalto hoy a los profesores valorados por sus estudiantes, quienes los reconocen como personas cercanas, que se preocupan por su aprendizaje y que buscan sacar de ellos lo mejor; esto con el propósito de formarlos como los mejores seres humanos y profesionales. Los reconocemos como un ejemplo a seguir dentro de sus pares, porque marcan la diferencia y la dirección que consideramos correcta.

Un educador se convierte en la conciencia del estudiante. El valor de educar consiste en orientar al educador respecto a qué es lo que tiene que ofrecer a su educando y saber dónde debe insistir, dónde están los problemas y dónde hay menos conocimiento, en esto radica el concepto de excelencia como la "superior calidad o bondad que hace digna de singular aprecio y estimación de una cosa".

El educador es insustituible, enseñando a vivir a las personas con una autoridad que ayuda a crecer e implica un acompañamiento, ejerciendo esta función desde la persona que académicamente tiene que afrontar una clase, articulando cuidadosamente su formación específica y su experiencia profesional. En cumplimiento a su ética, como educador de propósitos educativos con planes y programas de estudios pertinentes, no se educa en abstracto, se educa para intentar mejorar la sociedad y formar personas capaces de vivir en ella. Se debe contar con un liderazgo y compromiso con la institución de educación superior, con visión, carácter, motivación y capacidad de organización. Hoy el educador debe tener disposición permanente para aprender construir conocimiento colaborativamente, difundir ese conocimiento a través de secuencias didácticas que propugnen por el aprendizaje de sus educandos.

De igual manera, el educador es un mediador entre la comunidad y el conocimiento, para que se convierta en un referente ante sus estudiantes y ante la sociedad de buen ciudadano. La tarea del educador es la verdadera preocupación por el otro, que es el más alto nivel de moralidad, es por esto que la educación es uno de los símbolos de la preocupación por los demás. Es importante que el profesor tenga vocación y gusto por lo que hace, como también lo es, el que sea tratado de acuerdo con el esfuerzo y la dificultad de su tarea.

Somos seres incompletos, nacimos sin terminar, y es precisamente este espacio vacío en la forma de una esfinge que nos cuestiona, lo que permitirá la experiencia de la educación. La educación no es otra cosa, si no el esfuerzo que los humanos hacemos, estando cerca los unos de los otros, para responder a la misma pregunta: ¿cómo nos hacemos cada vez más humanos? La tarea de la inmensidad ha llevado a perversas reacciones de cinismos, incredulidad, intentos de desaliento a la trivialización humana. Se necesitan educadores que investiguen y que a través de su producción escrita pronuncien su voz y su propio pensamiento. No podemos seguir siendo educadores que repiten un saber foráneo, escondidos detrás de las cuatro paredes de nuestras aulas de clase. Por eso, el presentar ponencias, publicar avances de resultados de investigación en revistas y escribir libros; permite constituir redes de conocimiento, con lo que se fortalece la comunidad académica.

La educación es el más humano de los oficios y su principal tarea, de la cual somos responsables, es la capacidad de despertar, más y más, la humanidad adormecida en cada uno de nosotros, la utopía a favor del que aún no ha visto la luz. Somos, hemos sido, y espero que siempre seamos, antes que nada y por encima de todas las cosas, educadores. El "teacher" como me dice el primo David, es un educador. Sigmund Schlomo Freud (1856 – 1939), con la sagacidad que le era propia, da como improbables tres profesiones: gobernante, psicoanalista y educador. Así se note que la vida de Freud es la primera a desmentirlo, debemos admitir que él tenía alguna razón. Tal vez la educación no sea apenas una profesión y sea, mucho más que eso, una forma de estar en el mundo, una forma de estar entre nuestros semejantes, una actitud ante la vida.

Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez
Rector



Estancia académica de estudiante mexicano de la Universidad de Guanajuato en proyecto de cacao

El estudiante de último semestre del programa de licenciatura en Ingeniería Mecánica de la Universidad de Guanajuato, México, Felipe Antonio Torres Cano, realizó una estancia académica en las Unidades Tecnológicas de Santander, en el marco del proyecto "Implementación de una tecnología híbrida sostenible para el secado del cacao que mejore la relación exergoambiental y la competitividad de familias productoras en el departamento de Santander", en la cual tuvo la oportunidad de conocer todo el proceso que conlleva el cacao.

La primera semana de su estancia el estudiante permaneció en la finca San Cristóbal, ubicada en el municipio de El Playón, allí realizó tareas de campo, iniciando con la recolección y el desengrullado del cacao, para luego monitorear la etapa de fermentación.

Durante la segunda semana, trabajó en el campus Bucaramanga de la Institución, en la realización de un secado controlado y continuo de las almendras (del fruto del cacao), empleando un prototipo híbrido solar/biomasa, para luego realizar la etapa de procesamiento final, obteniendo nibs de cacao. Para ello, se usó el laboratorio de térmicas del programa de Electromecánica, tostando, descascarillando, moliendo y atemperando, hasta obtener chocolate en barra en diferentes composiciones.

Finalmente, realizó una visita turística al Parque Nacional del Chicamocha, dedicando un espacio al ecoturismo, combinando el aspecto académico con la cultura e historia de nuestro país, resaltando los lazos de amistad entre ambas naciones y, sobre todo, la colaboración académica y en investigación entre la Universidad de Guanajuato, México y las Unidades Tecnológicas de Santander.

HAZ PARTE de los SEMILLEROS de INVESTIGACIÓN

Incrementa tu acervo cultural e investigativo a través de dinámicas de intercambio de conocimiento y experiencias en temas académicos y científicos.

Invita: Dirección de Investigaciones y Extensión

Semilleros de investigación, un espacio de investigación formativa

En las Unidades Tecnológicas de Santander, se concibe la investigación como uno de los ejes misionales, articulado con la docencia y la extensión. En este marco, la Dirección de Investigaciones y Extensión, invita a los estudiantes uteístas a hacer parte de los semilleros de investigación articulados a los grupos de investigación de los diferentes programas académicos, con el objetivo de fomentar y fortalecer la investigación formativa.

- Al ingresar a un semillero de investigación tienes la oportunidad de participar en eventos nacionales e internacionales.
- Podrás adquirir experiencia en tu área académica.
- Inicias tu camino investigativo.
- Puedes empezar a adelantar tu trabajo de grado.

Los interesados pueden inscribirse haciendo clic en el siguiente enlace, el cual se habilita utilizando el correo electrónico institucional: [//bit.ly/2MHV1Cx](https://bit.ly/2MHV1Cx).



Alcaldía de Tona y UTS analizan proyectos sociales en pro de la mejora de la comunidad y la región

Las Unidades Tecnológicas de Santander, a través de la Coordinación de Extensión, llevó a cabo una reunión con el alcalde de Tona, Elkin Pérez Suárez, con el fin de analizar las necesidades socioeconómicas del casco urbano y la población rural de esta localidad.

El objetivo de este encuentro fue el de revisar los proyectos sociales que se desarrollan desde los distintos programas académicos ofertados por la institución, que puedan apoyar el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de Tona, desarrollando un trabajo en conjunto para lograr un impacto positivo en la comunidad.

Esta reunión representó un paso importante de trabajo colaborativo entre las Unidades Tecnológicas de Santander y el municipio de Tona para apoyar la superación de las necesidades de la población y la promoción del desarrollo socioeconómico de la región.

El control urbano y rural hecho por los privados (preventivo, periódico y a tiempo)

Prestar a través de un particular el servicio público del control urbano

M. B. A. Ing. Civil German Alberto Suárez Arias
Docente Programa Ingeniería en Topografía

En la actualidad, el desarrollo y crecimiento urbano y rural crea nuevas redes de conexiones viales, posibilidades de servicios públicos y un nuevo tejido social para los seres humanos; para que exista un adecuado crecimiento en estos aspectos no basta con el sistema institucional, normativo claro y transparente, que regula el ordenamiento del territorio; es también necesario, como en las demás actividades que realiza el hombre, asegurar el adecuado y estricto cumplimiento de las normas establecidas ejerciendo tareas de control y vigilancia efectivas, además de intervenir culturalmente al ciudadano, como complemento para que tales actividades se realicen, ojalá sin presión.

Lo anterior lleva a que el desarrollo de los territorios urbanos y rurales en forma armónica, planeada y coherente, dependa precisamente de asegurar el cumplimiento de dichas normas, lo cual se logra a través del "Control Urbano y rural"; tal y como lo define en su planteamiento el doctor en derecho expresidente del Consejo de Justicia de Bogotá, Niño Leonardo (2021), "el control urbano es uno de los elementos más importantes para el desarrollo de las ciudades. Es aquella verificación de requisitos de cumplimiento de las normas para poder construir o ejecutar proyectos en las urbes. Ese control se basa en la verificación de que lo construido haya sido previamente licenciado y que la realidad coincida con los planteamientos jurídicos"; aunque dicha definición es clara, se queda corta en cuanto a que descarta el territorio rural y se refiere solo a las urbes, sin embargo, nos da idea precisa del concepto de control del territorio.

El control urbano es una actividad que, por ley, la realiza única y exclusivamente el estado a través de las entidades territoriales en cabeza del respectivo Alcalde municipal o a quien este delegue "ARTÍCULO 2.2.6.1.4.11 Competencia del control urbano. Corresponde a los alcaldes municipales o distritales por conducto de los inspectores de policía rurales, urbanos y corregidores, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1801 de 2016 (Código de Policía) o la norma que la modifique, adicione o sustituya, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras, con el fin de aplicar las medidas correctivas para asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial, sin perjuicio de las facultades atribuidas a los funcionarios del Ministerio Público y de las veedurías en defensa tanto del orden jurídico, del ambiente y del patrimonio y espacios públicos, cómo de los intereses colectivos y de la sociedad en general." Decreto 1077 de 2015.

En la práctica, dicho control, aunque se ejerce por parte de las entidades territoriales, no se lleva a cabo a tiempo y mucho menos se realiza en forma periódica y preventiva. Conforme a la experiencia como Curador Urbano, la velocidad con que se transgreden las normas supera a la rapidez posible con que el estado actúa. Un ejemplo claro se vive a diario con los asentamientos ilegales que se organizan de tal forma que en un lapso de tres a cuatro días se invaden los predios – generalmente prohibida su intervención en el ordenamiento territorial-, se posesionan los invasores para luego invocar derechos que pretenden ser obtenidos a la fuerza y al margen de la ley; la autoridad en muchas ocasiones como la anterior, no alcanza a actuar.

De forma similar ocurre con todo tipo de construcciones, pues los ciudadanos intervienen sus predios sin consultar las normas territoriales y sin contar con los permisos correspondientes tanto de uso de suelo como de actividades, tratamientos, aislamientos, alturas y un sinnúmero de atributos contenidos en las normas de ordenamiento territorial.

De acuerdo con lo anterior, se pretende plantear una propuesta concreta encaminada a posibilitar que un privado preste el servicio público de control urbano y rural; tal como ocurre con muchos otros servicios públicos, en los que un privado, como los curadores urbanos o como lo hacen las empresas de servicio públicos o los notarios, presta un servicio público como particulares al estado; servicio que por supuesto va a ser recibido y disfrutado por la ciudadanía. Ahora bien, el control urbano se relaciona y se considera servicio público dado que a través de su existencia se protegen los bienes públicos y privados, al ordenamiento físico del territorio, se le da el adecuado tratamiento al suelo y se garantiza la actividad que se ha determinado para el suelo dentro del territorio.

Ahora bien, la prestación de un servicio público como el control urbano requiere del concurso de entidades e instituciones tales como las inspecciones de policía, la policía en general y la entidad territorial del caso, las cuales, en concurso con el privado prestando el servicio público de control urbano y rural, podrían eliminar las debilidades y amenazas actuales como la violación al régimen de uso del suelo, la ausencia generalizada de permisos y la inadecuada ocupación del espacio público.

La privatización del control urbano se realizaría a través de las siguientes estrategias: actualizar la normatividad; aumentar la capacidad institucional a través del privado; vincular a la academia a través de convenios y proyectos de investigación aplicada con tecnología de punta en software y hardware para implementar programas y acciones reales de control, preventivo, correctivo y sobre todo, de alertas tempranas en hechos o intentos de violación de las normas de ordenamiento territorial; aspecto que por supuesto nuestra institución Unidades Tecnológicas de Santander, podría con sobradas calidades, coadyuvar.

Así las cosas, queda para la institución y sus estudiantes, la idea concreta de profundizar en el tema jurídico de privatización, con enfoque técnico de control, prevención y administrativo, el control rural y urbano del territorio estructurando una alianza con el estado.

Nota: El anterior texto académico se produjo en el marco de la capacitación realizada por la Oficina de Desarrollo Académico "Escritura académica a partir de la argumentación", a cargo de la docente asesora Francis Andrea Plata Rodríguez.

Fuente
[imagenhttps://www.pexels.com/es-es/foto/persona-con-mapa-de-la-ciudad-919188/](https://www.pexels.com/es-es/foto/persona-con-mapa-de-la-ciudad-919188/)





El Neuromarketing y la incidencia en el comportamiento del consumidor

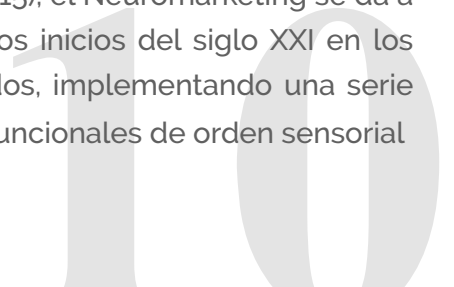
Mg. Gloria I. Dulcey Angarita
Docente, Programa Profesional en Mercadeo

La última década, el cambio de actitudes que los consumidores han manifestado al momento de tomar decisiones de compra, es evidente, esto debido a la gran influencia de herramientas digitales en la comunicación. Lo anterior, ha puesto en alerta a los mercadólogos y publicistas al momento de formular estrategias requeridas para campañas de gran impacto para productos nuevos o ya existentes, que requieran un posicionamiento en el mercado.

Según lo expuesto por (Cenizo, 2022), los disciplinares del marketing están en permanente

investigación para encontrar una respuesta frente a las percepciones del consumidor de una marca, producto o servicio. Lo anterior apunta a las decisiones que imprime el cerebro de los individuos al momento de elegir lo que se cree es lo mejor de acuerdo con su estilo de vida.

No obstante, lo expuesto por (Tallada Casanova, 2015), el Neuromarketing se da a conocer en los inicios del siglo XXI en los Estados Unidos, implementando una serie de técnicas funcionales de orden sensorial



para analizar comportamientos de los consumidores; y uno de los más utilizados es el movimiento ocular denominado eye-tracking, el cual permite medir el tiempo y fijación del individuo en una determinada marca, esto ha llevado a las empresas a implementar análisis de orden científico modificando las metodologías de los acostumbrados estudios de mercados a través de cuestionarios y focus groups.

De igual manera, el Neuromarketing se ha convertido en una herramienta básica de aplicación en las estrategias promocionales del marketing a fin de identificar la parte cognitiva y sensorial, percibidos de forma consciente o subconsciente por los consumidores; con el propósito de maximizar la gestión de los recursos y minimizar los gastos en actividades comerciales que permitan aumentar la productividad en las organizaciones.

¿Cuál es el beneficio que aporta el Neuromarketing al desempeño comercial de una compañía? Uno de ellos es poder llevar a cabo grupos focales que permitan evaluar los niveles de emoción, atención y memoria frente a los diferentes estímulos como: la marca, el envase, el logotipo de la empresa, los colores que hacen referencia al tipo de producto, entre otros, percibidos consciente o inconscientemente, los cuales permiten tomar disposiciones objetivas a los directivos del marketing en los planes de mejora, dentro de una planeación estratégica formulada a corto y mediano

plazo que ayude a comprender la toma de decisiones del consumidor.

Otra forma de participar en el crecimiento de los mercados es aplicar la neurosegmentación evaluando los principios de la psicología del consumidor, no sin abandonar los conceptos de neuroeconomía; la cual permite evaluar múltiples alternativas al momento de tomar una decisión de compra o la elección de determinada marca en cuanto al producto o servicio, utilizando el accionar del cerebro complementado por los modelos teóricos al valorar la conducta económica.

Lo anterior, permite construir teorías propias del comportamiento de los consumidores utilizando modelos y sistemas neuronales, al establecer patrones de comunicación a los diferentes tipos de mercados analizados desde las variables de segmentación como la demografía, los perfiles picográficos y las respectivas variables del comportamiento, entre otros.

Otros de los aspectos relevantes en el texto de (Lindström, 2006) construyendo marcas, evidencia como a partir de experiencias multisensoriales, los gerentes de marca pueden sensibilizar su target tomando en consideración las experiencias, utilizando los aspectos sensoriales como el tacto, el olfato, la vista y el oído, al direccionar todas las estrategias promocionales de su producto o servicio, siempre revisando los gaps de la marca competidora, esto permite subir peldaños en la escalera mental de los consumidores y/o usuarios.

De igual manera, los aspectos culturales a nivel de la globalización de los mercados comparten idénticas experiencias de neuromarketing, dado el caso de los Neuroinsingth, entre ellos "Los ojos son todo", es empleado para medir el tiempo que un consumidor utiliza para fijar la mirada en una marca y tomar la decisión de compra, es tan importante para los creativos evaluar cuál es el mejor sitio de ubicación de la marca en el empaque del producto a fin de causar la sensación destacada.

Asimismo, los bienes sean tangibles e intangibles deben tener una marca de aspecto sencillo, claro y comprensivo; el cerebro se estimula con lo básico, además dice mucho cuando pocos elementos conforman la composición del mensaje; hay que vender a la mente del comprador sin venderle con insistencia. Otro de los aspectos relevantes del neuromarketing, es el apoyo en el diseño de productos con formas orgánicas, estas son recibas con agrado y de gran impacto en la mente de los compradores modernos, ya que las formas curvadas y redondas producen un alto nivel mental de reconocimiento al trasladar los sentidos humanos a la naturaleza que nos rodea.

Se debe tener en cuenta que las estrategias que se formulen en la mezcla de marketing deben estar enfocadas en cada una de las variables que la componen, implementado el neuromarketing de una forma clara y

sencilla, a fin de impactar de forma rápida y oportuna en la mente de los consumidores, fortaleciendo así los diversos comportamientos de las marcas en los mercados objetivos y, en poco tiempo, lograr el éxito de las empresas al expandirse a diferentes culturas con un mismo bien o servicio e impactar la globalización de los mercados.

Para finalizar, es importante hacer saber a la comunidad Uteista que el programa Profesional en Mercadeo articulado con Tecnología en Mercadeo y Gestión Comercial, fue dotado por la Institución con el Laboratorio de Neuromarketing que funcionará en el edificio (E) Lykeion, a fin de potenciar el conocimiento y la investigación a través de esta ciencia. En el mes de abril del presente año se llevó a cabo la capacitación remota por parte de la compañía MindMetrix con la instrucción del especialista en Neuromarketing Luis Fernando Rico Navas, CEO desde su centro de operaciones en Londres.

Bibliografía

- Cenizo, C. (2022). Neuromarketing: concepto, evolución histórica y retos. *Icono14*, 20(1), 7.
- Tallada Casanova, Í. (2015). El neuromarketing hoy: realidad de su concepto e implantación.
- Lindström, M. (2006). Sentido de marca: cómo construir marcas poderosas a través del tacto, el gusto, el olfato, la vista y el oído. *Dirección Estratégica*, 22 (2).

Nota: El anterior texto académico se produjo en el marco de la capacitación realizada por la Oficina de Desarrollo Académico "Escritura académica a partir de la argumentación", a cargo de la docente asesora Francis Andrea Plata Rodríguez.

Fuente imagen:
<https://www.pexels.com/es-es/foto/hombre-manos-joven-servicio-12935094/>



Emprendimiento Sostenible, un reto para los habitantes de la Microcuenca del río Tona en Santander

Mg. Jorge Virgilio Rivera Gutiérrez
Docente, programa de administración de Empresas

Introducción

La Unidad Hidrográfica nivel 3 Tona, también llamada Microcuenca Tona, es una fuente hídrica ubicada al noroccidente del departamento, con una extensión de 195.95 Km², reúne 2 municipios: el 100% del Municipio de Tona y un 10% de las zonas rurales de Bucaramanga, donde existen 8.700 habitantes, causando un factor de desarrollo muy importante como lo es el agua y la riqueza biodiversa que contiene (CDMB, 2018). Es la puerta al páramo de Santurbán, razón por la cual debe ser tomada en cuenta como un lugar que genere desarrollo sostenible. Este lugar debe producir riqueza, alimentos, agua oxígeno y demás servicios ambientales al Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), que acumula 1 millón de habitantes (Área Metropolitana de Bucaramanga, 2023).

El emprendimiento sostenible en la microcuenca río Tona no se ha podido forjar debido a factores que aún son tema de investigación, pero que, de acuerdo a algunos sondeos con la comunidad e instituciones, se ha evidenciado la carencia de: innovación, vías adecuadas para movilidad de carga y personas, tecnificación en los cultivos, entre otros. A esto se le adicionan factores externos como: suelos inestables, remoción en masa de lugares puntuales, carencia de lugares para desarrollar procesos de formación en los diferentes niveles. Por otra parte, está la baja cobertura de internet y redes de alcantarillado y recolección de basuras. (CDMB, 2020).

De acuerdo a lo anterior, se plantea la siguiente tesis:

Es posible producir desarrollo sostenible en la Microcuenca del Río Tona de Santander, con base en la generación de emprendimientos que apunten al sector económico, social y ambiental, enfocándose en la producción de café, aguacate, lácteos y turismo.

El sueño de Tona

De acuerdo a lo anterior, se puede aclarar que la creación de emprendimientos sostenibles en la microcuenca Tona, se convierte en un reto basado en el estudio de estrategias administrativas que puedan generar ese desarrollo sostenible (Mora & Martínez, 2018) deseable. A través de la investigación se puede llegar a construir estrategias que apalanquen ideas emprendedoras para aprovechar las fortalezas que posee tanto la región como las personas soñadoras.

Para el Área Metropolitana de Bucaramanga, es una oportunidad el lograr potencializar esta región, ya que es la ventana al páramo de Santurbán, constituyéndose en la zona más cercana al asentamiento urbano más grande e

importante del departamento. Es la gran coyuntura para mostrar las ventajas y la riqueza de la región, cuyo potencial en alimentos, turismo (Mendoza, Garnica, & Cruz, 2022), clima, belleza escénica y en general, bienes y servicios ambientales, se pueden aprovechar de manera controlada y sostenible. El potencial económico, social y ambiental que posee la zona, se debe ver reflejado a través de la producción sostenible de café, aguacate, lácteos y turismo y a su vez, de la protección y recuperación de bienes y servicios ambientales tales como: el agua, el oxígeno, la belleza escénica, los bosques maderables, las sustancias medicinales y cultivos de pan coger que pueden abastecer a futuro a la mayoría de la población no solo del Área Metropolitana de Bucaramanga, sino pensar también a nivel nacional, como es el caso de la cebolla larga que se cultiva en el corregimiento de Berlín, ubicado en el Páramo de Santurbán, que logra ser la segunda fuente más importante de abastecimiento nacional, después de Aquitania, Boyacá (Alcaldía del Municipio de Tona, 2020).

La microcuenca de Tona tiene un potencial muy importante de oferta de productos agrícolas que demanda el Área Metropolitana de Bucaramanga, es el caso de Centroabastos Bucaramanga, que ocupa el tercer lugar en abastecimiento de alimentos en Colombia, de acuerdo al censo del (DANE, 2022), moviliza un total de 10.185 toneladas de frutas, 7.721 toneladas de tubérculos, raíces y plátano y finalmente, 11.548 toneladas de verduras y hortalizas.

Conclusiones

Si bien es cierto, tanto el Plan de desarrollo del Municipio de Tona (Alcaldía del Municipio de Tona, 2020), como el Plan de Desarrollo Departamental (Departamento de Santander,

2020), buscan generar desarrollo económico local sostenible, a través del fortalecimiento del sector agropecuario en la tecnificación de la producción y favorecimiento a los pequeños y medianos productores. Esta es la gran oportunidad de apoyar iniciativas que busquen el desarrollo sostenible de manera organizada de la mano de los tres grandes pilares de la gobernanza del territorio entendidos como: Estado, Universidad y Empresa (Maldonado, 2022).

La metodología que se va a implementar inicia con un proceso de convenios con la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) y la Alcaldía de Tona, con el fin de afianzar los lazos de colaboración con respecto a información y logística de movilidad y visitas a la zona, por otra parte, el acercamiento a las comunidades que serán clasificadas de acuerdo al sector al que pertenecen (café, aguacate, lácteos y turismo). En segundo lugar, se estarán realizando una serie de estudios desde la perspectiva de necesidades, problemáticas, pero también desde las fortalezas y oportunidades que se puedan evidenciar en la investigación. En tercer lugar, se estará realizando una planificación estratégica basada en la integración de disciplinas tales como: administración, mercadeo, turismo, ingenierías, agroindustria, ambiental y finanzas. Finalmente, se establecerán unas estrategias de asociatividad empresarial que permitirán apoyar las iniciativas de los campesinos, empresarios e inversionistas que quieran apostarle al desarrollo sostenible y a los ODS en esta región tan importante para el departamento y la nación.

Referencias Bibliográficas

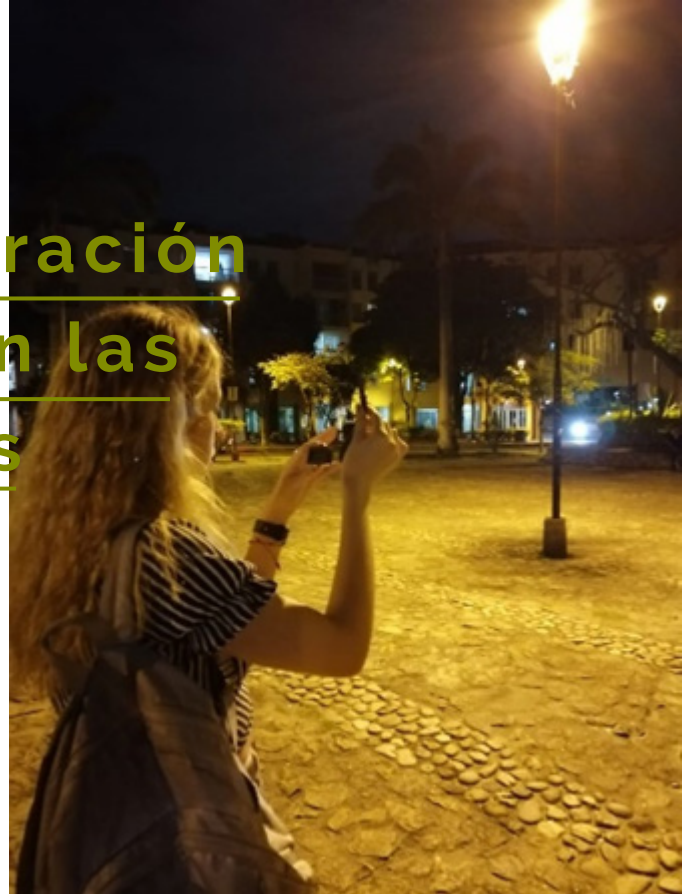
- Alcaldía del Municipio de Tona. (2020). Plan de Desarrollo de Alcaldía del Municipio de Tona 2020 - 2023. Alcaldía de Tona.
https://tonasantander.micolombiadigital.gov.co/sites/tonasantander/content/files/000520/25975_plan-de-desarrollo-2020--2023.pdf
- Área Metropolitana de Bucaramanga. (2023). Proyección de población.
<https://www.amb.gov.co/bucaramanga/>
- CDMB. (2020). Plan de Acción 2020- 2023. Aguas nos une Hacia la Sostenibilidad. CDMB:
<http://www.personeriadepiedecuesta.gov.co/noticias/plan-de-accion-20202023-el-agua-nos-une-hacia-la-sostenibilidad>
- CDMB. (2021). Alianza con la Autoridad Holandesa del Agua. Noticias - CDMB:
<http://www.cdmb.gov.co/web/ciudadano/prensa/noticias/item/5226-cdmb-deja-en-firme-alianza-con-la-autoridad-holandesa-del-agua>
- DANE. (2022). Boletín Técnico Abastecimiento de Alimentos (SIPSA_A). DANE Información para todos:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/boletin_abastecimiento_mar22.pdf
- Departamento de Santander. (2020). Plan de Desarrollo Departamental 2020 - 2023. Publicaciones del Departamento de Santander:
<https://santander.gov.co/publicaciones/7651/plan-de-desarrollo-2020-2023/>
- DNP. (2020). Producción y Consumo Responsable. ODS en Santander:
<https://ods.gov.co/es/departamentos/santander>
- Maldonado, S. (2022). Los distritos creativos del área metropolitana del valle de aburrá: perspectivas sobre su tipología, la gobernanza y la innovación de los territorios. [Tesis de Maestría, Universidad EAFIT]:
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/30870/Sebastian_MaldonadoRestrepo_2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Mendoza, E., Garnica, J., & Cruz, E. (2022). Identificando factores sociales en modelos de negocio de turismo sustentable. [Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México]:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/view/8609/9009>
- Mora, M., & Martínez, R. (2018). Desarrollo local sostenible, responsabilidad social corporativa y emprendimiento social. dialnet.unirioja.es:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6642176>

Nota: El anterior texto académico se produjo en el marco de la capacitación realizada por la Oficina de Desarrollo Académico "Escritura académica a partir de la argumentación", a cargo de la docente asesora Francis Andrea Plata Rodríguez.

Estudio de la generación de islas de calor en las zonas circundantes a las UTS

Cada vez menos áreas de sombra y confort térmico

Mg. Andrés Fernando Gálvez Orozco
Docente, programa de Ingeniería Ambiental
Helena Katherine Díaz Otero
Diego Fernando Navarro Julio
Estudiantes, programa de Tecnología en Manejo de Recursos Ambientales



En los últimos años, la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana se han visto seriamente afectadas por diversas variaciones en el comportamiento climático, entre ellas los cambios bruscos de temperatura, generando así la necesidad de lograr conservar las condiciones cómodas o de confort requeridas por el ser humano como lo son la creación de espacios sombreados o protegidos del sol (POT, 2013). De esta forma se hace resistencia al fenómeno urbano conocido como islas de calor, sobre el cual se fundamentó esta investigación.

En concreto, las islas de calor son situaciones urbanas de concentración de energía debido a una infraestructura construida con diferentes materiales tradicionales tales como el ladrillo, hormigón, cerámica, entre

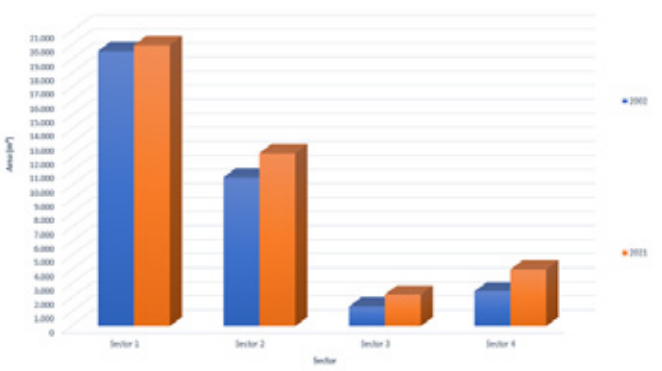
otros; esta problemática se presenta en las ciudades y consiste en la dificultad de la disolución del calor, generalmente esto ocurre en los centros de las ciudades; sin embargo, en Bucaramanga se podría dar no solo en el centro sino en sectores como Cabecera y Ciudadela Real de Minas (Buitrago, 2022).

La sede principal de las Unidades Tecnológicas de Santander se encuentra en el sector de Real de Minas, por lo que, de acuerdo a las construcciones presentes en sus alrededores y el régimen de vientos en la ciudad, es susceptible de presentar dicho fenómeno que puede afectar la calidad de vida de los ciudadanos; de ahí que, con este estudio se buscara identificar la generación de islas de calor en la Calle de los Estudiantes, mediante observaciones en campo y reportes de temperatura, con el fin de establecer su posible relación con la infraestructura presente. Para

ser más específicos, se evaluó el cambio histórico que ha tenido la infraestructura en la zona y se midió la temperatura de cuatro puntos alrededor de las UTS que respondieran a diferentes tipos de cobertura del suelo; estos fueron: sector 1 Plaza Mayor, sector 2 entrada principal UTS, sector 3 plazoleta calle de los Estudiantes y sector 4 calle 55. Dichas mediciones se realizaron termohigrómetros con rangos entre los -20°C hasta los 70°C y un margen de error de 1%.

En primera medida, se encontró mediante el análisis de imágenes satelitales de Google Earth®, que entre los años 2002 y 2021 el área construida aumentó en los cuatros sectores como se puede apreciar en la gráfica 1, con un mayor porcentaje en el sector 2 dadas las adecuaciones en las instalaciones de las UTS y en el sector 2 por el acondicionamiento de la calzada vial y sitios de parqueo de vehículos. De igual forma, se puede establecer que el sector 1 es el que presenta la mayor cantidad de área construida por su vocación de uso residencial y el sector 4 el menor índice ya que se ubica al lado de cobertura boscosa que pertenece a la franja protectora de la cañada el Loro.

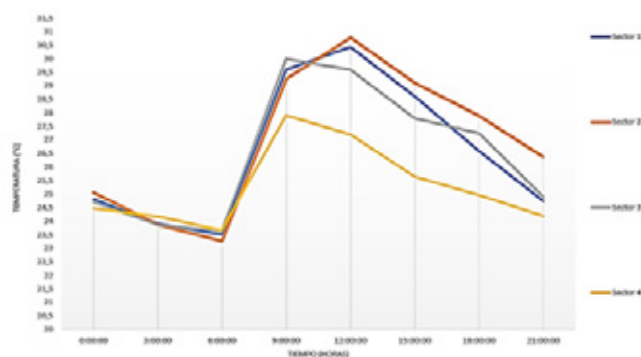
Gráfica 1. Cambio de área de construida en la zona 2002 – 2021



Por otra parte, para cada uno de estos sectores se desarrolló una medición de temperatura durante siete días (16 al 22 de enero de 2023) con intervalos de captura de datos cada 3 horas, encontrando que los sectores 1, 2 y 3 presentan una temperatura promedio superior a la del sector 4 como se aprecia en la gráfica 2, siendo en algunos casos de más de 3°C durante el medio día; esta diferencia se reduce notoriamente en la madrugada y durante las primeras horas del día.

Luego de una comparación entre las mediciones y las coberturas en cada uno de los sectores, se puede tomar lo mencionado por Martínez (2014), quien establece que la temperatura de una zona puede variar dependiendo del cambio de la superficie vegetal por pavimentos, dado que las áreas boscosas cuentan con propiedades térmicas que evitan la evaporación; explicando la marcada variación de temperatura del sector 4 entre las 9:00 y las 21:00 horas. De igual modo, el autor hace hincapié en que la frecuencia de la radiación en las calles y las paredes verticales ayudan a retener el calor en su geometría; como puede estar

Gráfica 2. Comportamiento de la temperatura en la zona



ocurriendo con las vías y construcciones alrededor de las UTS y dentro de la misma, sumado a operaciones urbanas como el tráfico y el alumbrado público.

Para el Observatorio de Salud y Cambio Climático de España, la generación de estas islas de calor pueden producir un aumento en la formación de ozono troposférico, el cual nada tiene que ver con la capa de ozono, sino que es un contaminante irritante producto de reacciones del oxígeno con la radiación solar; hasta diferentes complicaciones para la salud ya sean enfermedades cardiovasculares y respiratorias, adicionalmente las altas temperaturas no permiten al cuerpo humano regularse durante la noche llegando a alterar los ciclos de sueño (OSCC, s.f.).

Este fenómeno de islas de calor también es importante ponerlo a consideración ante situaciones de aumento de los contaminantes atmosféricos como el material particulado, por el cual se tuvo hace un par de semanas una emergencia ambiental en el área metropolitana de Bucaramanga, ya que las partículas pueden atrapar la radiación emitida desde el suelo y regresarla, evitando así su dispersión y concentrado aún más el calor (Martínez, 2014).

En conclusión, las islas de calor son un fenómeno local que puede incrementarse notoriamente con la densificación de las ciudades, el aumento del parque

automotor, la pérdida de cobertura vegetal, además de otros factores. Tan local es el fenómeno que, de acuerdo a los resultados de la investigación, en el área alrededor de las UTS se pueden encontrar diferencias de hasta 3°C en menos de 200m de distancia; temperatura que puede significar un mejor confort térmico y un menor uso de sistemas de ventilación y aireación eléctricos.

Bibliografía

- Buitrago, J. R. (2022). Islas de Calor - Paisaje Urbano. Diario Vanguardia. Obtenido de <https://blogs.vanguardia.com/paisaje-urbano/general/g2-isla-de-calor>
- Martínez, J. (2014). Estudio de la isla de calor de la ciudad de Alicante. Investigaciones Geograficas. Universidad de Alicante, Alicante, España. Obtenido de Universidad de Alicante: <https://doi.org/10.14198/INGEO2014.62.06>
- POT (2013). Plan de Ordenamiento Territorial Bucaramanga. Obtenido de <https://www.concejodebucaramanga.gov.co/planordenamientoterritorial/tomo12.pdf>
- Observatorio de Salud y Cambio Climatico. (s.f.). Altas temperaturas. Obtenido de http://www.oscc.gob.es/es/general/salud_cambio_climatico/altas_temperaturas_es.htm#:~:text=Las%20altas%20temperaturas%20aumentan%20los,puede%20desencadenar%20episodios%20de%20asma.

Impacto de las empresas BIC en Colombia, una revisión de literatura

Mg. Víctor Alfonso Sanabria Ruiz
Mg. Julio Alberto Camacho Pinto
Docentes, Programa de Tecnología en Producción Industrial
Andrea Juliana Ramírez Pérez
Ingrid Lorena Oviedo Castellanos
Estudiantes, programa de Tecnología en Producción Industrial.

El proyecto originario del presente artículo se realizó bajo la modalidad de una monografía teórica titulada Impacto de las empresas BIC en Colombia, una revisión de literatura la cual se realizó a causa de un desconocimiento sobre esta nueva tendencia y todos los beneficios que conlleva.

El fin de esta monografía es obtener un producto guía, que sea de fácil acceso y entendible para el lector, esta cuenta con los aspectos y datos más relevantes de las empresas BIC, así mismo se puede informar sobre los diversos temas necesarios de conocer de las empresas, sus beneficios, cómo convertirse en una empresa BIC, cómo

se deja de ser una empresa BIC, cuáles son sus características, sus principios, entre otros.

La gran pregunta problema de este proyecto fue ¿Cómo impactan las empresas BIC a la sostenibilidad en Colombia? Para responder esta pregunta y cumplir con los objetivos del proyecto, se hizo una revisión de aproximadamente 60 referencias bibliográficas, seguidamente se realizó una recopilación y se empezó a analizar y a filtrar todas estas referencias bibliográficas para ver cuáles eran las más útiles y que pudiesen aportar datos valiosos y relevantes hacia la investigación, obteniendo un resultado de 40 referencias bibliográficas para la construcción del mismo.

El principal problema que se nota en esta investigación es a nivel empresarial, el desconocimiento sobre esta nueva tendencia y todos los beneficios que trae, que no solamente son económicos sino también socio ambientales; por otro lado, a nivel gubernamental se evidencia poca divulgación. Asimismo, en la fase I se encontró que lo que significa la sigla BIC es beneficio de interés común, también su fundamento legal que se basa en la Ley 1901 del 2018 y le da respaldo el Decreto 2046 del 2019, igualmente están identificadas las características, el modelo de negocio, objetivos fundamentales, entre los cuales resaltamos, que lo más importante para estas organizaciones, es ayudar a la sociedad y al medio ambiente, y por último los requisitos para convertirse en una empresa BIC.

Como justificación hacia el tema, se conoce que tanto en el mundo como en Colombia existe un alto impacto ambiental sobre el planeta, ya que dichas empresas que fabrican productos o prestan sus servicios ayudan a aumentar la contaminación, por este motivo Colombia adopta esta nueva tendencia para que estas empresas disminuyan su tasa de contaminación, por otro lado la investigación ayudará a empresas ya creadas y próximas a crearse para que adopten esta condición y también aportará conocimiento a grupos de investigación y semilleros de distintas universidades.

Las sociedades BIC (beneficio e interés colectivo) surgieron en Estados Unidos y países como España, Italia y Reino Unido las acogieron, Colombia no fue indiferente hacia esta nueva tendencia y en el 2018, las adopta legalmente mediante la Ley 1901 del 2018, convirtiéndose en el primer país de Latinoamérica con sociedades BIC.

En el pasado periodo de gobierno del Ex Presidente Iván Duque, se trató y se adoptó esta nueva tendencia para que cualquier empresa voluntariamente pueda acceder a esta condición, dicho lo anterior, en ese lapso de tiempo se tenía como meta llegar a obtener 1.500 empresas BIC a 2022, y de lograrlo, se convertiría en el país con más organizaciones BIC en Latinoamérica. Por otro lado, Confecámaras dice que en el 2021 existían 704 empresas BIC, de las cuales 300 fueron registradas en 2020, a finales del 2021 se llegaron a tener 1.043 empresas BIC, de estas la mayor parte está en el sector de servicios con un 52,2%.

Para culminar con la solución de los objetivos, se realiza una guía que sea accesible, fácil de trabajar y de revisar, que contiene información relevante sobre las empresas BIC, primero se da una breve introducción, se indica qué significan estas sociedades, se habla de los 3 propósitos fundamentales que buscan las sociedades BIC, las 5 dimensiones de ellas, el origen, las ventajas que adquieren, los 4 pasos ser una sociedad BIC, los incentivos que brinda el gobierno, cómo se pierde la condición y algunas empresas que son sociedades BIC

como lo son Contex, Artesanías de Colombia, entre muchas más.

Colorario a lo anterior, podemos concluir y responder la gran pregunta, las organizaciones BIC impactan positivamente la sostenibilidad de Colombia, ya que ayudan a reducir los niveles de contaminación ambiental, así como el trato social con los funcionarios, al incluir grupos éticos y sociales como madres cabeza de hogar, discapacitados, entre otros, personas que quizás en otras organizaciones no les den la oportunidad de prestar sus servicios y ser valorados; también ayuda a la economía de los empresarios y con esto a la economía del país, por otro lado, la Responsabilidad Social Empresarial es base y el ideal que tienen las empresas BIC.

Fuente imagen:

<https://pixabay.com/es/photos/empresario-empresa-oficina-negocio-1572059/>



Importancia que tiene el uso de la tecnología en las Redes Móviles Ad Hoc

Mg. Mabel Rocío Díaz Pineda
Docente Programa Ingeniería Electrónica



Introducción

Los grandes cambios por los que ha pasado el mundo y la sociedad tienen que ver con la aceptación de avances tanto tecnológicos como industriales, esto se debe a la necesidad de ampliar las fronteras de comunicación en aras de poseer y administrar correctamente la información.

Los avances más importantes están relacionados con las telecomunicaciones, redes de computación, dispositivos móviles, internet, entre otros, los cuales hasta hace algunas décadas eran considerados ciencia ficción, sin embargo, los avances de la informática y las telecomunicaciones sitúan consecutivamente retos, no sólo tecnológicos,

sino también sociales, culturales e incluso políticos.

En términos de cómputo ubicuo, los usuarios pueden acceder a servicios de información adecuados a la situación en la que se encuentren, es decir, los computadores no se perciben como objetos diferenciados. El computador personal, el internet, y la World Wide Web han generado una serie de influencias en la vida de quienes interactúan y trabajan con estas herramientas, esto ha permitido ingresar al mundo de los negocios a muchas organizaciones, y ha generado una amplia convergencia de industrias enteras como la de los medios de comunicación, entretenimiento, electrónica de consumo,

telecomunicaciones y tecnología de la información acercándolas cada día más a las personas. Es por ello, que estos nuevos cambios innovadores han suscitado una nueva ola de la revolución tecnológica, la cual ha afectado directamente y en todos los aspectos la vida cotidiana de sus usuarios.

Es por ello que el presente escrito pretende establecer el impacto que tiene las redes móviles ad hoc, el uso de la computación ubicua en la sociedad tecnológica actual.

Importancia que tiene el uso de la computación ubicua en la sociedad tecnológica actual

Las redes inalámbricas son una realidad hoy en día por la costumbre que se tiene de conectar computadores portátiles a internet sin necesidad de cables, pequeños computadores de mano conectados con los computadores de la oficina aumentan cada día más la creación de redes inalámbricas ciudadanas, en la que solo se busca el beneficio del uso de las tecnologías disponibles y el afán de aprender y practicar con ellas. Así lo estipula Los Santos (2009) a través de sus estudios, en los que señala que la informática en los últimos años ha generado una serie de evoluciones, que, desde sus primeras aplicaciones, han sido enmarcadas al almacenamiento de datos con electroimanes, seguido del avance de los portátiles o comúnmente conocidos como PCs usados en la mayoría de los hogares en el mundo, a partir de allí, la era de la computación ha trascendido siendo hoy en día ubicua.

En palabras del autor Salazar JD (2008): "La

ubicuidad es la propiedad por la cual una entidad existe o se encuentra en todos los sitios al mismo tiempo". Este tipo de computación busca la integración de las cosas con las actividades diarias sin que los usuarios pretendan conocer su funcionamiento, por el contrario, esto es lo último que una computación ubicua busca, es por ello que, al insertar dispositivos inteligentes en las tareas diarias, se hace que dicha interacción sea natural y desinhibida en todo tipo de situaciones y circunstancias. De esta forma se pretende unir el mundo real con una representación virtual, apoyándose en redes inalámbricas como lo son las redes ad hoc.

Así mismo, según Agüero J (2014), la computación ubicua es un paradigma en el cual la tecnología está virtualmente invisible en el ambiente de trabajo y del hogar debido a que ha sido insertada en el entorno, con el objetivo de que la misma –la tecnología– sea capaz de mejorar la calidad de vida de los seres humanos creando un ambiente inteligente (AMI, por sus siglas en inglés, Ambient Intelligent).

Por lo anterior, la computación ubicua se puede describir como la posibilidad de conectar los equipos que hay en un entorno a internet para brindar información en cualquier momento y en cualquier lugar. Dicha conexión se realiza con dispositivos muy pequeños sin necesidad de cables de una forma casi invisible permitiendo que se realice una interconexión de objetos cotidianos, para que las personas puedan interactuar de manera natural realizando cualquier tarea diaria. (Salazar, J. D. 2008, Pág. 25).

Sin embargo, me parece que la computación ubicua y las redes ad hoc no son una gran idea para manejar el diario vivir de nuestra casa puesto que éstas consumen bastante energía, ya que debe dejarse encendida una computadora todo el tiempo para compartir una conexión de internet a través de una red ad hoc. Con el pasar del tiempo esto anulará el dinero ahorrado por no tener un enrutador, así mismo hay grandes limitaciones en el ancho de banda lo cual genera problemas a la hora de usar internet, por ejemplo, si hay varios usuarios conectados al mismo tiempo, por lo tanto, me pregunto, ¿serán realmente las redes ad hoc y la computación ubicua, la solución a muchos de los problemas tecnológicos de la vida cotidiana del ser humano?

Conclusiones

En los últimos años la tecnología móvil ha avanzado, para lo cual ha necesitado que la computación ubicua se consolide mediante nuevas arquitecturas apoyadas en las redes Ad hoc o MANET con otras redes inalámbricas, siendo la infraestructura Internet, la base de todo, esta red ad hoc está en el centro de la evolución hacia la tecnología inalámbrica de 5^a generación. Su flexibilidad intrínseca, facilidad de mantenimiento, falta de infraestructura requerida, autoconfiguración, autoadministración de capacidades y ventajas de costos significativos, la convierten en la base de todo avance tecnológico para las futuras generaciones.

Por consiguiente, la utilidad de este tipo de computación es fundamental para el ser humano de hoy, ya que los ambientes virtuales brindan la posibilidad de muchas funciones al mismo tiempo, sin preocupar al usuario por su funcionamiento, es decir, en resumen, la computación ubicua significa la interconexión a través de sensores muy pequeños de computadores en línea (en forma inalámbrica generalmente) que se incrustan de forma casi invisible en cualquier tipo de objeto cotidiano, que pueden detectar el entorno que los rodea y puede dotar a los objetos de capacidades de comunicación y procesamiento de información.

Referencias Bibliográficas

- Agüero J L (2014). Diseño de organizaciones virtuales ubicuas utilizando desarrollo dirigido por modelos. [En Línea] Consultado en agosto de 2017. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/52597/AGUERO%20Dise%C3%B1o%20de%20organizaciones%20virtuales%20ub%20ADcuas%20utilizando%20desarrollo%20dirigido%20por%20modelos.pdf?sequence=1>
- Álvarez H (2013). Desarrollo De Un Ambiente De Experimentación Para Internet de Las Cosas y Computación Ubicua en la Universidad Autónoma de Occidente. en línea. Consultado en marzo de 2017. Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/5783/1/T03813.pdf>
- Delgado J (2014). Redes Wifi. En línea. Consultado en septiembre de 2017. Recuperado de: <https://issuu.com/jossnyembamba/docs/revista>
- Salazar, J. D. (2014). Avances en sistemas de cómputo ubicuo como apoyo a estrategias de generación de ideas y co-creación en esquemas de innovación abierta. Universidad de Medellín, 16.

Nota: El anterior texto académico se produjo en el marco de la capacitación realizada por la Oficina de Desarrollo Académico "Escritura académica a partir de la argumentación", a cargo de la docente asesora Francis Andrea Plata Rodríguez.



Inteligencia artificial

Un nuevo enfoque en los procesos de aprendizaje universitario en Colombia

Mg. Rosalba Ariza Monsalve

Mg. Luis Fernando Botero Mendoza

Docentes, programa de Tecnología en Mercadeo y Gestión Comercial

Uno de los mayores retos para el proceso educativo actual en Colombia, está en el uso de la inteligencia artificial (IA), esta innovadora herramienta consigue personalizar el aprendizaje, aumentar la eficiencia administrativa y proporcionar herramientas avanzadas de investigación. Sin embargo, también hay desafíos importantes, como la falta de personal calificado, la desigualdad de acceso y las preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de los datos.

Este artículo explora el impacto potencial de la IA en la educación universitaria de Colombia y sugiere formas en que las universidades pueden abordar estos desafíos para aprovechar al máximo sus beneficios.

La rápida evolución en los sistemas de inteligencia artificial (IA) en los últimos años está transformado muchos aspectos de nuestra vida cotidiana. De hecho, en el campo educativo, la IA presenta un alto potencial para automatizar la calidad tanto

en los procesos de aprendizaje como en los sistemas administrativos y plataformas de las universidades. En Colombia, la educación superior ha sido objeto de cambios importantes en los últimos años, incluyendo la implementación de políticas para aumentar el acceso a la educación y mejora en la calidad de la enseñanza.

En este contexto, las herramientas de la IA pueden ser un instrumento valioso para mejorar la educación universitaria en Colombia ayudando a reducir las dificultades de aprendizaje en el estudiante debido a la adaptación de la enseñanza, según las necesidades y preferencias de cada uno. De hecho, la inteligencia artificial ofrece un contenido novedoso y asociado a la consulta que realizan los estudiantes, siendo ésta una solución rápida a preguntas y creación de contenido.

De otro lado, en cuanto a la eficiencia administrativa, la IA es utilizada para gestionar los procesos de matrícula, registro de notas, programación de horarios, entre otros. La automatización de estos procesos ayuda a reducir errores humanos y a aumentar la eficiencia de los mismos; resultando ser una herramienta con gran capacidad operativa para las universidades por el ahorro de tiempo y recursos.

En el plano de la investigación avanzada, la IA proporciona herramientas modernas para el análisis de datos, lo que ayuda a los investigadores universitarios a encontrar patrones y relaciones que de otra manera serían difíciles de detectar. Por ejemplo, la IA puede utilizarse para analizar grandes cantidades de datos y encontrar correlaciones que pueden ser útiles para la investigación en una variedad de disciplinas, mejorando la calidad investigativa y aumentando el prestigio de las universidades colombianas en el mundo académico.

Para la educación colombiana existe gran preocupación sobre su impacto. Desafío que debe ser abordado desde la transversalidad; en efecto, el uso de IA en la educación universitaria en Colombia necesita de personal calificado y capacitado, que sea gestor consciente de los desafíos que implica el uso de esta herramienta. Además, la desigualdad de acceso a la tecnología y la conectividad en Colombia puede llegar a impedir que algunos estudiantes y universidades se beneficien del uso de la Inteligencia Artificial. Por otro lado, existe gran preocupación sobre la privacidad

y seguridad de los datos, lo que puede ser un obstáculo para la adopción de la IA en las universidades colombianas.

Sin embargo, para abordar estos desafíos se hace necesario aprovechar al máximo los beneficios de la IA en la educación universitaria en Colombia, las universidades pueden abordarlos de varias maneras. En primer lugar, pueden desarrollar programas de capacitación y formación en IA para el personal universitario, estudiantes e incluso para las comunidades locales. Además, pueden trabajar en conjunto con el gobierno y otras organizaciones para mejorar el acceso a la tecnología y la conectividad en todo el país. Las Instituciones de Educación Superior también pueden abordar las preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos, mediante la adopción de políticas y prácticas de seguridad de datos rigurosas y transparentes.

Por último, la Inteligencia Artificial, es una realidad presente en el desarrollo de las competencias del aprendizaje que cuenta con herramientas de ayuda para el campo educativo y que tienen un alto impacto que busca la integralidad y la transversalidad para la creación de competencias estratégicas en infinidad de posibilidades para la formación y resignificación de conocimiento académico.

Su impacto puede llegar a ser tanto positivo como negativo, para la educación universitaria en Colombia. Por cierto, la personalización del aprendizaje, la eficiencia administrativa y la investigación avanzada, son solo algunos ejemplos de cómo la Inteligencia Artificial puede mejorar la educación universitaria. Asimismo, los desafíos relacionados con la falta de personal calificado, la desigualdad de acceso y las preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de los datos deben ser abordados para aprovechar al máximo los beneficios de la IA. Finalmente, las universidades colombianas deben adoptar una estrategia cuidadosa y responsable en la implementación de la IA con el propósito de asegurar que estén aprovechando al máximo su potencial en la mejora de la educación universitaria en Colombia.

Bibliografía

- Aguilar, E. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on Higher Education. *Journal of Education and Learning*, 8(3), 55-66.
- Colombia Aprende. (2018). Plan Nacional de Educación 2018-2022. Retrieved from http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1752/articles-379342_recurso_1.pdf
- Dominguez, J. A., Mora, J., & Rosen, M. A. (2020). Artificial Intelligence and Higher Education: A Review of Opportunities and Challenges. *Educational Research Review*, 30, 100324.
- Lau, K. H., & Sim, D. H. (2020). Artificial Intelligence in Higher Education: Opportunities, Challenges, and Applications. *Educational Research for Policy and Practice*, 19(2), 171-185.
- Ministerio de Educación Nacional. (2020). Informe Nacional de Educación Superior. Retrieved from <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-401933.html>

Fuente imagen:
<https://www.pexels.com/es-es/foto/mano-dedo-futuro-robot-8386437/>

Investigación de Operaciones en la industria colombiana: retos y estrategias

M.Sc. Julio César Camacho Pinto

M.Sc. Víctor Alfonso Sanabria Ruiz

Docentes, programa de Ingeniería Industrial



La Investigación de Operaciones se enfoca en la optimización y resolución de problemas complejos en empresas y organizaciones. En Colombia, esta disciplina podría ser una herramienta clave en la reducción de costos y la mejora de la eficiencia de la cadena de suministro de la industria. Este artículo trata sobre las problemáticas que puede abordar la Investigación de Operaciones, y los desafíos que se presentan en la implementación de soluciones en el país. También se presentan estrategias que el programa académico de Ingeniería Industrial de las Unidades Tecnológicas de Santander está impulsando para afrontar estos retos.

A continuación, se describen algunas de las aplicaciones principales para la ingeniería industrial:

Optimización de la cadena de suministro

La investigación de operaciones puede ayudar a la industria colombiana a reducir costos y mejorar la eficiencia en la cadena de suministro. La implementación de soluciones de investigación de operaciones en la cadena de suministro toma en cuenta variables como la demanda, la planificación de producción y la logística. El objetivo de la optimización es encontrar la mejor solución para minimizar los costos y maximizar la eficiencia en la cadena de suministro.

Gestión de inventarios

Una gestión adecuada de inventarios es esencial para cualquier compañía. La investigación de operaciones puede ayudar a establecer cuánto stock es necesario para garantizar la disponibilidad de productos y reducir el costo de almacenamiento. La optimización de la gestión de inventarios es fundamental para evitar la escasez de inventario y, al mismo tiempo, evitar costos innecesarios.

Diseño de redes logísticas

La investigación de operaciones también puede utilizarse para diseñar redes logísticas óptimas, lo que permite la entrega de productos en el menor tiempo y con el menor costo posible. La optimización del

diseño de las redes logísticas es esencial para reducir los costos asociados con la entrega de los productos.

Control de calidad

La investigación de operaciones también puede mejorar el control de calidad, garantizando la detección temprana de productos defectuosos y minimizando las pérdidas económicas. La optimización del control de calidad permite reducir los costos asociados con productos defectuosos.

Análisis de decisiones

El análisis de decisiones es una técnica utilizada para ayudar a tomar decisiones complejas en la empresa. Se pueden desarrollar modelos matemáticos para evaluar diferentes alternativas y ayudar a seleccionar la mejor opción. La implementación de soluciones de investigación de operaciones para el análisis de decisiones es esencial para encontrar la solución más adecuada a problemas complejos.

Retos de la investigación de operaciones en Colombia

Según Villegas et al. (2020), los principales retos que enfrenta la implementación de soluciones de investigación de operaciones en Colombia son:

- 1.** La falta de conocimiento y comprensión de la metodología y las herramientas de investigación de operaciones por parte de las empresas y organizaciones.
- 2.** La escasez de recursos y de personal

capacitado para implementar estas soluciones también son un desafío.

3. La falta de datos confiables y precisos para alimentar los modelos de investigación de operaciones. La calidad y cantidad insuficiente de los datos pueden afectar negativamente la precisión y eficacia de los modelos.

A pesar de estos desafíos, la implementación exitosa de soluciones de investigación de operaciones puede proporcionar muchas oportunidades para las empresas y organizaciones en Colombia.

Estrategias del programa académico de Ingeniería Industrial de las UTS

Existen muchas estrategias que las IES pueden aplicar para afrontar los retos de implementación de soluciones de investigación de operaciones. A continuación, se presentan las estrategias que desde la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías de las UTS se está planteando a través del programa académico de Ingeniería Industrial:

Fortalecimiento académico. Una de las formas más efectivas de afrontar los retos de implementación de soluciones de investigación de operaciones es fortaleciendo la formación académica

en esta disciplina. Si bien en las Unidades Tecnológicas de Santander algunos programas académicos ya dedicaban parte de pénsum al estudio de la Investigación de Operaciones, el programa de Ingeniería Industrial desde el semestre 2022-2 empezó su contribución a la materia, introduciendo a sus estudiantes de octavo semestre en la asignatura Programación Lineal y este semestre 2023-1 directamente en la asignatura de Investigación de Operaciones.

Investigación aplicada. Otra estrategia es fomentar la investigación aplicada en el área de investigación de operaciones en colaboración con la industria. Las IES pueden trabajar en proyectos de investigación en los que se aborden los problemas que enfrentan las empresas y organizaciones en Colombia y se propongan soluciones basadas en la investigación de operaciones. Esto permitiría a las empresas experimentar con estas soluciones y ver los resultados, lo que a su vez fomentaría su adopción. En este aspecto, tanto desde los semilleros de los grupos de investigación, como directamente en las aulas de clase, se viene incentivando a los estudiantes de noveno semestre para que en el periodo 2323-2 se presenten los primeros trabajos de grado en Investigación de Operaciones en Ingeniería Industrial.

Alianzas con la industria. Las IES pueden establecer alianzas con la industria para fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos. Esto permitiría a las IES entender mejor las necesidades y desafíos de la industria y adaptar su formación y proyectos de investigación en consecuencia. También permitiría a la industria tener acceso a los conocimientos y tecnologías más recientes en investigación de operaciones. En este sentido, la estrategia es el fortalecimiento de los convenios que actualmente se tienen con la industria, así como la creación de unos nuevos.

Recursos y tecnología. Las IES pueden invertir en recursos y tecnología para apoyar la implementación de soluciones de investigación de operaciones. Esto podría incluir la adquisición de software especializado, la creación de laboratorios especializados y la contratación de personal altamente capacitado.

Para el programa de Ingeniería Industrial de las UTS, el recurso humano es un tema prioritario, entendiendo el alto impacto que tienen los docentes en la vida misma de los estudiantes; por ello, el equipo de trabajo docente se va fortaleciendo cada semestre con personal no solo altamente calificado sino con calidad humana que lleve realmente a una formación integral de los estudiantes. En cuanto a recursos tecnológicos, la institución recientemente ha realizado un convenio para incluir en el programa académico el software especializado en simulación Flexsim, actualmente el convenio se encuentra en una fase inicial de capacitaciones a docentes.

En conclusión, la Investigación de Operaciones puede ayudar a las empresas y organizaciones de Colombia a solucionar problemas complejos, reducir costos, y mejorar la eficiencia en la cadena de suministro, entre otros aspectos. Sin embargo, se presentan retos importantes en la implementación de soluciones, tales como la falta de conocimiento, recursos y datos precisos. Las IES pueden afrontar estos desafíos a través del fortalecimiento académico, la investigación aplicada, alianzas con la industria, y la inversión en recursos y tecnología. Desde el programa académico de Ingeniería Industrial de las UTS, se está trabajando en estas estrategias para contribuir en la formación de profesionales capacitados en Investigación de Operaciones y su aplicación en la industria colombiana.

Bibliografía

Villegas, J. G., Gutiérrez, E. V., Barrera Ferro, D., Muriel, O., Felipe, A., Paredes Bayona, J. E., ... & Jaén-Posada, J. S. (2020). Aplicaciones de investigación de operaciones en sistemas de salud en Colombia. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.



La educación financiera personal, **generadora de valor.**

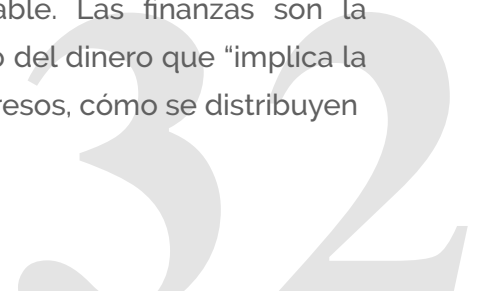
Mg. Rosa Milena Arenas Martínez
Docente, programa de Administración Financiera

La educación financiera se ha convertido en un tema de interés general y prioritario para alcanzar la estabilidad financiera y el bienestar en todos los integrantes de la sociedad. Es por ello, que el buen manejo de los recursos financieros es una actividad esencial cuyo objetivo es conseguir su optimización en la distribución deseable con respecto al consumo, ahorro e inversión.

Todas las personas, sin tener presente el nivel socio-económico, están pendientes de los cambios en las políticas económicas, de las reformas en

el sistema de pensiones, la creciente influencia de los mercados financieros, las Fintech, así como, la complejidad y el aumento en el número de productos financieros, porque de una u otra manera impactan la toma de decisiones y el destino de los recursos.

Por lo anterior, y de acuerdo a expertos financieros, se considera que la educación financiera es un conocimiento universal que ayuda a mejorar la calidad de vida de las personas y es considerada como la forma de administrar los recursos económicos de manera eficiente y responsable. Las finanzas son la disciplina del manejo del dinero que "implica la obtención de los ingresos, cómo se distribuyen



y cómo se gastan en consumo o inversión" (Rivas y Villalba, 2013).

Asimismo, el Ministerio de Educación Nacional ve la importancia de incluir la educación financiera en el currículo, con la finalidad de que las personas tengan las herramientas para tomar decisiones informadas sobre cómo sacar mejor provecho de las alternativas que ofrece el mercado. El compromiso es construir una sociedad con mayores conocimientos, pero a la vez más responsable del uso del dinero como política de educación económica y financiera articulada y bien dirigida, que contribuirá a la reducción de la pobreza y la desigualdad.

En otras palabras, los individuos desarrollan los valores, los conocimientos, las competencias y los comportamientos necesarios para la toma de decisiones financieras responsables que requieren la aplicación de conceptos financieros básicos y el entendimiento de los efectos que los cambios en los principales indicadores macroeconómicos generan en su propio nivel de bienestar económico (Ministerio de Educación, 2014).

Por lo anteriormente descrito, la educación financiera es importante para la generación de valor del capital personal. Son las personas, las gestoras de recursos económicos a través de diferentes operaciones de acuerdo con la

actividad económica, quienes están sujetos a escasez o excedentes, afectados por una sociedad de consumo que presenta un sin número de alternativas de gasto y de financiación con productos de créditos de fácil acceso y condiciones sociales como el desempleo, que hacen reducir el ingreso e impactan el consumo.

Una evidencia de educación financiera es la planeación como ejercicio consciente, responsable y objetivo para identificar cuánto dinero se está recibiendo y cómo se va a distribuir durante un periodo. (Skandia, 2014).

Es así que, uno de los objetivos de los profesionales en finanzas es incentivar a todas las personas a la administración eficiente de los recursos económicos, teniendo presente sus expectativas, condiciones laborales, necesidades, entorno, nivel de ingresos y/o acceso a los productos financieros.

A continuación, se presentan estrategias con la finalidad de lograr la generación de valor:

- Una forma práctica es adoptando el modelo del psicólogo Abraham Maslow (1943), en el que se menciona que todas las necesidades no tienen la misma importancia y se deben clasificar según su orden en: necesidades fisiológicas, seguridad, afiliación, reconocimiento y por último de autorrealización. En ese sentido,

se debe priorizar que el ingreso debe distribuirse inicialmente para cubrir las llamadas necesidades fisiológicas o básicas y posteriormente con los excedentes se cubren las necesidades que van surgiendo y se destinan recursos al ahorro como estrategia de seguridad.

Por lo anterior, dentro de la planeación financiera personal se debe contemplar el ahorro como un hábito de previsión financiera para cubrir necesidades inesperadas o el colchón de seguridad en caso de pérdida laboral o disminución de ingresos. Se sugiere un ahorro que oscile entre el 5% al 10% de los ingresos mensuales utilizando instrumentos de ahorro como las cuentas bancarias o los títulos que capitalización que compensan la inflación con un rendimiento bajo de intereses e incentivan la bancarización.

- En caso de requerir financiación, las personas deben ser conscientes de la responsabilidad y los costos que se asumen en cuanto a intereses, costos de estudio y/o seguros y el costo oculto de la protección de la hoja de vida financiera, en cuanto a reportes a las centrales de información se refiere. El dinero gestionado a través de créditos debe ser muy bien administrado para cumplir con las expectativas del destino y los pagos periódicos pactados.

- Otra estrategia que hace parte de la educación financiera es la venta de activos improductivos que para otros son productivos, analizando el destino de los recursos en nuevas fuentes generadoras de efectivo para diversificar los ingresos o garantizar el autoempleo.

Es de resaltar, que las decisiones tomadas deben estar respaldadas por la situación financiera personal y sus expectativas de crecimiento, es así, que la educación es la base para el logro del objetivo básico financiero de generación de valor con estrategias prácticas y consientes que llevan a la optimización y manejo inteligente del dinero en el corto y largo plazo.

Bibliografía

Gaspar, I. M. (8 de octubre de 2020). Los países con Buena Educación Financiera salen antes de las crisis. Tomado de: <https://www.eleconomista.es/ecoaula/noticias/10813721/10/20/Los-paisescon-buena-educacion-financiera-salen-antes-de-las-crisis-.html> Ministerio de Educación, A.A. 2016. Capítulo 1, Colombia y su sistema educativo. Página, 23. Revisión de políticas nacionales de educación. La educación en Colombia.
Decreto 457 de 2014. "Por el cual se organiza el Sistema Administrativo Nacional para la Educación Económica y Financiera, se crea una Comisión Intersectorial y se dictan otras disposiciones." Marzo 5 de 2014.

Fuente imagen:
<https://www.pexels.com/es-es/foto/gente-ordenador-por-tatil-oficina-trabajando-7691704/>

Nota: El anterior texto académico se produjo en el marco de la capacitación realizada por la Oficina de Desarrollo Académico "Escritura académica a partir de la argumentación", a cargo de la docente asesora Francis Andrea Plata Rodríguez.

La geomorfología y el estudio del relieve terrestre aplicado a la ingeniería

M.Sc Clara Inés Torres Vásquez
Docente, Programa Ingeniería en Topografía



Ocupar un lugar en la Tierra implica someterse a una serie de situaciones que a diario ocurren por la actividad interna o externa del planeta como son la sismicidad, el vulcanismo, los deslizamientos, caída de rocas, flujos, inundaciones, sequías, avenidas torrenciales, entre otros. Dichos eventos son considerados fenómenos naturales relacionados con la actividad geológica que condicionan la existencia del ser humano a sobrevivir en medio de su proceso evolutivo.

La dinámica del planeta y su transformación se reflejan sobre la superficie terrestre, en su paisaje, donde se desarrollan todas las actividades humanas, y los movimientos o pasos de cada persona quedan impresos en un espacio llamado relieve. Un relieve que

varía, lleno de formas, y modelado por los fenómenos naturales que a diario suceden.

En la Tierra, se pueden apreciar glaciares, valles, acantilados, dunas, playas, abanicos aluviales, cañones, mesas, macizos rocosos, cuevas, paisajes exóticos y llamativos por las geoformas observadas. Su estudio es sin duda un reto, que permite conocer la evolución y dinámica del planeta para saber cómo vivir de manera segura en él.

El conocimiento y la experiencia me permiten afirmar que: la Geomorfología es esa rama de la geología, que brinda conocimientos básicos sobre el origen, transformación y evolución de un paisaje,

teniendo en cuenta, los efectos que esto puede tener sobre la vida del ser humano al ocupar un lugar determinado en el planeta Tierra.

El doctor en Ciencias Geológicas, especialista en Geomorfología, José I. Lugo Hubp, en su obra "Elementos de Geomorfología Aplicada" afirma que esta ciencia orienta al ser humano en la búsqueda de soluciones de problemas relacionados con grandes obras de ingeniería como presas y vías de comunicación, uso del suelo, búsqueda de yacimientos, erosión del suelo, recursos hídricos superficiales y subterráneos, así como yacimientos petrolíferos.

Otro elemento de la geomorfología aplicada según Lugo, corresponde al análisis de riesgo, tema del que se habla hoy en día y que cuenta con políticas públicas enfocadas a la identificación de escenarios de riesgo para mitigar los efectos de posibles eventos naturales. En la ley 1523 de 2012 se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así como se dispone el Decreto 2157 de 2017 sobre planes de gestión del riesgo para entidades públicas y privadas.

En los planes de estudio de algunos programas de instituciones de educación superior en Colombia, se incluyen cursos como la geomorfología y la gestión del riesgo de desastres, que ofrecen unos saberes básicos para

aplicar en las diferentes áreas de ciencias e ingenierías.

La Ingeniería en Topografía ofrecida por las Unidades Tecnológicas de Santander, en su plan de estudio considera la Geomorfología como un área de las Ciencias de la Tierra, indispensable para el conocimiento, entendimiento del origen, evolución y comportamiento de la corteza terrestre y su aplicación en la ingeniería.

La Geomorfología permite conocer los diferentes escenarios que brinda un paisaje, dependiendo de aspectos erosivos, estructurales o litológicos. El paisaje evoluciona día a día como lo hace todo el planeta, dicha evolución dependerá del tiempo que tarden los procesos internos como el movimiento de las placas tectónicas, la sismicidad, el vulcanismo, la formación de montañas o los procesos externos, como la acción de los vientos, las precipitaciones, humedad, entre otros.

Surge aquí la inquietud, ¿cómo encaja la topografía con la geomorfología? Se puede afirmar que la geomorfología analiza el relieve a partir de cuatro factores claves: la morfogénesis trata el origen del paisaje; la morfoestructura basada en la geología estructural; la morfodinámica se refiere a la evolución del paisaje y la morfografía que requiere de la aplicación topográfica para describir las geoformas y determinar su geometría.

Dentro del relieve se pueden identificar diversas formas con características geomorfológicas propias que generan variados paisajes llamados sistemas morfogenéticos.

Dichos sistemas como el glaciar, periglacial, gravitacional, fluvial, aluvial, evolucionan gracias a procesos erosivos y la influencia del clima. Otros, determinados por la tectónica se les considera sistemas estructurales con geoformas como las mesas, pliegues y fallas tectónicas, es el caso de la Mesa de Los Santos, la Mesa de Ruitoque, la Mesa de Lebrija o el sinclinal del Nuevo Mundo en Santander.

Cabe resaltar que la litología es un buen sello para identificar un paisaje ya que, la corteza terrestre está formada por roca. Esta se transforma por acción de procesos internos y el clima, se meteoriza, erosiona y transporta sedimentos que se acumulan en depósitos o suelos y van variando en tiempo y espacio.

La aplicación de la geomorfología y su relación con la topografía se da por el reconocimiento de sistemas morfogénicos y sus geoformas, la formación de suelos, aspecto de las rocas, definiendo en un espacio geográfico el territorio adecuado para la vida humana, su organización, los posibles riesgos naturales a desastres, la explotación de sus recursos, las formas de las cuencas y su distribución, la evolución del paisaje, definición de rasgos en movimientos de laderas, obras de mitigación y un buen trazado en las vías.

Para cerrar, es importante tener en cuenta que los paisajes se definen a partir de procesos endógenos y exógenos que derivan en el análisis de su origen, transformación y evolución y por supuesto la acción del clima, un elemento tan relevante que actúa sobre la superficie terrestre día a día.

Es de vital importancia que los ingenieros topógrafos, tengan en cuenta estos conocimientos y trabajen de la mano con las ciencias de la Tierra para diseñar, estructurar y generar obras totalmente seguras y de alta calidad.

La Ingeniería en Topografía de las UTS y la quimera del catastro predial en Colombia

Mag. Ricardo Lozano Botache
Docente, programa de Ingeniería en Topografía

Continúa vigente en Colombia el debate sobre la necesidad de resolver los asuntos del catastro predial como uno de los aspectos fundamentales para el ordenamiento social de la propiedad y la seguridad jurídica que a ella le es inherente. La tenencia informal de la tierra, el acceso inequitativo a ella, la concentración de su propiedad, el uso indebido de los recursos naturales presentes en esta y en general, los conflictos agrarios aún no resueltos, son efectos de un Estado inoperante en asuntos agrarios y urbanísticos y por esa misma vía de un catastro disfuncional.

En el Cuerpo de Leyes de la República de Colombia, expedidas en el marco reglamentario de la Convención de Villa del

Rosario en 1821, al exponerse sobre la enajenación de tierras baldías y creación de oficinas de agrimensura, es señalado que uno de los primeros deberes de la nueva república era fomentar la agricultura, por lo que se decretó entonces, la enajenación en las provincias marítimas y en las del interior, de las tierras baldías que no habían sido antes concedidas a persona alguna o que habiéndolo sido por composición volvieron al dominio de la república según lo dispuesto por las leyes anteriores.

Con la mencionada ley de 1821 se estructuró, además de una forma de tasación y pago de las tierras, el sistema de agrimensura y los cargos de agrimensor general y de agrimensores delegados para registrar las propiedades rurales de todos los ciudadanos y extranjeros

residentes, se dispuso que desde ese tiempo ningún juez ni escribano podría autorizar contratos de compra y venta de dichas propiedades sin que se acompañara de un certificado y un plano del agrimensor, previa verificación.

La agrimensura propuesta en 1821, bien puesta en marcha pudo haber armonizado los intereses y resuelto las inequidades derivadas del sistema feudal terrateniente y originado un sistema razonable de acceso a la tierra productiva a todos los nacionales, no se habría concentrado la propiedad y la estructura agraria bimodal latifundista y minifundista no se habría enquistado hasta generar el conflicto agrario colombiano que en 2023 todavía está latente, ahora con otras manifestaciones, pero con la misma etiología.

Por la década de los años 60 del siglo pasado, como resultado de los acuerdos de Punta de Este (Uruguay) y las iniciativas políticas e instrumentos de política de la Alianza Para el Progreso, APP entre ellas la teoría de la modernización, nació en Colombia el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria INCORA, Ley 135 de 1961, con sus programas de extinción del dominio sobre tierras incultas, titulación de tierras baldías de la Nación, clarificación de la propiedad, colonizaciones, adquisición de tierras y adecuación de tierras, todo el país comenzó a reformarse con el soporte del trabajo topográfico.

La Topografía para la reforma de la estructura agraria terminó relegada a medir predios de acuerdo con el vaivén político, con sistemas de referencia obsoletos y sin organización; la cartografía de la reforma agraria colombiana es una curiosidad histórica, en 2023 no es posible obtener un plano de un archivo institucional del INCORA, no obstante, con coordenadas arbitrarias y la deficiente precisión, son la base del catastro rural. El Instituto se acabó, lo han reemplazado otros entes con propuestas marginales y la cuestión agraria todavía está latente.

El documento CONPES 3859 de 2016 "Política para la Adopción e Implementación de un Catastro Multipropósito Rural-Urbano" expuso que en ese año el 28% del territorio nacional no contaba con formación catastral, y el 63,9% del área formada tenía catastros desactualizados (722 municipios). Así mismo, también dijo que, de un total de 187 municipios históricamente afectados por una alta incidencia del conflicto armado, el 79% son, a su vez, municipios que no cuentan con información catastral básica. Continuó señalando el CONPES 3859, que a lo anterior se suma una cartografía nacional desactualizada y que, un 59% del territorio, no tiene la escala, ni la representación apropiada para la gestión catastral y demás usos de política pública. Como se desprende de lo anterior, el problema de la identidad de

la tierra seguía en 2016 latente y requiriendo un servicio topográfico con los más altos estándares de calidad.

El documento Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, firmado en 2016 entre el Gobierno de Colombia y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), establece en el punto 1 que se hará una "Reforma Rural Integral", que incluye la regularización de la propiedad, acciones contra la ilegalidad en la posesión y propiedad de la tierra y la garantía de los derechos de las personas que son los legítimos poseedores y dueños, de manera que no se vuelva a acudir a la violencia para resolver los conflictos relacionados con la tierra.

El Plan Nacional de Desarrollo del presidente Gustavo Petro, Colombia potencia mundial de la vida, ha desplegado en su capítulo uno sobre Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental, la Consolidación del Catastro Multipropósito y tránsito hacia el Sistema de Administración del Territorio (SAT) proponiendo la implementación del catastro multipropósito como el motor para consolidar la gobernanza del territorio.

Por consiguiente, se nota la concatenación entre la necesidad de ofrecer seguridad y correspondencia entre los aspectos físicos y jurídicos de la propiedad, y un servicio idóneo de topografía, todo un campo de acción nacional de la ingeniería en topografía en el diseño, planificación, ejecución y mantenimiento de los sistemas de administración de tierras.

Para terminar, es pertinente observar los objetivos de formación del programa de Ingeniería en Topografía UTS, entre los que se destaca el de: Desarrollar planes y programas de administración de la tierra urbana y rural para procesos catastrales que permitan el aseguramiento de los derechos de propiedad, desde la perspectiva físico-geográfica; el programa académico aportará profesionales para la construcción de sistemas catastrales idóneos como los que requiere Colombia con el fin de alcanzar mejores niveles de desarrollo social y económico.

Referencias

- Congreso de la República. (1825). *Cuerpo de Leyes de la República de Colombia*. Londres: Imprenta Española de M. Calero.
- CONPES 3859. (2016). *Política para la adopción e implementación de un catastro Multipropósito rural-urbano*. Bogotá: Consejo Nacional de Política Económica y Social.
- DNP. (2023). *Colombia Potencia Mundial de la Vida. Bases del plan nacional de desarrollo*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación DNP.
- Presidencia de la República de Colombia. (2016). *Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera*. Bogotá: Ministerio de Cultura Biblioteca Nacional.

Nota: El anterior texto académico se produjo en el marco de la capacitación realizada por la Oficina de Desarrollo Académico "Escritura académica a partir de la argumentación", a cargo de la docente asesora Francis Andrea Plata Rodríguez.

El Laboratorio de Ciencias Aplicadas al Deporte de las UTS analiza el movimiento con software en tendencia

Inteligencia artificial al servicio del deporte y la actividad física

Ing. Kelly Natalia Parra Castaño
Laboratorista, Coordinación de Cultura Física y Deporte

El Laboratorio de Ciencias Aplicadas al Deporte - LACAD de la Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) cuenta con un sistema de análisis postural que utiliza inteligencia artificial y redes neuronales en su algoritmo para reconocer marcadores fijados en el cuerpo de un sujeto. Esta tecnología permite analizar movimientos cotidianos como la marcha, subir y bajar escaleras o un gesto técnico deportivo como maniobras de combate, pedaleo, pateo, carrera, salto, lanzamientos, entre otros gestos de diferentes deportes.

Este tipo de software está presente en laboratorios del mundo especializados en el análisis del movimiento, y es utilizado en diferentes contextos como clínicas de fisioterapia, centros de entrenamiento deportivo y laboratorios de investigación.

Esta tecnología es una gran herramienta para aumentar el rendimiento de los deportistas y explorar caminos en investigación para evaluar la postura, identificar asimetrías y desequilibrios musculares, y diseñar programas de entrenamiento y rehabilitación personalizados.

En cuanto a su importancia en la salud, esta tecnología adquirida en el LACAD, es un medio para la prevención de lesiones ocasionadas por posturas incorrectas, técnicas inadecuadas e identificar los movimientos que generan una mayor tensión en las articulaciones o los músculos. La forma en que el sistema de análisis postural aporta a la salud es capturando los datos en una valoración física a un deportista mientras ejecuta un

gesto técnico, y estos datos son dirigidos a los profesionales de áreas afines a las ciencias del deporte quienes se encargan del análisis e interpretación de los datos obtenidos y de discutirlos con los entrenadores, quienes por medio del diseño de programas de entrenamientos personalizados pueden corregir los errores en la técnica de un atleta, y de este modo se pueden prevenir lesiones a largo plazo, ya que estos errores pueden generar un desgaste excesivo en las articulaciones y músculos, lo que puede llevar a lesiones crónicas.

En la academia, el uso de esta tecnología permite una mayor comprensión de la mecánica del cuerpo, su funcionamiento, capacidades y límites para garantizar la salud del deportista y es una forma de aprendizaje práctico para fortalecer los conceptos aprendidos en las clases teóricas de cómo el cuerpo humano funciona en términos de su estructura y la interacción que mantiene entre sus diferentes partes, como la relación de los músculos, huesos y articulaciones para ejecutar un movimiento en particular. Adicionalmente, permite que los estudiantes realicen ejercicios de interpretación de datos, fortaleciendo así sus habilidades de análisis y resolución de desafíos, también les ofrece una base sólida para emitir juicios de nivel técnico y profesional, además de reconocer que dispositivos pueden utilizar para obtener datos que les sean de utilidad en la toma de decisiones. Al involucrar la tecnología en el desempeño de actividades académicas durante la formación de los estudiantes, se abren las puertas para que se apoyen en los dispositivos y tecnologías en el ejercicio profesional del futuro.

Por otro lado, el análisis de los gestos técnicos y sus detalles más específicos permite descubrir las posibles fallas presentes en la realización del gesto y fortalecer las labores de entrenamiento de los profesionales. Lo anterior, al guiar a los deportistas en la realización correcta, la adaptación de la técnica para cada deporte, posicionar en los ángulos adecuados las articulaciones, y postura del cuerpo en general, ajustar los métodos de enseñanza y toma de decisiones apoyada en datos objetivos.

Otro de los componentes importantes es el aumento del rendimiento del deportista en cuanto a conseguir una mayor velocidad en deportes cíclicos, perfeccionar la fuerza, la conducción en distintos tipos de desplazamientos y perfeccionar detalles que traducidos en tiempo y rendimiento pueden marcar la diferencia en competencia. “Un profesor o entrenador exitoso debe conocer las características del movimiento bajo análisis, al igual que los factores que contribuyen para una ejecución fluida y hábil del movimiento. Una técnica defectuosa impedirá al atleta usar sus capacidades físicas (fuerza, flexibilidad, resistencia, etc.) máximas impidiendo la mejora de su desempeño”. (Graziano et al.,2008).

Al respecto, el coordinador del programa de Cultura Física y Deporte de las Unidades Tecnológicas de Santander, Guillermo Andrés Rodríguez Gómez, manifestó: “El Laboratorio de Ciencias Aplicadas al Deporte se fortalece con tecnología en tendencia y esto contribuye en el desarrollo de nuevos conocimientos para transmitir a los estudiantes en su formación y contar con un espacio que puede abarcar la cultura física y el deporte desde diferentes perspectivas más objetivas, avanzadas y amplias”.

Finalmente, desde el punto de vista de la fundamentación científica para el desempeño deportivo, el sistema de análisis postural ofrece datos que pueden ser utilizados para el fortalecimiento de técnicas en la búsqueda de hacerlas más efectivas, desarrollar dispositivos de apoyo y métodos de entrenamiento enfocados al entrenamiento deportivo y la salud.

Liderazgo gerencial

La labor de líder para el desarrollo y crecimiento organizacional

Mg. Y. Sofía Quintero Suárez
Docente, Programa Profesional en Mercadeo

El líder en la organización es aquella persona que direcciona las tácticas estratégicas que se deben llevar a cabo para que se logre el cumplimiento de metas y objetivos establecidos en un periodo determinado en la empresa y que están alineadas con la misión y visión de la organización. Esta tarea diaria debe promoverla y gerenciarla a través de la implementación de estrategias que deben incitar al personal en seguirlas con el fin de cumplir con las metas fijadas. Un buen guía es quien desarrolla todas sus habilidades, destrezas, dinamismo, es una persona activa, es generadora de cambios, es aquella persona que resalta positivamente entre su equipo de trabajo porque demuestra el potencial de crecimiento y esto da impulso a su equipo de trabajo para seguirle en el camino.

Así mismo, el líder gerencial debe evaluar los resultados de los cambios y a partir de ellos trazar ideas para la mejora continua, teniendo en cuenta aquellos planes estratégicos formulados, ejecutados, controlados, verificados y evaluados que permitan analizar y concebir alternativas de solución oportunas que eliminen las barreras en la ejecución de los mismos, para seguir tomando acciones generadoras de cambios en pro del cumplimiento de metas y objetivos.



El éxito de las empresas yace en el liderazgo, el cual está conducido al trabajo en equipo para la búsqueda de los resultados esperados. Dentro de las principales características de un líder gerencial están:

1. Adaptabilidad a diversas situaciones, personas que hacen parte del equipo de trabajo y que deben aportar significativamente al desarrollo y la mejora continua de la organización.

2. Capacidad para establecer una dirección correcta, que lleve al cumplimiento de las metas. El líder debe implementar mecanismos de control que permitan dirigir el camino correcto, es decir que todas las actividades estratégicas que se propongan y ejecuten deben estar alineadas a la finalidad de la empresa; que exista transversalidad en los procesos para alcanzar las metas proyectadas en el corto, mediano y largo plazo.

3. Visionario y comunicador con el equipo. Un líder es quien constantemente ve la empresa más allá de la visión, que la proyecta y que esta prevé situaciones; así mismo es quien se apoya de su equipo de trabajo generando un clima laboral favorable, donde la comunicación es bidireccional y que además escucha las opiniones de sus colaboradores para analizarlas, mejorarlas y ejecutarlas.

4. Capacidad de establecer normas y reglas para el adecuado funcionamiento en la aplicación de estrategias. Es quien está en capacidad de exigir adecuadamente el cumplimiento de normas y reglamentos establecidos en la organización y es quien da ejemplo de asumir responsabilidades y cumplir la normatividad.

5. Conocedor de la empresa y de lo que se quiere lograr.

6. Ser un modelo a seguir.

7. Comprometedor con su equipo y con la empresa.

8. Tener iniciativa para la toma de decisiones.

9. Capacidad de aprender constantemente.

10. Valorar e Incentivar la creatividad.

Estas características conducen al logro de los objetivos y las metas proyectadas de la organización, además de incentivar al equipo de trabajo para que tome la iniciativa de liderar, desde su rol, el cumplimiento de sus funciones direccionando cada actividad al crecimiento y a la mejora continua de la organización.

En este sentido, existen rasgos que actualmente los líderes mundiales y empresariales deben implementar sin dejar desaparecer, al contrario, enmarcando cada uno de ellos con el actuar constante a través del logro y cumplimiento de los objetivos empresariales. Sin embargo, algunos de estos atributos han perdido su objetivo, lo que ha llevado a la crisis o al cierre parcial o total de la empresa por las malas decisiones que se toman. Es necesario asumir riesgos sin perder el control, calculándolo y midiéndolo para poder regular y actuar de manera inmediata. Son algunas de las características que lo identifican:

a. Ser visionario: pese a que muchos directivos en sus organizaciones tienen sus objetivos marcados hacia un futuro, son pocas las estrategias que implementan y diseñan para que éstas sean realizadas en un largo tiempo. La mentalidad del líder gerencial está marcada en crecer no solo en el mediano plazo, debe ser en un corto plazo, dada las necesidades del mercado y a los cambios inesperados que se viven actualmente.

b. Trabajo en equipo: muchos líderes actúan solos, y no permiten que su equipo de trabajo aporte ideas o tenga iniciativa de emprender ideas porque temen en perder el liderazgo. Hoy por hoy el rendimiento, habilidades e innovación se dan eficazmente en el trabajo en equipo.

c. Autoritario: este término suele ser confundido porque el tener autoridad es saber dar las instrucciones para llevar a cabo una labor, pero un gran número de líderes lo confunden pensando que su significado es trabajar solo y realmente es saber dar las órdenes, guiar y orientar a su equipo de trabajo.

d. Comunicador: existen líderes que no cuentan con la fluidez para expresar sus oratorias; otros piensan por ellos, eso demuestra que tienen bajo conocimiento para dirigir una organización.

e. Metalenguaje: por falta de lectura en los líderes, las expresiones o el metalenguaje utilizado no es acorde a las necesidades y a los hechos que deben impartir para generar y crear estrategias, de la misma forma para motivar a su equipo de trabajo.

Cada característica debe ser ejecutada con compromiso por el líder, porque es quien vela por el crecimiento de la organización, da ejemplo, construye y por supuesto direcciona a la empresa al cumplimiento de la visión.

Cabe resaltar en este artículo un tema que no es aún tan lejano y que se sigue viviendo, y es la adaptación y resiliencia frente a los cambios que se producen a nivel mundial por la pandemia. Para Philip Kotler (K, 2020) el liderazgo de las empresas debe hacer el todo para poder recuperar y sobrevivir frente a la pérdida de clientes, a tener empleados sin remuneración, facturas pendientes con proveedores y bancos. Así que el líder debe analizar y decidir qué estrategias se deben aplicar y tomar soluciones frente a los hechos; definir cómo retener clientes, cómo mantener a sus trabajadores con la remuneración, analizar con cuáles proveedores quedarse; saber cómo tomar decisiones sin perjudicar la reputación y reconocimiento de la marca en el mercado. Menciona además, que el liderazgo adopte la visión más reciente del marketing, invita a seguir la regla de Peter Drucker que es el marketing y la innovación siendo las dos funciones comerciales más importantes.

En cuanto a la toma de decisiones POS COVID, las empresas deben repensar las estrategias para los productos y servicios. Revisar y analizar la propuesta de valor, línea de productos, segmentos de mercado, canales de distribución, precios, área geográfica e invertir en programas sociales y programas personalizados para atraer y retener clientes leales, invertir en publicidad y gestión de redes sociales para seguir impulsando la marca.

La labor del líder gerencial está destinada a planificar continuamente, estrategias exitosas que vayan a par de la tendencia, impulsar a su equipo para que proponga ideas creativas generadoras de logro. Ser líder es impactar, crear, crecer y alcanzar los propósitos para la mejora continua de la empresa.

Bibliografía
Kotler, P. Adaptarse, ser resiliente y creativo. Revista Lideres. Octubre de 2020. Tomado de: <https://www.revistalideres.ec/lideres/philip-kotler-resiliente-creativo-lideres.html>
Fuente imagen: <https://www.pexels.com/es-es/foto/creativo-trabajando-es-pacio-de-trabajo-debatiendo-5466249/>

Nota: El anterior texto académico se produjo en el marco de la capacitación realizada por la Oficina de Desarrollo Académico "Escritura académica a partir de la argumentación", a cargo de la docente asesora Francis Andrea Plata Rodríguez.



Planificación logística de aprovisionamiento en empresas industriales de Colombia

El primer paso para los emprendedores de las UTS

Mg. Víctor Alfonso Sanabria Ruiz
Docente, Programa Tecnología en Producción Industrial
Nicolás Mantilla Orozco
Arley Norberto Díaz Gutiérrez
Estudiantes, programa de Tecnología en Producción Industrial

El siguiente artículo expone el desarrollo de un proyecto de grado enfocado al apoyo y acompañamiento de la comunidad emprendedora Uteísta, elaborado por dos estudiantes del programa de Tecnología en Producción Industrial, de la mano del docente director Víctor Alfonso Sanabria Ruiz.

El aprovisionamiento trata de contar con los requerimientos necesarios en el momento, para realizar todas y cada una de las actividades de cada área por las cuales pasa la materia prima hasta convertirse en el producto terminado para su comercialización. Es por esto, que una buena gestión de aprovisionamiento se ve reflejado en el producto y la calidad de este, logrando mejorar

aspectos económicos con relación a los costos y gastos que generan beneficios al plan logístico y finalmente, permitir un flujo continuo en la producción o comercialización de la empresa.

La relevancia con respecto a los emprendedores Uteístas, se centra en datos que muestran que, en un lapso aproximado de cinco años, las nuevas empresas tienden a desaparecer, es por esto que se estableció la siguiente pregunta de investigación:

¿Llevar a cabo la construcción de un plan logístico de abastecimiento, previo al establecimiento de la empresa, nos beneficiará en cuanto al desarrollo y crecimiento de la misma dentro del mercado competitivo nacional?

Como objetivo general del proyecto, se busca analizar la planificación logística de aprovisionamiento en las empresas industriales de Colombia y sus distintas estrategias para alcanzar un nivel competitivo en la economía nacional. Es por este motivo que es importante recalcar la importancia del aprovisionamiento de las empresas, ya que una buena gestión puede aportar ciertas ventajas, como lo es el impactar directamente los costes de producción, afectar el producto final con respecto a su calidad y servicio, y también los beneficios del sistema logístico se ven maximizados.

La ejecución de este trabajo se realizó mediante el estudio de una selección de documentos de pregrado, postgrado y artículos científicos obtenidos de bases documentales como Scielo, Scopus, Redalyc, Google Academy, Latindex, repositorios institucionales, sitios web, libros, entre otros, para posteriormente mostrar la relevancia o impacto que tiene una buena planificación logística dentro de una organización o empresa. Consecuentemente, como resultado, se estableció la selección de cuatro empresas industriales particulares y dos sectores de la economía, con el fin de lograr abarcar lo máximo posible el mercado nacional.

Durante el proceso de ejecución de los objetivos planteados se encontraron diversos beneficios técnicos y económicos de la utilización de la logística de aprovisionamiento en las empresas industriales en Colombia, tales como suministrar constantemente materiales y requerimientos de la organización, conservar las adquisiciones y disminuir daños, fabricar mercancía confiable para el cliente, elegir adecuadamente los proveedores, disminuir el valor de las adquisiciones de materiales y servicios, mantener a la empresa relevante en el mercado actual y disminuir gastos de administración, entre muchos otros. Estos datos e información se obtuvieron mediante de la revisión de fuentes de información secundaria sobre esta temática. De esta manera, se adopta una metodología de trabajo descriptiva que se considera mixta debido a que tiene enfoque tanto cuantitativo como cualitativo, con el fin de proporcionar todo tipo de información y datos relacionados con el proyecto.

La investigación se desarrolló a través de tres etapas direccionadas al cumplimiento de los objetivos específicos del trabajo, en la que primeramente se realizó la selección de los documentos con énfasis en la planificación logística de aprovisionamiento en las diferentes bases de datos, para posteriormente realizar la debida revisión bibliográfica a fin de recopilar datos importantes y estudiar la analogía que existe entre ellas, y finalmente, se determinó la importancia de la planificación logística de aprovisionamiento para las empresas.

Consecuentemente, luego del estudio y análisis se planteó realizar un cuadro comparativo de las cuatro empresas particulares, Confecciones Antonella, Disermi L.T.D.A., Comestibles Ricos, Metal Prest L.T.D.A., en el que se tuvieron en cuenta ciertos criterios como la definición de la planificación logística para ellos, la metodología para la realización de las compras de suministros y la selección de sus proveedores. Posterior a la culminación de este cuadro comparativo se obtuvo como resultado establecer que el planteamiento de una adecuada logística de aprovisionamiento puede representar una estrategia significativa que trae beneficios en diversas áreas de la empresa, principalmente reflejados en los procesos especializados de cada producto o servicio, con el fin de brindar la satisfacción de las necesidades de los clientes.

Finalmente, se concluye que establecer una planificación logística de abastecimiento adecuada al contexto particular de la empresa que satisfaga sus necesidades trae beneficios en cuanto al desarrollo y crecimiento de la misma dentro del mercado competitivo nacional. Por lo tanto, es una estrategia que las empresas industriales en Colombia deberían implementar con la intención de generar valor agregado en la calidad del producto y servicio a los clientes, que se puede convertir en un diferenciador que los haría destacar en el mundo empresarial a nivel nacional e incluso internacional.

Fuente imagen:

https://www.freepik.es/foto-gratis/trabajadores-al-macacen-que-consultan-si-gran-zona-almacenamiento-fabrica_11451202.htm#query=log%C3%ADstica%20de%20aprovisionamiento&position=38&from_view=se-arch&track=ais



Ante la Asamblea Departamental las UTS presentaron su Informe de Gestión 2022 y el Plan de Acción para el año 2023

Iván Fernando Ocazonez Merchán
Grupo de Prensa y Medios de Representación Institucional

El pasado 20 de abril culminó con éxito la presentación del informe de gestión para la vigencia 2022, que ante la Asamblea Departamental presentaron el Rector de las Unidades Tecnológicas de Santander, Profesor Dr. Sc. Omar Lengerke Pérez y la Vicerrectora Administrativa y Financiera, Doctora Elizabeth Lobo Gualdrón.

Como se ha hecho costumbre en las últimas visitas del rector a la asamblea, los diputados exaltaron la excelente labor que la administración viene desarrollando en los últimos años y que posicionan a las UTS como una de las mejores instituciones públicas de educación superior tecnológica de Colombia.

Superando ampliamente la meta trazada de 18.500 estudiantes en el Plan de Acción para el año 2022, se llegó a ocupar el 100% de la capacidad de las sedes ubicadas en los municipios de Barrancabermeja, Piedecuesta, Vélez y el campus principal de Bucaramanga.

Teniendo como prioridad la excelencia académica y el compromiso de brindar formación integral a los más de 22.000 alumnos de los 4 campus, las UTS ofrece educación de alta calidad con 23 programas tecnológicos y 22 profesionales, proyectándose a alcanzar los 30.000 cupos en los próximos años, sin olvidar que es una de las instituciones con mayor nivel de gratuidad del país.

Con un alto porcentaje de cumplimiento del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional en sus diferentes ejes, el rector de la institución dio un parte de tranquilidad a los diputados de la Asamblea Departamental, resaltando siempre el anhelo de los miles de jóvenes de conseguir a través de la educación un mejor futuro y contribuir a la transformación de la sociedad. "A satisfacción de la honorable Asamblea, pudimos retroalimentarnos hacia algunos componentes que debemos fortalecer. Lo principal ha sido el trabajo de cada una de las áreas que hacen parte de la comunidad estudiantil y académica de las Unidades Tecnológicas de Santander; es un trabajo colaborativo de cada uno de los sectores y el compromiso que se tiene hace que el gran éxito es tener esa pertenencia por la institución".

Destacó también que, en materia de investigación, la institución cuenta con semilleros, grupos y centros especializados desde donde se realizan proyectos científicos como patentes al servicio del progreso nacional, proyectos que gracias a sus resultados ubican a las Unidades Tecnológicas de Santander como una de las mejores del país en indicadores de desarrollo tecnológico e innovación, según el ranking DTI – Sapiens y el Ministerio de Educación.

Otros de los componentes de los ejes estratégicos presentados en el Informe de Gestión y a los que las UTS han puesto principal atención son: Innovación, productividad, emprendimiento, creatividad y competitividad, así como la internacionalización, la cultura institucional y la diversidad e inclusión.

Para el Diputado Camilo Torres Prada, los esfuerzos que viene haciendo la administración son sobresalientes, por lo que subrayó: "Es indiscutible el crecimiento de las Unidades Tecnológicas en todos los aspectos académicos; es importante tener representantes en las instituciones educativas como lo son el Doctor Omar Lengerke, que son de las gestiones armoniosas que están generando desarrollo verdadero en el territorio."

El informe también hizo énfasis en los convenios nacionales e internacionales con diferentes instituciones para intercambiar experiencias en proyectos de investigación y extensión, programas de movilidad, transferencia de conocimiento y multiculturalismo.

“Fue una exposición en realidad clara, contundente, con cifras, datos y porcentajes de ejecución en las metas, en la mayoría sobre el 100 % y en otras por encima del 95%; entonces podemos ver que efectivamente se está cumpliendo con el rol que se le ha designado no solamente al señor rector, sino a todas las personas que trabajan en las UTS”, comentó el diputado Giovanni Leal Ruiz al finalizar el informe.

Si bien la gestión que se ha venido realizando es destacada, es fundamental llevar a cabo de manera rigurosa el plan de acción expuesto para el año 2023, el cual está enfocado en mejorar los aspectos en los que se han venido presentando falencias y potencializar los que han dado resultados, razón por la cual el rector destacó: “Debemos seguir consolidando la calidad académica institucional, en el compromiso que tengan nuestros profesores con los estudiantes y brindar todas las garantías para que tengan una infraestructura física y tecnológica para adquirir esa transferencia de conocimiento que hace parte de cada uno de los actores”.



Bienvenido a

CASA

Centro de Atención
y Servicio Académico



Visítanos en
www.uts.edu.co



Proyecto Marte, un trabajo entre Colombia y México utilizando la metodología COIL

Proyecto colaborativo entre las Unidades Tecnológicas de Santander y la Universidad de Colima

Mg. Ricardo Alvarado Jaimes

Docente, programa de Ingeniería en Telecomunicaciones

Mg. Renato González Robles

Coordinador, programa de Ingeniería en Telecomunicaciones

Las Unidades Tecnológicas de Santander (Colombia) y la Universidad de Colima (México), llevaron a cabo el proyecto Collaborative Online International Learning (COIL), metodología de enseñanza y aprendizaje innovadora que utiliza diferentes herramientas tecnológicas en línea para ofrecer aprendizaje global y experiencias interculturales en el aula.

En el proyecto COIL participaron estudiantes de los programas de Ingeniería de Telecomunicaciones de las UTS y estudiantes de la Facultad de Telemática de la Universidad de Colima. El proyecto Marte se concentra en las habilidades y conocimientos en el diseño de redes de datos de área local y amplia.

La docente Mag. Patricia Acelas Delgado de las UTS participó con su colega la Dra. Krishna Neith Guzmán de la Universidad de Colima, para desarrollar algunas sesiones de clase espejo, crear grupos de trabajo interdisciplinario con estudiantes de las dos instituciones y realizar las diferentes etapas del proyecto Marte.

Las clases espejo se utilizaron como un recurso académico entre profesores y estudiantes de las dos instituciones para participar en el desarrollo sincrónico y asincrónico del proyecto. El programa académico de Ingeniería de Telecomunicaciones de las UTS viene trabajando clases espejo con otras instituciones como el Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín desde el año 2019. Estas emergen como una posibilidad eficaz y pertinente mediada por las TIC, para nacionalizar e internacionalizar el currículo de los programas de instituciones de educación superior.

Actualmente las UTS y la Universidad de Colima son academias CISCO. Cisco Networking Academy o la academia CISCO, es un programa global de educación en redes, ciberseguridad y tecnologías de la información, asociada con más de 12.000 instituciones de educación en 180 países alrededor del mundo que busca empoderar a todas las personas con oportunidades profesionales. Los estudiantes de las dos instituciones de educación superior, utilizaron herramientas como el Packet Tracer de CISCO para el diseño de las topologías de red y la configuración de dispositivos.

Este trabajo colaborativo consistió en el diseño de la topología, simulación de la configuración de dispositivos, implementación de políticas de seguridad y pruebas de funcionamiento de una red en el planeta Marte. Se busca contribuir al establecimiento de la primera presencia humana sostenible en el planeta rojo. El reto del proyecto busca proveer servicios de telecomunicaciones a 3 estaciones ubicadas en el planeta Marte, las cuales deben contar con conexión entre las bases, las estaciones y la tierra. Los servicios funcionales en cada base son: conectividad de red cableada e inalámbrica, telefonía IP, sistemas de video conferencia y seguridad básica.

El proyecto consta de una base matriz responsable del suministro eléctrico y solar. En esta base se encuentran 4 estaciones, una de ella tiene el rol de Estación Superior donde llegará la conectividad de la Base Matriz.

Base 2, responsable de la exploración e investigación del planeta, en esta base se encuentran 4 estaciones, una de ella tiene el rol de Estación Superior donde llegará la conectividad de la Base Matriz.

Base 3, responsable de la invernación de vida verde, en esta base se encuentran 4 estaciones, una de ella tiene el rol de Estación Superior donde llegará la conectividad de la Base Matriz.

Los resultados obtenidos por el proyecto Marte a través de la metodología COIL en

los estudiantes Colombia y México, permitieron el fortalecimiento de sus competencias profesionales en el área de las redes de datos, reconocer las semejanzas y diferencias en los lineamientos técnicos y legales, la configuración de dispositivos de redes y establecimiento de políticas de seguridad.

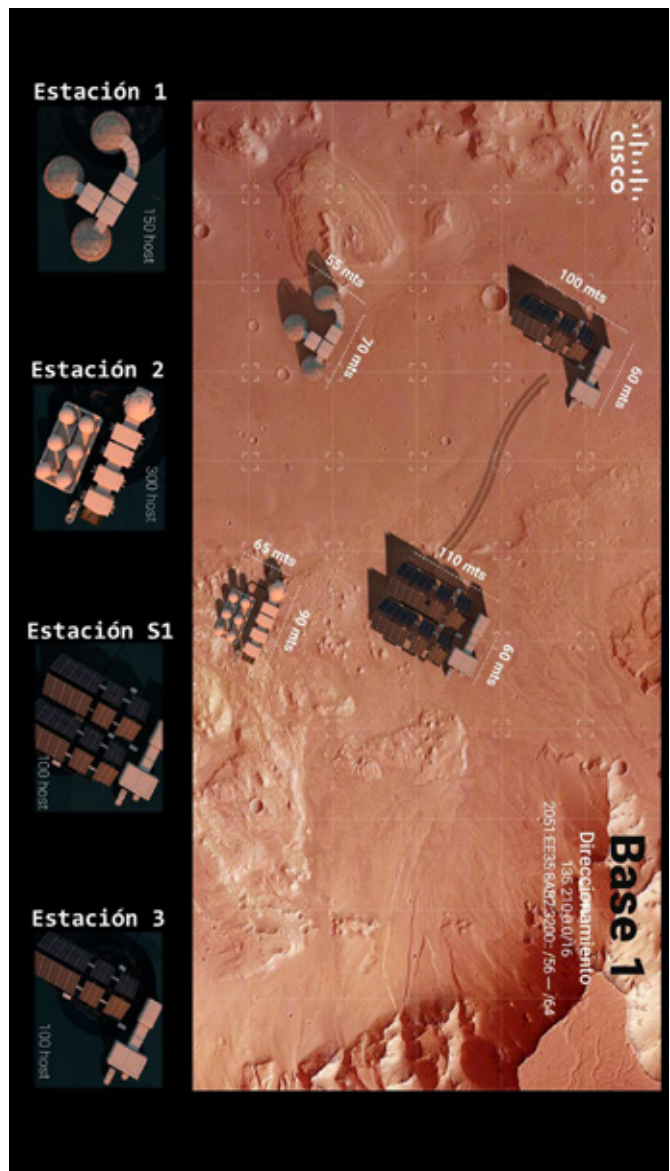
Se reconoce finalmente, como otros resultados en el desarrollo del proyecto Marte utilizando la metodología COIL:

- Continuidad en la internacionalización del currículo para los programas de Telecomunicaciones y Telemática de las dos Instituciones de educación superior.
- Conocimientos técnicos y legales en el diseño de redes de los dos países.
- Competencias de innovación y emprendimiento en el área de las telecomunicaciones.
- Colaboración entre pares estudiantes y docentes (Colombia y México).
- Análisis crítico y real, frente a la situación del diseño de redes de datos en ambientes extremos.
- Utilización de diferentes herramientas tecnológicas para el trabajo remoto colaborativo.
- Una experiencia COIL es una lección de contenido académico, así como de comunicación y colaboración intercultural, tanto para estudiantes como para profesores.

El convenio de cooperación para la elaboración del proyecto Marte con la metodología COIL, es uno más que se añade a los 14 convenios nacionales, 8

convenios internacionales y 2 alianzas de cooperación vigentes, suscritos con instituciones de educación superior por parte del programa de Telecomunicaciones de las UTS.

Proyectos y convenios de este tipo han hecho posible la acreditación de alta calidad para los dos programas académicos del Campus Bucaramanga, la Ingeniería de Telecomunicaciones y la Tecnología en Gestión de Sistemas de Telecomunicaciones, por parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través de las Resoluciones O01055 y 001089, del 3 de febrero de 2023.





¿Qué es la simulación?

José Daniel Durán Lizcano
Docente, Programa Profesional en Mercadeo

El origen etimológico de este término es la unión de la palabra “símbolos” que traduce “parecido” y el sufijo “-ion” que corresponde a “acción y efecto”. Entonces se puede definir la simulación como un modelo que imita o finge escenarios o situaciones, que conlleva a una acción y efecto.

Un ejemplo que se adapta a esta definición son los simuladores de vuelo, que consisten en una cabina que es una réplica exacta de un avión real y un software que genera diferentes escenarios

muy parecidos a la realidad, es decir, situaciones tales como vientos cruzados, lluvia, nieve, poca visibilidad, emergencias, fallas, etc., y de esta manera los futuros pilotos deben actuar frente a estos escenarios, aplicando todos los procedimientos aprendidos de modo que aprenden y practican respecto a cómo pilotear un avión.

Se puede evidenciar que el ejemplo anterior se adapta a la definición de simulación, donde el parecido es la cabina; la acción, los procedimientos que realiza el alumno frente a los diferentes escenarios y el efecto, el informe que genera el software sobre los resultados de los procedimientos.

Otro ejemplo, no tan sofisticado como el anterior, pero que se puede utilizar para la comprensión del tema, son las clínicas de ventas, estas son simulaciones en las que los integrantes del equipo se dividen en dos grupos, unos fingen ser clientes y otros vendedores. En estos eventos se representan escenarios o situaciones de la vida real a las cuales se debe dar respuesta.

Sin embargo, existen varias definiciones sobre el término simulación, a continuación, se presentan solamente dos de ellas:

I. Según, Roger Schroeder: "La simulación es una técnica que puede utilizarse para resolver una amplia gama de modelos, su aplicación es tan amplia que se ha dicho: <cuando todo falle utilice simulación>." (<https://es.slideshare.net/brissiyuss/simulacion-definiciones>)

II. Según Thomas Naylor: "Simulación, es una técnica numérica para conducir experimentos en un computador, y requiere ciertos tipos de modelos lógicos y matemáticos, que describen el comportamiento de un negocio o un sistema económico (o algún componente de ellos) en periodos extensos de tiempo real."

(<https://es.slideshare.net/brissiyuss/simulacion-definiciones>)

En el campo de la informática se construye diferentes tipos de software para simulación, uno de ellos son los simuladores de negocios, estos permiten hacer la simulación de la gestión empresarial, básicamente es una herramienta de entrenamiento para la toma de decisiones. Los simuladores de negocios permiten generar escenarios o situaciones muy reales y ayudan a que el estudiante practique lo que ha aprendido en clase.

Un simulador de negocios usado en algunas instituciones educativas es el Marklog, que es específicamente un software que simula el mercado de tintes para la industria textil y centra las decisiones en la logística internacional de este producto. Su objetivo es llevar de México a Brasil el tinte con el menor costo posible, generando utilidades y sin perder la calidad del producto, puesto que es perecedero.

Para esto es necesario que el estudiante analice e interprete información que es suministrada por el simulador, además debe tener en cuenta los escenarios que el simulador genera al azar y con base en esto, debe tomar las decisiones sobre la cantidad de producto que debe enviar, similar como sucede en la vida real.

Para concluir, se puede decir que la simulación actualmente se aplica en los negocios, ingeniería, video juegos, biología, medicina, física cuántica, entre otras, y es una herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Fuente imagen:

<https://pixabay.com/es/photos/simulador-aviacion-el-md-80-dc9-2312978/>

Un vistazo al desarrollo y aplicación de la Contabilidad en entornos educativos

Mg. Yolanda Suescún Cárdenas
Mg. Patricia Méndez Suárez
Docentes, Programa Contaduría Pública
Omar Andrés Duran Cote
Melissa Fernanda Duarte Hernández
Estudiantes de Tecnología en Manejo de la Información Contable

En el contexto académico ligado a la contabilidad, cobra importancia las herramientas tecnológicas que están al alcance de todos, la normatividad vigente y el análisis de las mismas. Además de las herramientas tecnológicas, la lectoescritura juega papel importante en el desarrollo educativo, es evidente que el principal objetivo de los docentes de las Instituciones de Educación Superior es lograr que cada estudiante interiorice y asimile los contenidos vistos a lo largo de la carrera profesional que cursa en la Institución, como es el caso de nuestra alma mater, Unidades Tecnológicas de Santander, UTS.

Gracias a las diferentes metodologías implementadas por las docentes, se llevó a cabo el desarrollo y ejecución del Proyecto Integrador en el programa de Tecnología en Manejo de la Información Contable, lo cual ha



permitido que los estudiantes profundicen en las diferentes teorías que atañen a esta hermosa profesión, dando inicio a la formación de una nueva generación de Tecnólogos y futuros Contadores Públicos.

En el desarrollo del Proyecto Integrador, hicieron parte dos importantes cursos correspondientes al primer semestre denominados Introducción a la Contabilidad y Procesos de Lectura y Escritura, en esta integración se

desarrollan tres actividades que se llevan a cabo en el segundo semestre de 2022, en primer lugar se realiza una línea del tiempo donde se incluye el contexto histórico de la contabilidad, luego se desarrolla un informe de lectura sobre la relación de la Contabilidad y otras áreas de formación y en la tercera actividad se redacta un ensayo argumentativo sobre el tema la ética profesional del contador público.

Los resultados alcanzados con el desarrollo de cada una de las actividades permitió que los estudiantes profundizaran en aspectos relevantes sobre el ejercicio de la profesión contable y la aplicación de la contabilidad en el entorno educativo, en el caso de la actividad denominada línea de tiempo, se logra profundizar y comprender que el ejercicio de la contabilidad ha estado presente en la humanidad desde años inmemorables, en un comienzo los registros contables se llevaban de memoria, luego los registros se llevaban en tablas de arcilla, papiro, hasta llegar hoy día a los Software Contables. Se entiende que a medida que avanza el tiempo, la humanidad y su entorno evolucionan, volviéndose así la contabilidad un elemento indispensable en la sociedad, en las empresas, gobierno e inclusive en los hogares, donde se deben contabilizar los ingresos y egresos para que haya un equilibrio entre los dos.

En la segunda actividad, correspondiente al informe de lectura sobre la relación de la Contabilidad con otras áreas del saber, se reconoce que existen diferentes áreas conexas con el ejercicio de la profesión contable, por ejemplo, la Contabilidad y el Derecho, estas se relacionan estrechamente, porque el derecho es un sistema de normas complejas que regulan las conductas de la

sociedad u organizaciones en materia jurídica y legal, es notorio que este influye directamente en la contabilidad y en responsabilidades empresariales, el derecho financiero o normas financieras, el derecho comercial, pues estos estudian y regulan el ordenamiento jurídico, establecimiento y aplicaciones de tributos.

Hernando Bermúdez Gómez, en Contrapartida - De Computations Jure Opiniones (2021), asegura que "desde un punto de vista, el Derecho es una ciencia auxiliar de la Contabilidad y desde el otro, la Contabilidad es una ciencia auxiliar del Derecho", se entiende entonces que estas dos disciplinas van íntimamente ligadas, por ejemplo, en contratos, derechos sobre bienes, obligaciones fiscales, obligaciones financieras, obligaciones laborales, con clientes, equidad, entre otros. Se encuentra que, para ejercer correctamente la profesión de Contador Público, se debe tener gran conocimiento e interpretación de la norma, ya que los hechos económicos deben ser fiables, para ello debe registrarse y demostrarse apropiadamente, para poder tener relevancia judicial o efectos jurídicos, es decir, la contabilidad se rige por el derecho.

Continuando con los resultados, para la tercera actividad del Proyecto Integrador, se elabora un ensayo argumentativo sobre la ética profesional del contador público, basándose en diferentes casos de corrupción de la historia de Colombia, como son los casos Odebrecht, Interbolsa, Saludcoop, entre otros. Es aquí, donde se identifican los diferentes actos en contra de la ética profesional, la realidad de la deshonestidad y falta de moral en los diferentes profesionales del ámbito de las ciencias Socioeconómicas.

La ética, además de influir como guía para el diario vivir del hombre, es fundamental en su labor profesional, a través de ella, se maneja disposiciones, condiciones y normas que son la base para el desarrollo de la profesión y estas complementan el sentido y cumplimiento de la honradez, honestidad y responsabilidad que se desempeña a tal nivel social en la realización de los trabajos y deberes.

Se concluye, que la implementación del Proyecto Integrador entre el curso de Introducción a la Contabilidad y Procesos de Lectura y Escritura, es provechoso y elemental para la formación de los profesionales, pues al desarrollar habilidades de comprensión lectora, progresan en el entendimiento de la parte teórica de la Contabilidad, estableciendo así las bases para la interpretación idónea de la normal y la disciplina de la Contabilidad.

Gracias al esfuerzo de docentes líderes y estudiantes del programa de Contaduría de las Unidades Tecnológicas de Santander -UTS, se ha logrado superar los diferentes retos que propone la evolución en la educación colombiana y global, abarcando y relacionando distintas áreas, formando integralmente a personas y profesionales en materia contable para obtener como resultado excelentes seres humanos al alcance de la sociedad.

REFERENCIAS

- Bernal Medina, Luis Eduardo, Carbone Mendoza, W. A., & Castro Mendoza, K. J. (2019). Factores que vulneran la ética del contador público ante la corrupción en Colombia.
- Hernández-Royett, J., Franco-Campo, D. P., Galindo-Cárdenas, S., & Bernal Payares, O. (2020). La dimensión ética del contador público en el caso Odebrecht. *revista espacios*, xli, 47, 27-41.
- Jairo Alberto Cano Pabón, Hernán Pulgarín Giraldo, Luis Alonso Colmenares Rodríguez y Francisco Javier Cardona A. (2005) *La contabilidad pública* Poveda Contreras, L. J. (2022) *La ética del contador público guardiana del buen uso de los recursos*.
- Antonio Lopo Martínez (2021), *Prueba Contable en el Derecho Tributario*, Tesis Doctoral.
- Hernando A. Hernández Quintero (2021), *Lecciones de Introducción al Derecho*, 2da Edición.
- Hernando Bermúdez Gómez (2021), *De Computations Jure Opiniones*.
- Carlos Mario Ospina Zapata (2006), *Tramas de la Contabilidad, trazos para quienes empiezan su formación en Contaduría Pública*.

Fuente imagen:
<https://www.pexels.com/es-es/foto/hombre-gente-mujer-ordenador-portatil-7654129/>

#SOYUTEISTA



uts | Unidades
Tecnológicas
de Santander
¡Lo hacemos posible!

