

Desarrollo Regional

La universidad al servicio de las regiones

ISSN 2389-782 / Marzo 2022



Rector General
Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO
P. Harold Castilla Devoz, CJM

Rector Cundinamarca
Jairo Enrique Cortes Barrera

Vicerrector Académico Cundinamarca
Jhensus Elías Carvajal Gómez

Director Centro Regional Girardot
Elvia Janeth Galarza Bogotá

Director Centro Regional Madrid
Claudia Stella Narváez Cárdenas

Director Centro Regional Soacha
P. Orlando José Castro Bustillo, CJM

Director Centro Regional Zipaquirá
Camilo Caycedo Gutiérrez

Director de Investigaciones
Jenifer Paola Garza Puentes

Director Docencia y Desarrollo Curricular Cundinamarca
Sonnya Janeth Díaz Ortega

Director Proyección Social Cundinamarca
Sandra Milena Cárdenas Vargas

Coordinador de Publicaciones Cundinamarca
Diana Carolina Díaz Barbosa

Problemática en la movilidad vial
-Pág. 9-

Sistemas de información geográfica
Una herramienta de desarrollo comunitario
-Pág. 25-

Combustibles alternativos para vehículos
-Pág. 43-

Energías renovables
-Pág. 47-

Editor

Jairo Enrique Cortes Barrera

Editor Invitado

Claudia Stella Narváez Cárdenas

Equipo editorial

Diana Carolina Díaz Barbosa
 Sandra Milena Cárdenas Vargas
 Claudia Stella Narváez Cárdenas
 P. Orlando José Castro Bustillo, cjm
 Marisol Martínez Suárez
 Alonso Malpica Camacho
 Katherine Alexandra Pacanchique
 Juan Jacobo Sarmiento
 Olga Rocío Vásquez

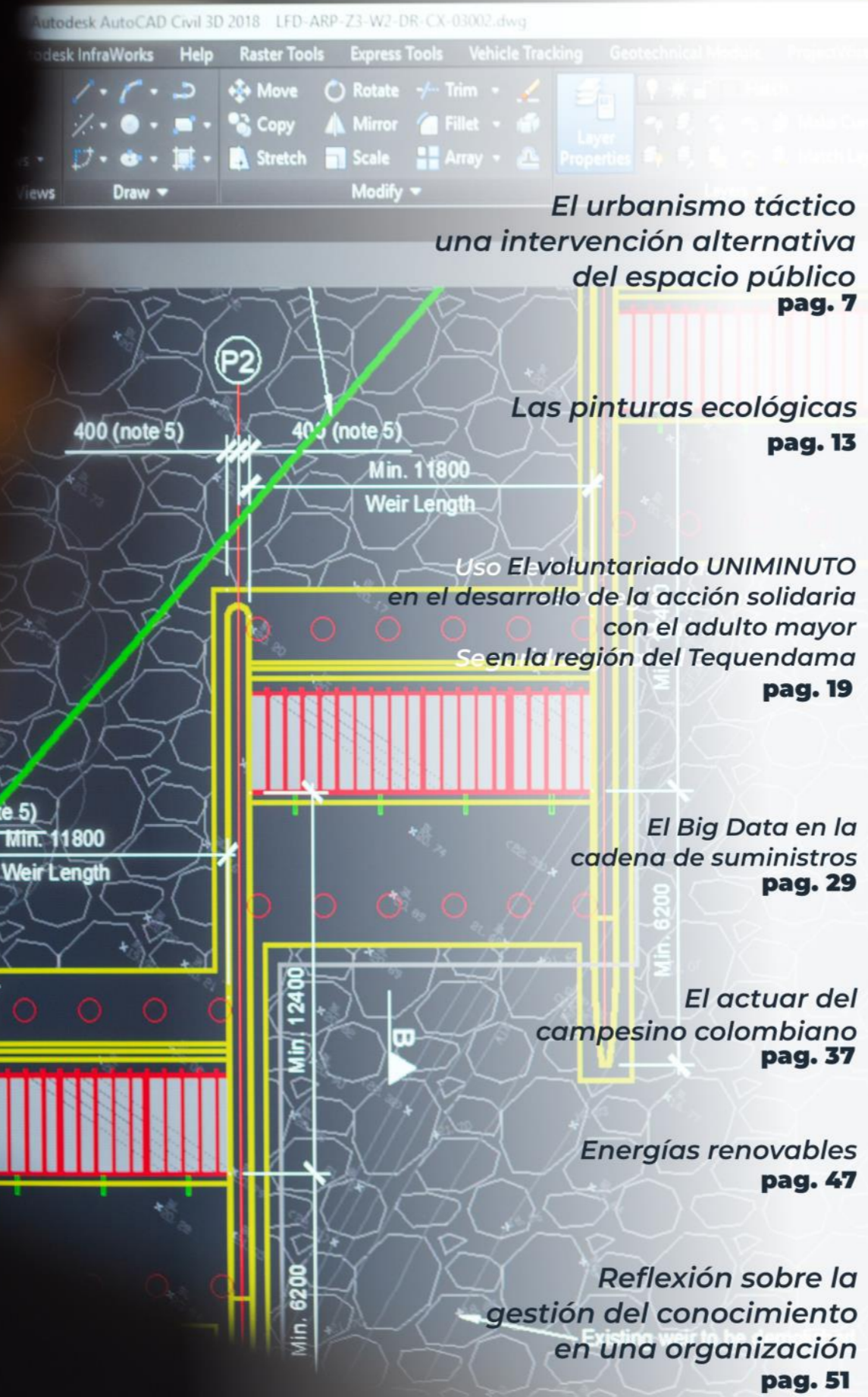
Comité Académico Asesor

Jhensus Elías Carvajal
 Jenifer Paola Garza Puentes
 Camilo Caycedo Gutiérrez
 Sonnya Janeth Díaz Ortega
 Elvia Janeth Galarza Bogotá
 José Daza Acosta
 Oscar Mauricio Zambrano

Diseño, Ilustración y Diagramación

Jose Castaneda-Romero

© Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO. Todos los textos publicados en Desarrollo Regional fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de calidad editorial establecidos en la Institución. La revista está protegida por el Registro de propiedad intelectual. Se autoriza su reproducción total o parcial en cualquier medio, incluido electrónico, con la condición de ser citada clara y completamente la fuente, siempre y cuando las copias no sean usadas para fines comerciales, tal como se precisa en la Licencia Creative Commons Atribución - No comercial - Sin Derivar que acoge UNIMINUTO.



Editorial
 pag. 5

**El urbanismo táctico
 una intervención alternativa
 del espacio público**
 pag. 7

**Problemática de la
 movilidad vial**
 pag. 9

Las pinturas ecológicas
 pag. 13

**La investigación y la proyección
 Fortalezas para la educación
 superior**
 pag. 17

**Uso del voluntariado UNIMINUTO
 en el desarrollo de la acción solidaria
 con el adulto mayor
 Seen la región del Tequendama**
 pag. 19

**Sistemas de información geográfica
 una herramienta de desarrollo
 comunitario**
 pag. 25

**El Big Data en la
 cadena de suministros**
 pag. 29

**La Robótica, un tema indiferente
 en la Región y la actual
 ingeniería de sistemas**
 pag. 31

**El actuar del
 campesino colombiano**
 pag. 37

**Combustibles alternativos
 para vehículos**
 pag. 43

Energías renovables
 pag. 47

**La vida universitaria
 una experiencia inolvidable**
 pag. 49

**Reflexión sobre la
 gestión del conocimiento
 en una organización**
 pag. 51

UNIMINUTO, agente de transferencia de conocimiento

La Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, sede Cundinamarca, Centro Regional Madrid y Centros de Operación Académica, tiene el honor de presentar la actual edición de la Revista Desarrollo Regional, en un compromiso constante de transferencia de conocimiento y en búsqueda de continuar con la posición de la Institución como un agente de cambio desde el planteamiento que nace a través del interés académico yuxtapuesto con la pasión por la investigación de estudiantes y docentes de los centros regionales Zipaquirá, Soacha, Madrid y Girardot. Basados en este planteamiento, la presente versión editorial aborda diferentes temáticas enfocadas en la ingeniería y sus ramas disciplinares, que pretenden visibilizar conflictos o situaciones sociales con núcleos problemáticos a la par de la realización del diseño y planteamiento de estrategias que permitan subsanarlos y mejorar las condiciones de la región.

Sin lugar a dudas, en la actualidad se vive en un momento coyuntural determinante para el futuro de las sociedades, por consecuencia a los avances científicos y tecnológicos que surgen diariamente a gran escala, no solo en la región sino a nivel global, lo cual replantea la manera de coexistencia humana y las dinámicas sociales que se han manejado en las últimas décadas; esto representa un escenario cada vez más retador para la academia y como esta es impartida por medio de la educación superior, haciendo que los esfuerzos por mejorar la calidad de la misma sean mayores y representen una mejora que impacte y ayude a la transformación social.

Es por esto por lo que desde los diferentes Centros Regionales en los que se hace presencia, se desarrollan 13 artículos que serán presentados a lo largo de la editorial, con gran variedad de ejes temáticos que permiten la articulación y creación de información original, novedosa, organizada, concisa y rigurosa de la misma.

El recorrido por las siguientes páginas inicia bajo el análisis hecho por una de las problemáticas más grandes por las que atraviesan las urbes de nuestro país al no tener una planeación urbanística desde los inicios de estas, el espacio público se ha visto reducido, bien sea por la invasión de este, el dinamismo del comercio ambulante o la necesidad en temas de movilidad, lo que ha llevado a la ampliación de vías para una mejor circulación del parque automotor que cada día crece más. Es por eso por lo que se requiere replantear la forma en la que se han distribuido los espacios urbanos, con la idea de hacerlo más inclusivo; cabe denotar que las ciudades necesitan desde espacios para movilidad vehicular (carros, motos, buses, bicicletas), así como zonas verdes y vías donde todas las personas puedan transitar sin ninguna dificultad, teniendo en cuenta las diferencias físicas.

Desde el ámbito civil de la ingeniería, enfocado en la satisfacción y solución de necesidades humanas por medio de proyectos u obras de infraestructurales que benefician a la población habitante de las regiones en las que se desarrollan, las investigaciones ejecutadas en la Rectoría Cundinamarca se dirigen a temas de urbanismo táctico y las problemáticas que se presentan en relación con la movilidad vial en la región.

En el actual texto, también se aborda el eje ecológico por medio de la ingeniería ambiental, desde sus pilares basados en el buen uso de los recursos, tanto los renovables como los no renovables, para hacer un aprovechamiento total que beneficie a las comunidades, sin afectar a su vez el medio ambiente, enfocándose en la búsqueda y conocimiento de combustibles alternativos que ayuden a evitar la producción de gases que ocasionan el efecto invernadero y contaminación, enlazado así con la incidencia de ello en el campo, también la geografía y el actuar de los campesinos por medio de la agroecología y la industria agropecuaria.

Además, desde el área de Ingeniería de Sistemas, encargada de la creación, programación y puesta en marcha de módulos ordenados interrelacionados como sistemas informáticos por medio de los conocimientos matemáticos con recursos lógicos, no materiales; se encontrarán asuntos relacionados al manejo de Big Data (Conjunto de gran volumen de datos que, por su tamaño, necesitan tratamiento por medio de sistemas complejos) y la robótica, esta vista desde una perspectiva que muestra su pertinencia actual y la indiferencia de la región con la misma.

Asimismo, es de resaltar el ámbito experiencial que se encuentra plasmado a lo largo de la editorial, mismo sentimiento que se enfoca en las experiencias de la vida universitaria, además la incidencia que los procesos de voluntariado pueden llegar a tener en los colaboradores que son parte de ellos y como mediante la proyección, la gestión de desarrollo comunitario, la investigación y las acciones solidarias se busca el crecimiento como seres completos y con las competencias y habilidades necesarias para que la formación, más allá de académica, sea humana e integra.

UNIMINUTO, desde su fundación por el padre Rafael García-Herreros en el año 1990 tiene como estandarte y misión un sello social, el cual hasta la fecha en su trigésimo aniversario sigue más vigente que nunca, buscando la transformación que necesita Colombia como nación para llegar a desarrollar en su totalidad las capacidades que su población tiene, pero que se ven obstaculizadas por la complejidad de las realidades que se presentan, por ello es necesario un desarrollo comunitario que permita que todos puedan encontrar la educación de calidad al alcance de todos que se cumple acá, en el lugar donde todos los sueños profesionales se hacen realidad.

Claudia Stella Narváez Cárdenas
Editor Invitado



Claudia Stella Narváez Cárdenas
Editor Invitado
Directora Centro Regional Madrid

El urbanismo TÁCTICO una INTERVENCIÓN alternativa del espacio público

Por:

Constanza Dorey García Puentes

*Profesora del Programa de Ingeniería Civil UNIMINUTO
Centro Regional Zipaquirá*

Martha Andrea Carolina Sánchez Galeano

egresada programa de Ingeniería Civil UNIMINUTO

Las ciudades y centros poblados en Colombia son en su mayoría aglomeraciones que carecen de procesos adecuados de planeación, lo que hace que el espacio público en muchas ocasiones tenga usos inadecuados, como la venta ambulante, parqueo de vehículos en zonas prohibidas, escasos espacios verdes, alto tráfico de automotores, entre otras problemáticas, lo cual se ve reflejado principalmente en espacios limitados para la movilidad de peatones.

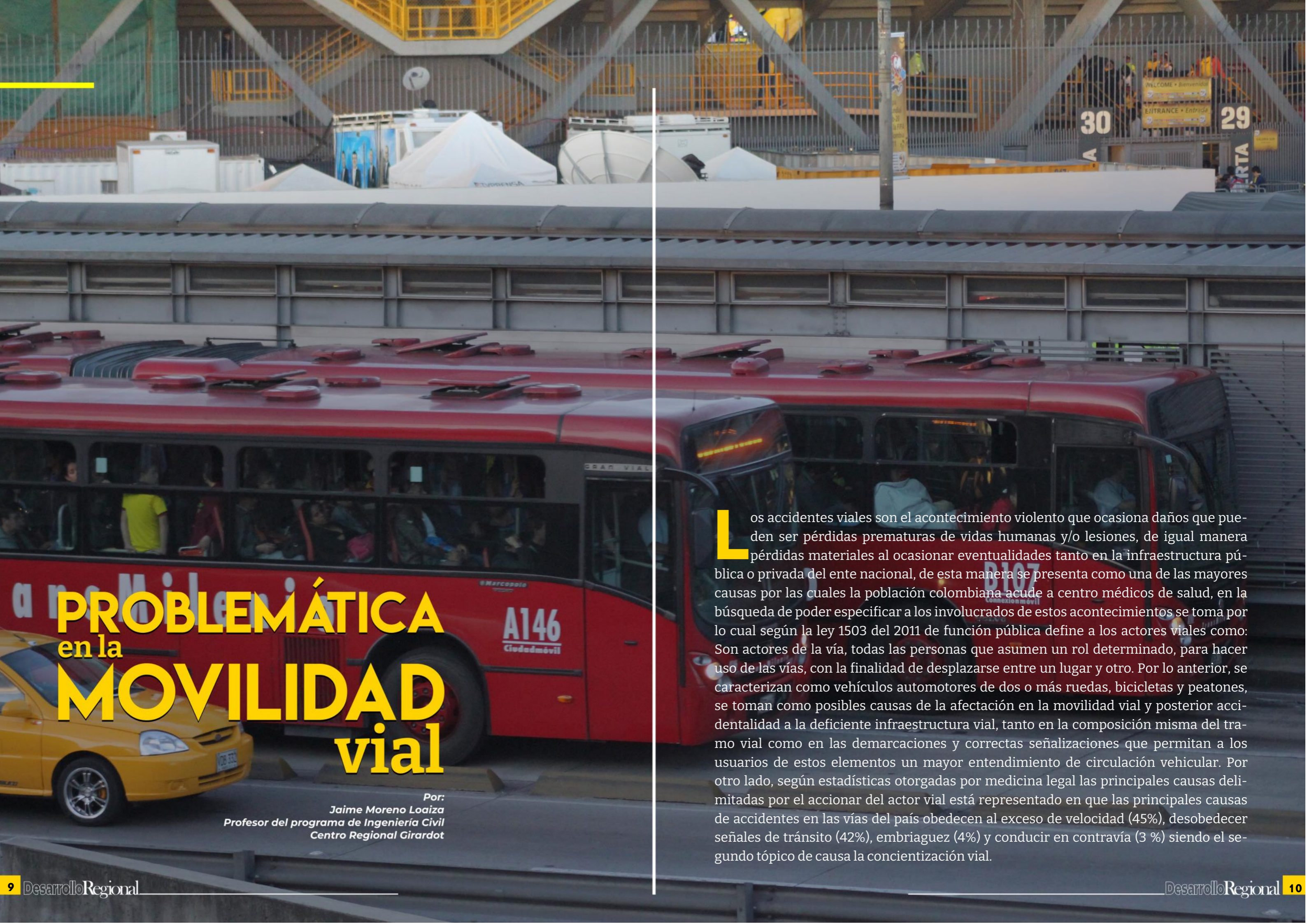


En busca de estrategias que mejoren el espacio público en la ciudad, de manera rápida, con bajos costos, aceptación ciudadana y que tenga un desarrollo gradual, se encuentra la alternativa del urbanismo táctico, el cual mejora significativamente la percepción y la relación de las personas con su entorno. Las intervenciones que se hacen bajo estos principios se desarrollan a pequeña escala y partiendo de un proceso experimental, que permite validar la pertinencia, mejora y una posible implementación definitiva; con la aceptación y la participación de la comunidad se garantiza la vigencia de las intervenciones.

Es así, que uno de los principios fundamentales del urbanismo táctico es la participación activa de la comunidad, partiendo del propio conocimiento que tienen del espacio y relación con el entorno, para luego junto con ellos establecer y configurar los parámetros para la intervención del espacio público; se puede decir que este tipo de urbanismo obliga a que el proyecto o la intervención sea desde el diseño centrado en el humano, y que en el se represente la cultura y motivaciones de las comunidades entorno al espacio público, además que esta puede ser reversibles, sino cumplen las expectativas de las personas.

Este tipo de urbanismo busca que las ciudades sean más inclusivas y humanas, además de propiciar espacios que fortalezcan el tejido social y la relación de los ciudadanos con su entorno, encaminados a mejorar la calidad de vida y bienestar de las personas; es así, que la característica principal del urbanismo táctico es dar prioridad a los peatones, donde este viva y disfrute la ciudad, con intervenciones provisionales o reversibles de bajo costo, y que pueden cambiar el uso del espacio de manera temporal o definitiva, usando mobiliario, franjas de colores, entre otros.

Hoy cuando es importante y fundamental el espacio público en las diferentes ciudades y asentamientos del país, debido a las medidas que se desencadenaron por la pandemia del Covid-19, donde se ha ido permitiendo el uso de estos espacios sin mascarilla, por los beneficios que trae a la salud mental y física de las personas, como también para la reactivación económica. Es trascendental desarrollar estrategias ágiles y a bajo costo que promuevan diversidad de usos del espacio público, es ahí donde el urbanismo táctico ocupa un lugar protagónico, ya que se puede alternar usos de los espacios, convirtiéndose en focos de integración social, actividad física e impulso económico.



PROBLEMÁTICA en la MOVILIDAD vial

Por:
Jaime Moreno Loaiza
Profesor del programa de Ingeniería Civil
Centro Regional Girardot

Los accidentes viales son el acontecimiento violento que ocasiona daños que pueden ser pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, de igual manera pérdidas materiales al ocasionar eventualidades tanto en la infraestructura pública o privada del ente nacional, de esta manera se presenta como una de las mayores causas por las cuales la población colombiana acude a centro médicos de salud, en la búsqueda de poder especificar a los involucrados de estos acontecimientos se toma por lo cual según la ley 1503 del 2011 de función pública define a los actores viales como: Son actores de la vía, todas las personas que asumen un rol determinado, para hacer uso de las vías, con la finalidad de desplazarse entre un lugar y otro. Por lo anterior, se caracterizan como vehículos automotores de dos o más ruedas, bicicletas y peatones, se toman como posibles causas de la afectación en la movilidad vial y posterior accidentalidad a la deficiente infraestructura vial, tanto en la composición misma del tramo vial como en las demarcaciones y correctas señalizaciones que permitan a los usuarios de estos elementos un mayor entendimiento de circulación vehicular. Por otro lado, según estadísticas otorgadas por medicina legal las principales causas delimitadas por el accionar del actor vial está representado en que las principales causas de accidentes en las vías del país obedecen al exceso de velocidad (45%), desobedecer señales de tránsito (42%), embriaguez (4%) y conducir en contravía (3 %) siendo el segundo tópico de causa la concientización vial.

PROBLEMÁTICA en la MOVILIDAD vial

De acuerdo con la Política Nacional de Movilidad Urbana y Regional menciona que la calidad de la movilidad de una ciudad incide en el nivel de vida de sus habitantes y en su nivel de productividad y competitividad. En esta materia, la Nación y las entidades territoriales enfrentan importantes desafíos por cuenta de las externalidades negativas del transporte, asociadas a la contaminación, congestión y siniestralidad vial, que afectan la sostenibilidad económica, ambiental y social de las ciudades. Además, se tiene que la Nación ha desarrollado acciones para mitigar las externalidades negativas asociadas al uso de medios motorizados de transporte, particularmente, las relacionadas con la seguridad vial. Frente a esto, con la expedición de la Ley 1503 de 2011, reglamentada mediante el Decreto 2851 de 2013, donde se crea la figura de los planes estratégicos de seguridad vial (PESV).

Del tema económico se toma que el poder adquisitivo de la población colombiana presentando un aumento en la obtención vehículos alimentados por elementos fósiles o en su defecto eléctricos, de acuerdo al registro único nacional de tránsito (RUNT) registra que 73% de las nuevas matrículas corresponden a motocicletas y el mercado de usados se incrementó más del 100% siendo este un posible indicador de aumento en el registro de accidentalidad en la movilidad vial del país al tener la relación de haber más de estos automotores circulando, siendo de este modo de que sea responsable en el gasto del 1% del PIB total el pago en los seguros por problemas viales destacando que se debe tomar mayor importancia tanto en educación cívica, mejor control de las autoridades de tránsito en aspectos de regulación de licencias de conducción correctamente reglamentadas, correcta adquisición del SOAT y la correcta técnica mecánica que permitan garantizar al ecosistema vial de que los actores viales y su respectivo medio de transporte sea óptimo para su específica función, siendo así que según el RUNT la evasión del SOAT llegó a 47% y el incumplimiento de la Revisión Técnico Mecánica a 56% lo que refleja la baja atención de las autoridades.

Problemática en la movilidad vial



Los actores viales están debidamente reglamentados para que la movilidad vial sea lo más óptima posible por lo cual se toma como clave la ley 769 de 2002 que establece el Código Nacional de Tránsito en el cual se establece el correcto uso de cada elemento que compone una vía como señalizaciones y elementos como glorietas. Se toma como punto de enfoque el municipio de Girardot en el departamento de Cundinamarca, ya que es el sector establecido del semillero en el que se observa que la comunidad en lo que lleva del año el mayor rango de accidentalidad con rango de fatalidad se presenta los fines de semana posiblemente por causas antes mencionadas por medicina legal.

El Semillero de Investigación TRANSVIALES ha venido investigando con base en las cifras de accidentalidad y siniestros reportados en el año 2020 (con corte al 30 de noviembre), Girardot reportó 23 personas fallecidas en siniestros de tránsito según cifras entregadas por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV). De los 23 fallecidos, 2 fueron mujeres y 21 hombres.

De acuerdo con la condición de usuario de las vías, 10 fueron peatones (43,48%); 8 usuarios de motocicletas (34,78%); 3 usuarios de vehículos (13,04%); y 2 usuarios de bicicletas (8,70%).

Por otro lado, el semillero ha venido realizando análisis visual de la problemática en la movilidad vial de acuerdo con la anterior información y estadísticas, para dar alternativas de solución a las problemáticas que radica en gran parte por los actores viales debido a la falta de señalización, cultura vial, conocimiento de las normas de tránsito entre otras poniendo en riesgo su integridad física.

El semillero propone nuevas estrategias de educación y capacitación vial que sensibilice tanto a peatones, conductores de vehículos y motociclistas para que puedan transitar el corredor vial en perfecta sincronización, y a su vez contribuya a salvaguardar la integridad de cada uno de estos actores viales minimizando los riesgos de accidentalidad y siniestros.



Las pinturas ecológicas

Por:
Constanza Dorey García Puentes
Profesora del Programa de Ingeniería Civil
Centro Regional Zipaquirá

Carlos Danilo Riaño Nava
Egresado programa de Ingeniería Civil UNIMINUTO
Centro Regional Zipaquirá

El crecimiento acelerado, la globalización y la industrialización en los países ha generado diversos beneficios en la economía y en la sociedad del siglo XXI, sin embargo, también ha contribuido en los impactos negativos al medio ambiente, muchos de ellos irreversibles. La construcción es una de las industrias que en sus procesos productivos emplea materias primas extraídas directamente de la corteza terrestre especialmente minerales, siendo estos recursos limitados y en su extracción se recurre a la práctica de minería a cielo abierto, siendo esta una actividad que afecta considerablemente el entorno natural y la biodiversidad. También estos procesos de construcción tradicional generalmente utilizan algunos productos nocivos y tóxicos para la salud, especialmente en la fase de acabados de los diferentes proyectos constructivos (edificaciones, vías, entre otros); ya que usan pinturas sintéticas que son altamente tóxicas, es así como, este tipo de material afecta considerablemente la salud de las personas que tienen contacto directo y permanente, dejando secuelas con el tiempo, y también a la biodiversidad y el entorno natural.



La producción de la pintura sintética es un proceso que contiene elementos nocivos para el medio ambiente y los seres vivos, entre ellos químicos como, el plomo, mercurio, cadmio, tolueno, xileno y estireno, en algunos casos resinas epoxi, resinas de melamina, formaldehído, hidrocarburos alifáticos, cetonas, glicoles, fungicidas. Algunos de estos componentes causan irritaciones y ocasionar graves daños en la salud como alergias e incluso puede derivar en efectos cancerígenos, debido a su volatilidad y al contacto permanente a estos, así mismo al medio ambiente ocasionando daños irreversibles.

Es así como, en la búsqueda de implementar estrategias para que la industria de la construcción mitigue o disminuya los impactos negativos ocasionados al medio ambiente, a la biodiversidad y a los seres vivos, se llega al concepto de pinturas ecológicas, que son principalmente fabricadas con materiales naturales y biodegradables; actualmente podemos encontrarnos dos tipos de pinturas ecológicas que se diferencian por sus componentes naturales, pueden ser de origen vegetal o animal (las más conocidas son vegetales) y entran dentro de las eco-pinturas, y las pinturas minerales (pueden ser de arcilla, silicato cal).



Las pinturas ecológicas

Para diferenciarlas y encontrarlas en el mercado, estas se identifican con etiquetas o sellos ambientales, mediante la comunicación de información verificable, exacta y no engañosa, sobre aspectos ambientales de dichos productos.

Es importante mencionar que las pinturas ecológicas son más costosas que las sintéticas y demoran un poco más en el secado cuando se aplica en la superficie, sin embargo, tienen mayor durabilidad (solo debemos recordar que con ellas se dibujaron las pinturas rupestres, muchas de ellas preservadas hasta nuestro tiempo), no contienen componentes orgánicos volátiles, permite la transpiración de los muros (evitando la aparición de humedad o grietas), tampoco se cargan con electricidad estática, de manera que no atraen el polvo y son biodegradables. Por estas y otras razones se debe ser

consciente que el beneficio de los materiales ecológicos en muchas ocasiones es intangible, y que, si se razona sobre estos, son mucho más beneficiosos a nivel económico, social y ambiental para los proyectos de construcción, los cuales principalmente nacen para satisfacer las necesidades de las comunidades para su desarrollo y calidad de vida.

Aun cuando en la industria se han propuesto mitigar los impactos ambientales, no se ha logrado suprimir completamente este tipo de componentes que afectan no solo el entorno natural, sino la biodiversidad y los seres vivos. Es por esto necesario desarrollar propuestas que busquen mitigar los impactos y que se usen materias primas para la elaboración de pinturas naturales, ecológicas y renovables, aunando esfuerzos desde las instituciones de educación y el gremio de la construcción.

La investigación y la PROYECCIÓN FORTALEZAS para la educación SUPERIOR

Por:
María Fernanda Laguna Charry, egresada
María Claudia Vera Guarnizo, profesor
Jackson Erminzul Monroy Gutiérrez, profesor
Martha Liliana Díaz Ochoa, profesor
Corporación Universitaria Minuto de Dios
UNIMINUTO

La investigación es un proceso de consideración mutua entre quien la predica y quien la estudia, es decir el profesor y el estudiante, con el fin de tener un proceso crítico enfocado en ser integral, flexible y sistemático ante las competencias cognitivas, afectivas y comportamentales para el desarrollo y la innovación. La nueva era permite que la investigación sea abierta a diferentes situaciones sujetos de investigación, por lo tanto, permite que sea enfocada a un trabajo articulado con comunidades sociales desde la proyección social, logrando así fortalecer los procesos de aprendizaje entre la comunidad académica y la comunidad vulnerable.

Es allí donde tomamos un punto a favor y donde debemos centrarnos, no se tiene investigación aplicada sin antes haber realizado una investigación básica o profunda, siendo un proceso formal por lo que está ligada a una institución, ya sea universidad o instituto centralizado, además de acuerdo a nuestra formación como familia UNIMINUTO, que contamos con una pertinencia social, es mucha más sencillo transmitir este conocimiento a las comunidades vulnerables, lo que permite que se hagan grandes investigaciones en pro al desarrollo de regiones en la búsqueda formal de una investigación, tomando como resultado que somos lo que la educación hace de nosotros.

Es por esto que la educación debe estar siempre a la vanguardia del cambio, por lo que debe ser reestructurada, tomando en cuenta que los estudiantes también debe ser llevados a ser críticos, reflexivos y seres pensantes para que tengan una educación integral, de este modo la educación se convierte en una visión de cooperación e interdisciplinar, es decir que para dar respuesta a la investigación se requiere de varias disciplinas que aporten a soluciones adecuadas y concretas para el desarrollo social.

La investigación práctica es una solución ideal para el problema de proporcionar a los estudiantes de diferentes pensamientos posibilidades de interacción cooperativa y no superficial. Los métodos cooperativos aprovechan concretamente la fuerza de un grupo de in-

vestigadores desagregada para mejorar las relaciones intergrupales, El aprendizaje cooperativo brinda posibilidades diarias entre los mismos alumnos de manera tal que todos tienen la posibilidad de hacer aportes sustanciales a sus equipos; Cuando el profesor integra la cooperación está transmitiendo claramente la idea de que la interacción es algo oficial y así mismo un movimiento del hacer para desarrollar y transmitir.

La investigación práctica empleada en los estudiantes influye en un control adyacente, en la que es mucho más probable que aquellos que alcanzan el éxito tiendan a pensar que éste se, debe a sus propios esfuerzos que aquellos que no lo alcanzan, por la determinación y variables que ven en cada oportunidad de práctica y aprendizaje, a raíz de estar en un grupo de investigación práctico se comprueba que el control se ve influido positivamente por los métodos de aprendizaje cooperativo

Una evidencia clara del involucramiento de un alumno es la proporción de tiempo de clase que le dedica a la actividad y relación con la investigación los métodos de aprendizaje cooperativo son intervenciones sociales; donde se aumenta el tiempo dedicado y se compromete la atención del individuo. Cuando se habla de una educación en pro a la sociedad se debe tener dos puntos clave como lo es la enseñanza y la investigación, ambas con una proyección eminentemente social.

EL

VOLUNTARIADO UNIMINUTO

en el desarrollo de la acción solidaria con el adulto mayor de la región del Tequendama

Por:

Andrea del Pilar Castaño Becerra
acastano@uniminuto.edu

Andrea del Carmen Cetarez Chica
andrea.cetarez@uniminuto.edu

Dennis Farid Labrador Martínez
dennis.labrador@uniminuto.edu

Corporación Universitaria
Minuto de Dios - UNIMINUTO
Centro Regional Girardot

Los adultos mayores son una población inmersa en situaciones particulares propias de esta etapa avanzada de vida, por lo que el ideal sería que pudieran estar en un ambiente agradable, bajo el techo de una vivienda digna, que los haga sentir en estado de bienestar tanto físico como mental y emocional. Así pues, Las Naciones Unidas (ONU) “reconocen y usan como límite estándar para referirse a una persona de edad avanzada o a un adulto mayor el haber vivido 60 años. Cuando se cumplen 75 años, la Organización Mundial de la Salud (OMS) los nombra viejos o ancianos. Después de los 90 años, los distingue como grandes viejos o longevos”. Así entonces, los adultos mayores son personas que llevan una rutina cotidiana, lo que da cuenta que aún son seres humanos activos y aportantes en la sociedad, adquirida con su experiencia a través de los años.

Por lo tanto, el bienestar integral según Antolínez M. (2010) “es un estado de equilibrio y búsqueda de actividades que proporciona felicidad y le permite al individuo mejorar su calidad de vida; el bienestar deseado, entonces, se obtiene mediante hábitos saludables que resultan en una adecuada adaptación de los componentes del bienestar en cualquier nivel del proceso salud-enfermedad”.

En consecuencia, desde el voluntariado UNIMINUTO del Centro Regional Girardot en el mes de junio de 2021 se inició una acción solidaria desde la modalidad denominada Emergente, en el documento de Lineamientos Institucionales (hace referencia a que las acciones solidarias se pueden configurar de acuerdo con los contextos) en el municipio de Tena – Cundinamarca, encaminada a dignificar el hábitat del adulto mayor Valeriano Bueno (sin núcleo familiar).

Realmente fue muy fácil establecer conexión con Don Valeriano, como le dicen los voluntarios que están apalancando esta labor, teniendo en cuenta que es un ser humano sensible, generoso, cálido, que inspira ternura en su mirada y sabiduría en su hablar, características propias de la experiencia que dejan los años.

Para ir a su humilde vivienda, es necesario llegar a la vereda Guasimal del municipio de Tena y tomar un camino veredal hasta la quebrada Las Delicias, luego atravesar una parte de la montaña que finalmente conducirá a su morada. Don Valeriano ha estado allí toda su vida; es decir, 76 años. Cuando era joven soñó con realizar el oficio de ser sastre, pero las condiciones familiares no se lo permitieron, ya que tuvo que cuidar de sus padres y así fueron pasando los años. Sin planearlo no construyó su propio núcleo familiar y finalmente entre los quehaceres del campo y el trasegar de su vida en lo más recóndito de la montaña, quedó completamente solo.

Para obtener el sustento aún trabaja en limpieza de fincas aledañas, a pesar de su edad y de su columna desviada, camina



Valeriano Bueno, beneficiario de la acción solidaria

con facilidad por el terreno escabroso con sus botas de caucho y baja estatura. Siempre va “punteando” en la ruta porque a pesar de la diferencia de edad con los voluntarios que están cooperando con esta acción solidaria, ninguno logra ir a su ritmo, pues ese camino él lo conoce muy bien.

Junto a su casa tiene un pequeño lote y ha cultivado una que otra planta de aguacate, mandarina, mango, naranja, cacao y plátano y hace semilleros para la venta de aguacate, papaya y otras plantas, logrando venderlas más o menos a dos mil o tres mil pesos. Cabe destacar que los vecinos le brindan una mano amiga cuando tienen la posibilidad y es así como le regalan un mercado básico, ropa y le brindan afecto con visitas que de vez en cuando le hacen.



Cocina actual de la vivienda del adulto mayor.

Fue entonces cuando los voluntarios empezaron su labor y con la orientación, seguimiento y control de la obra civil por parte de un profesor del programa de Ingeniería Civil y el equipo de voluntarios dispuestos para esta causa, se empezaron a recolectar ayudas materiales y a trasladarlas hasta la casa de Don Valeriano; esta dispendiosa y maratónica tarea se logró realizar y fue así como empezó la construcción de la unidad habitacional con el fin de que se sienta cómodo y confortable.

La primera vez que el Voluntariado UNIMINUTO llegó a su vivienda, la encontró con altos índices de vulnerabilidad: una habitación completamente oscura, húmeda, el piso en tierra, el cableado eléctrico se encontraba visible y deteriorado, inclusive presentaba riesgo de choque eléctrico; asimismo, como el sendero peatonal entre las alcobas era muy angosto y escarpado, podría haberse presentado algún accidente durante el tránsito de él y de los voluntarios en la labor que se encontraban realizando. Se halló la cocina a la intemperie, circundada con rocas puestas, y al estar de esta forma, no tiene ninguna cimentación ni adherencia entre ellas; es decir, que de zafarse o correrse una piedra la estructura muy seguramente colapsaría.



Don Valeriano realizando su labor de campo.



Reconocimiento del estado de la vivienda del señor Valeriano.

A continuación, se presenta el diseño previo de cómo va a quedar la distribución de la alcoba en la que se inició con el proceso de demarcación de la zona donde se van a realizar los procesos constructivos:

De igual manera, se determinó realizar una cimentación con zapatas de 80cm x 80 cm con profundidad de 1.00 metro para izar columnas de 15cm x 25cm entre muros y confinar la estructura según Norma Sismorresistente (NSR) 10 Título E.



Imagen 1. Distribución de los espacios de la alcoba nueva.
Fuente. IC. Ms. Dennis Farid Labrador Martínez.
Docente - Voluntario UNIMINUTO CRG

"Fue entonces cuando los voluntarios empezaron su labor y con la orientación, seguimiento y control de la obra civil por parte de un profesor del programa de Ingeniería Civil y el equipo de voluntarios dispuestos para esta causa, se empezaron a recolectar ayudas materiales y a trasladarlas hasta la casa de Don Valeriano."



Grupo de Voluntarios que apoyan la acción solidaria.

Habiendo orientado al grupo de voluntarios, se procedió a realizar en primera instancia el traslado de los enseres y elementos personales a una alcoba continua, de ahí se pasó a la demolición, excavaciones y amarre de aceros, respectivamente. La culminación de esta intervención civil se prevé para el periodo 2023-2, teniendo en cuenta que la disposición de recursos es limitada.

Se considera una acción innovadora, puesto que se brinda asistencia, mejoramiento de la calidad de vida y aporte en relación con el desarrollo social, en lugar de difícil acceso geográfico y climático, contribuyendo con mano de obra e infraestructura básica que permitirá no solo la generación de bienestar bajo el enfoque de sostenibilidad, sino también unión en los miembros de la comunidad voluntaria, generando así metas locales de alcance con resultados a largo plazo en territorios vulnerables.

En lo que respecta a la calidad de vida, que se fundamenta en el cumplimiento y satisfacción de las necesidades básicas del individuo, también se estaría aportando en gran medida; buscando así el bienestar y la felicidad del beneficiario, esperando que la acción solidaria, sea funcional para su vida cotidiana, generando una oportunidad de mejora en aspectos tales como: salud, descanso y relaciones interpersonales; entre otros, que apuntan al respeto por los derechos humanos, en proyección de una vivienda adecuada.

En consecuencia, la acción adelantada es pertinente a las necesidades del beneficiario, ya que permite mejorar la calidad de vida de una persona vulnerable en calidad de adulto mayor, con base en el diagnóstico, gestión, ejecución y seguimiento de los procesos constructivos de la obra civil; fomentando el derecho a una vivienda digna, a través de las soluciones en comunidades que enfrentan pobreza extrema.

El Voluntariado UNIMINUTO Centro Regional Girardot, continúa trabajando en pro de alcanzar el objetivo de la acción solidaria y para culminarla a satisfacción se requiere de las donaciones de la comunidad.

Así pues, UNIMINUTO como institución de educación superior con enfoque social, trabaja de manera sincrónica entre las unidades transversales, específicamente desde el Centro de Educación para el Desarrollo CED y los programas académicos, para este caso con el programa de Ingeniería Civil, en el liderazgo de iniciativas que permitan evidenciar el compromiso que tiene con los diversos territorios.



Adelanto del proceso constructivo de la acción solidaria en pro de una vivienda digna.



Sistemas de información GEOGRÁFICA

una herramienta de
desarrollo comunitario

Por:
Edgar Orjuela Montoya
Profesor
Centro Regional Girardot

Desde hace relativamente pocos años, se viene evidenciando la necesidad de contar con información detallada, en general, para todas las planificaciones de aquellas disciplinas que necesitan información geográfica o georreferenciada; además ayuda a la solución de problemáticas de la vida cotidiana tal es como buscar una simple ruta de transporte ir en mi vehículo de un lugar a otro, por este motivo el semillero de sistemas de Hidromodelación CIVILECS, busca generar los espacios para dar a conocer a nuestra comunidad estudiantil el uso de estas herramientas y colocarlas al servicio de la comunidad en general. El presente documento pretende dar algunos conceptos generales sobre los SIG, su definición, componentes, datos de entrada y algunos proyectos de investigación en los que se están usando los paquetes disponibles en el mercado.

Tal es el caso que, el municipio de Girardot Cundinamarca se encuentra ubicado en la zona de la cuenca media del río Magdalena y no cuenta con un adecuado manejo de situaciones de emergencia por inundación. Sin embargo, tanto o más importante que contar con esa competencia, es tener la capacidad de diseñar y ejecutar estrategias que reduzcan esas situaciones de emergencia verdaderamente sobreninientes e imprevisibles.

A lo largo de los años el desbordamiento de los ríos ha causado muchos desastres y daños en la infraestructura de las viviendas cerca de la rivera de los ríos, ya que no existe una plataforma donde se pueda obtener la información en tiempo real sobre el comportamiento de dicho afluente, para así poder estar pendiente de sus variaciones para poder tener respuesta de este problema que afecta a millones de personas cada año.

Por otro lado, el incremento de la intensidad de los ciclos de lluvia que se ha experimentado en Colombia durante los años recientes ha generado inundaciones en diferentes zonas ribereñas e inclusive en zonas vecinas de cuerpos de agua secundarios. La magnitud de los daños materiales y de las pérdidas de vida ha requerido la intervención de los diferentes niveles de la administración pública para el manejo de las situaciones de emergencia que se han presentado. El municipio de Girardot, ubicado en el punto de confluencia de dos de los más importantes ríos del país como son el Magdalena y el Bogotá, ha sido una de las poblaciones que ha resultado más afectada. De acuerdo con la Sala de Situación Humanitaria, los departamentos con mayor número de personas afectadas y de viviendas averiadas en diciembre de 2011 fueron Bogotá, Risaralda, Córdoba, Cundinamarca y Magdalena. (SSH, 2011).

El trabajo que realiza el semillero se desarrolló bajo las siguientes etapas: Se realizó una consulta detallada a partir de las bases de datos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) sobre “Caudales en la cuenca del río Magdalena”, se utilizaron estaciones desde la ciudad de Guaduas hasta la ciudad de Neiva, se tomaron imagen satelitales del Google Earth Pro y se modelaron en Global Mapper con el fin de obtener la curvas de nivel de las zonas rivereñas afectadas por las inundaciones, que nos permita la construcción de un modelo de inundación y sus tiempos de retorno.

El semillero de sistemas de Hidromodelación del programa de Ingeniería de Ingeniería Civil de Girardot, realiza el acompañamiento al desarrollo de un proyecto para la construcción de un reservorio para captar las aguas lluvias en el municipio de Girardot que permite suplir las necesidades de agua en los cultivos de ese predio en la temporada de verano y en invierno va a regular los caudales de escorrentía.

En la Programa de Ingeniería civil de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, se está desarrollando un plan para articular un semillero interdisciplinario que nos permita la construcción de un sistema comunitario de alerta temprano para ser aplicado en pequeña y grandes fuentes hídricas, asociado a herramientas de información Geográfica (SIG), y se proyecta realizar un programa de capacitación de profesores y estudiantes, a mediano y largo plazo, con el fin de aprovechar eficientemente estas herramientas con posibilidades de aplicación en todas las carreras existentes en el Centro Regional.

Sistemas de información geográfica

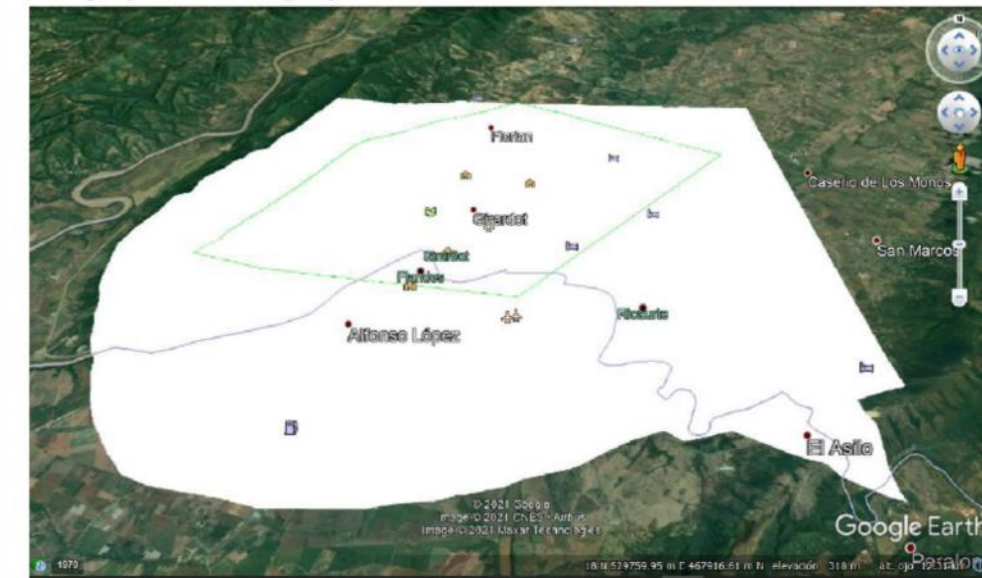
Muestra: Datos descargados del IDEAM.

Gráfica 1. Tendencia máxima anual de caudales Estación Arrancaplumas, Guaduas (Cundinamarca), del río Magdalena.



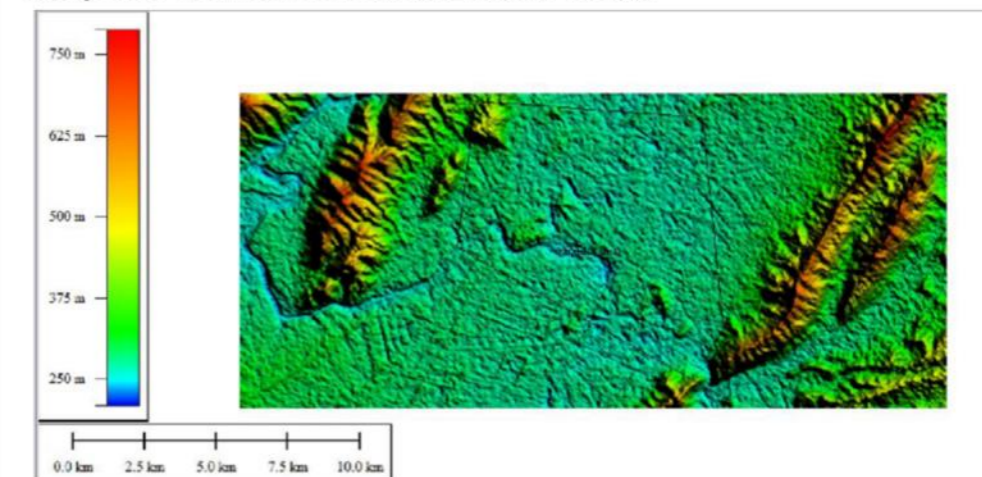
Fuente: Propia

Fotografía zona del proyecto



Fuente: Google Earth

Imagen de elevación del terreno Zona de estudio



Fuente: Global Mapper

Por:
Efrén Eduardo Rojas
Burgos
Coordinador Tecnología
Logística Empresarial
TLEM CRM

Arthur Steven Pinzón
Arias
Coordinador Ingeniería de
Sistemas ISIS y
Especialización Big Data
EBID. CRM

El **BIG DATA** en la cadena de suministros

La cadena de suministros encierra diversos productivos que son fundamentales desde el punto de vista estratégico, para garantizar el éxito en las operaciones y procesos, de allí es fundamental contar con toda la información posible de proveedores, clientes, distribuidores, transportadores, fabricantes, etc. En ese sentido, la analítica de datos a través del big data se convierte en una ventaja competitiva si se articulan los procesos a partir de datos precisos que permitan pronosticar y prever situaciones del entorno a las diferentes variables y relaciones que existen entre las mismas, con el fin de tomar decisiones acertadas mediante movimientos estratégicos. Si bien es cierto, en Colombia el manejo de los grandes datos aún es incipiente con empresas que regularmente no manejan este conjunto de técnicas, ni usan programas especializados, como tampoco cuentan con bases de datos estructuradas que permitan llevar a cabo una gestión de los datos que faciliten la detección de rasgos, características, tendencias y patrones de consumo para perfilar los clientes, para mejorar los procesos y ser más eficientes y productivos a la hora de optimizar recursos. Es entonces, donde se pierde en alguna medida, la oportunidad de administrar la información de una manera adecuada a las necesidades propias de las organizaciones y se desarticula la gestión de la información, lo que a su vez ocasiona que las empresas no aprendan, no crezcan y no innoven.

La aplicación del big data, disminuye el riesgo de errores en las entregas y genera velocidad para los despachos y distribución, lo que redundará en un mejor servicio y relacionamiento con los clientes. De igual manera, los pronósticos de demanda a través de estas técnicas ayudan a que otros aspectos como el manejo de inventarios quede determinado por el respectivo análisis, esto conlleva a que tanto los costos financieros, de almacén, de transporte, de aprovisionamiento, entre otros se reduzcan sustancialmente en razón a que se cuenta con estimaciones que de alguna manera u otra se acercan más a la realidad a partir del dato, para la correcta gestión de la información como un insumo importante que minimiza la toma de decisiones subjetivas.

El poder anticiparse a la materialización de cualquier riesgo y conocer cómo cambian los comportamientos de consumo, las operaciones y las materias primas es fundamental en nuestra era, para prolongar la vida de las empresas. La planificación en cada una de las áreas de la empresa recoge datos para posteriormente convertirlos en información, pero está se debe articular, con el fin de que sea útil y pueda ayudar a la alta gerencia en la proyección de ingresos y diseño de nuevos productos que satisfagan las necesidades de los consumidores.

Es importante recordar que el big data no solamente se ocupa de recoger y realizar la analítica de datos internos, sino que también recoge y cruza variables microeconómicas y macroeconómicas que son determinantes en cualquier modelo que se plantee para la predicción productiva y de servicios. La gran ventaja del big data

es que brinda datos en tiempo real y esto hace que las empresas tengan una altísima capacidad de respuesta a fenómenos que se pueden presentar por la alineación de ciertas variables al considerar no sólo las técnicas para el análisis de los datos sino también el uso de estructuras lógicas e inteligentes que son capaces de procesar información al reconocer patrones y comportamientos con volúmenes de datos que superan los Terabyte, que por herramientas de cálculo básicas, son computacionalmente imposibles de analizar.

Para un manejo óptimo en los procesos de una organización las herramientas de big data en muchas ocasiones se encuentran vinculadas a sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) que son básicamente programas que ayudan a gestionar los insumos, la producción y los recursos humanos, el servicio al cliente, la cadena de suministros y las acciones, con el uso de una inteligencia artificial que integra todo para favorecer el trabajo colaborativo y bien articulado.

En este contexto, son bastantes las ventajas que puede aportar el análisis de los grandes volúmenes de datos, a partir del uso de herramientas automáticas especializadas, que integran todos los eslabones en la cadena de suministros y en general los procesos organizacionales, desde la particularidad del dato hasta la toma de decisiones, la gestión de los recursos, del conocimiento y del aprendizaje.



LA ROBÓTICA

un tema indiferente en la Región y la actual ingeniería de sistemas

Por:
Nicolás Ospina Almanza
Estudiante Ingeniería de Sistemas

Nicolás Rojas Pérez
Estudiante Ingeniería de Sistemas

Juan Pablo Mora Piñeiro
Estudiante Ingeniería de Sistemas

Yerson Felpe Ramírez Garnica
Estudiante Ingeniería de Sistemas

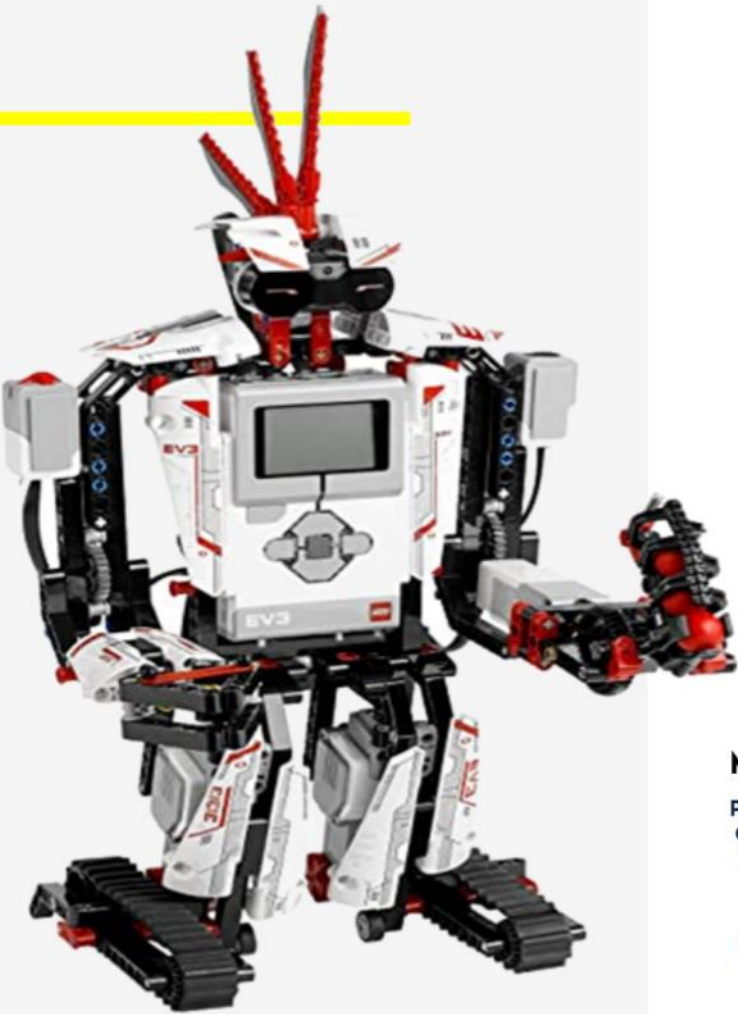
Efraín Másmela Téllez
Profesor Ingeniería de Sistemas

La tecnología avanza a pasos agigantados y la robótica hace parte de fundamental de esa evolución, pues cada vez su uso y aplicación es más notoria en diversos tipos de campos, desde la investigación científica, hasta procesos de ensamble en grandes factorías. Las universidades en Colombia en especial UNIMINUTO sede Girardot, viendo la actualidad de esta ciencia, deben implementar estrategias que permitan que los estudiantes conozcan y aprendan sobre el uso de la robótica como parte fundamental del desarrollo del estudiante a la hora de estudiar Ingeniería de sistemas.

Reflexiones

Como es sabido, la ingeniería de sistemas está proyectada a ser la carrera del futuro, pues los procesos que se realizan en el día a día de una u otra manera implica una necesidad tecnológica, tanto de infraestructura como de personal que sea capaz de operar el mismo. Así mismo, mucho se habla de que los robots y la robótica en general reducirán las labores físicas que realizan los humanos, inclusive esto ya se puede evidenciar en grandes factorías, como por ejemplo la industria automovilística en donde los procesos de soldadura y de pintura son realizados por brazos robóticos, esto conlleva a que debemos preguntarnos ¿los robots pasaran por encima de la humanidad para reemplazar todos los procesos físicos? Como estudiantes de ingeniería de sistemas es posible darle respuesta a esta pregunta, pues de algún u otro modo son piezas de hardware que requieren una programación previa para funcionar, por lo tanto, se debe darle importancia a este tema que parecería ser indiferente a la carrera, pero tan necesario en los tiempos que corren actualmente.

La educación universitaria debe avanzar de acuerdo con las tendencias del mercado, para que así los estudiantes y futuros profesionales deben obtener conocimientos acordes al contexto y a la realidad que viven.



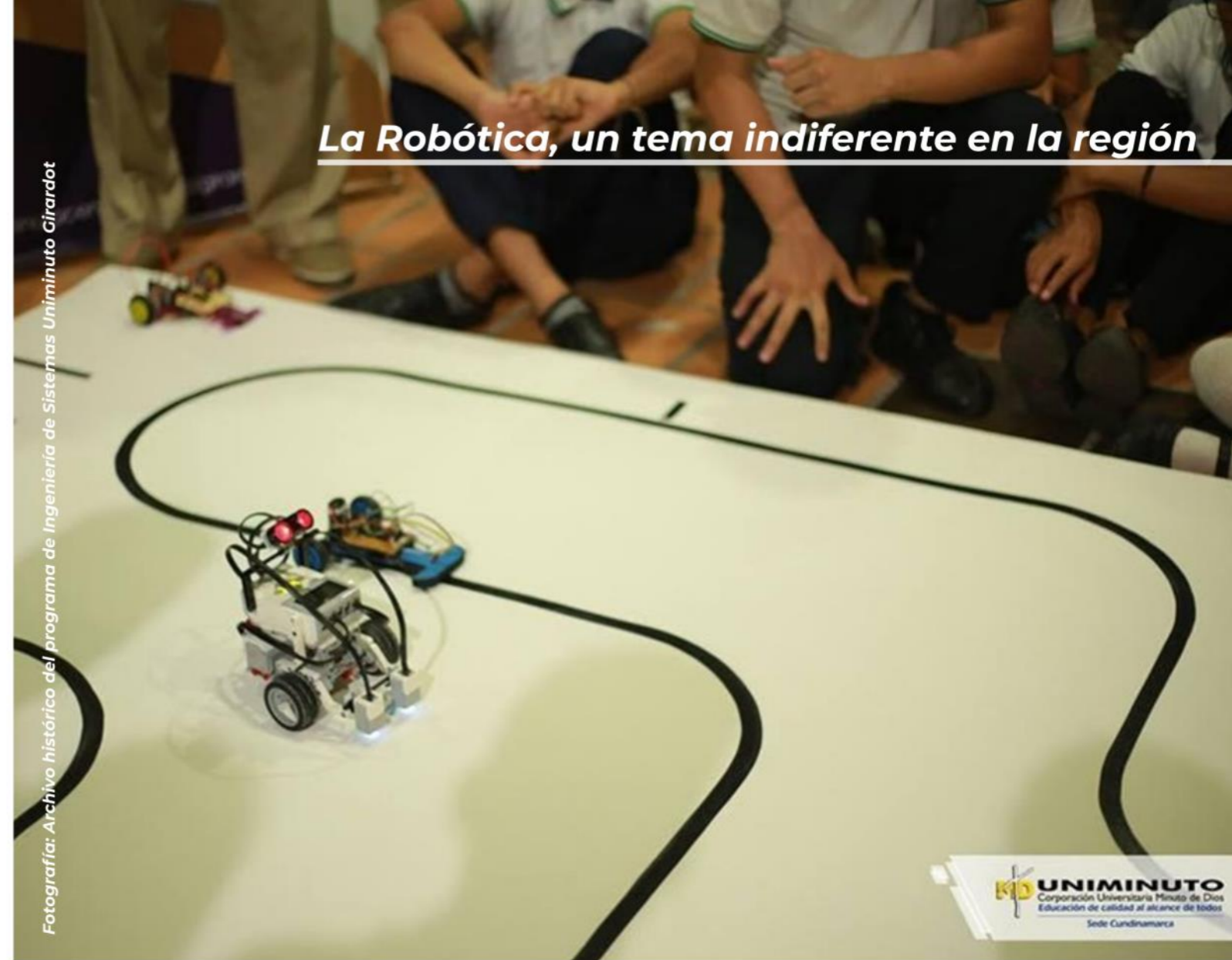
En la Universidad sede Girardot hay seis robots Legos en total, disponibles para realizar procesos prácticos en las materias de programación, arquitectura de computadores, redes de computadores entre otros, que mejoran los procesos de aprendizaje en los estudiantes.

MODELO PEDAGÓGICO DE ROBÓTICA EDUCATIVA



Como se puede observar en la imagen anterior es importante contar con un ambiente y los materiales adecuados para la realización de las clases enfocadas a la robótica, en el caso de UMININUTO Girardot se cuenta con una serie de robots que puede ayudar a la realización de un proceso que puede ser practico e interesante para los estudiantes de ingeniería de sistemas generando resultados como por ejemplo una mayor capacidad de solución y de pensamiento divergente a la hora de plantear una problemática de cualquier tipo.

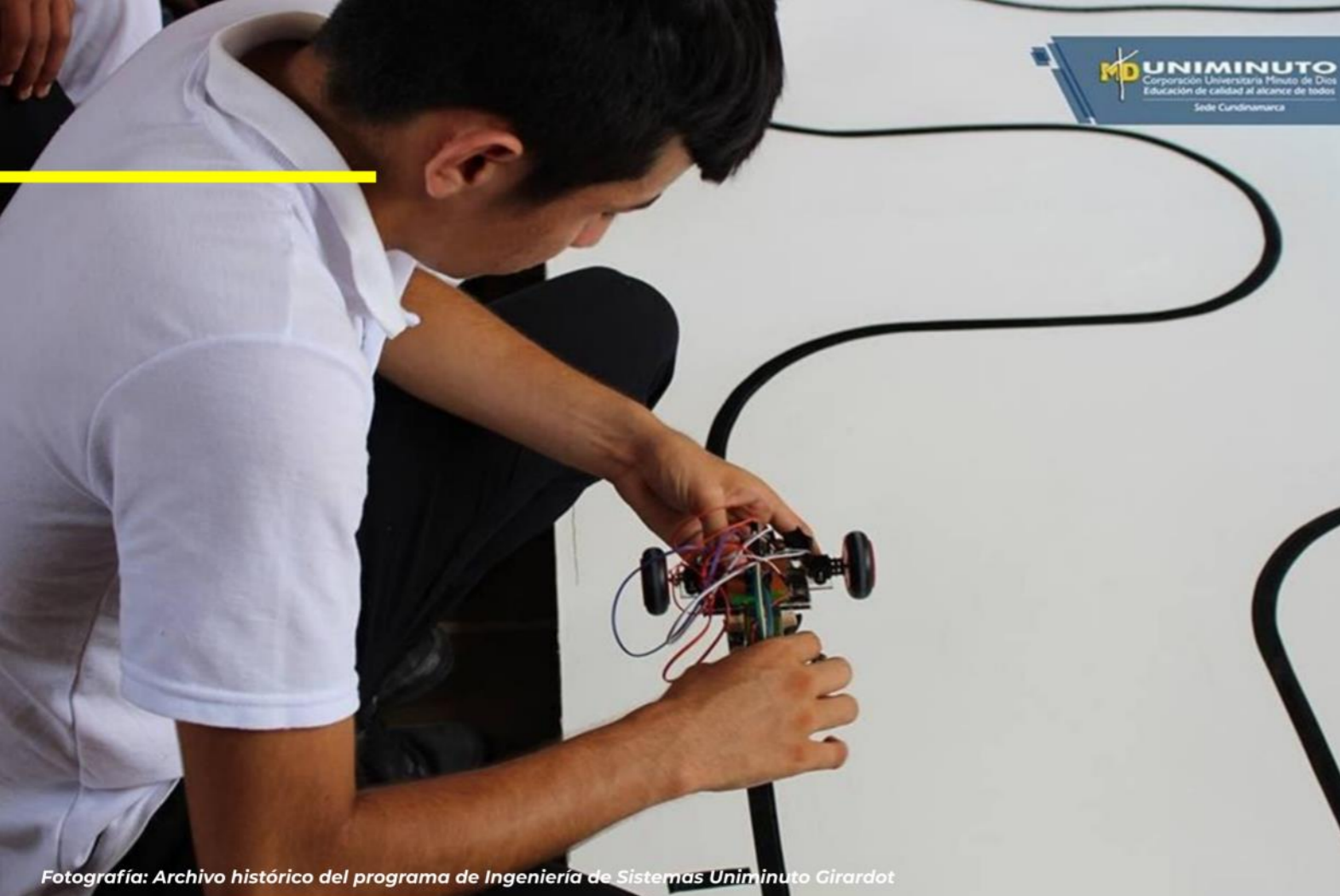
La Robótica, un tema indiferente en la región



Un elemento importante para ofrecer esta enseñanza es que los docentes tienen acceso al laboratorio de Robótica; el problema radica primero en que estamos en Colombia y son pocos los profesores especializados con conocimiento en el tema, reservándose así para universidades más costosas y de renombre. Esto se podría solucionar si se enseñara robótica como materia fundamental en gran parte de las universidades reduciendo ese déficit de posibles estudiantes que quieran dedicarse a educar este tema.

Algunas ventajas de la enseñanza de la Robótica:

1. La robótica puede ser una plataforma de lanzamiento para que los estudiantes se den cuenta de sus pasiones.
2. Un sólido plan de estudios de robótica puede crear líderes. Cuando los estudiantes interactúan con los robots en el aula y les hacen realizar diversos movimientos y tareas programadas, los estudiantes empiezan a desarrollar su pensamiento para la toma de decisiones que pueden pernear en sus ambientes laborales y de trabajo.
3. La robótica puede enseñar a los estudiantes cómo comunicarse a través de diferentes plataformas tecnológicas.”(adtechsa.com)



Fotografía: Archivo histórico del programa de Ingeniería de Sistemas Uniminuto Girardot



Fotografía: Archivo histórico del programa de Ingeniería de Sistemas Uniminuto Girardot

La Robótica, un tema indiferente en la región

Desde el semillero de Satélites Sociales del programa de Ingeniería de Sistemas del Centro Regional Girardot, hemos abordado este tema por la importancia que representa para toda la comunidad de Ingeniería porque plantea desafíos en procesos de investigación e innovación es por ello, en el desarrollo de la metodología, se realizaron algunas visitas a las universidades cercanas a Girardot donde se logra evidenciar la poca o nula inclusión de la robótica en los pensum académicos de dichos centros educativos, esto hace que los estudiantes no estén preparados en este tema que se espera sea de mucha importancia en el futuro tecnológicamente hablando, pudiendo complementarse con los otros temas centrales en los cuales suelen enfocarse las universidades en la carrera de ingeniería de sistemas como lo es el desarrollo de software o el hardware que combinados con la electrónica y la mecatrónica podrían ir de la mano en temas de innovación.

De otro lado hay que destacar que dentro del programa de Ingeniería de sistemas se desarrolla un evento anual de Robótica denominada "Carros o Robots seguidores de línea", actividad que busca la promoción y participación de los estudiantes de las instituciones educativas junto con los estudiantes de ingeniería de sistemas, unidos en una competencia sana y de generación de impacto y de mucho conocimiento, esta actividad permite que se generen artefactos de gran calidad y que ponen en práctica los conocimientos adquiridos. Es de aclarar que esta actividad es única en la región.

-Se puede resaltar que la robótica es un tema muy importante que no se ha tomado a profundidad en las carreras afines a la ingeniería electrónica o mecatrónica.

-Las universidades de la región no suelen tomar este tema como importante como para incluirlo dentro de su pensum académico.

-Colombia no ha aprovechado los recursos tecnológicos para promover con más fuerza la aplicación de la robótica en la educación.

-Se puede unificar el desarrollo de software con la implementación de hardware para la generación de robots que desarrollen diversas tareas en la automatización de procesos.

-UNIMINUTO sede Girardot cuenta con número de Robots Lego que últimamente no se han vuelto a utilizar debido a la pandemia actual, esto ha generado que los estudiantes no puedan poner en práctica los ejercicios de programación y de arquitectura de computadores.

-En el programa de Ingeniería de sistemas se desarrolla un evento de Robótica una vez al año, donde participan los estudiantes de las diferentes instituciones educativas adyacentes y estudiantes del programa; esto motiva mucho en la participación y generación de nuevo conocimiento.

A man wearing a black bucket hat and a striped shirt is carrying a large, heavy basket on his back. The basket is filled with various pieces of handmade pottery, including vases, bowls, and figurines. He is looking down, focused on his task. The background is a blurred green field.

El actuar del campesino colombiano

Por:
Efrén Eduardo Rojas Burgos
Coordinador Tecnología Logística Empresarial
TLEM CRM

Arthur Steven Pinzón Arias.
Coordinador Ingeniería de Sistemas ISIS
y Especialización Big Data EBID. CRM

De acuerdo con el censo agropecuario de 2013 la población campesina en el país es aproximadamente de 11,3 millones de personas. Esto significa que es equivalente al 23% de la población nacional aproximadamente, los campesinos colombianos son quienes con esfuerzo y con la tradición heredada de generación en generación labran y trabajan la tierra para poder obtener su sustento diario. Es una lucha permanente a la cual están acostumbrados y se ha convertido en un eslabón que lo ata a la tierra por el amor a la misma, el campesino se encuentra arraigado a sus tradiciones de trabajo, ya que su fuerza es su herramienta y considera que, con ello, asegura su sustento y le puede ofrecer un mejor futuro a su familia. El campesino colombiano es quien siembra, cosecha, cría animales domésticos para el consumo humano y es capaz de colocar en la mesa de cada uno de los colombianos los alimentos que gastamos diariamente. Por ello, este personaje es una joya invaluable del país, pero ni el estado, ni la sociedad le han dado la importancia y el estatus que se merece al ver al campesino como un ser menos civilizado que quienes se encuentran en las ciudades.

El campesino colombiano es territorial, pues considera que a su patria chica le debe respeto y tiene un gran sentido de pertenencia por ella, con arraigo profundo a valores como honestidad, humildad, sencillez, resiliencia, entre otras. Es habitual en el campo mercar, negociar y exhibir los productos extraídos de su parcela los días que por costumbre ha establecido la comunidad. Allí se comparte y se intercambian bienes y servicios tales como vender su fuerza laboral ya sea por jornales o por contratos para labranza de la tierra o actividades de explotación ganadera, forestal o minera y cumplir con su obligación religiosa los fines de semana.

La experticia del campesino es muy amplia en las actividades agropecuarias que desarrolla, a pesar de no tener un conocimiento científico, sus capacidades empíricas para producir son admirables, pues conocen el comportamiento de la naturaleza por observación. Son capaces de predecir cambios en los animales, en las plantas, en los frutos y hasta algunos fenómenos naturales. Usan el almanaque Bristol que, por tradición popular, ha acompañado al campesino colombiano y sigue siendo aún la carta de navegación para muchas decisiones que se toman con respecto a la siembra y a la producción animal, debido a que allí se divulga información con fechas para la siembra, la pesca y los cambios lunares.

La disciplina y la obediencia a sus creencias son fundamentales, como también la constancia y en el desempeño que tiene con el cuidado de los animales y los cultivos. Es un personaje muy madrugador, cumplidor de horario y planificador de

las labores de siembra. Entre algunas actividades de los cultivos se pueden mencionar adecuación de la tierra, siembras, deshierbas, aporques, raleos, fumigaciones, riegos y fertilizaciones. Dentro de la ganadería se conocen algunas como baño del ganado, vacunación y nutrición a partir de piensos y sales para conseguir mayores rendimientos, en la pesca reconoce zonas ricas en recursos, horarios adecuados para hacer su labor y algunos trucos que a partir del tiempo favorecen una buena captura.

El campesino colombiano es altamente especializado en las labores que desempeña, conoce muy bien su oficio, es creativo y respetuoso de la naturaleza pues el concepto de producción no es industrial. Es de resaltar que la intensificación de la explotación industrial agropecuaria no es propia del campesino. En el manejo del agro aún hoy es neófito al utilizar herramientas como el azadón, el machete y la hoz; cultivan de acuerdo con su conocimiento, son resistentes a aceptar la orientación de los profesionales en el agro, pero en esto tiene mucha responsabilidad el estado, quien no ha llevado a cabo reformas estructurales de fondo, para que los del campo, puedan adquirir herramientas técnicas. Lo artesanal en la producción es lo suyo, pero no le permite obtener grandes ingresos y mejorar su calidad de vida, sumado a tratados internacionales a los cuales él no se encontraba preparado.

En Colombia la gran mayoría de campesinos son minifundistas y se dedican a la cría de pollos, cerdos, la explotación lechera y cultivos de pan coger.



Estas actividades generalmente son heredadas de padres y abuelos que fueron forjados bajo el sol, la lluvia, caminos reales y con largas jornadas de trabajo que generalmente inician desde las 4 am cuando se levantan a hacer el tinto, ordeñar, alimentar animales, fabricar quesos, preparar alimentos y bebidas para llevar a su sitio de trabajo que en algunos casos quedan muy distantes de su vivienda. La jornada laboral o mejor “el jornal”, puede terminar sobre las 4 pm. Pero eso no indica que haya terminado su actividad, puesto que en el hogar hay que colaborar con las labores, para moler el maíz para los envueltos, las arepas o los amasijos y verificar que no falte el líquido vital porque aún hoy en gran parte del campo, se consume agua que no es de acueducto; sino de pozos, nacederos o quebradas que son aptas para el consumo humano y que han estado allí por cientos de años.

El trabajo del campo demanda un gran desgaste de energía y en consecuencia el trabajador consume alimentos y bebidas en transcurros de tiempo cortos. El día a día del jornalero, se puede describir así: desayuno 6 am, que es bien reforzado, tal vez un buen caldo o huevos en un plato grande hondo o taza botellera de costilla o carne, dependiendo de la región y lo que haya en la cocina y una bebida de café o chocolate con pan, arepa o envuelto. A las 10 am las medias nueves café o chocolate con pan o arepa. Almuerzo entre las doce y una de la tarde, con una fuerte dosis de carbohidratos y proteína con muy poca o nada de fibra y vegetales. Sobre las tres de la tarde las onces, que puede ser una arepa o envuelto. Aún hoy, es tradicional en

zonas como los Santanderes y Cundinamarca que como bebida para hidratar durante la jornada se consume guarapo de maíz o de caña, donde los vasos son hechos con botella recicladas de gaseosa o totuma, y la forma de mantenerlo frío, es bajo la sombra de las piedras, los árboles o dentro del agua de alguna fuente hídrica cercana.

Vale la pena resaltar, que pese a tanto esfuerzo, el productor campesino no logra crecer económicamente, ya que, al vender sus productos al pie de finca, no se le valora como debe ser; son los intermediarios los que hacen el verdadero negocio y no asumen riesgos en la producción. En torno a lo anterior, el campesino no cuenta con el apoyo suficiente para colocar los productos en otro eslabón de la cadena lo que limita su capacidad comercial.

Es de destacar los valores campesinos, como característica fundamental de la cultura en sus hogares; la hospitalidad y la bondad son marcadas, al esmerarse por atender a sus visitantes y les dan la importancia sin importar quien llegue. Siempre brindan lo mejor de sus casas, sus mejores vajillas, camas, alimentos y lo que esté al alcance de ellos. También es común, que al visitante cuando se marcha, le obsequien algún alimento para el camino de regreso. Ellos no consideran que les haga falta en sus hogares, puesto que están acostumbrados a producir en condiciones muy difíciles y son conscientes de que recuperaran lo que obsequiaron.

El respeto, el compromiso y la palabra empeñada, son otras características del campesino colombiano. Si bien es cierto, hay una gran cultura, la preparación académica es algo de lo que adolece, algunos consideran que el apego a la tierra es suficiente para sobrevivir, otros no tienen oportunidades por estar en zonas muy alejadas. El censo agropecuario de 2013 revelo que el 20% de la población entre los 5 y 16 años no asistió a ninguna institución educativa. Aunque esto ha venido cambiando a razón de que los jóvenes han ido perdiendo la identidad y el apego a su tierra para desplazarse a las ciudades en busca de nuevas oportunidades que por supuesto no garantiza que vayan a acceder a instituciones educativas. Las cifras de educación en Colombia son muy bajas. El censo de 2013.

De la mano con lo anterior, no existe una conciencia clara de asociación solidaria legalmente constituida en razón a que se desconocen los beneficios y las posibilidades que allí se ofrecen. El campesino no tiene una cultura propia de asociación, lo que se puede observar es que existen algunos acercamientos cuando hay la necesidad de adecuar caminos, arreglar escorrentías de agua, labores de seguridad o eventualidades que se presenten en la región. Los trabajos colectivos se conocen normalmente como mingas, pero son transitorios; es decir, que, una vez terminada la labor, el acuerdo verbal desaparece.

Las creencias religiosas son altamente arraigadas, en su gran mayoría católicos y se celebran fiestas, se realizan ritos y bailes en torno a algún santo. Es frecuente

encontrar en sus casas altares muy sencillos, con veladoras encendidas rindiéndole culto a imágenes de santos patronos, a la virgen del sagrado corazón de Jesús, de las almas benditas entre otras. El campesino generalmente tiene un santo para cada cosa que se presenta, por ejemplo, se puede citar San Martín de Porres, para la protección de los animales y encomiendan la salud al santo patrono que consideran se ajusta a tal necesidad. Pese a que los campesinos son espirituales, son muy maleables en sus mentes y muy dados a creer en la brujería o la magia blanca a través de la lectura de las cartas, la lectura del tabaco u otras creencias populares.

Con respecto a la salud, en gran parte utilizan plantas o remedios caseros que por tradiciones ancestrales han sido aceptadas en una comunidad pero que nunca han sido probadas científicamente. Generalmente, en los jardines de sus casas se encuentran plantas aromáticas o hierbas que se suponen son curativas de diversas enfermedades, las consumen en infusiones o aplicadas directamente sobre el cuerpo en la zona que se requieran. También las usan como contras para que no entren malas energías a sus hogares como es la sábila colgada detrás de las puertas o realizar sahumeros con una mezcla de 7 hierbas.

La sociedad los conoce tanto y los apoyan poco, que es inexplicable que por costumbre se ignore su importancia en el sostenimiento de la sociedad, que por tradición y con las manos, llevan a la mesa todo lo que creemos ganar con nuestro trabajo.



Combustibles **ALTERNATIVOS** para vehículos

Por:
Nicolás Gómez Ramírez
Estudiante de Ingeniería Industrial

Alexandra Rueda Castillo
Profesora
Ingeniería Industrial - Especialista

La necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y en particular de dióxido de carbono han llevado al sector automotriz a pensar en nuevas tecnologías, que en su mayor parte están en fase de investigación y desarrollo, como a la utilización de combustibles alternativos a la gasolina y el diésel, que además tienen la ventaja de reducir la dependencia del petróleo, cuyos yacimientos en su mayor parte se encuentran en zonas de conflicto.

Los automóviles contribuyen con -al menos- la mitad de las emisiones de gases (HC) y de óxidos de nitrógeno (NO_x) y con aproximadamente el 90% del monóxido de carbono (CO), que llegan a la atmósfera. De este modo, si se quiere mejorar la calidad del aire en estas zonas, una opción es la reducción de las emisiones de los automotores. Las emisiones de los vehículos provienen de tres lugares diferentes: del tubo de escape, de la entrada del tanque de combustible y del carburador produciéndose por los procesos de combustión.

La formulación de combustibles más limpios se encamina también a disminuir las emisiones relacionadas con el calentamiento global, es decir, de los gases que contribuyen al efecto invernadero: CO₂ y metano (CH₄). Se llaman combustibles más limpios o combustibles alternativos a las gasolinas oxigenadas o reformuladas, los alcoholes y sus mezclas, el gas natural comprimido y el gas LP. También se consideran entre ellos los combustibles o energéticos súper-limpios, como son el hidrógeno y la energía eléctrica, cuyo uso requiere no sólo de mejoras en la tecnología existente, sino innovaciones completas en el diseño de los motores.

El uso de biocombustibles data de la época en la que la humanidad descubrió cómo hacer fuego y se valió de madera para cocinar o calentarse. Durante el siglo XVIII, las principales ciudades europeas y americanas se iluminaban utilizando grasas o aceites vegetales y animales, entre estos, el aceite de ballena. Eso cambió a partir de 1860, cuando el uso de kerosene se impuso para lámparas de casas y calles.

De las numerosas opciones de combustibles que se han propuesto, la más difundida agrupa los biocombustibles, no por su composición química, que varía poco, sino en función del tipo de materia orgánica de la que provienen. Así, se habla de biocombustibles de primera generación para designar a los que se producen a partir de aceites o azúcares comestibles provenientes de plantas como maíz, caña de azúcar, girasol o soja. La forma de obtenerlos depende de la planta de origen: si tiene alto contenido de azúcares, se opta por convertirlos en alcoholes por fermentación, como sucede con la producción de etanol a partir de caña de azúcar.

El biodiesel se describe químicamente como una mezcla de ésteres de alquilo (metilo y etilo), con cadenas largas de ácidos grasos. Estas cadenas, al estar oxigenadas, le otorgan al motor una combustión mucho más limpia. Este combustible puede utilizarse puro (B100, conocido como "gasoil verde"), o en mezclas de diferentes concentraciones con el diésel de petróleo. La mezcla más utilizada en nuestros días es a 20%, es decir, 20 partes de biodiesel y 80 partes de petrodiesel. Cuando es utilizado como aditivo, sus concentraciones normalmente no superan el 5%. El biodiesel es un combustible líquido producido a partir de materias renovables, como los aceites vegetales o grasas animales, que actualmente sustituyen parcial o totalmente al diésel de petróleo en motores. De acuerdo con algunas empresas en Estados Unidos, Francia, Alemania, Brasil y Argentina, que ya usan biodiesel, al incorporarlo a un motor convencional se reducen las emisiones de monóxido de carbono, óxidos de azufre, hidrocarburos aromáticos y partículas sólidas. Puede funcionar en cualquier motor diésel, y se presume que duplica la vida útil de los vehículos, no obstante, algunas de sus propiedades (alta viscosidad, baja volatilidad, menor poder calorífico, estabilidad a oxidación, etc.) deben ser mejoradas para poder reemplazar al 100% el uso de combustibles fósiles.

El bioetanol es un tipo de alcohol inflamable de alta pureza producido mediante fermentación y posterior destilación, a partir de cultivos ricos en azúcares o almidón como la remolacha, caña de azúcar, los cereales o maíz. El bioetanol se adapta particularmente bien para sustituir a la gasolina en los motores de encendido, tanto como combustible único, después de realizar ciertas modificaciones en el motor, o en mezclas con la gasolina que, en porcentajes de hasta del 20%, apenas necesitan cambios en el motor y actúan como activadores de la combustión.

El hidrógeno es uno de los elementos más comunes de la naturaleza y el primero de la tabla periódica. Se puede encontrar en el 75 % de la materia del universo como gas. Es limpio y seguro además de insípido, incoloro e inodoro. Sin embargo, el hidrógeno no es una fuente de energía primaria, como puede ser el petróleo. Este gas debe ser producido para que se convierta en combustible. Y se ha puesto tan de moda su uso como combustible porque es respetuoso con el medioambiente y solo emite vapor de agua. El hidrógeno no sólo es un aliado de la movilidad sostenible de los automóviles, este gas también se utiliza como combustible para transporte público, para camiones, trenes e incluso, barcos. Además de que es uno de los combustibles estrella de los cohetes de la NASA.

Otros combustibles alternativos son, por ejemplo, los gases licuados del petróleo, sus siglas (GLP). Consiste en una mezcla cuyos principales componentes son el propano (60%) y el butano (40%) recuperados del gas natural (60%) y del refinado del petróleo (40%). Se utiliza ampliamente

en motores de combustión interna en lugares en donde deben minimizarse las emisiones de contaminantes. El gas natural, que es el gas que casi no conlleva problemas de compatibilidad con los diferentes materiales. El acero es usado frecuentemente para la fabricación de las tuberías de conducción de gas, así como el plástico, aunque este último es usado en presiones más bajas. No todo es maravilloso, este gas contiene dos contaminantes que son la mayor de preocupaciones para los ingenieros de conducción con respecto a los materiales: el vapor de agua y el sulfuro de hidrógeno. Como sucede en todos los casos que hay presencia de agua, se producirán corrosiones en la mayoría de los metales y si el agua se mezcla con el sulfuro de hidrógeno la corrosión se hará más crítica. Este fenómeno de sulfuración se puede reducir si el vapor de agua permanece a temperaturas bajas. Aunque entonces surgen problemas con el dióxido de carbono que modifica la acidez del agua. También se puede añadir pequeñas cantidades de metanol para que actúe como anticongelante del agua que lleva el gas natural.

Los combustibles analizados son una alternativa para la reducción de las emisiones de CO₂, así como para la disminución del grado de dependencia del petróleo. Para fomentar su utilización debe aumentarse la disponibilidad de estos combustibles en las estaciones de servicio, así como la concientización en el consumidor, de las ventajas técnicas y del competitivo precio de estos carburantes respecto a los tradicionales. Colombia es un país precursor en biocombustibles debido a la gran cantidad de recursos renovables que posee. Es entonces el momento de dar impulso a esta industria.

ENERGÍAS renovables

Por:
Valentina Niño Lozano
Estudiante Ingeniería Industrial
Alexandra Rueda Castillo
Profesora Ingeniería Industrial - Especialista

En las últimas décadas las energías renovables han cobrado impulso a nivel mundial con un significativo impacto sobre el desarrollo sustentable de las naciones. La promoción de las fuentes nuevas y renovables de energía se ha vuelto uno de los principales ítems del desarrollo sustentable, aunque las motivaciones principales han diferido hasta el momento entre países desarrollados y en vía de desarrollo. Mientras que, en el primer grupo, la principal motivación se ha relacionado con la reducción de las emisiones de bióxido de carbono (CO₂), en muchos países en desarrollo, el fin principal se relaciona más con la necesidad de aumentar la oferta energética y el incremento del acceso a la electricidad en zonas aisladas. Sin embargo, esta situación podría estar cambiando de acuerdo con los diferentes escenarios políticos. Se calcula que entre 2040 y 2050, los países en desarrollo tendrán mayor participación a nivel global, en el consumo de energía, y mayor responsabilidad en las emisiones de gases de efecto invernadero, por quema de combustibles a raíz de crecimiento demográfico, mejoras en el bienestar y la tasa de incremento en sus economías. Por estas razones, es muy probable que el objetivo de mitigación gane un lugar importante dentro de las motivaciones para la utilización de fuentes renovables de energía en los países en desarrollo.

Bajo la denominación de energías renovables, alternativas o blandas, se engloban una serie de fuentes energéticas que a ve-

ces no son nuevas, como la leña o las centrales hidroeléctricas; ni renovables, en sentido estricto (geotermia), y que no siempre se utilizan de forma blanda o descentralizada, y su impacto ambiental puede llegar a ser importante, como los embalses para usos hidroeléctricos o los monocultivos de biocombustibles. Actualmente estas fuentes de energía suministran un 20% del consumo mundial (las estadísticas no suelen reflejar su peso real), siendo su potencial enorme, aunque dificultades de todo orden han retrasado su desarrollo. Las energías renovables solucionarán muchos de los problemas ambientales, como el cambio climático, los residuos radiactivos, las lluvias ácidas y la contaminación atmosférica. Pero para ello hace falta voluntad política y dinero.

Las energías renovables son inagotables. Utilizar la radiación solar para producir calor o electricidad no disminuye en ningún caso la cantidad de energía que el Sol envía a la Tierra. Otro tanto sucede con el viento. Por más aerogeneradores que extrajeran su fuerza y la convirtieran en electricidad, nunca trastocarían el equilibrio térmico del planeta. Sí podría hacerlo el uso indiscriminado de biomasa natural, el primer recurso energético que utilizó el hombre, más allá de su fuerza bruta. Un aprovechamiento excesivo de la biomasa natural—en forma de leña, por ejemplo—provocaría una rápida degradación de los ecosistemas naturales.

Toda la energía renovable existente en la Tierra procede de tres fuentes: el Sol, la gravitación de los planetas y la energía interna. El Sol proporciona radiación solar y calor ambiental, evapora el agua y alimenta el proceso de la fotosíntesis en las plantas. Al entrar en contacto, la radiación con la materia anisótropa de la Tierra y con la distribución desigual de océanos y continentes, provoca movimientos de fluidos, que, junto con la evaporación del agua, configuran las dos grandes fuerzas de dinámica de fluidos: el viento y el agua. Además del Sol, los movimientos gravitatorios compuestos de la Tierra y de la Luna generan las mareas que también son una fuente energética renovable, junto con el calor procedente del centro de la tierra. Todas estas fuentes pueden ser aprovechadas de muy diferentes maneras para obtener finalmente tres formas de energía: electricidad, calor y combustible.

Algunas de las energías renovables provienen del mar, poco mencionadas y por lo tanto poco aprovechadas. Estas energías se deben a la influencia de la radiación solar y de los campos gravitatorios solar, terrestre y lunar, sobre los océanos. Si se comparan con el resto de las energías renovables, las investigaciones y los proyectos para conseguir energía procedente del mar se encuentran en una fase inicial, sin embargo, su potencial es muy alto.

Entre las fuentes de energía procedentes del mar podemos encontrar en primer lugar el gradiente salino, que consiste en la diferencia de salinidad entre el agua de los océanos y de ríos que se mantiene esencialmente, por evaporación del agua de los océanos y por la lluvia recibida por los ríos. En estas zonas puede obtenerse energía debido a las diferencias de presión osmótica. En segundo lugar, tenemos las corrientes marinas, aprovechadas por medio de turbinas marinas, cuyo funcionamiento es similar a un aerogenerador eólico, con la diferencia de que en este caso, es el flujo de la corriente marina es la que hace girar el rotor. Para que esto se produzca es necesaria una velocidad superior a 5 nudos. En tercer lugar, se encuentra la energía térmica oceánica que se obtiene a partir de la diferencia de temperaturas entre la superficie y las

profundidades del mar. Para el aprovechamiento de esta energía es necesaria, al menos, una diferencia de temperatura de 20°C. Ocupa el cuarto lugar, la energía de los vientos oceánicos, de similar captación como en la energía eólica con molinos ubicados en lugares estratégicos cerca de las playas o dentro de los océanos. Se espera que, para finales de esta década, se instalen en los mares europeos parques eólicos con una capacidad total de miles de megavatios. En el quinto lugar tenemos la biomasa marina, donde los microbios constituyen hasta el 90% de su composición, la cual contiene una ingente cantidad de energía para la producción de biocombustibles. De hecho, la masa de los microbios presente en los océanos equivale a 240.000 millones de elefantes africanos. En el sexto lugar está la ola motriz. Las olas se forman en el mar, entre otras causas, por la acción del viento, el cual al soplar origina elevaciones de agua que alcanzan gran tamaño y que, por el impulso del viento, corren sobre la superficie marina a gran velocidad descargando toda su potencia sobre los obstáculos que encuentran en su camino, fuerza que puede ser aprovechada por medio de captación de esa fuerza en dispositivos similares a los rompeolas.

Además de las energías renovables, el uso más eficiente de nuestra energía actual es también un componente importante que anima a avanzar hacia un futuro de energías limpias. La eficiencia es la forma más barata y sencilla de migrar a energías renovables. Las perspectivas de electricidad proveniente de energías renovables registraron un aumento en la última década, impulsado por mejoras en las políticas, la reducción de costos y esfuerzos para mejorar la calidad del aire. Atraer inversiones en este tipo de energías para Colombia depende de apropiadas regulaciones en el mercado, participación en las regalías obtenidas y el compromiso ciudadano, reduciendo así nuestra dependencia en los combustibles fósiles y en los países industrializados, de la energía nuclear.

La VIDA UNIVERSITARIA

Una experiencia inolvidable

Por:
Lorena Paola Vega Pinzón
Estudiante Ingeniería Agroecológica
Centro Regional Zipaquirá

¿Dónde realizaré mi práctica profesional? ¿Se podrá realizar virtualmente?, son algunas de las preguntas más frecuentes que los estudiantes se hacen en la actualidad cuando llegan a los últimos semestres de su carrera universitaria. Debido a la situación actual presentada por el Covid 19, se generaron varias dudas con respecto a la modalidad en la que se ejecutaría la práctica profesional, por que como se observó en los dos últimos años, el virus se posesionó como una enfermedad la cual atemorizó drásticamente a toda la sociedad. Al empezar ese proceso de práctica en el ámbito agrícola, agropecuario o ambiental, significaba arriesgar la salud de los estudiantes y de sus familiares; sin embargo, la Corporación Universitaria Minuto de Dios tiene diferentes modalidades para cursar las prácticas profesionales, además de que esta entidad ha sabido cómo sobrellevar esta dificultad que surge pese a tan grave situación, dado que se buscaron diferentes alternativas para ofrecer educación de calidad a los estudiantes de una manera creativa. Ahora bien, dentro de las modalidades de prácticas que ofrece la universidad están la investigación, contrato de aprendizaje, convenio especial, vínculo laboral, monitoría y movilidad internacional.

Cabe anotar que el escenario de las prácticas profesionales permite vivir una experiencia laboral real, experiencia que se vio afectada por la situación sanitaria del Covid 19, como se mencionó anteriormente.

Este hecho, impidió la ejecución de las labores cotidianas en las empresas donde estaban algunos estudiantes, obligando a buscar estrategias innovadoras para continuar con los objetivos propuestos. Al pasar los días, la virtualidad se fue convirtiendo en algo cotidiano para la sociedad; es decir, la vida diaria se convirtió en una realidad virtual dejando a un lado el aula de clase e implementando herramientas digitales como las plataformas online para tomar clases, los computadores, teléfonos móviles, tablets, entre otros. Esto para algunas personas fue un poco complicado ya que se vieron obligadas a utilizar herramientas que no conocían muy bien e incluso, los estudiantes se tuvieron que adaptar a nuevas metodologías. Igualmente, la universidad creó técnicas para fortalecer este proceso y además fortaleció los grupos de estudio y semilleros de investigación para motivar el aprendizaje de los estudiantes.

Dado lo anterior me presento: mi nombre es Lorena Paola Vega, soy estudiante del programa de Ingeniería Agroecológica del Centro Regional Zipaquirá y actualmente curso IX semestre. De manera general, me siento muy contenta con mi programa académico y con los docentes que han contribuido a mi formación profesional, puesto que son excelentes personas y nos han enseñado a formarnos como líderes, como personas y como grandes ingenieros. Confieso que al principio de la pandemia fue complicado adaptarme a muchas cosas, ya que mis proyectos se modificaron un poco debido a que quería realizar una movilidad internacional con el programa y crecer a nivel profesional; sin embargo, debido a los cierres generados por la pandemia no fue posible y opté por iniciar la práctica profesional en una modalidad semipresencial de convenio especial (sin remuneración) en un acueducto veredal por medio del Decreto 055 de 2015. Esta fue una experiencia satisfactoria e inolvidable, aprendí bastante y aporté mucho como profesional; no obstante, debido a dificultades económicas cambié de campo de practica y

hoy día me encuentro cursando mi práctica profesional 3 en modalidad contrato de aprendizaje en una gran empresa de hortalizas. Actualmente estoy muy feliz porque esta empresa me ha permitido crecer día a día y aprender de varios procesos productivos, desde el manejo del personal hasta cómo implementar los diferentes costos de producción que se tienen en una empresa. Sumado a esto, gracias a los semilleros de investigación con los que cuenta el programa, he realizado diferentes propuestas para ejecutar en el campo de practica referente a problemas fitosanitarios en hortalizas. Considero que mi proceso ha sido muy enriquecedor, ya que esta nueva realidad se ha aprovechado al máximo con sus respectivas plataformas tecnológicas, dado que estas contribuyen a los saberes y a la información que se necesita con base en otras investigaciones. Además de estos semilleros, tuve la experiencia de participar en un proyecto denominado COIL (Collaborative Online International Learning), gracias al cual fue posible interactuar con estudiantes del Tecnológico de Monterrey en México. Esta participación en el COIL me motivó a continuar en el semillero que actualmente me encuentro y a ejecutar proyectos en colaboración con profesionales mexicanos.

En conclusión, esta nueva realidad nos ha permitido surgir como personas y como profesionales, aprovechando al máximo las herramientas digitales, las cuales han tomado fuerza en los últimos años. Espero seguir construyendo un mejor futuro para las nuevas generaciones, seguir creciendo día a día y continuar aprendiendo de esta hermosa profesión como lo es la Ingeniería Agroecológica. Sin duda alguna le agradezco a mis docentes, familiares, compañeros y a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por apoyarme en este proceso.

Por:
Albert Alexander Celis Díaz
Estudiante de la especialización
Innovación y Desarrollo de Negocios
UNIMINUTO Centro Regional Soacha

Darlan Guaqueta, Profesor
Programa
Especialización Innovación y
Desarrollo de
Negocios
UNIMINUTO Centro Regional Soacha

Reflexión sobre la GESTIÓN del CONOCIMIENTO en una organización

Trabajo actualmente con la multinacional europea LUCTA, la casa matriz se encuentra en Barcelona, con presencia en países como Estados Unidos, China, México, Polonia y Colombia, se dedica al desarrollo de sabores para alimentos, fragancias y aditivos para nutrición animal.

En la empresa se hace creación y producción de aromas o sabores para toda la industria alimenticia, entre los productos que se trabaja están derivados cárnicos, productos a base plantas (veganos), derivados lácteos, confitería, horneado, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, snacks, salsas y sopas, de igual manera se desarrollan fragancias para productos de aseo y cuidado personal, y aditivos para nutrición animal, mascotas, sectores como ganadería, porcicultura, avícola, acuicultura.

Entre los clientes para los que se trabaja y los más reconocidos a nivel nacional se encuentran empresas como Alpina, Zenu, Ramo, Colombina, entre otros, que se distinguen por la innovación y valor agregado en los productos de su portafolio.

Me desempeño en el área técnica apoyando el desarrollo de sabores para diversos productos derivados de la carne, tales como Salchichas, Hamburguesas, Jamones, Chorizos, etc. Soy responsable

del área de investigación aplicada donde cuento con los equipos necesarios como molino, mezcladores, embudidora, horno y neveras de refrigeración y congelación para realizar prototipos de producto para clientes que están ubicados en países como Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador, de acuerdo con los requerimientos de cada uno de los proyectos que nos solicitan.

Colaboro en el diseño del producto desde su formulación de ingredientes y proceso de elaboración a nivel de planta piloto simulando las condiciones a nivel de escalamiento hasta llegar a nivel industrial, brindo soporte técnico a los clientes, de esta forma se presentan los nuevos desarrollos, en mi grupo de trabajo hay colegas que se enfocan en la creación de los perfiles de saborización que requieren los clientes, entre algunos desarrollos se encuentran productos posicionados en el mercado colombiano de la empresa Zenú.

Al presente se tiene una plataforma o intranet donde se tienen documentados los procedimientos y la información asociada al sistema de gestión de la calidad para cada uno de los procesos de la organización tales como administración, financiero, aprovisionamiento, producción, mantenimiento, distribución y el área comercial, entre otras.

Esto lo puede consultar cualquier colaborador para ejecutar las actividades y asegurar cada uno de los procesos.

Hay un grupo conformado de personas expertas de un ente externo de consultoría para actualizar y depurar toda la información, con el fin de mantenerla y dar cumplimiento a los requisitos de las normas aplicables a este tipo de negocios, los cambios constantes y las exigencias o actualizaciones de las nuevas normativas hacen que este proceso de actualización se realice de una forma periódica, pero demanda de bastante tiempo.

No se aprovecha el uso de las nuevas tecnologías o plataformas para reducir el tiempo de actualización, el uso de software obsoleto hace que esta actividad sea lenta con respecto a las exigencias del mercado y los entornos cambiantes de los diferentes actores del mercado como proveedores y clientes. En ocasiones se puede percibir que los competidores cuentan con herramientas más sofisticadas y robustas lo que permite que ellos den respuesta mucho más ágil y acertada a los requerimientos de los clientes.

En el caso de este tipo de industrias, donde el conocimiento es único e intangible, y logrado a partir de años de investigación y desarrollo, lo que es relevante para la continuidad del negocio y su posicionamiento en el mercado, este conocimiento también es muy específico ya que implica desarrollar habilidades sensoriales y la noción de materias primas específicas para el desarrollo de sabores y fragancias, hoy por hoy se cuenta con un grupo de profesionales de ingeniería química e ingeniería de alimentos en formación para el futuro de la organización, esta transferencia del conocimiento además de la teoría debe ser desde la parte vivencial, es decir que día tras día se debe aprender sobre nuevas materias primas para desarrollar un perfil de sabor.

Como ejemplo, puedo tomar un perfil de naranja para una bebida saborizada, don-

de las personas que se encuentran en entrenamiento como aromistas cada día deben conocer las materias primas que pueden usarse para crear un perfil cítrico, pero los clientes piden variaciones en el perfil, que sea una naranja madura, o que sea un perfil no tanto de la pulpa sino de la parte externa de la naranja, solo por citar uno de los casos que se pueden presentar.

La mayoría del conocimiento se puede documentar, pero este tipo de conocimiento requiere metodologías ágiles para cuidarlo en bien del crecimiento y futuro de la organización.

Debido a los entornos cambiantes, la dinámica de los mercados y las necesidades de los consumidores es necesario que la empresa inicie con la implementación de un sistema de gestión del conocimiento tal como la norma ISO 30401:2018, ya que le permite a la empresa definir e implementar la gestión del conocimiento al interior de la compañía.

Este se puede adherir al sistema de gestión de calidad con el que ya cuenta la empresa, desde la gerencia de la compañía se deben analizar y prever los riesgos que conllevan para el negocio, si no se hace una gestión del conocimiento de manera organizada y controlada, las personas están en constante cambio y es algo normal que hayan intercambios de personas entre empresas similares, una parte del conocimiento y la información de las investigaciones pueden quedar en la empresa, y otro es que el colaborador puede llevárselo como aprendizaje y experiencia y este puede ser aprovechado por los demás competidores.

Como en todas las organizaciones, la gestión del conocimiento y la documentación de las investigaciones es compleja si desde las directivas no se tiene una conciencia de los riesgos a los que está expuesto el negocio, se puede ver en peligro la continuidad y el crecimiento de la compañía.



TALLERES - CONFERENCIAS

(Duración inferior a 40 horas)

- Agricultura en pro de la sostenibilidad.
- Buenas prácticas agrícolas en el cultivo de fresa.
- Buenas prácticas agrícolas en el cultivo de papa.
- Buenas prácticas ganaderas (BPG).
- Determinación del índice de deterioro superficial de un pavimento asfáltico mediante el método VIZIR -inv. e - 813 - 13.
- Diseño de herramientas y aplicaciones hidráulicas.
- Diseño y construcción con materiales no convencionales.
- Importancia de la higiene en la prevención de la enfermedad laboral.

CURSOS

(Con intensidad horaria de 40 a 79 horas)

- Importancia de la higiene laboral preventiva en el ambiente laboral.
- Introducción y actualización de la norma sismo resistente NRS10.
- Investigación de accidentes.
- La seguridad de la información en la industria 4.0.
- Introducción a las BPG y BPA.
- Liderazgo, seguridad y salud en el trabajo.
- Métodos de identificación de peligros, evaluación de riesgos y métodos de intervención.
- Prevención de riesgos en el sector de la construcción.
- Prevención de riesgos laborales desde la revolución 4.0 y sociedad 5.0
- Gestión social de obras de infraestructura.
- Evaluación en estructuras de concreto.



INGENIERÍA Y SEGURIDAD

DIPLOMADOS

- Innovación en proyectos civiles.
- Análisis integrado para la evaluación del riesgo, derivado del uso de productos químicos en Colombia.
- Gerencia del sistema integrado de gestión en seguridad, salud ocupacional, ambiental y calidad HSEQ.
- Minería de datos.
- Patología y rehabilitación de estructuras en concreto.
- Seguridad vial.
- Interventoría técnica ambiental en obras civiles.
- Manejo integrado del suelo y de la nutrición vegetal: Un enfoque agroecológico.

INGENIERÍA Y SEGURIDAD

 **DE 80 A 160 HRS.**



EDUCACIÓN • CIENCIAS SOCIALES • ADMINISTRACIÓN • INGENIERÍA

Desarrollo Regional
La universidad al servicio de las regiones

*Revista de divulgación
en Educación, Ciencias Sociales, Administración e Ingeniería
de la Corporación Universitaria
Minuto de Dios
UNIMINUTO
Rectoría Cundinamarca*