

RED@CTOR



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

PERIÓDICO INFORMATIVO DE LA
FACULTAD SECCIONAL DUITAMA

 www.uptc.edu.co



¿La pandemia de la COVID-19 es una oportunidad para avanzar?

**DESARROLLO DE
RESPIRADORES MECÁNICOS**
“Un reto regional en Boyacá”



GOBERNACIÓN DE
Boyacá

Boyacá
Avanza



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia



!Consúltalo desde
tu Smartphone!

Duitama, Boyacá - Edición N° 38 de abril a junio de 2020, ISSN: 2619-5186.

LA UNIVERSIDAD
QUE QUEREMOS



CONSEJO DE FACULTAD

Decano de la Facultad Seccional Duitama
Otto Caro Niño

Directora Escuela de Posgrados Seccional Duitama
Hilda Lucía Jiménez Orozco

Directora Centro de Gestión de Investigación y Extensión de la Facultad Seccional Duitama, CIFAD
Gloria Acened Puentes Montañez

Directora Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias
Dora Esther Fonseca

Directora Escuela de Administración Industrial
Sandra Mimiya Gómez

Directora Escuela de Administración Turística y Hotelera
Olga Judit García

Director Escuela de Diseño Industrial
Edgar Saavedra Torres

Director Escuela de Educación Industrial
Heriberto Augusto Pinto Linares

Director Escuela de Ingeniería Electromecánica
Wilman Alonso Pineda Muñoz

Director Escuela de Licenciatura en Matemáticas y Estadística
Alexis Favian Malpica

Representante de los Profesores
Tannia Álvarez Meneses

Representante de los Estudiantes
Diego Alejandro Amado Pinto

Secretaria de Facultad
Ligia Juliana Lozano Suarez

COMITÉ EDITORIAL

Decano Facultad Seccional Duitama
Otto Caro Niño

Directora Centro de Gestión de Investigación y Extensión de la Facultad Seccional Duitama, CIFAD
Gloria Acened Puentes Montañez

Docente Licenciatura en Tecnología
Javier David Paredes

Docente Administración Turística y Hotelera
Pedro Ignacio Moya Espinosa

Docente Administración Industrial
María del Pilar Baez Roa

Comunicaciones Facultad Duitama
Angélica María Ruiz Pinto

COLABORADORES

Secretaria de Facultad
Ligia Juliana Lozano Suarez

Docente Administración de Empresas Agropecuarias
Dora Esther Fonseca Pinto

Docente Ingeniería Electromecánica
Juan Carlos Castro Galeano

Docente Diseño Industrial
Edwin Yesid Gómez Pachón

Docente Licenciatura en Matemáticas y Estadística
José Esneider Agudelo Arango

Jóvenes Investigadores adscritos a grupos de la Facultad Seccional Duitama
Yesenia Fernandez Vargas
Dairo Burgos Cañas
Andrés Mauricio Ramírez
Andrés Ferney Largo

Diseño y Maquetación Editorial
Angélica María Ruiz Pinto

Reportería, Apoyo y Registro Fotográfico
Oficina de Comunicaciones UPTC Duitama

Equipo de Trabajo CIFAD
Gloria Andrea Cardenas, Nayibe Jazmín Oliveros y Eliana Valderrama



Fotografía: Archivo Digital del Centro de Gestión en Investigación y Extensión de la Facultad Seccional Duitama CIFAD / D.I. Angélica María Ruiz

EDITORIAL

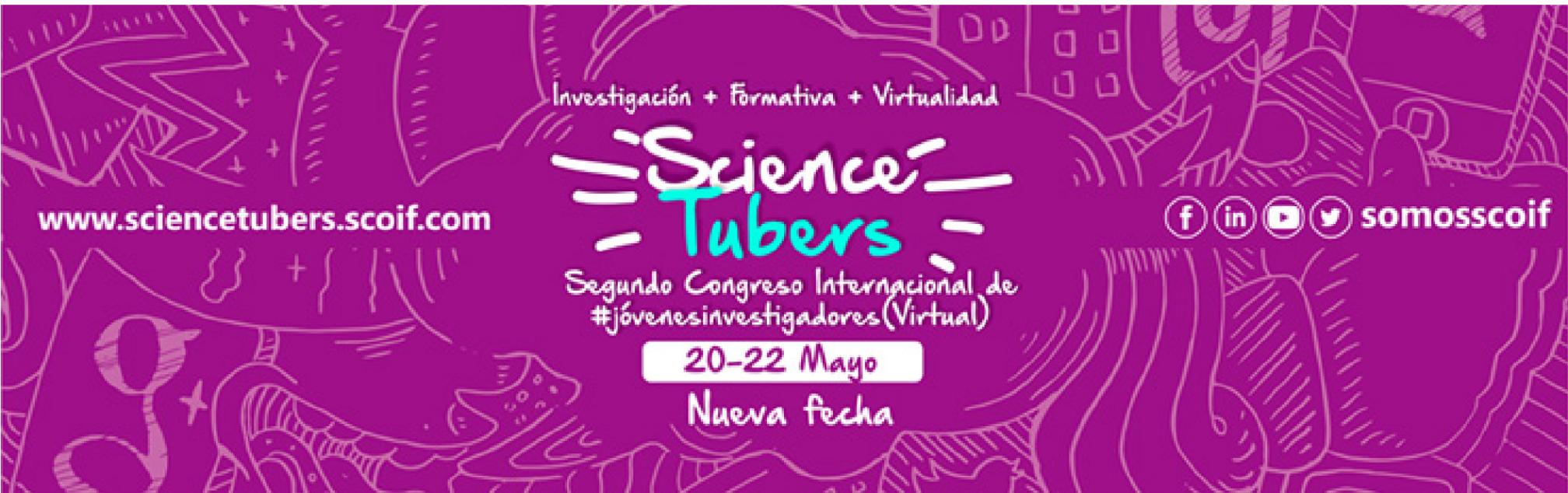
Para Ackoff (2008), “el cambio en sí está cambiando constantemente”, esto se ve reflejado en la aceleración de los fenómenos, como la velocidad con que se viaja, o con la que se es posible calcular, producir y consumir; ahora le podemos anexar o con la que es posible enfermarse. De ahí que, en este número del REDACTOR, se de un espacio importante para publicar notas que nos llevan al conocimiento de lo que está pasando, como cuidar nuestra salud y como la Universidad está aportando al desarrollo de elementos y procesos que beneficien a las personas y a las instituciones de salud para enfrentar esta pandemia.

Aunado a lo anterior, se presenta información importante sobre los avances de los grupos de investigación, los retos en la formación en tiempos del covid-19, los logros alcanzados por los programas; específicamente el programa de Ingeniería Electromecánica, en donde todos los actores fueron sumando hasta llegar a obtener la “Acreditación de Alta Calidad” otorgada por el Ministerio de Educación Nacional, por un periodo de 4 años, a quienes brindamos las más sinceras felicitaciones.

Para terminar, se retoma a ACKOFF; quien afirma que la adaptación a los cambios exige frecuentes y grandes ajustes a lo que llevamos haciendo por mucho tiempo, es así como desde este medio, se invita a toda la comunidad Universitaria a aportar en las nuevas Reformas Curriculares de todos los programas de la UPTC, dentro de un contexto mas amplio, complejo, impredecible y turbulento; con análisis y reflexiones que lleven a resultados de programas curriculares que se proyecten a futuro, con modelos que se centren en las expectativas de los estudiantes, y se les permita reforzar la capacidad crítica, investigativa y de innovación.

Congreso Virtual de Investigación

“Participación del grupo GIGASS en el II Congreso Internacional de #JóvenesInvestigadores”



M.Sc. Dora Esther Fonseca Pinto

Grupo Interinstitucional de Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción (GIGASS)

Directora de la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias

El programa de Administración de Empresas Agropecuarias, a través del Grupo Interinstitucional de Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción (GIGASS) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad seccional Duitama, Participó en el II Congreso Internacional de #JóvenesInvestigadores por redes sociales (virtual), realizado del 20 al 22 de mayo del 2020 por la Sociedad Colombiana de Investigación e Innovación Formativa (ScienceTubers). El evento se realizó como estrategia para promover la divulgación de procesos investigativos formativos realizados al interior de comunidades como: trabajos de grado, semilleros, clubes de ciencia, laboratorios, entre otras estrategias de iniciación científica a nivel nacional e internacional.

Es así que en el marco del proyecto de Colciencias: “Modelo tecnológico para la generación de un producto obtenido a partir del aprovechamiento forestal no maderable del corredor de bosque de robles nativos del Departamento de Boyacá”, se presentaron dos ponencias:

Ponente: Dairo Burgos Cañas- Estudiante de la Maestría en Desarrollo Rural

Título: Propuesta de investigación en Maestría en Desarrollo Rural “Marketing territorial: una estrategia de desarrollo sostenible para las comunidades del corredor del roble en los municipios de Duitama, Belén y Sotaquirá”

Introducción: En los últimos años se han generado cambios y transformaciones socioeconómicas, político-culturales, tecnológicas, científicas y medio ambientales, que con el paso del tiempo han dejado consecuencias como el agotamiento de los recursos naturales (Alaña, Capa, & Sotomayor, 2017). De igual forma las comunidades del sector rural presentan crisis y limitaciones como: la concentración de la tierra, extensión de la frontera pecuaria, monocultivos, deforestación, reducción de la biodiversidad y contaminación de las fuentes hídricas (Alvear, 2011). Lo cual ha afectado la productividad de los cultivos y los objetivos económicos de las comunidades que dependen de la actividad agropecuaria a pequeña escala (Mesa, 2018).

En Colombia, uno de los ecosistemas boscosos más afectados por la deforestación a causa de la explotación de madera es el corredor del bosque de roble, es así que las corporaciones ambienta-

les lo categorizaron como una especie vulnerable, estableciendo una veda que restringe su uso y aprovechamiento (Santacoloma, 2015). Esta media de protección del roble (*Q. humboldtii*) es causa de problemas socioeconómicos en las comunidades de roble, puesto que era una fuente generadora de ingresos a través de la explotación de la madera (Alvarez, 2013; Guerrero, 2017); dejando a un lado el aprovechamiento y la obtención de Productos Forestales No Maderables PFM (Chamorro, Nates, & Kondo, 2013).

El departamento de Boyacá se caracteriza por el minifundio y por contar con poblaciones silvestres de roble, lo que exige el mayor aprovechamiento y uso del suelo orientado a la diversificación de cultivos para la generación de ingresos; sin embargo, las comunidades que habitan el corredor del roble en los municipios de Duitama, Belén y Sotaquirá deben limitarse al aprovechamiento total del territorio de explotación agropecuaria (Ocampo, 2018).

En este contexto las comunidades del sector rural deben ser estratégicas en la búsqueda de mecanismos que les permitan ver el territorio como una alternativa socioeconómica que incentive la atracción de clientes, turistas e inversores por medio de una imagen positiva del mismo y que transmita el mensaje deseado a los diferentes sectores (Ferrás & Macias, 2002). Es así como la investigación busca formular una estrategia de marketing territorial para promover el estudio, investigación, valoración, promoción del territorio y estimular el desarrollo socioeconómico de las comunidades a través de la atracción de nuevos inversionistas y consumidores potenciales por medio de los productos forestales no maderables como la miel de mielato de roble que representa un producto innovador para la región con cualidades corporativas y competitivas (ver figura 1)

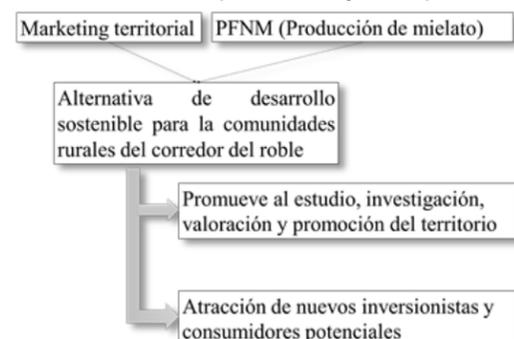


Figura 1. Función del marketing territorial. Fuente: Autor.

Objetivos General

Formular una propuesta de marketing territorial que beneficie a las comunidades rurales que habitan el corredor del roble de los municipios de Belén, Duitama y Sotaquirá, enfocando la generación de productos forestales no maderables como la actividad apícola.

INVESTIGACIÓN

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico participativo de la relación existente de las comunidades rurales de los municipios de Duitama, Belén y Sotaquirá con el bosque de roble.
- Establecer los elementos del concepto de Marketing Territorial que intervienen en la creación y explotación de marcas regionales y productos con denominación de origen del corredor del roble mediante la obtención de productos forestales no maderables (Miel de mielato).
- Posicionar la imagen del corredor del roble de las comunidades rurales de los municipios de Duitama, Belén y Sotaquirá desarrollando elementos que aporten generación de valor agregado en la comercialización de productos forestales no maderables (la hidromiel).

Metodología.

Para el análisis del marketing territorial como estrategia de desarrollo sostenible para las comunidades del corredor del roble en los municipios de Duitama, Belén y Sotaquirá, se plantea la investigación mixta que busca cuantificar y describir los fenómenos (Hernández & Mendoza, 2018) a través del método de investigación Acción Participación-IAP que permite el intercambio de saberes de los diferentes actores que conforman el territorio (ver figura 2). Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron corresponde a una encuesta guiada y unas entrevistas semiestructuradas dirigidas a los integrantes de las asociaciones rurales que se encuentran en el corredor del bosque del roble en los municipios de Duitama Belén y Sotaquirá



Figura 2. Investigación acción participación
Fuente: Estupiñan, Puentes, Mahecha, & Rey, (2013).

Posibles resultados

- Realizar un diagnóstico participativo de la relación existente de las comunidades rurales de los municipios de Duitama, Belén y Sotaquirá con el bosque de roble.
- Con la información recolectada a través de las encuesta y entrevistas que constan de datos generales, datos del predio, antecedentes, componente económico, ambiental, social y un último componente que hace referencia a la apicultura, los cuales permitirán la construcción de la matriz DOFA y la elaboración del plan estratégico y plan de acción para contrarrestar los efectos y causas de las posibles debilidades y amenazas.
- Establecer los elementos del concepto de Marketing Territorial que intervienen en la creación y explotación de marcas regionales y productos con denominación de origen del corredor del roble mediante la obtención de productos forestales no maderables (Miel de mielato).

A través de las bases de datos con las que cuenta la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, se pretende realizar una búsqueda de información teórica relacionada con el origen, aportes, herramientas, conceptos, estructura y métodos que se han realizado en investigaciones a nivel mundial del marketing territorial. Lo cual permitirá darle una base sólida a la construcción de la propuesta de marketing territorial como estrategia de desarrollo socioeconómico para las comunidades del sector a través de los productos con denominación de origen como es el caso de los productos forestales no maderables PFMN como el mielato (ver figura 3).

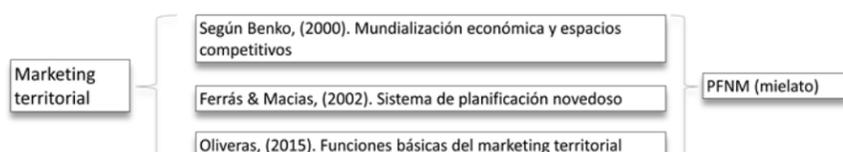
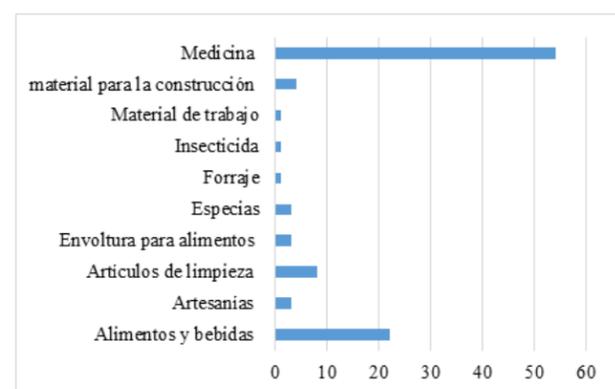


Figura 3. Aportes de autores al Marketing territorial.

Fuente: Elaboración propia con información de (Benko, 2000; Ferrás & Macías, 2002; Oliveras, 2015)

- Posicionar la imagen del corredor del roble de las comunidades rurales de los municipios de Duitama, Belén y Sotaquirá desarrollando elementos que aporten generación de valor agregado en la comercialización de productos forestales no maderables (la hidromiel).

Los productos forestales no maderables representan una alternativa socioeconómica para las comunidades rurales que habitan cerca a los bosques de roble (*Q. humboldtii*), en la gráfica 1 se evidencia en porcentaje el uso que le dan las comunidades a los diferentes productos forestales no maderables, donde el 54% corresponde a usos medicinales y un 22% hace referencia a alimentos y bebidas como la miel de mielato de roble que además de ser un producto innovador para la región, representa un potencial para la realización de procesos industriales como la elaboración de una bebida alcohólica a base de miel (Hidromiel)



Gráfica 1. Categorías de uso en porcentaje de los PFMN identificados
Fuente: Gutierrez, Villalva, & Arboleda, (2017).

Aportes

El marketing territorial permite establecer mecanismos de respuesta que incentiven a las comunidades a generar elementos para la promoción y posicionamiento de la región, partiendo de la identificación de aspectos diferenciadores territoriales para crear una imagen integral que permita mejorar el desarrollo social y económico. El bosque de roble (*Q. Humboldtii*) además de proveer múltiples servicios ecosistémicos importantes para el medio ambiente, genera los Productos Forestales No Maderables los cuales representan una alternativa de desarrollo socioeconómico para las comunidades que habitan el corredor del bosque de roble.

Bibliografía

- Alaña, T., Capa, L., & Sotomayor, J. (2017). Desarrollo sostenible y evolución de la legislación ambiental en las mipymes del Ecuador. *Revista Científica Universidad y Sociedad*, 8, 91-99. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus13117.pdf>
- Alvarez, A. (2013). Promoción de la Conservación de Bosque Natural de Roble mediante el pago por el Servicio Ambiental de Almacenamiento de Carbono: Un Ejercicio de Optimización Dinámica Aplicado en el Corredor Ecológico Guantiva-La Rusia- Iguaque (Colombia). *Centro de Estudio Sobre Desarrollo Economico*, (1657-7191), 76. Retrieved from <http://economia.uniandes.edu.co>
- Alvear, L. (2011). El Desarrollo Rural Sostenible Desde Procesos De Educación Ambiental. *Ambiente y Sostenibilidad*, 1(1), 12-17. <https://doi.org/10.25100/ays.v1i1.4333>
- Benko, G. (2000). Estrategias de comunicación y marketing urbano. *Red de Revistas Científicas de América Latina*, 26, 2-14. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/196/19607904.pdf>
- Chamorro, F., Nates, G., & Kondo, T. (2013). Mielato de *Stigmatococcus asper* (Hemiptera: Stigmatococcidae): recurso melífero de bosques de roble en Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 39(45), 61-70. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rcen/v39n1/v39n1a12.pdf>

Estupiñan, M., Puentes, A., Mahecha, M., & Rey, C. (2013). Métodos Participativos. In *Investigación Cualitativa* (pp. 107-115). Tunja-Boyacá: Imprenta y publicaciones Uptc.

Ferrás, C., & Macías, X. (2002). El Territorio Como Mercancía Fundamentos Teóricos y Metodológicos Del Marketing Territorial. *RDE*

- Revista de Desenvolvimento Econômico, 3(5). Retrieved from <https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/618/489>

Guerrero, O. (2017, September 20). El roble en Colombia está en una carrera contra el tiempo y las motosierras. *Periodismo Ambiental Independiente*. Retrieved from <https://es.mongabay.com/2017/09/roble-en-colombia/>

Gutierrez, A., Villalva, J. carlos, & Arboleda, L. (2017). Productos forestales no maderables asociados a bosques de roble *quercus humboldtii* bonpl en la vega , cauca non-timber forest products associated oak forest *quercus humboldtii* bonpl in la vega , cauca produtos florestais não-madeireiros associados com flo. *Bioteecnología En El Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 15(2), 22–29. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18684/BSAA\(15\)22-29](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18684/BSAA(15)22-29)

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación, las rutas cualitativas, cuantitativas y mixtas. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=5A2QDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metodologia+cuantitativa+cualitativa&ots=TiZj-QZoJ4&sig=JdNdK7ao22n-JxSk8-LOgU40DqFA#v=onepage&q=metodologia+cuantitativa+cualitativa&f=false>

Mesa, A. (2018). Retos de la contaduría pública frente al desarrollo del campo: análisis del punto uno “hacia un nuevo campo colombiano: reforma rural integral” de los acuerdos de la Habana. *Revista Visión Contable*, 18, 119–145. <https://doi.org/10.24142/rvc.n18a6>
Minagricultura. (2019). Cadena Abejas y Apicultura. Tercer trimestre 2019. Retrieved from https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/2019-09-30_Cifras_sectoriales.pdf

Ocampo, K. (2018). Retos asociados al uso del suelo: El dilema entre conservación y producción en los Bosques Andinos de Robles del Corredor Ecológico Guantiva-La Rusia-Iguaque. *Centro de Estudio Sobre Desarrollo Economico*.

Oliveras, X. (2015). Estrategias de marketing territorial en una región transfronteriza : Tamaulipas-Texas. *Revista de Estudios Transfronterizos*, 15(2), 97–122. Retrieved from <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ssa/v15n2/art05.pdf>

Santacoloma, L. E. (2015). Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. *Entramado*, 11(2), 38–50. <https://doi.org/10.18041/entramado.2015v11n2.22210>.

Ponente: Deisy Marisol Ariza – Estudiante del programa de AEA

Título: Mercado Potencial para la bebida alcohólica hidromiel de mielato de roble en Duitama - Paipa.

Introducción.

La cadena apícola en Colombia es un sector productivo orientado al manejo de abejas del género *Apis*, de gran importancia social, económica y ambiental ya que de él dependen muchas familias, debido a que este sector genera alrededor de 9.000 empleos y en los últimos años ha tenido un crecimiento del 5 % anual (Minagricultura, 2019).

Sin embargo el mercado de productos provenientes de colmena ha tenido un estancamiento al no tener diversificación, en el departamento de Boyacá se produce una miel especial, la cual es elaborada por las abejas a partir de una sustancia azucarada proveniente de la interacción del (hemiptero *Stigmaticoccus asper*) con el árbol de Roble (*Quercus humboldtii*), árbol endémico, de gran importancia ecológica , esta sustancia se denomina mielato y la miel elaborada a partir del mismo se denomina “Miel de mielato de Roble”.

Una de las maneras de agregar valor a este tipo de productos es la industrialización, al transformarla en Hidromiel, una bebida alcohólica elaborada a partir de una dilución acuosa de miel de abejas , que es sometida a transformación por fermentación de levaduras de vino, esta bebida resalta las propiedades organolépticas propias de la miel usada en su elaboración, desafortunadamente no existe información relacionada con el mercado de la Hidromiel en Boyacá, lo que hace necesaria la recolección de información para la toma pertinente de decisiones.

Objetivo general

Identificar el mercado potencial para la bebida alcohólica: Hidromiel de miel de mielato de Roble en la ciudad de Duitama y el municipio de Paipa.

Objetivos Específicos

- Establecer las características de los establecimientos que comercializan vino (sustituto más cercano a la Hidromiel)
- Determinar la estructura de comercialización
- Identificar el potencial de venta de la Hidromiel.

Metodología.

La investigación tiene un enfoque de tipo exploratorio, pues este se usa para buscar indicios acerca de la naturaleza general de un problema, las posibles alternativas de decisión ya que existen pocos conocimientos anteriores sobre los cuales basarse y va seguida de una investigación más profunda. El instrumento de recolección usado fue una encuesta semiestructurada guiada (con el fin de reducir las opciones de error en el diligenciamiento) dirigida a establecimientos comerciales, la población muestra fueron establecimientos que comercializan vino ubicados en la ciudad de Duitama y el municipio de Paipa, pues estas poblaciones son importantes centros de comercio en la región además de estar ubicadas en el corredor turístico del departamento.

Resultados

En la ponencia mostró los resultados parciales hasta la fecha ya que actualmente la investigación se encuentra en curso. Para la selección de establecimientos se recurrió a una base de datos suministrada por la cámara de comercio de Duitama, obteniendo así un total de 696 registros de los cuales se seleccionaron al azar 165 equivalentes al 24 % del total, se les realizó una llamada telefónica dando como resultado que 24 establecimientos comercializan vino lo que es equivalente al 15% , tomando en cuenta esta tendencia se asumió una población de 101 establecimientos que expenden vino, para determinar el número de muestras se utilizó la herramienta para cálculo de muestras de poblaciones finitas, dando como resultado que para que la muestra sea representativa se deben realizar un total de 40 encuestas de las cuales se han realizado el 50%, los resultados parciales han mostrado una tendencia en los siguientes aspectos, edad y perfil de consumidores: la mayoría de consumidores de vino tienen una edad de 36 a los 54 años en adelante y corresponden a Ejecutivos y Turistas (ver figura 4)

- **Proveedores:** la mayoría de los establecimientos utilizan como proveedor a distribuidoras y es muy importante para ellos las facilidades de pago.
- **Competencia:** las principales marcas de vino comercializadas son Gato Negro, Casillero del Diablo y 120 Santa Rita.
- **Producto:** el 100% de los establecimientos tuvieron una respuesta positiva ante la prueba sensorial del producto y consideran que tendría cabida para ser comercializada.
- **Factor ecológico:** los encuestados coinciden en que el valor ecológico alrededor de la producción de este tipo de producto tendría un alto grado de importancia en el consumidor.



Figura 4. Proceso de encuestado en establecimientos.

Fuente: imagen tomada por Autor.

Conclusiones

- La mayoría de los consumidores de vino tienen una edad de 36 años en adelante y corresponde a ejecutivos y turistas.
- La mayoría de los establecimientos utilizan como proveedores a distribuidoras que comercializan vino y que den facilidad de

pago; las principales marcas de vino comercializadas en restaurantes y licorerías son Gato Negro, Casillero del diablo, y 120 santa Rita.

- La tendencia muestra que la Hidromiel tendría cabida para ser comercializada en los establecimientos que fueron encuestados, dado que el 100% tuvo una respuesta positiva ante la prueba sensorial y el factor ecológico fomenta la iniciativa de adquirir el producto

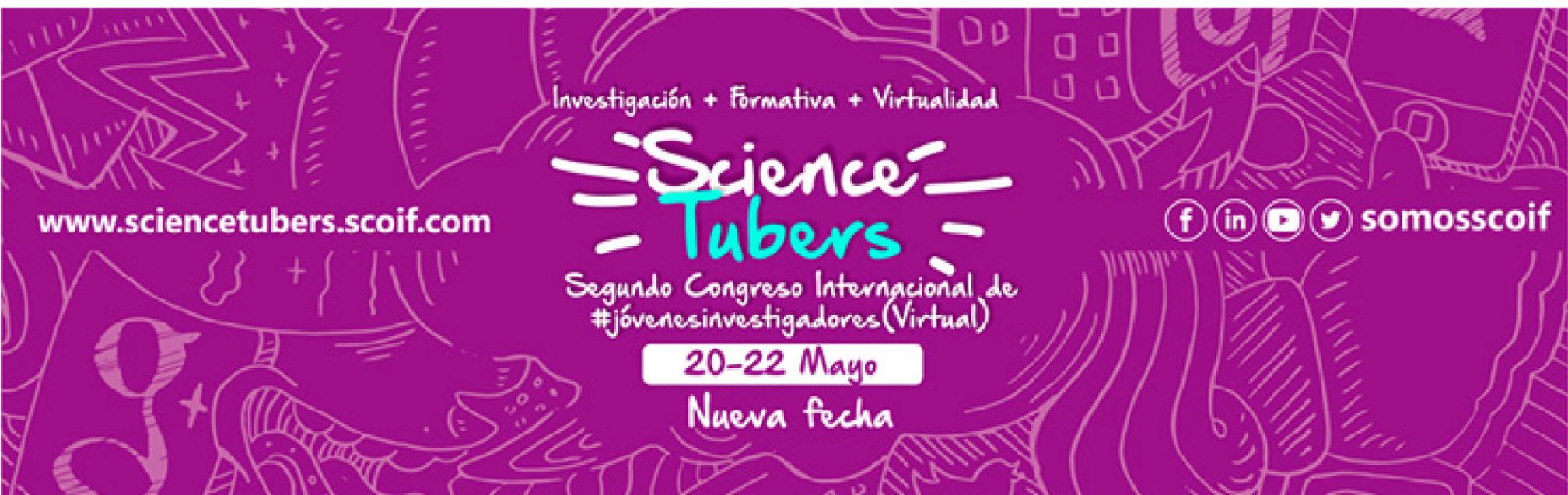
Bibliografía

- Acosta Romero, C. (2012). Evaluación de la fermentación alcohólica para la producción de hidromiel (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
- Chamorro, F.J., Nates-Parra, G., & Kondo, T. (2013). Mielato de *Stigmacoccus asper* (Hemiptera: Stigmacoccidae): Recurso melífero de bosques de roble en Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 39, 61-70
- Chamorro García, F. J. (2011). Caracterización de la miel y el polen como productos forestales no maderables de los bosques de roble en el departamento de Boyacá. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Gamboa Abril, M. (2014) "Estudio e identificación de características de composición y bioactividad propias de miel de mielato de *Apis mellifera*"
- Knight, G. (2000). Entrepreneurship and Marketing Strategy: The SME Under Globalization [Versión electrónica]. *Journal of International Marketing*, vol.8(2), pp.12-32.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Siembra. (2017). Demandas tecnológicas Cadena productiva de las Abejas y la Apicultura.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2000). Plan nacional de desarrollo forestal. Bogotá. Ministerio del Medio Ambiente.
- Mintzberg, H., & Quinn, J. B. (1995). Planeación estratégica. Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Molyneux, R. J., Campbell, B. C., & Dreyer, D. L. (1990). Honeydew analysis for detecting phloem transport of plant natural products. *Journal of Chemical Ecology*, 16(6), 1899-1909.
- Neusa Vargas, J. (2018) "Estudio Exploratorio Sobre El Mercado Del Hidromiel En La Ciudad De Bogotá", Universidad Nacional de Colombia.
- Santamaría Bueno, A. R. (2009). Diagnóstico productivo y comercial de la cadena apícola de los programas para la sustitución de cultivos ilícitos y desarrollo alternativo de Acción Social y UNODC. Bogotá: Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito UNODC, Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional ACCIÓN SOCIAL.
- Strong, G., & England, K. (2015). Beer judge certification program, Mead Style Guidelines style guidelines. Beer Judge Certification Program.



Congreso Virtual de Investigación

“Contribución Investigativa del Grupo CERES”



M.Sc. Yesenia Fernández Vargas

Jóven Investigadora del Grupo de
Investigación CERES
Administración de Empresas Agropecuarias

El grupo de investigación CERES de la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias de la Seccional Duitama, participó en II Congreso Internacional de #JóvenesInvestigadores ScienceTubers con 5 ponencias resultado de la investigación en temas como: Ciencias administrativas, económicas y contables, Ciencias agrícolas e Ingeniería y tecnología. Con ponencias de semilleros y de estudiantes de maestría que están vinculados a proyectos de investigación del grupo.

¿Qué es ScienceTubers?

Es una estrategia de comunicación del conocimiento a través de redes sociales, de acceso abierto que promueve la divulgación de procesos de investigación formativa como: trabajos de grado, semilleros, clubes de ciencia, laboratorios, entre otras estrategias de iniciación científica a nivel nacional e internacional. Para el 2020 la Sociedad Colombiana de Investigación e Innovación Formativa - SCOIF, realizó el II Congreso Internacional de #JóvenesInvestigadores ScienceTubers, en el cual participaron cerca de 150 Instituciones, + 500 Pares amigos – evaluadores, + 800 Comunidades de investigación, +1000 Tutores, +1200 Video ponencias y +2000 Ponentes. El evento se realizó los días 20, 21 y 22 de mayo, a través del canal de YouTube Science Tubers. Como grupo de investigación es de gran importancia dar a conocer los procesos investigativos que se están llevando a cabo dentro de las investigaciones de convocatorias internas y externas en las que el grupo ha participado con publicación de trabajos como:



Semillera, Leidy Marcela León

Reestructuración de la agricultura holística con la utilización de la biotecnología vegetal orgánica y la aclimatización de plantas exóticas y arvenses para el control biológico de la zona. Herramientas como la biotecnología crean productividad más justa y con mayor aprovechamiento para cualquier área, por su parte las plantas tienen la capacidad de crear ambientes alternos debido a su capacidad de reacción al medio, lo comúnmente llamado “adaptaciones” esta investigación toma como meta que el beneficiado sea la comunidad y a su vez la producción agrícola sana, efectiva y auténtica.



Semillera Tania Andrea Rozo

A través de la siembra ecológica se pueden recuperar semillas nativas y consumir el propio alimento en pequeños espacios de la casa o apartamento, aprovechando y reutilizando los materiales que están en casa.



Semilleras Silvia Carolina Mendivelso Rincón y Pilar Andrea Cárdenas Piragauta.

En el proyecto se realizaron tres productos a base de dátil los cuales fueron: Pasta de dátil, mermelada de ciruela con pulpa de dátil y barra energética de dátil, demostrando la versatilidad y su gran aprovechamiento a nivel agroindustrial, a la vez se determinó el costo, porcentaje de utilidad y precio de cada producto y se realizó una transferencia de conocimiento a la Asociación Amecosta del municipio de Soatá para fortalecer el mercado de este fruto.



Yesenia Fernández Vargas
Estudiante de Maestría

La idea era conocer el efecto de los recubrimientos ante los consumidores con el propósito de ofrecer un agraz de mejor calidad y resaltando los atributos de este fruto, evaluando color, aspecto, textura, sabor y frescura; aprovechando que este acondicionamiento del fruto es de bajo costo y es muy versátil para su implementación en campo.

Los frutos con recubrimiento obtuvieron altas puntuaciones en los aspectos evaluados, indicando que este recubrimiento mejora los aspectos sensoriales del fruto.

Carmen Rosa Quintero Pimiento
Estudiante de Maestría

El agrazomortño (*Vaccinium meridionale Swartz*) es una planta cuyos frutos son bayas globosas y carnosas, con propiedades funcionales debido a su contenido de compuestos bioactivos tales como antioxidantes, vitaminas, fibras, entre otros, sin embargo es un fruto climaterico altamente perecedero. El objetivo de este proyecto fue desarrollar recubrimientos comestibles a base de almidón de papa Diacol Capiro como una alternativa para dar valor agregado a frutos de agraz.

Para ello se obtuvo y caracterizaron los almidones de papa variedad Diacol Capiro a base de almidón, glicerol y agua, se estudió el efecto de la aplicación de los recubrimientos sobre los cambios en las características fisicoquímicas de agraz Almacenado bajo refrigeración. La apariencia visual, tasa de respiración y firmeza presentaron diferencias significativas ($p < 0.05$), mientras que en cuanto a los parámetros de acidez titulable, pH, sólidos solubles y pérdida de peso no hubo diferencias significativas ($p > 0.05$).

En conclusión los recubrimientos comestibles a base de almidón de papa variedad Diacol Capiro son una buena alternativa para dar valor agregado y mejorar la apariencia de los frutos de Agraz, ya que puede actuar como barrera disminuyendo la tasa de respiración y aumentando la firmeza.



Escuela de Licenciatura en Tecnología

“La Información en Tiempos de Pandemia”

Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/noticias-falsas-engañ%C3%B1o-prensa-4881488/>
Mg.E. Javier David Paredes Daza

Docente, Licenciatura en Tecnología

Jhonnyer Javier Paredes Castillo

Estudiante, Comunicación Social y Periodismo – UniSabana

A través del presente manuscrito, se pretende reflexionar acerca de la importancia de generar una opinión sólida y oportuna en torno a la situación que enfrentamos actualmente, la cual encuentra su eje en la pandemia desatada por el nuevo tipo de coronavirus. Lo propuesto, se llevará a cabo a partir del texto Opinar por opinar (escrito por el periodista mexicano Antonio Ortuño), el cual en sus primeras líneas deja entrever el siguiente interrogante: “¿Sufrimos una oleada de pensamiento ‘fast food’, empacado y listo para llevar, pero, asimismo, superficial y poco nutritivo? Sin duda” (Ortuño, 2020), que ciertamente, como se aprecia, cuenta con una respuesta sucinta pero contundente.

En pleno siglo XXI, el periodismo se ha mantenido en pie, a pesar de los colosales procesos que han reconfigurado la forma en la que vivimos. Por ejemplo, la transición a un contexto digital. En ese sentido, la labor periodística también “ha vivido en su esencia grandes cambios que han redefinido el ejercicio de la comunicación y la información” (Señal Colombia, 2017), es decir, han surgido nuevos formatos, dinámicas y formas de consumo que han moldeado otro modo para percibir y ejercer el oficio.

En concordancia con lo planteado, en Colombia existe un problema serio, debido a que los medios de comunicación masivos promueven una visión de los hechos demasiado sesgada. Por supuesto, es normal que los medios definan una línea editorial y que informen en pro de mantenerla, pero el sesgo es tan marcado que lo que debería ser meramente informativo termina convirtiéndose en un espacio para opinar, dándole cabida a una interpretación muy subjetiva de los acontecimientos y abandonando la idea de que una visión holística de los sucesos permita una comprensión de estos más cercana a la realidad.

De acuerdo con Ortuño (2020), se ha detectado “un aumento vertiginoso de los artículos de opinión escritos en torno al Covid-19 en los medios tradicionales y también un crecimiento exponencial de esos otros editoriales que son los posts, tuits, etcétera, en redes sociales”. En consecuencia, es relevante traer a colación que para formar una opinión contundente se necesita recurrir a argumentos que sean el resultado de una amplia investigación, contrastando los distintos ángulos que puede tener cualquier situación. Por otro lado, si se quiere acudir a la dimensión emocional de los seres humanos, se hace más probable caer en algunas falacias argumentativas, que de manera poco ética ayudan a manipular al público al cual va dirigido el mensaje.

Ortuño (2020) plantea que, actualmente, las opiniones frente a

lo que sucede están a la orden del día, pero advierte “que este curioso florecimiento de la libre expresión encierra una trampa: la inmensa mayoría de los que abren la boca no tienen (o, mejor, no tenemos) una idea demasiado clara de lo que pasa. O ninguna idea en absoluto”. A saber, la posverdad es novedosa como término, más no como fenómeno, pues ha tenido aplicación a lo largo de la historia humana. Sin embargo, para hablar acerca de este suceso es coherente empezar por definirlo.

Según el diccionario de la Real Academia Española, posverdad se entiende como la distorsión deliberada de una realidad, que manipula creencias y emociones con el fin de influir en la opinión pública y en actitudes sociales. Sin duda, la información que ofrecen muchas personas e incluso algunos medios de comunicación (de índole tradicional o digital), influye en la construcción de la realidad, lo cual es contraproducente si no hay argumentos sólidos que apelen a la lógica.

Ciertamente, el periodismo se ha instalado en un ecosistema mediático en el que las nuevas tecnologías ocupan el papel principal. Estos medios digitales han aportado a la consolidación de un entorno propicio para la transformación del ejercicio periodístico. Para Luc Ciompi (2007) la comunicación siempre se verá influenciada por las emociones, a pesar de que esta se muestre neutra. En vista de lo propuesto, es posible afirmar que las opiniones tienen una fuerte carga emocional, pero esto no es excusa para apelar de manera falaz a las emociones (como el miedo, la ansiedad o la incertidumbre).

En conclusión, es mejor escuchar a aquellos que opinan con base en los datos y las investigaciones, sin tratar de comprender esta nueva realidad usando patrones que no encajan en la misma (Ortuño, 2020). Por consiguiente, es sensato creer que no hay verdades absolutas y menos cuando hablamos de sujetos, pues la principal característica de estos es la subjetividad. Empero, es posible hacer que lo subjetivo se maneje de manera adecuada para formar una opinión propiamente dicha, abriendo la mente a las diversas opciones intelectuales que ofrece el mundo. Actualmente, cualquiera puede expresar su opinión, pero no todos lo harán con el rigor necesario.

Referencias

Ciompi, L. (2007). Sentimientos, afectos y lógica afectiva. Su lugar en nuestra comprensión del otro y del mundo. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 27(2), 425-443. Recuperado de <http://www.aen.es/web/docs/RevAEN100.pdf>

Ortuño, A. (2020). Opinar por opinar. *El país*, edición nacional. Madrid, España. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2020/03/30/opinion/1585534497_684350.html

Señal Colombia. (2017). Los retos del periodismo colombiano en el siglo XX. Recuperado de <https://www.senalcolombia.tv/general/los-retos-del-periodismo-colombiano-en-el-siglo-xx>

Escuela de Licenciatura en Tecnología

“Los Desafíos de la Globalización en los Sistemas Educativos Latinoamericanos”

Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/camer%C3%BAn-la-escuela-sal%C3%B3n-de-clases-104485/>**Mg.E. Javier David Paredes Daza**

Docente, Licenciatura en Tecnología

A pesar de que la palabra globalización ha estado por mucho tiempo en las diversas conversaciones que los individuos promueven en su vida cotidiana, no es inadmisibles llegar a pensar que la concepción de lo que encierra dicha palabra, sea ignorada por un sinnúmero de personas. Un ejemplo de esto se percibe cuando los sujetos se refieren a la globalización, única y exclusivamente, en términos económicos. En virtud de ello, es relevante que el ser humano conozca los alcances que tiene el fenómeno de la globalización, ya que estos convergen en el ámbito económico y también lo hacen en los ámbitos político, cultural, tecnológico, educativo, entre otros.

Así pues, en lo que concierne al ámbito educativo, es preciso abordar los desafíos que por causa de la globalización han tenido que enfrentar los sistemas educativos de Latinoamérica. Para ello, es pertinente conocer el origen de este fenómeno. En palabras de Sánchez y Rodríguez (2011) pensar que la globalización es un fenómeno nuevo es uno de los errores que suelen cometer las personas, dado que esta ha estado latente a través de la historia de la humanidad (en el Imperio Romano, los viajes de los vikingos o la colonización de América). En ese sentido, Sánchez y Rodríguez (2011) manifiestan que la globalización tiene dos fases fundamentales, la primera que abarca desde 1800 hasta 1914 y la segunda, que inicia ya sea en 1973 (con la crisis del petróleo) o en 1989 (con la caída del muro de Berlín) hasta hoy en día, donde según Torres (2008 citado en Avendaño y Guancaneme, 2016), los efectos de la globalización han saturado todos los niveles y ámbitos, situación a la cual no ha escapado la educación, ya que ha sido usada como instrumento, al desempeñar una labor social.

En ese orden de ideas, Bonal, Tarabino-Castellani y Verger (2007 citados en Sánchez y Rodríguez, 2011) señalan que es lógico que la educación se haya visto afectada por la globalización, debido a que al igual que cualquier otro ámbito de la vida social, los procesos educativos suelen estar sujetos a transformaciones externas a su sistema, que inevitablemente influyen en su función social y en su tarea institucional. Por consiguiente, los sistemas educativos, en este caso los latinoamericanos, deben asumir de la mejor manera los desafíos que les impone la globalización.

De acuerdo con Cornejo (2012), diversos especialistas concuerdan que entre los grandes retos que deben afrontar los sistemas educativos de Latinoamérica, por causa de la globalización, se encuentran: la falta de equidad (la riqueza está mal repartida en el continente); universalización del ciclo básico de enseñanza (los niños o niñas que ingresan temprano al nivel de educación formal tienen mayores niveles de desarrollo cognitivo, emocional, etc.); disminución de las tasas de repitencia y deserción escolar (suprimir las diferencias de calidad entre la educación urbana y la rural); incorpo-

ración de nuevas tecnologías de la información (reducir la brecha tecnológica e informática entre aquellos que tienen acceso a los recursos tecnológicos y los que no); fortalecimiento de los vínculos con los mercados laborales (ampliar las posibilidades de acceso a empleos productivos); fortalecimiento de la ciudadanía (saber informarse, expresarse, comunicarse a distancia, etc.); conciliación entre identidad local y globalización (los sistemas educativos latinoamericanos deben transmitir los valores heredados de la cultura occidental y los rasgos propios de su identidad cultural), entre otros.

Sin duda, para el logro de los retos previamente expuestos deben diseñarse y gestionarse, a través de los actores gubernamentales, políticas educativas enfocadas en las verdaderas necesidades del ámbito educativo que aquejan a la población de acuerdo a la realidad de su contexto. Para ello, según Cornejo (2012), se hace necesaria una gran voluntad política, ya que se requiere la obtención de acuerdos nacionales que superen a los gobiernos de turno, con el propósito de que dichas políticas trasciendan y no sean suprimidas en la culminación de cada periodo presidencial.

En conclusión, es vital que los actores gubernamentales de cada uno de los Estados que conforman la región latinoamericana, se apropien de sus responsabilidades con el claro propósito de propiciar transformaciones que rediseñen tanto las políticas públicas como las educativas, donde se destaquen la educación, la diversidad, la humanidad y, por consiguiente, la justicia en el cuidado de la naturaleza, entre otros. Además, es necesario que las generaciones futuras reflexionen acerca de todo lo que concierne al fenómeno de la globalización, es decir, su funcionalidad, sus pros y sus contras, etc., dado que es una cuestión de la cual todos nos debemos concientizar, ya que como seres sociales nos encontramos inmersos en ella. Por tal motivo, el profesorado está convocado a liderar, entre otras cosas, la inevitable transición que se debe generar en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Referencias

Avendaño, W. y Guancaneme, R. (2016). Educación y globalización: una visión crítica. *Civilizar*, 16 (30), pp. 191-206. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ccso/v16n30/v16n30a14.pdf>

Cornejo, J. (2012). Retos impuestos por la globalización a los sistemas educativos latinoamericanos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(52), 15-37. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v17n52/v17n52a2.pdf>

Sánchez, P. y Rodríguez, J. (2011). Globalización y educación: repercusiones del fenómeno en los estudiantes y alternativas frente al mismo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 54 (5). Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/1653>

Escuela de Ingeniería Electromecánica

“Estado Colombiano Otorga la Acreditación de Alta Calidad al Programa de Ingeniería Electromecánica”



Fotografía: Integrantes de la Escuela en Ingeniería Electromecánica/ Archivo Fotográfico del Centro de Gestión en Investigación y Extensión Facultad Seccional Duitama CIFAD 2020

Mg.E. Wilman Alonso Pineda Muñoz

Director de la Escuela en Ingeniería Electromecánica

El año 2020 ha sido el año de los retos, de las reflexiones sobre nuestra existencia y de las proyecciones de los días que vendrán. El programa de Ingeniería Electromecánica es claro ejemplo de esta situación; en este año, **EL ESTADO COLOMBIANO RECONOCE LA ALTA CALIDAD DEL PROGRAMA** respecto a nuestra organización, nuestro funcionamiento y el cumplimiento de la función social que constituyen el mejoramiento de la calidad en la educación superior del país y nos clasifica como miembros del selecto grupo de programas acreditados. Así mismo, este reconocimiento se convierte en el reto más importante, que nos invita a pensar en nuestro futuro para sostenernos indefinidamente como programa de alta calidad en el país. De todas las instituciones que ofrecen el título de Ingeniero Electromecánico, hasta el día de hoy, solamente dos instituciones hemos alcanzado este mérito, convirtiéndonos en ejemplo para otras.

En los años ochenta, el organismo encargado de otorgar las licencias de funcionamiento era el ICFES, que mediante Acuerdo 012 del 10 de marzo de 1980, otorgó a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia la licencia para iniciar labores de formación en Ingeniería Electromecánica a partir del primer semestre del mismo año. Desde su creación, la Ingeniería Electromecánica fue diseñada para ejercer influencia en la región y en la industria, situación que reconoce el Ministerio de Educación, resaltando el impacto del programa en la región y las posiciones directivas que varios egresados han ocupado en las empresas. Igualmente, recibimos un concepto altamente favorable de los empleadores, que encuentran en nuestros egresados a personas con grandes cualidades académicas, profesionales y excelente calidad humana.

Se ha logrado efectividad en los procesos de formación investigativa, desarrollando un espíritu crítico y de creación, encontrando aportes importantes a la innovación y al conocimiento científico. Los grupos de Energía y Nuevas Tecnologías GENTE y de Investigación y Desarrollo en Sistemas Electromecánicos GridsE, ambos clasificados por Colciencias en categoría C, han realizado una producción científica importante, asumiendo los retos que conlleva el desarrollo de nuevo conocimiento y de productos de innovación en cada una de las líneas de investigación del programa: automatización y control industrial, diseño mecánico, energía y medio ambiente y gestión de activos y productividad industrial.

En esta dinámica es importante resaltar el compromiso de todos, estudiantes semilleros de investigación, graduados que participan como jóvenes investigadores y profesores comprometidos con la tarea de la investigación. La acreditación de Ingeniería Electromecánica demuestra que la cultura universitaria de UPTC está orientada al desarrollo de la evaluación y el mejoramiento continuo y la innovación, implemen-

tado un conjunto de políticas académicas, estableciendo programas estratégicos y proyectos integradores direccionados por el plan de desarrollo institucional. La UPTC promueve el desarrollo de sus enunciados misionales y orienta sus metas hacia la excelencia con la participación de toda la comunidad universitaria.

Existe una estructura académica con procesos y mecanismos de seguimiento permanente con eficiencia, eficacia y pertinencia en el quehacer del programa y de la institución. El proyecto académico educativo del programa de Ingeniería Electromecánica concuerda con el proyecto educativo institucional el cual es socializado y apropiado adecuadamente por la comunidad y es un referente fundamental para el desarrollo de nuestras las funciones misionales. En estos momentos que celebramos cuarenta años de existencia de la escuela, hemos recibido la máxima distinción académica en Colombia para programas universitarios; apenas hace unos años algunos docentes fundadores han logrado su pensión, otros aún nos acompañan y deben sentirse muy orgullosos del deber cumplido y los logros alcanzados.

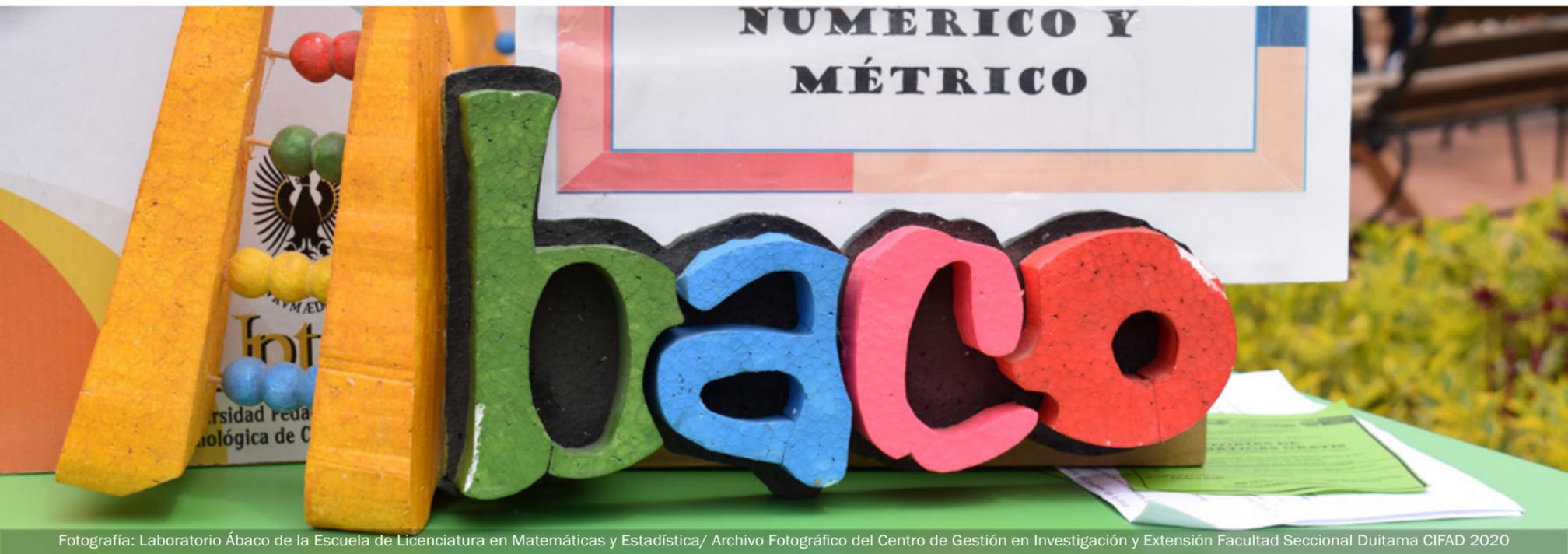
Los profesores de Ingeniería Electromecánica se destacan por ser un ejemplo en la vida de sus estudiantes y se caracterizan por su nivel de formación y la calidad de la enseñanza impartida. La planta profesoral cumple adecuadamente los requerimientos de docencia, investigación y extensión. Participamos en debates que orientan el futuro de nuestro programa y permiten implementar procesos de calidad académica que nos han llevado a la excelencia.

Finalmente, el pueblo colombiano debe estar tranquilo con el compromiso que tenemos para educar a las nuevas generaciones de ingenieros electromecánicos, la capacitación permanente de nuestro cuerpo profesoral y la participación en programas de internacionalización del currículo, movilidad nacional e internacional, acercamiento con nuestros egresados y publicación de los resultados de investigación en revistas de alto impacto. Sumando fuerzas seguiremos cumpliendo con la responsabilidad de ofrecer un programa de alta calidad, aportando al desarrollo de un país que espera lo mejor de todos nosotros.



Escuela de Licenciatura en Matemáticas y Estadística

“Laboratorio de Didáctica de las Matemáticas “Ábaco”



Fotografía: Laboratorio Ábaco de la Escuela de Licenciatura en Matemáticas y Estadística/ Archivo Fotográfico del Centro de Gestión en Investigación y Extensión Facultad Seccional Duitama CIFAD 2020

Ana Cecilia Medina Mariño - Coordinadora Laboratorio ÁBACO
Clara Emilse Rojas Morales - Directora Grupo EDUMAES
Sofía Bernal López - Monitora Laboratorio ÁBACO

Integrantes del grupo EDUMAES - UPTC Sede Duitama

El grupo de investigación EDUMAES, adscrito a la Escuela de Matemáticas y Estadística de la Facultad Seccional Duitama, contribuye en la formación inicial y continuada de profesores de matemáticas, aportando al fortalecimiento de la investigación en el campo de la Educación Matemática. Genera escenarios que le permitan hacer investigación formativa identificando problemas profesionales del profesor y proponiendo soluciones fundamentadas entre la teoría, la reflexión y la práctica, es así, como surge el Laboratorio de Didáctica de las Matemáticas Ábaco, que inició su funcionamiento, a partir del segundo semestre del año 2013.

Dentro de la investigación en el campo de la Educación Matemática o Didáctica de la Matemática han venido surgiendo propuestas de crear escenarios como Laboratorios de Didáctica de las Matemáticas, que posibiliten experiencias pedagógicas investigativas en torno a la enseñanza y aprendizaje del conocimiento matemático. Hoy la mayoría de Universidades que cuentan con Licenciaturas en Matemáticas, tienen un escenario denominado Laboratorio, Unidad o Club de didáctica de las Matemáticas como apoyo fundamental en la formación de profesores en esta área. Antes de crear, “ÁBACO”, se reconocieron centros de experiencia y desarrollo de prácticas en la figura del Laboratorio de Matemáticas de algunas Instituciones de Educación Superior, entre ellas: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Distrital, Universidad de Antioquia y Universidad del Valle, las cuales cuentan con laboratorios en pro de brindar un espacio pedagógico y de investigación al estudiante en formación. Hoy nuevamente queremos invitar a toda la comunidad Upetecista y en general la sociedad Duitamense, para que conozcan el laboratorio, cuya misión reza: “El Laboratorio de Didáctica de las Matemáticas “ÁBACO” apoya la formación pedagógica y didáctica, y el desarrollo de competencias profesionales de profesores de matemáticas en formación y en ejercicio.

Brinda asesorías en matemáticas y estadística para promover aprendizajes significativos, así como el desarrollo del pensamiento matemático y de las competencias matemáticas de los estudiantes. Busca incentivar en docentes y estudiantes el espíritu investigativo, propiciando escenarios de reflexión sobre las matemáticas que se enseñan en las Instituciones Educativas de la región y del país”

Hoy ante la situación de confinamiento por la Pandemia del Covid-19, ÁBACO está prestando solamente el servicio de tutorías en forma virtual, así que hacemos una invitación cordial a todos los estudiantes que necesiten de una asesoría en las asignaturas de matemáticas de los primeros semestres para que se contacten a través de los medios propuestos y programen su cita. Contamos con la monitora, Sofía Bernal quien gen-

tilmente está atenta a recibir consultas de los estudiantes de la Facultad que tengan alguna dificultad o duda en matemáticas.

El laboratorio dispone de un blog que contiene información completa y detallada de la concepción de Ábaco, sus servicios, notas curiosas, divulgación de boletines y noticias del campo de la Didáctica de la Matemática y la Formación de Profesores de Matemáticas. Invitamos también a explorarlo en el siguiente enlace <http://abacomatematicas.blogspot.com/> y también escribirnos al correo: abaco.laboratorio@gmail.com.

Sofía Bernal
Monitora laboratorio
Ábaco

Tutorías de matemáticas GRATIS

- Fundamentos de matemáticas
- Cálculo Diferencial
- Cálculo Integral
- Álgebra Lineal
- Geometría Analítica
- Geometría Euclídea
- Estadística Descriptiva
- Probabilidad

Más información en:
 313 733 4494
 SofiaBernal
 abaco.laboratorio@gmail.com

¿A quién teme preguntar, le avergüenza aprender?
 Sofía Bernal - Monitora Ábaco.

Muchas veces cuando nos enfrentamos a un nuevo conocimiento surgen dudas y por vergüenza con los compañeros o con los docentes, no preguntamos, algunas veces llegamos a sentir miedo de preguntar y no entender la explicación; pero en estos casos es bueno recordar aquella frase célebre que nos dejó Sir Francis Bacon, que dice “Si uno comienza con certezas, terminará con dudas; más si se acepta empezar con dudas, llegará a terminar con certezas”

Las Matemáticas son una de las áreas donde más surgen dudas, por eso pide una tutoría y logra superar todas tus dificultades.



EDUMAES
 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN
 EDUCACIÓN
 MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA

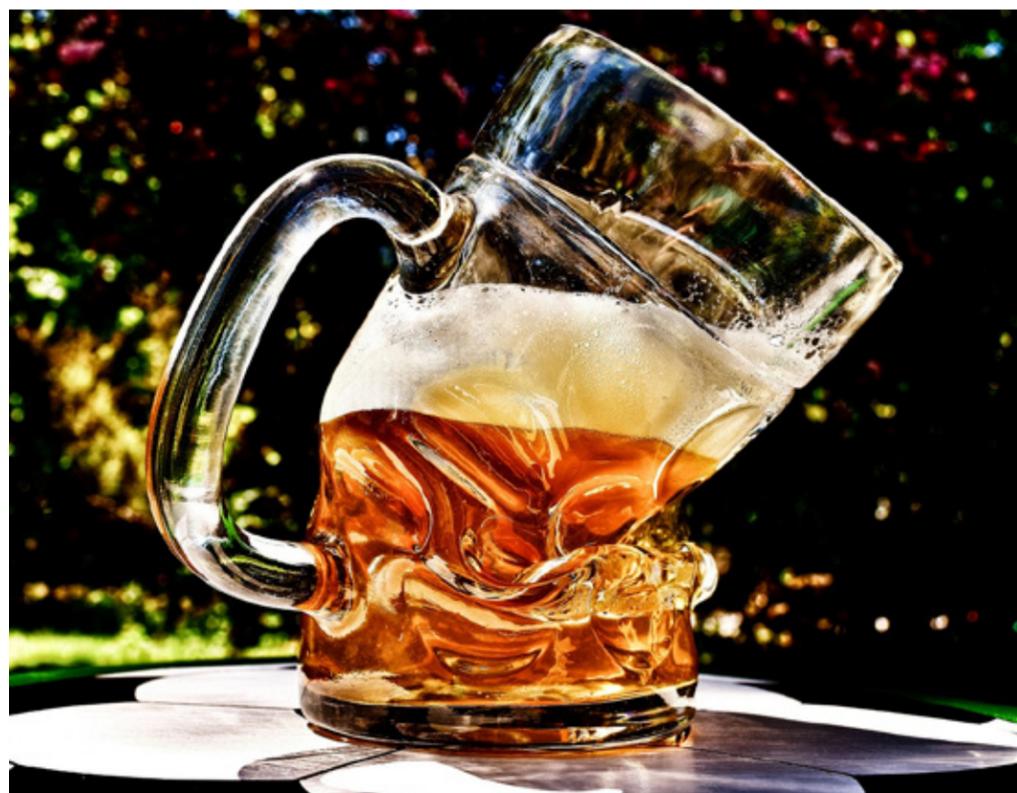


¡Bromas para Matemáticos!

Un número infinito de matemáticos entran en un bar.
El camarero dice:

- ¿Qué les pongo?
- El primer matemático dice:
- Tomaré media cerveza.
- El segundo matemático dice:
- Yo tomaré un cuarto de cerveza.
- El tercer matemático dice:
- Yo tomaré un octavo de cerveza.
- El cuarto matemático dice:
- Yo tomaré un dieciseisavo de cerveza...
- El camarero les interrumpe entonces, pone una cerveza entera y dice:
- Ya conozco su límite.

Fuente: Simon Singh. (2013) Los Simpson y las Matemáticas. P.214



#CHISTEMATEMATICO



Tomado de: www.educaplanet.com

Encuentra el valor final

$$\begin{aligned}
 & \text{Green virus} + \text{Green virus} + \text{Green virus} = 30 \\
 & \text{Green virus} + \text{Crown} + \text{Crown} = 18 \\
 & \text{Face mask} + \text{Crown} + \text{Green virus} = 16 \\
 & \text{Crowned virus} + \text{Crowned virus} + \text{Masked virus} = ?
 \end{aligned}$$

Fuente: Bernal, S (2020).

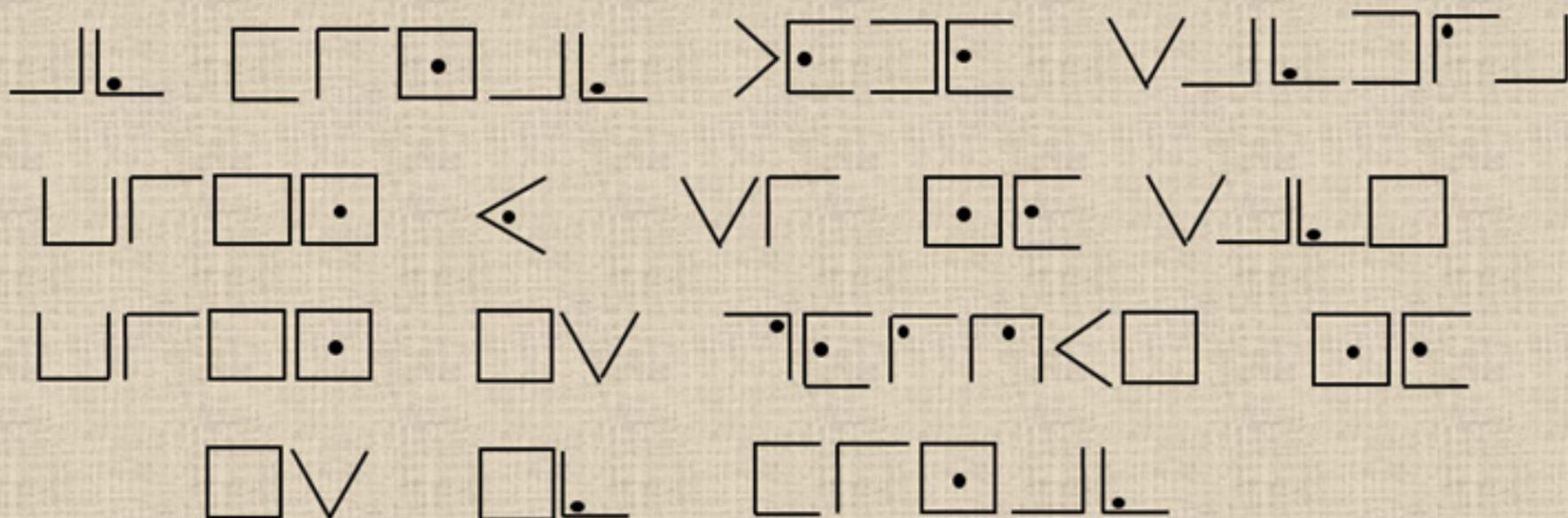
Encuentra el
mensaje
oculto

A	B	C
D	E	F
G	H	I

J	K	L
M	N	O
P	Q	R

S	U
T	V

W	Y
X	Z



Fuente: Bernal, S (2020).



¡ES EN SERIO!

#QuédateenCasa



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

Escuela de Ingeniería Electromecánica

Desarrollo de Respiradores Mecánicos “Un reto regional en Boyacá”



Fotografía: Presentación de Ventilador Mecánico ante el INVIMA, producto desarrollado en Boyacá 2020/ Archivo Fotográfico del Centro de Gestión en Investigación y Extensión Facultad Seccional Duitama CIFAD 2020

PhD. Wilman Alonso Pineda Muñoz

Director de Escuela de Ingeniería Electromecánica

Los respiradores mecánicos son indispensables para enfrentar la pandemia mundial que ha causado el virus denominado SARS-CoV2 que causa la enfermedad conocida como COVID-19. Es necesario el uso de respiradores especializados e instrumentados, porque los estudios demuestran que las personas que acuden a los sistemas de salud, siempre llegan a etapas avanzadas de la enfermedad en las cuales necesitan ser asistidos por este tipo de instrumento. Los países demandan muchos respiradores y las fábricas que los venden no cuentan con oferta suficiente para satisfacer el mercado; por este motivo los países latinoamericanos están quedando desabastecidos de respiradores en sus hospitales.

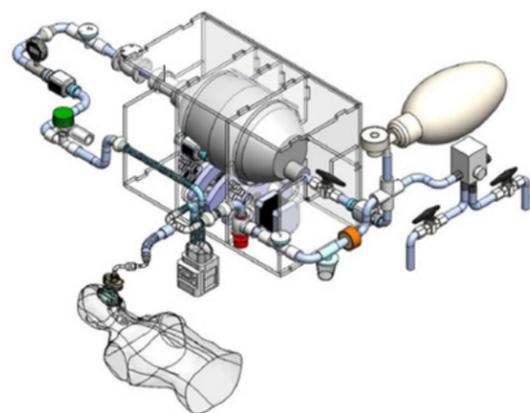
Sin embargo, existen dispositivos de ayuda tipo Bolsa-Válvula-Mascarilla (BVM) que son usados antes de conectar a los pacientes al ventilador, y generalmente los manipulan los terapeutas respiratorios de manera manual; debido a la pandemia se presentan desarrollos que reemplazan la acción manual por automatismos que pueden ayudar a mantener por un tiempo a los pacientes antes de conectarlos al respirador. En Colombia se están desarrollando propuestas de dispositivos BVM y respiradores especializados que deben superar las pruebas médicas y los requerimientos del INVIMA para poder ser utilizados en los hospitales.

Muchas empresas productoras de ventiladores han liberado las patentes con el fin de que se puedan construir sus dispositivos en cualquier parte del mundo. No obstante, para construir los dispositivos liberados es necesario contar con plantas productoras de piezas mecánicas y tarjetas electrónicas de manera que puedan replicarse exactamente; convirtiéndose así, en una tarea casi imposible de realizar por emprendedores particulares o pequeñas empresas. Por otro lado, las patentes son liberadas por un tiempo específico, que comprende la duración de la pandemia o una fecha determinada por las empresas, esta situación ocasiona que los dispositivos que se desarrollen no pueden ser utilizados después de la pandemia, y la inversión que se hace se pierde completamente porque los hospitales no pueden continuar usándolos en sus instalaciones.

A pesar de que los fabricantes ofrecen sus patentes, no están liberándolas completamente y esto hace que la opción sea el desarrollo de nuevas patentes por parte de emprendedores en esta área. Para el caso de Colombia se escucha hablar de varias propuestas en Antioquia y en Bogotá fruto del trabajo mancomunado de la empresa privada, el gobierno local y las Universidades. El Departamento de Boyacá cuenta con la capacidad técnica y humana para el desarrollo de estas tecnologías. Las Cámaras de Comercio del departamento, INDUMIL Fábrica Santa Bárbara y empresas privadas como Drónica, el sector productivo con clústers como el metalmeccánico en la ciudad de Duitama y el apoyo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con sus grupos de investigación e Ingenieros graduados, junto con la Gobernación de Boyacá,

están interesados en el desarrollo de dispositivos tipo BVM y respiradores instrumentados. Con equipos constituidos en cada sector y compartiendo sus experiencias, habilidades y destrezas, se busca alcanzar este objetivo primordial para la vida de los Boyacenses.

Una vez realizado el desarrollo técnico, los respiradores deben ser aprobados por el INVIMA siguiendo tres etapas. La primera etapa es la realización de pruebas técnicas que verifiquen el cumplimiento de los parámetros electrónicos, neumáticos y mecánicos, la calibración y análisis de riesgos bajo el marco de referencia del manejo de ventiladores mecánicos de las normas ISO nacionales 14971 y las normas internacionales como ISO 80601-2-12, ISO 80601-2-80, ISO 80601-2-79 e ISO 19223. La segunda etapa consiste en la realización de un estudio preclínico con animales, recomiendan el uso de cerdos, el desempeño del equipo debe evaluarse durante cuatro horas continuas de funcionamiento.



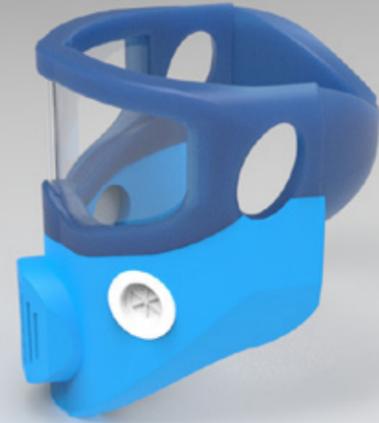
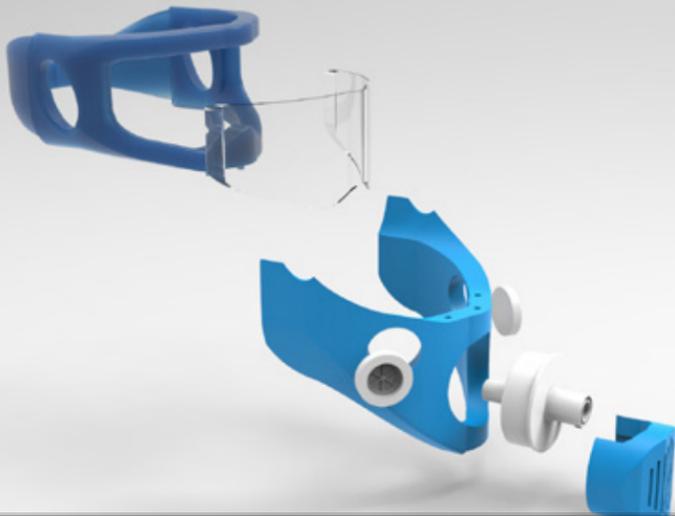
Fuente: Universidad Autónoma de Manizales, 2020. Ventiladores para terapia intensiva SARS-CoV-2 por COVID-19, Recuperador de ITM/CI/UTI, 2020.

La última etapa de pruebas en humanos consta de dos fases, en la fase 1 se evalúa la eficacia del dispositivo en una cohorte pequeña de mínimo cinco pacientes con un desempeño de la prueba de 24 horas continuas de funcionamiento, finalizando la fase 1 se envía un informe al INVIMA que una vez estudiado por sus grupos de expertos autoriza la utilización de los respiradores en la fase 2, en la cual el investigador principal y su equipo de trabajo extiende el protocolo original para aplicarlo en una cohorte abierta de pacientes realizando un seguimiento semanal de los ventiladores.

Una vez finalizada la fase dos de la última etapa con éxito, el INVIMA autorizará la fabricación y comercialización en el territorio nacional. La sinergia entre las diferentes fuerzas vivas del departamento de Boyacá y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, quienes somos conscientes del momento histórico en que nos encontramos, seguramente permitirá entregar respiradores mecánicos desarrollados con tecnología propia, que permitan enfrentar los momentos críticos de la pandemia. El peligro de muerte que genera la llegada del virus al Departamento de Boyacá, ha logrado unir a estos equipos de trabajo alrededor de un interés común que finalizará con la presentación de BVM autónomos y respiradores mecánicos automatizados.

Grupo de Trabajo Interinstitucional

“Covid-19 #RetosCascosDeVida UPTC Duitama Presente”



Fotografía: Render o Imagen Ilustrativa del #RetosCascosDeVida PROMAX - PNUD 2020 / Archivo Fotográfico del Centro de Gestión en Investigación y Extensión Facultad Seccional Duitama CIFAD 2020

M.Sc. Dora Esther Fonseca Pinto

Directora de la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias
Grupo Interinstitucional de Investigación en Sistemas Sostenibles de
Producción (GIGASS)

Ante la emergencia presentada por el COVID-19, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD- junto con los aliados en Colombia quiere buscar soluciones que permitan lograr un aislamiento individual /distanciamiento físico en un ambiente hostil como el COVID-19, sin necesidad del encierro en casa. Dichas soluciones deben brindar la posibilidad de circular libremente en el espacio público para que el país siga mejorando las vidas de los más vulnerables, evitar trastornos psicológicos y reactivar la economía. En el mes de abril se abre una convocatoria denominada #RetoCascosDeVida, en la cual en menos de ocho días buscaba que la ciudadanía y emprendedores comprometidos presentaran múltiples propuestas creativas de productos que permitieran lo siguiente:

1. Generar conexiones entre equipos multidisciplinarios con diferentes maneras de pensar y hacer, pero unidos bajo un propósito común:

- Aportar con eficiencia y producción.
- Aportar innovación y diseño (la academia logra equilibrar la investigación técnica, tecnología y el entendimiento de la comunidad a ser impactada por las soluciones).
- Aportar Diseño y producción (la industria con la posibilidad de producir la solución en corto tiempo y a escala).

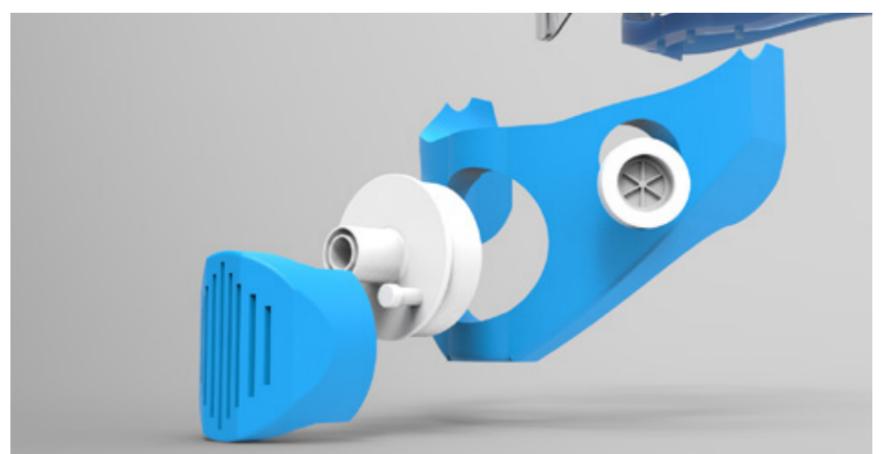
2. Crear o acceder a un diseño de producto que permita la producción masiva, descentralizada y abierta, en tres grupos de población prioritariamente como fueron:

- Personal médico y/o de salud. Productos para uso durante su trabajo. (Protección).
- Paciente o Portador. Productos para evitar el agravamiento. (Respirador).
- Ciudadanos. Productos para garantizar el distanciamiento físico al tiempo que retoma la “normalidad”. (Protección de “otros” y de uno mismo: evitar contacto con la cara.)

Con base en la convocatoria un grupo interdisciplinario comprometido con querer aportar un granito de arena en la búsqueda de una posible solución que ayude a mitigar el impacto del COVID 19, se reunieron y acordaron participar aportando desde su área de conocimiento a la creación de una propuesta dirigida al primer grupo de población, PERSONAL MEDICO, quienes realizaron una investigación de tipo descriptivo, el grupo de trabajo estaba compuesto por:

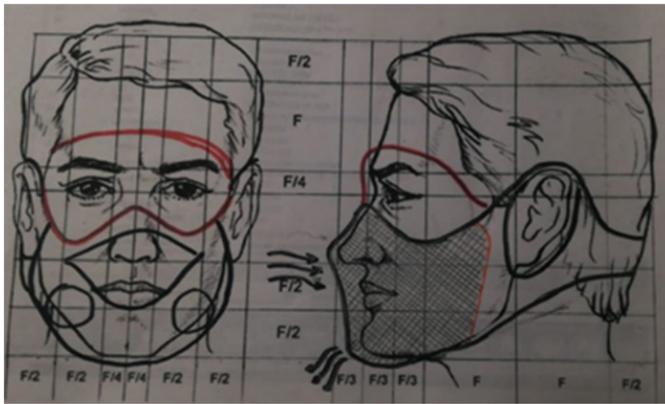


Nombre y Apellidos	Rol
Cristian Andrés Huérfano	Candidato a Ingeniero Ambiental UPTC
Catalina Monroy Pérez	Estudiante de enfermería U. Nacional
Angélica María Ruiz	Diseñadora Industrial UPTC
Carlos Arturo Rueda	Estudiante Ingeniería Biomédica UR-ECI
Jessica Dayana Sánchez	Estudiante -Ingeniería Biomédica UR-ECI
Dora Esther Fonseca	Docente Investigador UPTC-Duitama



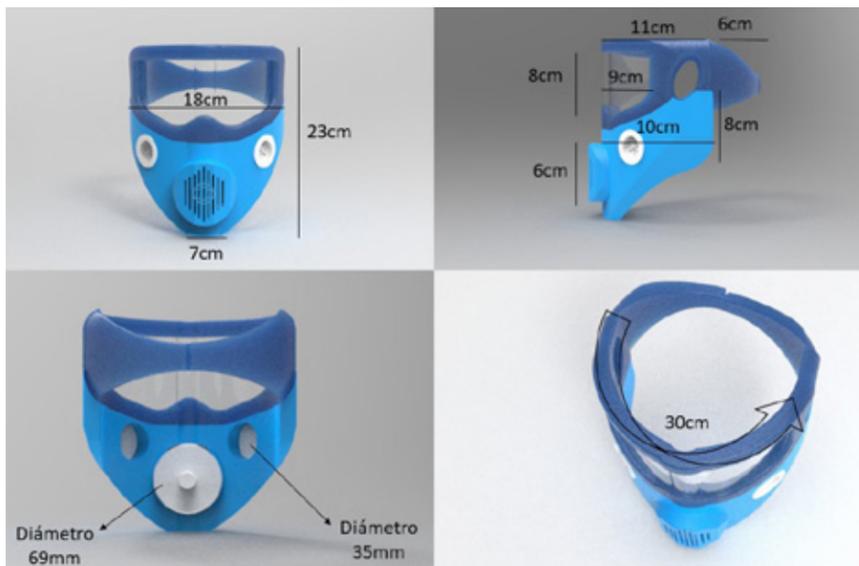
BOCETOS

Boceto No 1. Vista frontal y lateral máscara facial "PRO-MASK"



DIMENSIONAMIENTO

El presente producto tiene como función aportar mayor seguridad y comodidad al personal médico para disminuir el riesgo de contacto con agentes externos que puedan generar afectaciones a su salud. De modo que busca proporcionarle protección a nariz, boca y ojos, lo cual lo convierte en una alternativa confortable e higiénica para el uso diario.



Entre los principales materiales se cuenta con:

- Acrílico PMMA
- PVC rígido
- Neopreno
- Filtro (Friselina, BFE99 tela no tejida derretida, PP algodón de polipropileno/hilado/fundido, filtro de carbón activado y polipropileno textil)



También cuenta con un visor de acrílico diseñado para la protección ocular, con bandas internas de neopreno que facilitan la adhesión y el sello hermético para evitar el contacto de sustancias directamente con los ojos.

Equipado con dos válvulas de exhalación y un filtro para la protección contra gotas y aerosoles que puedan transmitir el contagio.



COMPONENTES TÉCNICOS

Componente técnico 1: Pieza protectora de boca y nariz, fabricada en pvc termoformado de color azul, es la estructura central que permite articular o ensamblar el filtro, las dos válvulas y la careta de protección visual.

Componente técnico 2: Pieza protectora del campo visual, está conformada por 2 piezas; la primera fabricada en neopreno inyectado y la segunda, fabricada con PMMA translúcido (conocido como acrílico), es la estructura superior que permite acoplarse con la pieza protectora de boca/nariz y es el elemento del cual se sujeta toda la máscara a la parte trasera de la cabeza.

Componente técnico 3: Filtro HEPA con diámetro de carcasa 68,5 mm, su peso es de 40 gr (conector lado paciente 22M /15F) Y (conector al equipo 22M /15F).

Componente técnico 4: Válvula de 17mm de diámetro interno y 35mm de diámetro externo, cuenta con dos piezas desmontables para reemplazar las capas desgastadas.

RESULTADOS

Como resultado de la convocatoria se presentaron 335 soluciones correspondientes a 279 grupos las cuales fueron evaluadas por un grupo interdisciplinario de gran nivel conformado por:

1. Gerente Nacional de Innovación y Emprendimiento de la ANDI (Alejandro Olaya)
2. Coordinador Desarrollo Económico Incluyente Rural del PNUD Colombia (Andrés Franco)
3. Vicepresidencia de Colombia (Andrés Pedraza)
4. Fundadora y Diseñadora de Haptica (Angélica Flechas)
5. ONUD Colombia (Ángelo Moreno)
6. Directora del Equipo de innovación Pública del DNP (Aura Cifuentes)
7. Líder en Mapeo de soluciones del Laboratorio de Aceleración del PNUD (Cristian Gil)
8. Presidente Ejecutivo ACOPLASTICOS (Daniel Mitchell)
9. Director del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (Diego Molano)
10. Experto en Mecatrónica de la EAN (Gary Fragoso)
11. Organización Panamericana de la Salud Colombia (Guillermo González)
12. Director del Instituto de Capacitación e Investigación del Plástico y del Caucho (Iván Darío López)
13. Jefe Nacional de Desarrollo Humano y Mercado Laboral (Jaime Urrego)
14. Gerente Área de Paz, Desarrollo y Reconciliación del PNUD Colombia (Jairo Matallana)
15. Líder en Experimentación del Laboratorio de Aceleración del PNUD (Juan David Martin)
16. Profesor A. del Programa de Ingeniería Biomédica de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (Juan Manuel López PhD)
17. Directora Cámara de la moda y textiles de la ANDI (Juliana Calad Castaño)
18. Director Unidad de Innovación y Transferencia de la EAN (Leonardo Rodríguez)
19. Vicepresidencia de Colombia (Ricardo Ariza)
20. Coordinador de Proyectos de Innovación en EAFIT (Santiago Arreaza)
21. Profesional Especializado en Políticas Públicas del Proyecto Mercado Laboral del PNUD (Sergio Rueda)
22. Líder en Exploración del Laboratorio de Aceleración del PNUD (Sofía Paredes)
23. Directora de Emprendimiento e Innovación Abierta de Conectó Bogotá (Tatiana León)
24. Comunidad Makers Colombia (Víctor Gómez)

Una vez evaluados los proyectos en la convocatoria #RetosCascosDeVida, pasaron a la final 68 de las cuales solo 12 fueron del grupo de PERSONAL MEDICO, entre las cuales con gran orgullo y satisfacción se encontraba la propuesta PROMAX; Donde los organizadores del evento apelaron a la buena voluntad de los participantes que no quedaron en los tres primeros puestos, para declarar abiertos los derechos de propiedad industrial e intelectual y de tal forma armar una biblioteca abierta de soluciones que pueda ser consultada por personas, comunidades, organizaciones y países que se inspiren con los trabajos que presentaron y fueron seleccionados los cuales son compartidos, visibilizados y pueden ser consultados a través de la plataforma del PNUD, la cual tiene un alcance internacional.

<https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/cascos-de-vida/cascos-de-vida-i/propuestas.html>

Centro de Gestión en Investigación y Extensión de la Facultad Duitama CIFAD

“Plan de Acción con Miras a Categorización, Convocatoria Grupos de Investigación Minciencias 2020”



PhD(c) Eliana Leonor Valderrama Orozco

Asesora de Investigación del Centro de Gestión en Investigación y Extensión de la Facultad Seccional Duitama - CIFAD.

Actualmente, los programas de la Facultad Duitama cuentan con 20 Grupos de Investigación, dos (2) en categoría B, catorce (14) en categoría C y cuatro (4) con Aval Institucional UPTC. Con el fin de realizar la proyección de la categorización de los Grupos en la próxima convocatoria del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. El equipo CIFAD se realizó un diagnóstico a partir de la plantilla de análisis de producción de los grupos de investigación, que ha compartido la Universidad de Santander a todas las universidades miembros de la Red Nexus a la cual pertenece la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. A partir de los resultados históricos de la productividad de los grupos se proyectaron los posibles resultados de categorización. Con estos resultados se construyó un plan de acción para cada Grupo de Investigación. El plan de acción se socializó ante los directores de los grupos y se espera que con las acciones que se desarrollen cinco (5) grupos suban de categoría y quince (15) grupos se mantengan.



Figura 1. Proyección Grupos reconocidos y categorizados por MINCIENCIAS
Fuente: Elaboración propia

Las acciones propuestas a los Grupos de Investigación se orientaron a las dinámicas de investigación de cada uno de ellos, las cuales encaminan a la Generación de Nuevo Conocimiento, Producción Técnica y Tecnológica, Apropiación Social de Conocimiento y Formación de Recurso Humano.

PROGRAMACIÓN XXIV JORNADA DE INVESTIGACIÓN UPTC CONOCIMIENTO, INNOVACIÓN, TRANSFORMACIÓN.

“De la Universidad al Territorio”

Del 07 al 10 de Septiembre de 2020

Martes 8 FACULTAD SECCIONAL DUITAMA

8:00 a.m. a 8:30 a.m.

INSTALACIÓN EVENTO DUITAMA

8:30 a.m. a 9:30 a.m.

CONFERENCIA INTERNACIONAL “LA SOSTENIBILIDAD COMO APOYO EN LA DESESCALADA DE LA COVID-19: UNA COMPARACIÓN AL MODELO DE DOXEY” (ATH). Nombre del Conferencista: Danielle Pimentel de Oliveira Santos. Institución a la que pertenece: Universidad de Valencia - España

9:30 a.m. a 11:00 a.m.

1er ENCUENTRO VIRTUAL INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGACIÓN UPTC FACULTAD DUITAMA 2020 - SESIÓN I

11:00 a.m. a 12:00 a.m.

CONFERENCIA INTERNACIONAL “AMBIGÜEDAD Y RIESGO, DOS CONCEPTOS DIFERENTES CON IMPLICACIONES DISTINTAS” (MAT). Nombre del Conferencista: Juan Pablo Gama Torres. Institución a la que pertenece: Universidad Federal de Minas Gerais

2:00 p.m. a 3:00 p.m.

CONFERENCIA “LA PROSPECTIVA Y LA POSPANDEMIA. ANÁLISIS DE FUTUROS” (AEA). Nombre del Conferencista: Dr. Ivan Alonso Montoya Restrepo. Institución a la que pertenece: Universidad Nacional- Colombia

2:00 p.m. a 4:00 p.m.

4º ENCUENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y RUEDA DE NEGOCIOS MFB (UNEITDE)

3:00 p.m. a 5:00 p.m.

1er ENCUENTRO VIRTUAL INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGACIÓN UPTC FACULTAD DUITAMA 2020 - SESIÓN II

5:00 p.m. a 6:00 p.m.

CONFERENCIA INTERNACIONAL “LOS SABERES DIGITALES DE LOS UNIVERSITARIOS EN LA PANDEMIA” (LIC.TEC) Nombre del Conferencista: Dr. Miguel Angel Casillas Alvarado. Institución a la que pertenece: Universidad Veracruzana - México



PROGRAMACIÓN XXIV JORNADA DE INVESTIGACIÓN UPTC CONOCIMIENTO, INNOVACIÓN, TRANSFORMACIÓN.

“De la Universidad al Territorio”

Del 07 al 10 de Septiembre de 2020

Miércoles 9 FACULTAD SECCIONAL DUITAMA

CONFERENCIA “FUNDAMENTACIONES HISTÓRICAS DEL PAPEL SOCIAL DEL DISEÑO” (D.I). Nombre de los Conferencistas: Dr. Aurelio Horta Mesa - Dra. Raquel Pelta. Institución a la que pertenecen: Universidad Nacional - Colombia - Universidad de Barcelona - España

8:00 a.m. a 9:00 a.m.

1er ENCUENTRO VIRTUAL INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGACIÓN UPTC FACULTAD DUITAMA 2020 - SESIÓN III

9:00 a.m. a 11:00 a.m.

CONFERENCIA “RETOS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN COLOMBIA” (I.E) Nombre del Conferencista: Dr. Angela Inés Cadena Monroy. Institución a la que pertenece: Universidad de los Andes - Colombia

11:00 a.m. a 11:00 a.m.

1er ENCUENTRO VIRTUAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN 2020 - SESIÓN I

8:00 a.m. a 12:00 a.m.

CONFERENCIA “DE LA RESILIENCIA A LA RENOVACIÓN EMPRESARIAL” (AI) Nombre del Conferencista: DMg. José Orlando Sandoval. Institución a la que pertenece: Universidad de Boyacá - Colombia

2:00 p.m. a 3:00 p.m.

1er ENCUENTRO VIRTUAL INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGACIÓN UPTC FACULTAD DUITAMA 2020 - SESIÓN IV

3:00 p.m. a 4:00 p.m.

CONFERENCIA DE LA ESCUELA DE POSGRADOS FACULTAD SECCIONAL DUITAMA DUITAMA

4:00 p.m. a 5:30 p.m.

1er ENCUENTRO VIRTUAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN 2020 - SESIÓN II

2:00 p.m. a 6:00 p.m.

CLAUSURA DE LA JORNADA FACULTAD SECCIONAL DUITAMA

5:30 p.m. a 6:00 p.m.



Proyecta tu futuro Posgrados Duitama

LA UNIVERSIDAD
QUE QUEREMOS

PROGRAMAS ACADÉMICOS POSGRADOS

Oferta 2020-2

¡INSCRIPCIONES ABIERTAS!

ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN CONTADURÍA Y AFINES

ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE

CÓDIGO SNIES 102498

Resolución 16023 del 18 de diciembre de 2019.

Vigencia 9 Años.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN ESTRATÉGICA DE PROYECTOS

CÓDIGO SNIES 104909

Resolución 14149 del 7 de septiembre de 2015.

Vigencia 7 Años.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y MEJORAMIENTO CONTINUO

CÓDIGO SNIES 105985

Resolución 20254 del 26 de octubre de 2016.

Vigencia 7 Años.

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CÓDIGO SNIES 104200

Resolución 1340 del 3 de febrero de 2015.

Vigencia 7 Años.

ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA PARA LA DOCENCIA

CÓDIGO SNIES 3096

Resolución 15909 del 18 de diciembre de 2019.

Vigencia 7 Años.

ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LOS DERECHOS HUMANOS

CÓDIGO SNIES 19082

Resolución 16320 del 17 de agosto de 2017.

Vigencia 7 Años.

INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

CÓDIGO SNIES 106811

Resolución 3688 del 2 de marzo de 2018.

Vigencia 7 Años.

ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN Y REGULACIÓN ENERGÉTICA

CÓDIGO SNIES 107801

Resolución 2973 del 22 de marzo de 2019.

Vigencia 7 Años.



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

VIGILADA MINEDUCACIÓN

ESCUELA DE POSGRADOS UPTC SEDE DUITAMA

CONTÁCTANOS

☎ Teléfono: 322 586 9194

✉ posgrados.duitama@uptc.edu.co



www.uptc.edu.co



Carrera 18 Calle 22 Edificio Administrativo
Piso 1 Oficina de Posgrados.



Maestría en TIC

Aplicadas a las Ciencias de la Educación

Resolución MEN No. 01340 del 3 de febrero de 2015 SNIES: 104200

II SEMESTRE 2020

INSCRIPCIONES

ABIERTAS

05 DE AGOSTO
2020
FACULTAD DUITAMA

COMPRA DE PIN: 03 DE AGOSTO

posgrados.duitama@uptc.edu.co
Teléfono: 322 586 9194

Proyecta tu futuro
Posgrados
Duitama



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

VIGILADA MINEUCACIÓN



Especialización en Planificación y Regulación Energética

Registro Calificado Resolución del Ministerio de
Educación Nacional No 2973 del 22 de marzo de 2019
Vigencia 7 Años. Código SNIES 107801

II SEMESTRE 2020 INSCRIPCIONES ABIERTAS

0 05 DE
2 2 AGOSTO
2 2 FACULTAD
2 2 DUITAMA

COMPRA DE PIN: 03 DE AGOSTO

posgrados.duitama@uptc.edu.co
Teléfono: 322 586 9194

Proyecta tu futuro
Posgrados
Duitama



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

VIGILADA MINEUCACIÓN

Especialización en PEDAGOGÍA DE LOS DERECHOS HUMANOS

Resolución MEN No. 16320 del 17 de agosto de 2017 SNIES: 19082

II SEMESTRE 2020

**INSCRIPCIONES
ABIERTAS**

**05 DE
AGOSTO
2020**
FACULTAD
DUITAMA

COMPRA DE PIN: 03 DE AGOSTO

posgrados.duitama@uptc.edu.co
Teléfono: 322 586 9194

Proyecta tu futuro
Posgrados
Duitama



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

VIGILADA MINEEDUCACIÓN



Especialización en Diseño de Maquinaria y Equipo

Resolución MEN No. 3688 del 2 de marzo de 2018 SNIES: 106811.

II SEMESTRE 2020

INSCRIPCIONES ABIERTAS

2020 05 DE
AGOSTO
FACULTAD
DUITAMA

COMPRA DE PIN: 03 DE AGOSTO

posgrados.duitama@uptc.edu.co
Teléfono: 322 586 9194

Proyecta tu futuro
Posgrados
Duitama



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

VIGILADA MINECUCACIÓN



Especialización en Planificación y Regulación Energética

Registro Calificado Resolución del Ministerio de
Educación Nacional No 2973 del 22 de marzo de 2019
Vigencia 7 Años. Código SNIES 107801

II SEMESTRE 2020 INSCRIPCIONES ABIERTAS

0 05 DE
2 2 AGOSTO
2 2 FACULTAD
2 2 DUITAMA

COMPRA DE PIN: 03 DE AGOSTO

posgrados.duitama@uptc.edu.co
Teléfono: 322 586 9194

Proyecta tu futuro
Posgrados
Duitama



Uptc[®]
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

VIGILADA MINEUCACIÓN



12 Y 13 DE NOVIEMBRE DE 2020

Presentación

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) la Universidad Santo Tomás (Seccional Tunja) la Universidad Abierta y Distancia UNAD y la Universidad Antonio Nariño (Sede Tunja) como organizadores, se unen para la realización del **Cuarto Encuentro Internacional de Investigación Universitaria, EnIIU 2020**, el cual se constituye exclusivamente con el objeto de incentivar la investigación de carácter formativa en los estudiantes de pregrado de las instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional, propiciando un espacio de intercambio de conocimientos entre las diferentes instituciones participantes en el evento.

Áreas de trabajo

1. Ingenierías
2. Artes - Arquitectura - Diseño
3. Ciencias de la Salud
4. Ciencias Básicas
5. Ciencias Administrativas - Contables – Económicas
6. Ciencias Sociales y Humanas (Derecho- Sociología)
7. Ciencias Agropecuarias (Medicina Veterinaria- Agronomía)
8. Ciencias de la Educación
9. Innovación
10. Posgrados

Objetivo General

Promover la investigación en la comunidad estudiantil (talento joven) de las Instituciones de Educación Superior nacionales e internacionales en el ejercicio investigativo.

Objetivos Específicos

1 Abrir un espacio para el intercambio de experiencias y conocimientos investigativos en las diferentes áreas del conocimiento.

Articular y difundir el conocimiento del talento joven a nivel nacional e internacional.

3 Generar un espacio de análisis de la práctica investigativa en estudiantes de pregrado y posgrado de las instituciones de educación superior.

Mostrar las investigaciones en desarrollo del talento joven.

2

4

LUGAR:
Virtual

FECHA:
Jueves 12 y viernes 13 de
noviembre de 2020:
8:00 A.M a 6:00 P.M

RED@CTOR

LA UNIVERSIDAD
QUE QUEREMOS

