



SOLUCIONES INTEGRALES PARA  
**EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

TOMO II



III CONGRESO INTERNACIONAL DE  
**INVESTIGACIÓN**  
SOLUCIONES INTEGRALES PARA  
EL DESARROLLO SOSTENIBLE

En cumplimiento de los objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. ONU 25 de septiembre de 2015:



1. FIN DE LA POBREZA



4. EDUCACIÓN DE CALIDAD



8. TRABAJO DECENTE Y  
CRECIMIENTO ECONÓMICO



**TEINCO**  
Corporación Tecnológica  
Industrial Colombiana

ISBN: 978-958-53536-3-3



**TEINCO**  
con las  
**ODS**

SOLUCIONES INTEGRALES PARA  
**EL DESARROLLO  
SOSTENIBLE** TOMO II

JUNTA DIRECTIVA TEINCO

**William Fernando Sánchez Corredor**

Rector

**Ernesto Parra Herrera**

Secretario General

**Ferney Rodrigo Ortiz Jiménez**

Representante del Consejo Directivo

**Wilson Ferney Molano García**

Vicerrectoría Académica

**Yaneth Lucía Hernández Castellanos**

Vicerrectoría de Gestión

**Manuel Fernando García García**

Dirección División Investigación Tecnológica Aplicada DITA

COMITÉ CIENTÍFICO

**Ferney Rodrigo Ortiz Jiménez**

**Wilson Ferney Molano García**

**Brayan Daniel Prieto Téllez**

**Sergio Arley Puerto Moreno**

**Diego Felipe Torres Garzón**

**Claudia Lucía Caro Gómez**

COMITÉ EDITORIAL

**Luis Alejandro Parra Mora**

**Lady Johanna Herrera Vargas**

**Ella Yohanna González Guevara**

**Miguel Ángel Ceballos Triviño**

DIAGRAMACIÓN Y ESTILOS

**Dayiry Tatiana Bedoya**

**Jhonatan Fernando Castro**

**Mag. Manuel Fernando García García**

EDITORIAL TEINCO

Av. calle 63 #22-39

Sede 7 de agosto Bogotá D.C.

5714856565- 3124319746

manuel.garcia@teinco.edu.co

31 DE MARZO 2021



**TEINCO**  
Corporación Tecnológica  
Industrial Colombiana





DITA  
CON LAS ODS



SOLUCIONES INTEGRALES PARA  
**EL DESARROLLO  
SOSTENIBLE** TOMO II

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales en la ONU adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

Es así que para el **III CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES TEINCO SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE** se adoptaron los objetivos **1. Fin de la pobreza, 4. Educación de Calidad y 8. Trabajo decente y crecimiento económico**. Este libro de memorias contiene los resúmenes de las ponencias como uno de los representantes más claros y aún más importantes de la cultura investigativa, y como libro pese al avance de diferentes soportes tecnológicos, es sin duda alguna una de las creaciones más relevantes del ser humano no sólo en lo que hace a la conservación sino también a la transmisión de la cultura, de la ciencia, de la historia y la tecnología.

Este libro tiene un formato relativamente simple, pero su contenido es una fuente importantísima de información, de conocimiento y de memoria de III congreso Internacional de Investigaciones TEINCO 2020 para las generaciones futuras.

**Manuel Fernando García García**  
**Dirección de la División Tecnológica Industrial Aplicada DITA**

# TABLA DE CONTENIDO

## SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE TOMO II

Diseño conceptual de un sistema de propulsión híbrido para el Huey II.....	6
Aquellos diciembre.....	8
Fortalecimiento de la capacidad emprendedora del empresario del sur de Bogotá, a partir de las competencias blandas.....	11
Análise e controle de consumo e da Energia Elétrica por meio de aplicativo no Smartphone: Qualidade de energía, economia e sustentabilidade.....	13
Corrección del factor de potencia en una agroindustria.....	15
El comercio electrónico como eje de desarrollo sostenible y su relación con las ventas totales de empresas minoristas comerciales en Colombia: un análisis de su actividad económica entre 2013 y 2017.....	17
Preparaciones gastronómicas a base de piña identificadas en el municipio de Lebrija – Santander y su deconstrucción.....	19
Rol del docente en la enseñanza de prácticas artísticas integradoras de estudiantes-comunidades, educativas colombianas.....	23
Diagnóstico ambiental del proceso productivo y drenaje minero en la explotación de carbón (Socha-Boyacá).....	26
Destrucción Sostenible de ANFO en Colombia.....	28
Informalidad Empresarial En El Sector Comercial Principal Del Barrio San Francisco, Ciudad Bolívar.....	30
Aspectos de los Costos del Embarazo en Colombia.....	32
Impacto del branding territorial en una comunidad marginada: análisis a la ciénaga de mariaga.....	35
Aerogerador.....	38

# TABLA DE CONTENIDO

Análisis del riesgo locativo por caídas de objetos mediante la técnica DROPS con la finalidad de establecer controles en la empresa Independence SA ubicada en el municipio de Cantagallo, Bolívar.	41
Una Propuesta de Habitación Estudiantil en Patos de Minas.	44
Análisis de la dinámica temporal de las condiciones climáticas del parque nacional natural los nevados.	46
Laboratorio Empresarial AEMD para estudiantes y graduados de UNIMINUTO del programa de Administración de Empresas sede Bogotá.sur.	48
Río Molino y su condición de riesgo por inundación, Popayán-Colombia.	51
Análise do uso de dps em unidades consumidoras de baixa tensão frente a incidência de descargas atmosféricas na rede de distribuição.	53
Propuesta De Un Sistema De Frenado Electromagnético Complementario Por Corrientes De Foucault.	55
Evaluación de una lengua electrónica como alternativa en el estudio analítico de la calidad del agua potable.	57
Diagnóstico de peligros y riesgos, percepción del entorno y condiciones laborales en salud y seguridad en el trabajo de los vendedores ambulantes de la zona comercial del barrio San Francisco de la localidad de Ciudad Bolívar.	59
Analizador automático de curva V de generadores síncronos.	61
Banco de condensadores con disintonía armónica.	65
Los retos de la enseñanza del derecho de cara a la consolidación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: la conciencia emocional, el enfoque transdisciplinar y la Cuarta Revolución Industrial.	67

# DISEÑO CONCEPTUAL DE UN SISTEMA DE PROPULSIÓN HÍBRIDO PARA EL HUEY II

- 
- **Néstor Camilo Chacón Medina**
  - **Jesús David Gutiérrez Arroyo**
  - **Luisa Fernanda Mónico Muñoz**

## RESUMEN

La actual propuesta de investigación se centra en el desarrollo de un sistema de propulsión de tipo híbrido para el helicóptero Bell Huey II.

Con esto se pretende reducir el uso del combustible derivado del petróleo, al alternar los dos motores durante su operación y brindando un sistema de propulsión de respaldo en caso de pérdida o falla del motor principal.

## PALABRAS CLAVE

Motor de reluctancia conmutado, Eficiencia, Rotor principal, Bell Huey II, Autonomía de vuelo.

## INTRODUCCIÓN

Los helicópteros son grandes medios de transporte debido a su capacidad de despegar sin pista y aterrizar en cualquier lugar lo suficientemente grande y resistente. Sin embargo, al igual que muchos otros medios de transporte, emplean para su correcto funcionamiento combustible de origen fósil, esto genera un problema de autonomía de vuelo ya que al depender totalmente del combustible los helicópteros no son capaces de realizar vuelos de grandes distancias.

EL Bell "Huey" II es el helicóptero más usado por la Fuerza Aérea Colombiana (FAC) desde su introducción en 1985, es de gran eficacia y funcionamiento operacional, sin embargo, como todo helicóptero sufre de problemas de autonomía de vuelo a comparación de los aviones al no ser capaces de recorrer grandes distancias, en adición los helicópteros modernos como medio para la propulsión usan solo combustibles fósiles siendo muy contaminantes.

Los problemas mencionados son la razón de la realización del proyecto investigativo, este tiene como objetivo plantear una solución a ambos problemas a través de la implementación de motor de reluctancia conmutado en su rotor principal, el cual daría mayor autonomía de vuelo y un recurso de emergencia para el Bell "Huey" II.

En la investigación se podrá encontrar la metodología utilizada durante la investigación, los procedimientos matemáticos llevados a cabo con el fin de demostrar la propuesta y las conclusiones pertinentes a los resultados hallados en el transcurso de la misma.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

La poca autonomía de vuelo y los consumos altos de combustible que se generan en la operación del helicóptero Bell "Huey" II fueron las problemáticas principales para el desarrollo del trabajo donde planteamos una solución conceptual teniendo en cuenta el rendimiento y eficiencia que tendría el helicóptero con la implementación de un motor de reluctancia comutado en el sistema de sustentación de la aeronave más específicamente en su rotor principal y al mismo tiempo reduciendo el tamaño del tanque de combustible extra para compensar por el peso añadido. Para la elección del motor de reluctancia comutado se tuvo en cuenta las dimensiones del rotor principal y la velocidad de giro en repeticiones por minuto.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

La investigación se basó en la contribución al cuidado del medio ambiente reduciendo el consumo de combustible del helicóptero "HUEY II" siendo el más utilizado por las fuerzas militares de latinoamérica se estaría haciendo un aporte considerable al cuidado del medio ambiente y los gastos operacionales de estas aeronaves. Se espera que este trabajo motive a más investigadores a continuar estudiando el implemento gradual de motores híbridos en las aeronaves.



### BIBLIOGRAFÍA



E.D. Bolívar and A.F. Camacho. "INSTALACIÓN DE CELDAS FOTOVOLTAICAS EN EL HELICÓPTERO BE-X3 PARA MAYOR AUTONOMÍA DE VUELO". Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá D.c, Colombia. 2014.

J. Wolff, G. Gómez, El motor de reluctancia comutado - Un motor eléctrico con gran par motor y poco volumen, ENERGÍA - JULIO/AGOSTO 1997, No 4, pág. 113-115.

# AQUELLOS DICIEMBRES



- **Jeimmy Katherine Gutiérrez Velásquez**
- **Angie Nicole Jaramillo Henao**
- **Elquin Enrique León Domínguez**
- **Yeimi Juliana Mancera Forigua**
- **Jhon Sebastián Rincón García**
- **Manuel José Mojica Camero**
- **Andrés Camilo Núñez Rivera**
- **Andrés Rivera Plata**
- **Jaime Olivo Moreno Alberto**
- **Wilson Ferney Molano García**
- **Manuel Fernando García García**

## RESUMEN

Aquellos diciembres es un proyecto de animación de carácter sociocultural que busca resaltar la tradición y festividades decembrinas de la década de los 60's en Bogotá a través de una serie de elementos significativos que fueron seleccionados, tras una investigación general del entorno y de la época, para así generar un contexto que permita la identificación de la misma.

## PALABRAS CLAVE

Tradición, Costumbres, Bogotá, Diciembre, Época, Navidad, Familia, Contexto Sociocultural.

## INTRODUCCIÓN

Bogotá se ha caracterizado por sus constantes cambios culturales, estructurales, sociales, económicos y demás a través del tiempo. Pero su mayor cambio se ve en la década de los 60 pues se empieza a tener una mente más liberada y abierta desde el ámbito sexual y los derechos civiles especialmente los de la mujer; esto afecta en aspectos cotidianos como la moda, la música, la economía y las comunidades.

La urbanización también tuvo que avanzar, pues el crecimiento poblacional de la década de los años 50 a los 60 había sido de más del 100%. "El carácter sostenido del proceso urbanizador condujo a que la ciudad de Bogotá en 1951 tuviera cerca de 715.000 habitantes y alcanzara para 1964 la cifra de 1'729.000 habitantes". (Serna. A., 2012, p. 562)

Para entrar en detalle de esta década, desglosamos temas relevantes que nos contextualicen en la cultura de dicha época.

## **DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO**

La investigación realizada para el desarrollo del laboratorio de animación se inició seleccionando tres épocas 50 – 60 – 70; la exploración se realizó en la ciudad de Bogotá enfocándose en nueve ítems (Contexto sociocultural, arquitectura, tradiciones, dialecto, vestuario, música, transporte, moneda y marcas), la indagación fue realizada en bibliotecas, hemerotecas, en el que se recogería información visual y audiovisual, para realizar la presentación de la misma.

### **DÉCADA DE LOS 50**

Los años 50's fueron una época de cambio y adaptación en Bogotá, donde el radio y la televisión comenzaron a tomar gran importancia en los hogares, sin embargo, las actividades de entrenamiento clásicas seguían manteniendo un interés general, estas actividades son las peleas de boxeo, y los combates de lucha libre.

A nivel estructural, la ciudad inicia con varias construcciones, como la del teleférico en 1953, la construcción del centro urbano Antonio Nariño en 1952, el hospital universitario San Juan de Dios y el hospital San Carlos. Además, para el crecimiento económico se construye el aeropuerto el dorado 1959, el edificio de Ecopetrol en el mismo período y por último Carulla en 1953.

Bogotá empezó a conformar barrios como Usme, Engativá, Bosa y Fontibón, permitiendo que Bogotá fuera conformada por más de 400 manzanas.

Los años 50's fueron una época de cambio y adaptación en Bogotá, donde el radio y la televisión comenzaron a tomar gran importancia en los hogares, sin embargo, las actividades de entrenamiento clásicas seguían manteniendo un interés general, estas actividades son las peleas de boxeo, y los combates de lucha libre.

### **DÉCADA DE LOS 60**

Fue una época de transición en todos los contextos, socioculturales, económicos, tendencias tanto de moda como de música; etc. por la llegada de las nuevas tecnologías ligada a la forma como nos comunicamos (televisión y radio). Desde el contexto sociocultural, la brecha entre las clases trabajadoras obreras y los empresarios (pobres y ricos) a causa de la constante inflación y devaluaciones en la moneda, afectaba más a las clases sociales obreras que a los empresarios. La moda, de igual forma, dividió las clases sociales, ya que, para principios de la década de los 60 llegó a Bogotá las prendas industriales como el jean, sin embargo, venían del extranjero y fueron las clases altas quienes la indujeron, además, del tiro de la falda mucho más corta. Usualmente la clase media y baja usaban la tela de drill. A mediados de la década, las clases media, bajas y populares comenzaron a usar esta tendencia, siendo la influencia de los primeros hippies, se tomó este estilo como símbolo de rebeldía.

En cuanto a la arquitectura comenzaron a salir del estilo colonial a uno más moderno, construyendo edificios, como las Torres Jiménez de Quesada. Las ventanas y puertas tomaron más relevancia estética en la época, dejando a un lado las puertas de madera. Grandes avenidas y puentes elevados se construyeron, como la av. 68 y los puentes del dorado. Por último, con la revolución de la música en el contexto estadounidense, en la década de los 50, el rock and roll tuvo su auge en los años 60 aquí en Colombia, aunque de una manera distinta y muy particular, se empieza a mezclar el rock and roll y empieza haber un auge de artistas colombianos que con su música comenzaron una tradición inconfundible y única para los hogares colombianos.

### **DÉCADA DE LOS 70**

En esta década se presentó cómo estaba Bogotá estructurada, en el que se presentan los aspectos destacados dentro de la misma organización social de la década, como por ejemplo, el crecimiento económico gracias a la mejora de ventas del café, además de la llegada de los supermercados CAFAM a distintos sectores de la ciudad y junto con el aumento poblacional muchas familias tuvieron acceso y un mejor servicio. Otros momentos destacados de la década son la construcción del Coliseo Cubierto el Campín, se inaugura la televisión a color, se funda el Instituto Distrital de Recreación y deporte (IDRD). Referente al léxico usado en esta época se evidenció un gran vocabulario nacido de la jerga popular que fueron recogidas en el libro “Bogotólogo: Usos, desusos y abusos del español usado en Bogotá de Andrés Ospina en el año 2010” , un testimonio interesante y diciente de palabras, refranes, términos y manifestaciones, evidenciando la comunicación oral y escrita de los bogotanos, una vía apasionada y acertada para descifrar a sus habitantes, teniendo en cuenta que según el célebre lingüista, filósofo y analista político Noam Chomsky se refiere a las palabras como “un espejo de la mente”

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Aquellos diciembres se enfocó en la época de los 60's gracias a que tenía características más interesante y reconocibles para el contexto de la historia, desde todos los ítems de investigación, y esto contribuye con elementos estéticos a la línea gráfica de la animación (rasgos físicos, ropa, arquitectura, etc.) también tuvo gran aporte desde la música; esto ayudó a que desde aspectos como la gráfica y el sonido se logrará transportar al espectador a sus memorias, o en dado caso, a entender cómo eran estos tiempos pasados y sus costumbres.

Desde el diseño, la publicidad y la animación “Aquellos Diciembres” se puede definir como un gran reto, ya que este proyecto desde la construcción narrativa nos pide siempre estar pensando en analogías entre las épocas a las que queremos remontar a los espectadores y las épocas actuales, teniendo en cuenta que intervienen aspectos desde el más mínimo como: la estética de los productos que consumían, sus logos, empaques, posters publicitarios, hasta otros mucho más notorios como: la vestimenta, sus muebles, la arquitectura y un aspecto muy importante que ha perdurado con el tiempo en algunos hogares, la música. Sin embargo, ante todo esto la investigación siempre fue la base principal y lo será siempre en el diseño y demás, para la construcción de conceptos para la gráfica.



## BIBLIOGRAFÍA



- Ospina, A., (2012) Bogotálogo: usos, desusos y abusos del español hablado en Bogotá - Tomo I, Bogotá, Colombia. Instituto Distrital Patrimonio Cultural.
- Portilla P. P. (2011). Los setentas una bomba visual. Universidad Javeriana. Recuperado de <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/los-setenta-una-bomba-visual/>
- Galindo S. A. (2012). Contexto de los años 70's Bogotá. Prezi. Recuperado de [https://prezi.com/aoylja\\_qkoij/contexto-de-los-anos-70-y-80-relacion-colombia-y-el-mundo-e-historia-de-cafam/](https://prezi.com/aoylja_qkoij/contexto-de-los-anos-70-y-80-relacion-colombia-y-el-mundo-e-historia-de-cafam/)
- Palmar k. (2015). Arquitectura colombiana en los años setenta. Prezi. Recuperado de <https://prezi.com/v6xmtet9fwqw/arquitectura-colombiana-en-los-anos-setenta/>
- Obregón R. (1993). Cinco décadas de la arquitectura colombiana. El Tiempo. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-183382>
- Henao L. (2017). Colombia de antes (Década de los 70). El Coleccionista de datos. Recuperado de <https://www.elcolombiano.com/blogs/elcolecccionista/medellin-de-antes-década-del-70/4494>
- Madariaga M. (2007) Los Trolebuses de Bogotá Colombia. Tramz. Recuperado de <http://www.tramz.com/co/bg/b/bs.html>
- Crosby C., Castro L. y Díaz, D. (2017) Transporte público masivo. Plaza Capital. Recuperado de <https://plazacapital.co/webs/producción5/Transporte-público-bogotá/historia/Transporte.html>
- Rueda C., Vargas A., Gordillo G. y Vidal D. (n.n) Historia del transporte en Bogotá.
- Electiva y Contexto. Recuperado de [http://electivaycontexto.wdfiles.com/local--files/colombia/transporte\\_Bogot%C3%A1.pdf](http://electivaycontexto.wdfiles.com/local--files/colombia/transporte_Bogot%C3%A1.pdf)
- N.N. (2005) El armario de todos los tiempos. Semana. Recuperado de <https://www.semana.com/especiales/articulo/el-armario-todos-los-tiempos/75476-3>
- Díaz N. (2015) La moda vuelve a mirar los años 70. El Tiempo. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15671455>

# FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD EMPRENDEDORA DEL EMPRESARIO DEL SUR DE BOGOTÁ, A PARTIR DE LAS COMPETENCIAS BLANDAS

- Manuel Ricardo Rey Romero

## RESUMEN

El desarrollo empresarial de las localidades del sur de Bogotá, hace parte sin duda alguna del interés actual de las ciencias empresariales, de atender comunidades que buscan su crecimiento, proyección y desarrollo, en este caso desde la perspectiva económica y productiva organizacional; por tal razón y para contribuir a ello surge la necesidad de intervenir a los empresarios ubicados en el sur de la ciudad, en las categorías de pequeños y medianos, con el ánimo de identificar sus necesidades organizacionales; y poder así estructurar y brindar un portafolio de servicios de asesoría, consultoría y capacitación tendientes todos ellos a contribuir a la mejora en el desarrollo de las organizaciones mencionadas en sus diversas áreas funcionales.

De esta forma, surge la formulación de un proyecto de investigación aplicado denominado como el título del presente resumen, el cual presenta los resultados obtenidos de manera parcial desde la revisión teórica más algunos avances de trabajo de campo, de la identificación de las habilidades o competencias blandas que requiere el empresario objeto de estudio, para poder fortalecer su capacidad emprendedora desde las dimensiones inter e intrapersonal y no desde lo funcional.

## PALABRAS CLAVE

Habilidades Blandas, Capacidad Emprendedora, Empresario, MiPyme.

## INTRODUCCIÓN

La tendencia en el sector empresarial y el desarrollo del mismo se orienta hoy día desde la visión y contextualización de las competencias laborales y puntualmente de la categoría de habilidades personales, (Marulanda, López & López, 2016) mencionan que este tipo de competencias son aquellas que le permiten al empresario, al profesional o al trabajador, dimensionar su contexto global de desempeño, buscar la calidad en el servicio, fijar retos y metas, fortalecer el respeto mutuo y la confianza, poseer deseo de aprender, buscar la proyección de su entorno, así como el de crear oportunidades entre otras, según (Guía No 21 Articulación de la Educación con el mundo productivo, Competencias Laborales Generales) son aquellas que se refieren fundamentalmente, al comportamiento y actitud en un ambiente productivo, vital todas ellas para la empresa moderna.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

Fortalecer la capacidad emprendedora de un empresario no es un tema exclusivamente de capacitación y apoyo técnico, sino que pasa por otras variables que abordan no sólo la intervención de una organización a través de procesos de asesoría y consultoría especializada; sino de la esfera personal del propietario y/o gerente de la empresa, de su actitud y disposición como factores de éxito.

Para dimensionar lo planteado, es necesario partir del concepto de capacidad emprendedora; (Chaguay y García, 2016) afirman que este se ajusta al de perfil emprendedor y está ligada a la capacidad de identificar nuevas formas de desarrollo y progreso; habilidad para generar soluciones creativas e innovadoras a los problemas; y a la de mantener una actitud acertada frente a los errores presentados y su oportuna corrección; aspectos que se pueden enmarcar en el desarrollo de habilidades personales En relación con estas habilidades o competencias, y su incidencia en la evolución y progreso organizacional; “Las habilidades directivas en las organizaciones permiten que se cuente con directivos capaces de gestionar de manera exitosa a sus equipos de trabajo para la consecución de objetivos y resultados en las organizaciones con un nivel de productividad y rentabilidad mayor” (Beltrán, Rodríguez y Méndez, p11), estableciéndose bajo esta premisa que el éxito se logra a través de la gestión de equipos de trabajo, concepto que hace pensar que esa tarea trasciende lo organizacional y se centra en el equipo propiamente dicho; y en el individuo.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto atiende una política de estado fundamentada en la ley 1014 de 2006, orientada a fomentar y promocionar la cultura del emprendimiento en Colombia, generando apoyo a iniciativas en este tema y en el contexto empresarial. De igual manera contribuye a:

- Atención y acompañamiento a emprendedores nacientes, nacientes y establecidos para identificar sus necesidades y competencias.
- Asesoría y formación a unidades productivas, pequeñas y medianas empresas del sur de Bogotá, a través de su intervención y generación de una guía didáctica que les permita avanzar en sus procesos empresariales.
- Exploración y apertura de nuevas áreas de investigación en emprendimiento como es el caso del desarrollo de competencias laborales de carácter blanda y su incidencia en el crecimiento y proyección de las pequeñas empresas.



## BIBLIOGRAFÍA



- Beltrán Ramos, L, Rodríguez, L F, & Méndez, C P (2018) Habilidades directivas esenciales: desarrollo de ventajas competitivas en las organizaciones por medio del talento huma
- Chaguay Chaguay, L A L, & García, M F E (2016) Espíritu emprendedor: actitud de cambio para la innovación y emprendimiento Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación, 1(4), 31-35
- Marulanda, C, López, M, & López, F (2016) La cultura organizacional y las competencias para la gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas (pymes) de Colombia Información tecnológica, 27(6), 03-10
- Ministerio de Educación Nacional Guía No 21 Articulación de la Educación con el Mundo Productivo Competencias Laborales generales, p 8-10

# ANÁLISE E CONTROLE DE CONSUMO E DA ENERGIA ELÉTRICA POR MEIO DE APLICATIVO NO SMARTPHONE: QUALIDADE DE ENERGIA, ECONOMIA E SUSTENTABILIDADE



- Marcos Henrique Campos Duarte
- Gaspar Eugenio Oliveira Ramos

## RESUMO

É inerente ao ser humano consumir energia de forma ineficiente. A tecnologia voltada a automação residencial evoluiu muito, entretanto o foco pesa mais na comodidade e pouco destaque é dado na economia do consumo de energia. Solução prática consiste em reunir comodidade com sustentabilidade. Este artigo propõe uma automação residencial. Trata-se de uma ferramenta de medição de consumo de energia e automação residencial, tais controles englobam o acionamento de luzes como também controle e monitoramento de Energia consumida.

Todos estes recursos podem ser observados e controlados através de algum dispositivo conectado à Internet, fazendo comunicação com microcontrolador Arduino através dos servidores da plataforma de código aberto Blynk. O principal ganho com a proposta deste protótipo é a mobilidade, comodidade, sustentabilidade, juntamente com economia, com um recurso extremamente eficaz e simples, com baixo consumo de energia, para gerenciamento de toda a aplicação.

## PALAVRAS-CHAVE

Energia, Elétrica, Medidor, Eficiência, Arduino.

## INTRODUÇÃO

Diante deste cenário, onde há escassez de soluções práticas e simples para medição de energia em residências, foi a razão que se fez importante o desenvolvimento de um protótipo que une economia e sustentabilidade, onde é possível automatizar pequenos processos residenciais, como acionamento remoto de lâmpadas, TVs, cafeteiras, equipamentos de som, e ao mesmo tempo monitorar em tempo real a energia elétrica consumida e fazer o controle do consumo máximo desejado por dia, gerando relatórios por mês de toda ação. A facilidade e baixo custo de implementação, e integração destes componentes explica o motivo de sua escolha para casos onde a praticidade e eficiência são necessários.

Diante desta problemática, a solução proposta consiste em gerenciar uma residência através de uma interface para celular utilizando a internet. O celular comunica-se com um microcontrolador que é responsável pelo controle das variáveis presentes na automação residencial. Desse modo, o objetivo geral deste protótipo é promover eficiência energética e.

1. Graduando em Engenharia Elétrica pelo Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, e-mail: henriquemarcos8@hotmail.com.

2. Mestre em engenharia biomédica e professor do curso de engenharia elétrica no Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM, e-mail: gasparramos@unipam.edu.br.

3. automatização de uma residência controlada por um smartphone. Já os objetivos específicos são: realizar um diagnóstico energético mensal e monitoramento em tempo real da corrente elétrica consumida juntamente com a potência em Kw/h; gerar gráficos contendo relatórios mensais de consumo energéticos; mensurar a temperatura atual da residência; acionamento remoto de lâmpadas em cômodos diferentes da residência.

## REFERENCIAL TEÓRICO

É possível automatizar praticamente tudo em uma casa atualmente, desde acionar pequenos itens, como realizar diversas ações rotineiras domésticas, como por exemplo, acionar iluminações em todos os cômodos da casa, abertura e fechamento de cortinas, janelas, portas, acionar remotamente em um tempo específico uma cafeteira antes de se levantar para tomar o café da manhã.

Entre todos os benefícios, a economia é o aspecto que mais valoriza-se na decisão de elaborar este projeto. Automatizar a casa, pode ajudar a minimizar gastos com aparelhos ligados desnecessariamente, garantindo o uso inteligente da energia elétrica no imóvel. Este protótipo propõe uma experiência bastante conveniente, já que os aparelhos conversam entre si remotamente, onde é possível monitorar o gasto de energia elétrica e desligar aparelhos com apenas um clique usando a internet em qualquer lugar do planeta.

# CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN UNA AGROINDUSTRIA

- Manuel Ricardo Rey Romero

## RESUMEN

El factor de potencia se puede definir como un índice de eficiencia energética para una ubicación determinada, donde esta variable es monitoreada constantemente por la empresa de energía. En lo cual, si este índice se encuentra fuera del rango tolerado, se traducirá en el aumento de cargas y multas en la captación de energía.

Dado que el objetivo de este trabajo es desarrollar un análisis técnico y financiero de la factibilidad de implementar sistemas de corrección del factor de potencia, proponiendo la implementación de un banco de capacitores en una agroindustria.

En el ámbito financiero, el análisis realizado de la implementación del sistema propuesto, presentó un costo de implementación de R \$12.000,00, con una amortización de aproximadamente 1,5 años, mostrando que el sistema propuesto es económicamente viable.

## PALABRAS CLAVE

Banco de condensadores, Corrección del factor de potencia, Factor de potencia.

## INTRODUCCIÓN

Las denominadas agroindustrias generan productividad, tanto económica como socialmente, de manera positiva para Brasil, correspondiente a más del 20% del producto interno bruto brasileño (SANTOS, 2014). Como resultado, la demanda de energía eléctrica es alta, lo que a menudo resulta en multas en las facturas de energía debido al bajo factor de potencia, debido a la falta de conocimiento. Según lo establecido por la Resolución Normativa No. 414 de 2010, en los artículos 96 y 97, el monto excedió el límite permitido de consumo y la demanda de energía reactiva aplica para la facturación de las unidades que entran en el grupo A de facturación eléctrica (ANEEL, 2010).

Según Creder (2016), con el bajo factor de potencia todo el sistema sufre sobrecargas, tanto en transformadores, cables, dispositivos de maniobra y protección, además del aumento de caída de tensión y pérdidas por calentamiento en todo el sistema. Muchos de los equipos de una industria pueden causar un factor de potencia bajo, como motores de inducción, balastos de lámparas, electrónica y transformadores.

Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo realizar estudios de reactivos a través del análisis de facturas de energía y datos obtenidos de un analizador de calidad de energía, proponiendo así la implementación de bancos de capacitores para corregir el factor de potencia en una agroindustria localizada. en el municipio de Patrocínio, Minas Gerais.

Para ello se realiza un estudio de caso, que según Gil (2008), es un análisis en profundidad de algunos objetos y que permite un conocimiento amplio y detallado dentro de la realidad, para la viabilidad económica de la implantación de un sistema de corrección del factor de potencia. A través de la investigación bibliográfica, en la que Gil (2008) define como ser, un contenido de artículos y libros científicos, identificar factores cuantitativos y cualitativos sobre el consumo de energía eléctrica, de manera que se pueda identificar el mejor método de corrección del factor de potencia. mediante la instalación de bancos capacitivos.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

### CONTENIDOS PROPIOS

### CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Existen varias formas de evitar la alta demanda de energía reactiva, como cambiar la rutina de trabajo, incrementar el consumo de energía activa mediante resistencias, aplicar motores síncronos sobreexcitados o aplicar una batería de condensadores. Las tres primeras soluciones mencionadas prácticamente no se utilizan, esto debido al alto costo de instalación y mantenimiento (TAMIETTI, 2007).

Según Mamede Filho (2018), la corrección del factor de potencia, para los profesionales de mantenimiento, gestión y operaciones, es una de las mayores preocupaciones, especialmente en el entorno industrial. Según Creder (2016), la corrección por bancos de capacitores es la más aplicada, principalmente por el bajo costo de aplicación y mantenimiento, en el cual los bancos capacitivos se conectan en paralelo con la fuente de energía eléctrica.

Tamietti (2007) también define este método como el más viable económicamente y con la más amplia gama de aplicaciones, pero señala que el uso de este método debe adoptar medidas especiales para su implementación.

Así, para este trabajo se decidió realizar la corrección del factor de potencia mediante el uso de un banco de condensadores automático. Esto, porque presenta una mayor flexibilidad en la cantidad de carga capacitiva aplicada en la instalación y aumentando considerablemente la vida útil del banco, insertando o quitando unidades capacitivas según la demanda de la carga instalada.



## BIBLIOGRAFÍA



- ALEXANDER, C. K.; SADIQU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013.
- ANEEL, A. N. DE E. E. Resolução normativa Nº 414, 2010.
- CÉSAR, M.; SILVA, I. Correção do fator de potência de cargas industriais com dinâmica rápida. p. 241, 2009.
- COTRIM, A. A. M. B. Instalações Eletricas. 5. ed. São Paulo - SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
- CREDER, H. Instalações Elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro, RJ: Grupo GEN, 2016.
- DECKMANN, S. M.; POMILIO, J. A. Avaliação da Qualidade da Energia Elétrica. p. 15, 2017.
- FLUKE. Com qualquer outro analisador de qualidade de energia você vai estar apenas gastando energia, 2012a.
- FLUKE, C. Fluke 434-II/435-II/437-II, 2012b. Disponível em: <<http://www.fluke.com/fluke/brpt/ferramentas-de-qualidade-de-energia/logging-power-meters/fluke-435-series-ii.htm?pid=73939>>
- FUGITA, S. D. Smart Meter Integrado a Analisador de Qualidade de Energia Para Propósitos de Identificação de Cargas Residenciais. p. 126, 2014.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6a Ed. São Paulo - SP: Atlas, 2008.
- MAMEDE FILHO, J. Manual de equipamentos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Grupo GEN, 2013.
- MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2018.
- ROCHA, J. E. Qualidade da Energia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), p. 37, 2016.
- SANTOS, G. R. DOS. Agroindústria no Brasil: um olhar sobre indicadores de porte e expansão regional. Radar : tecnologia, produção e comércio exterior n. 31, p. 7–20, 2014.
- TAMIETTI, R. P. Compensação Reativa e a Correção do Fator de Potência- uma visão da engenharia de projetos. Belo Horizonte, MG: Engeweb, 2007.
- WEG. Manual para correção do Fator de Potência. v. 1, n. 1, p. 40, 2016.

# EL COMERCIO ELECTRÓNICO COMO EJE DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y SU RELACIÓN CON LAS VENTAS TOTALES DE EMPRESAS MINORISTAS COMERCIALES EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS DE SU ACTIVIDAD ECONÓMICA ENTRE 2013 Y 2017



- Michel Enrique Abello Betancourt
- Juan David Corrales Liévano

## RESUMEN

El comercio electrónico (CE) se ha convertido en un tema de interés para la comunidad académica y empresarial. Muchos estudios se han desarrollado en todo el mundo estudiando la forma en que se creó, su adopción, su influencia en los indicadores financieros, la forma en que el PIB de un país puede verse afectado, entre otros. Sin embargo, no se ha encontrado literatura que presente la relación entre las ventas operativas y las ventas totales en el comercio digital realizadas de acuerdo con la actividad económica del comercio minorista en Colombia.

Es por ello que el presente documento tiene como objetivo determinar la correlación entre las ventas totales y las ventas desarrolladas a través del comercio electrónico para determinar el estado actual y poder aplicar estrategias que permitan el desarrollo sostenible empresarial desde un enfoque digital.

## PALABRAS CLAVE

E-commerce, desarrollo sostenible, comercio interno.

## INTRODUCCIÓN

El Comercio Electrónico (CE) ha venido desarrollándose en Colombia como una herramienta propicia para alcanzar competitividad y el desarrollo sostenible a nivel organizacional y del país. Esto ha permitido a los investigadores estudiarlo desde varios frentes y desde diversos enfoques que permiten aproximaciones de su comportamiento en el territorio nacional. Es un hecho que el comercio tradicional está tentado, y en ocasiones obligado, a vincularse en el comercio digital, creando un fenómeno del que nacen nuevas estructuras físicas y digitales para ganar cuota de mercado, maximizar los beneficios financieros y técnicos, entre otros. En sí, aporta información importante a las organizaciones colombianas para que por medio de esta herramienta puedan aplicar estrategias que les permitan fortalecerse y lograr el desarrollo sostenible dentro de un entorno digital, sin dejar la actividad económica presencial de lado.

Esta es la razón por la que se hizo una primera aproximación identificando la relación entre las ventas en línea y las ventas totales, según su sector de comercio minorista. Para ello, se tomó un panel de 1808 empresas entre 2013 y 2017 que se crearon desde una perspectiva tradicional. La información fue proporcionada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) en la Encuesta Anual de Comercio, y la información correspondiente en el módulo TIC de los años descritos anteriormente. De esta manera, busca contextualizar al lector sobre la dinámica actual del comercio digital, permitiendo la primera evidencia de la relación entre las variables estudiadas para posteriormente crear estrategias que permitan el desarrollo sostenible desde una perspectiva digital y empezar a crear una cultura de desarrollo sostenible por medio del entorno digital.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

El presente artículo tiene como objetivo determinar la correlación existente entre las ventas totales y las ventas desarrolladas a través del comercio electrónico para determinar el estado actual para la aplicación de estrategias que permitan el desarrollo sostenible empresarial en el comercio minorista en el país dentro del contexto digital. Para ese fin, se estudió un panel compuesto por 1808 empresas entre 2013 y 2017.

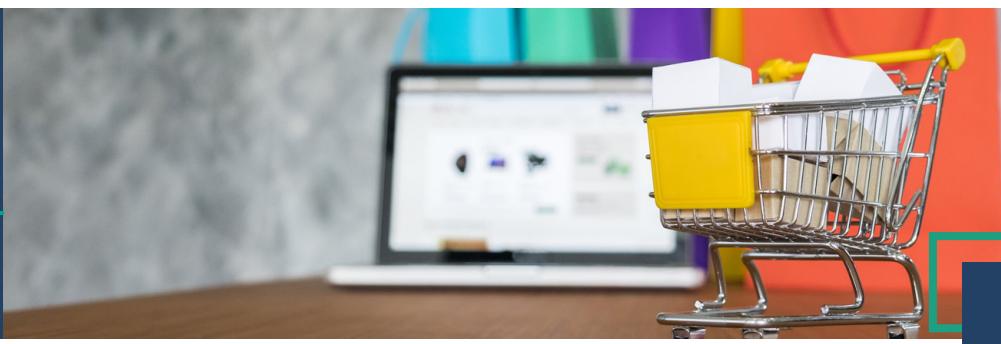
Utilizando una correlación de Pearson, entre estas dos variables, se describe la forma en que se relacionan entre sí partiendo de la actividad económica principal de las empresas. Los resultados muestran niveles moderados de correlación donde, en los diferentes años estudiados, la actividad 4711 (venta minorista en tiendas no especializadas con predominio de alimentos, bebidas o tabaco) y 4752 (comercio al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados) son aquellas que más contribuyen en la relación estudiada, dando como primicia fundamental el potencial existente para la aplicación de comercio electrónico, posible herramienta para alcanzar un desarrollo sostenible y competitivo en el país.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

En conclusión, el nivel correlacional presente en las diferentes actividades económicas tiende a variar, ya sea por algunos factores inherentes de la actividad o por la estrategia utilizada al vender un producto. Lo anterior permite la existencia de un nivel de correlación general moderado entre el e-commerce y las ventas anuales empresariales, apalancados especialmente por las actividades económicas 4711 y 4752. A pesar de lo anterior, permite visualizar la insuficiencia digital desplegada por las empresas colombianas dejando un espacio para la aplicación del comercio electrónico como eje propiciador para el desarrollo sostenible en las organizaciones colombianas.



## BIBLIOGRAFÍA



- Blazquez, D., Domenech, J., Gil, J., & Pont, A. (2019). Monitoring e-commerce adoption from online data. *Knowledge and Information Systems*, 60(1), 227–245.
- Blazquez, D., Domenech, J., Gil, J., & Pont, A. (2019). Monitoring e-commerce adoption from online data. *Knowledge and Information Systems*, 60(1), 227–245.
- Huang, Y., Chai, Y., Liu, Y., & Shen, J. (2019). Architecture of Next-Generation E-Commerce Platform. *Tsinghua Science and Technology*, 24(1), 18-29.
- Palese, B., & Usai, A. (2018). The relative importance of service quality dimensions in E-commerce experiences. *International Journal of Information Management*, 40, 132-140.
- Organización Mundial del Comercio. (2018). Incorporar el comercio para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido de [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/booksp\\_s/sdg\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/sdg_s.pdf)

# PREPARACIONES GASTRONÓMICAS A BASE DE PIÑA IDENTIFICADAS EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA – SANTANDER Y SU DECONSTRUCCIÓN



- **Natali López Mejía**
- **Nelly Bibiana Morales Posada**
- **Juan Carlos Bernal Antolinez**

## RESUMEN

Lebrija es uno de los municipios con mayor producción de piña en el país, siendo la variedad más cultivada la oro miel y en segundo lugar la perolera. A pesar de ello, no existen evidencias sobre usos culinarios, por lo tanto, el objetivo de esta investigación es identificar recetas a base de piña de dicho municipio y evaluar el efecto de la utilización de técnicas de vanguardia para su deconstrucción.

A nivel metodológico, se realizó un estudio etnográfico, empleando el método de bola de nieve. En la zona rural se encontraron cuatro preparaciones tradicionales de las que se eligió el pescado a las finas hierbas relleno con piña, envuelto en hoja de plátano para la deconstrucción. Esto permitió obtener mayor intensidad en atributos sensoriales.

## PALABRAS CLAVE

Lebrija, Oro miel, Perolera, Mojarrá con piña calada, Postre de piña.

## INTRODUCCIÓN

Lebrija es un municipio del departamento de Santander, cuyo motor ha sido la agricultura, considerado el mayor productor de piña en la historia de Colombia. El cultivo de piña, llegó a Lebrija en los años 50, es por esto que este municipio se ha reconocido como la capital piñera de Colombia.

Pese a que se conoce la importancia de este cultivo para este municipio, se desconoce su impacto cultural desde el ámbito gastronómico. Esto es de suma importancia porque los alimentos regionales determinan la cultura de un pueblo, conectan a la población con su origen y estimulan las experiencias culinarias (Duarte et al., 2017).

Una estrategia para resaltar las preparaciones tradicionales, sabores y texturas es la utilización de las técnicas culinarias de vanguardia (deconstrucción) lo cual no es una ruptura de la tradición, sino una nueva forma de aplicar los principios culinarios (Borkenhagen, 2017).

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación se desarrolla con el fin de identificar las preparaciones gastronómicas que se han desarrollado a lo largo del tiempo con esta base de piña y proponer re-interpretaciones (deconstrucción).

## **DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO**

Se encontró que la piña es consumida mínimamente procesada. Algunos entrevistados aseguran que el consumo de piña en el municipio se ha perdido. Muy rara vez se consume en forma de jugo (Figura 1).



**Figura 1. Productor pelando la piña en el cultivo para consumirla.**

De las preparaciones identificadas se encontró que han elaborado postres. Así mismo han desarrollado una cerveza artesanal, pero la misma no es comercial. Esta solo fue desarrollada para participar en una competencia.

Por otro lado, de acuerdo con las entrevistas realizadas, en los restaurantes predomina la venta de comidas rápidas o plato ejecutivo donde no incorporan la piña, sin embargo, el restaurante “El Casero” se conoce por ofrecer alitas con salsa de piña donde se evidencian los trocitos de la misma. Esta se está desarrollando desde el 2018. Adicionalmente, se identificó que la cáscara de piña es usada para elaborar guarapo. Este es realizado en un recipiente tradicional que se llama “moya” de material de barro. Este recipiente se encuentra en muchas de las casas visitadas (Figura 2).



**Figura 2. Recipiente tradicional de barro, para elaborar guarapo.**

Se entrevistó a un adulto joven el cual prepara 2 platos a base de piña, 1 postre y un plato fuerte, como lo fue el pescado a las finas hierbas envuelto en hoja de plátano (Figura 3). Por otro lado, se observó que en muchos hogares aún preparan los alimentos en fogón de leña, tal como se evidencia en la Figura 4.

Como se puede evidenciar, en la mayoría de las preparaciones prefieren utilizar la piña perolera.



Figura 11. Preparación gastronómica elaborada por Kaleth con una tradición de más de 30 años.



Figura 4. Fogones de leña observados en algunas casas del municipio.

Respecto al área comercial de la zona urbana no se encuentran preparaciones gastronómicas comerciales que partan de recetas tradicionales.

#### DECONSTRUCCIÓN DEL PLATO

De las preparaciones tradicionales identificadas se logró obtener la receta de 2 de ellas (Figura 5). Para la deconstrucción se utilizó la receta del pescado a las finas hierbas relleno con piña.

En la receta tradicional se identificaron diversidad de ingredientes siendo la mojarra el ingrediente principal. Así mismo, en esta receta se emplea piña oro miel, la cual es utilizada para llenar el pescado junto con diversidad de hierbas, cebolla, apio, ajo y se utiliza la hoja de plátano en la que se envuelve. Esta le da un sabor característico al pescado lo que combinado con el método de cocción en fogón de leña. Analizando las texturas del plato, se evidencian 2 texturas principales, una crocante que es la obtenida por la piel del pescado y una textura suave y jugosa obtenida por la pulpa, se obtienen diversidad de colores. Plato deconstruido (Figura 6).



Figura 5. Preparaciones re-elaboradas en las instalaciones de gastronomía de acuerdo a las recetas obtenidas.



Figura 6. Reinterpretación de la receta “pescado a las finas hierbas relleno con piña, envuelto en hoja de plátano”

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Se identificaron las variedades perolera y oro miel, donde esta última es la más cultivada por los agricultores principalmente por factores económicos.

Fueron reconocidas cuatro preparaciones tradicionales, guarapo, mermelada, mojarra con piña calada y postre de piña.

De las recetas tradicionales identificadas se deconstruyó el pescado a las finas hierbas relleno con piña, envuelto en hoja de plátano, evidenciando que los sabores y texturas se mantuvieron en algunos y en otros se intensificaron como fue el caso de la crocancia de la piel del pescado, la coloración dorada y la textura suave.



## BIBLIOGRAFÍA



- Borkenhagen, C. (2017). Evidence-based creativity: Working between art and science in the field of fine dining. *Social Studies of Science*, 47(5), 630–654.
- Duarte, I. A. E., Botelho, R. B. A., & Akutsu, R. de C. (2017). Regional Food Consumption in the Northeast of Brazil by the Low-Income Population. *Journal of Culinary Science & Technology*, 1–15.

# ROL DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE PRÁCTICAS ARTÍSTICAS INTEGRADORAS DE ESTUDIANTES-COMUNIDADES, EDUCATIVAS COLOMBIANAS

- Olga Lucía Jaramillo Ramírez
- Olga Lorena González Maldonado
- Eyzlen Dayana Meneses Atuesta



## RESUMEN

**Objetivo:** analizar el rol del docente en la enseñanza de las prácticas artísticas integradoras de estudiantes con las comunidades educativas colombianas, con la finalidad de la formulación de lineamientos teórico-prácticos para garantizar la integración exitosa de los estudiantes.

**Fundamentos teóricos:** Mora (2009), Salas (2012), Gutiérrez (2010), Bruner (2000), Benavídez (2009), entre otros.

**Investigación analítica, con enfoque de proyecto factible, paradigma positivista con diseño de campo, no experimental y transaccional.**

## PALABRAS CLAVE

Rol, Docente, Prácticas artísticas.

## INTRODUCCIÓN

La educación artística en Latinoamérica permite percibir, comprender y apropiarse del mundo, movilizando diversos conocimientos, medios y habilidades que son aplicables en diferentes áreas del saber en las que el niño se desenvuelve escolarmente. En esta medida el rol del docente se considera una función fundamental y necesaria para apoyar el aprendizaje y enseñanza de las prácticas artísticas, ya que amplían y enriquecen sus competencias, favoreciendo a través del desarrollo de la sensibilidad, la creación y comprensión de la expresión artística y cultural en variados espacios de socialización comunitaria, propiciando el diálogo, el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo, cohesión social, democracia y participación.

Desde la perspectiva de la educación artística, el presente proyecto se enmarca en las bases de la educación colombiana, cuyo fin supone un cambio de actitud y pensamiento en los docentes, conscientes de su papel como formadores integrales; de ahí, que se pretenda analizar su rol en la enseñanza de las prácticas artísticas integradoras de estudiantes con las comunidades educativas colombianas, con la finalidad de la formulación de lineamientos teórico-prácticos para garantizar la integración exitosa de los estudiantes.

## **POBLACIÓN**

51 participantes de licenciatura en pedagogía infantil, Universidad de Pamplona, Cúcuta, Colombia.

## **INSTRUMENTO**

cuestionario de 27 preguntas con 5 alternativas de respuestas, validado por 7 expertos y con coeficiente de Alfa Cronbach de 0,794.

## **CONCLUSIONES**

Rol como constructor del conocimiento ejercido por el docente en la enseñanza de prácticas artísticas integradoras de estudiantes con las comunidades educativas colombianas es logrado con alto dominio, resaltando la competencia pedagógico-didáctica en el desarrollo de estas prácticas de enseñanza, en tanto ejercen influencia de otras culturas sociales vinculadas al entorno comunitario de los estudiantes, lo cual ayuda a reconstruir contenidos culturales y a la discusión de experiencias artísticas comunitarias. El papel cumplido por el docente para el desarrollo de la sensibilidad de los estudiantes posee un moderado dominio, mientras que el afianzamiento de la creación estética y el desarrollo de la comunicación en la socialización comunitaria, refleja un bajo dominio.

Se establecieron cuatro lineamientos teórico-prácticos para la enseñanza de prácticas artísticas integradoras de estudiantes con las comunidades educativas colombianas.

## **DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO**

El alto dominio obtenido en lo referente al rol ejercido por el docente en la enseñanza de prácticas artísticas integradoras de estudiantes con las comunidades educativas colombianas, resulta de su concepción como constructor del conocimiento en la enseñanza de estas prácticas artísticas.

Mientras que el rol del docente como investigador para vincular estudiantes con el arte comunitario tiende a ejercerse con moderado dominio, coincidente con lo establecido por Camacho (2009) y Mafalda (2005), quienes plantean que el conocimiento de la educación artística es uno de los pilares constitutivos en la formación integral del estudiante, en el desarrollo de su sensibilidad y capacidad creativa, y el docente como constructor de conocimiento en el fomento de la expresión artística permite al niño experimentar materiales, configurar sentido estético en un ambiente de libertad haciendo múltiples ensayos de representaciones de los objetos y seres que conoce.

Por su parte, se encontró un dominio muy alto en lo que corresponde a la competencia pedagógico-didáctica de desarrollo de prácticas de enseñanza en las prácticas artísticas de estudiantes con las comunidades educativas colombianas, en acuerdo con lo expuesto por Olaves (2009) quien resalta que estas competencias abarcan el contexto de la realidad educativa, las capacidades del docente para proyectar una visión integral de las situaciones y cosas con amplitud de pensamiento, por tanto al poseerlas, facilita las diversas fases del desarrollo curricular, así como la identificación de competencias artísticas.

Finalmente, se evidenció un moderado dominio en el papel del docente para el desarrollo de la sensibilidad de los estudiantes en la enseñanza de prácticas artísticas y un bajo dominio en su papel como promotor del desarrollo de la creación estética y la comunicación para la socialización comunitaria, infiriéndose así la necesidad de hacer viable los planteamientos de Barba (1990), respecto a lo que se reconoce como sensibilidad y apreciación estética como una disposición concretada expresivamente en el pensamiento y su flexibilización durante la formación en educación artística, y la adquisición del cuerpo de conceptos y reglas que dirigen la producción artística.

## **CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES**

1. El rol como constructor del conocimiento ejercido por el docente en la enseñanza de prácticas artísticas integradoras de estudiantes con las comunidades educativas colombianas posee alto dominio: son negociadores de significados y priorizan procesos de aprendizaje que permiten experimentar prácticas artísticas con sentido estético. El rol del docente como investigador para vincular estudiantes con el arte comunitario arrojó moderado dominio.

2. La competencia pedagógico-didáctica de desarrollo de prácticas de enseñanza durante las prácticas artísticas integradoras de estudiantes con las comunidades educativas colombianas posee muy alto dominio, se ejerce influencia de otras culturas sociales vinculadas al entorno comunitario de los estudiantes, ayudando a reconstruir contenidos culturales y experiencias artísticas comunitarias.

Existe un moderado dominio con el cual los participantes logran determinar secuencias de actividades didácticas, relacionadas con el bajo dominio que demuestran para el establecimiento de reglas de participación en el aula.

3. El papel del docente para el desarrollo de la sensibilidad de los estudiantes en las prácticas artísticas, posee un moderado dominio, mientras que refleja un bajo dominio, cuando requiere acompañar estudiantes a observar acontecimientos culturales (bailes, tradiciones, gastronomía y costumbres) en su comunidad, limitando su integración a interacciones sociales de experiencias artísticas y exposición de trabajos artísticos.



## BIBLIOGRAFÍA



- Ariza, B.P. (2009). Caracterización de las prácticas de enseñanza de la educación artística del grado preescolar en el colegio San Bartolomé La Merced. Pontificia Universidad Javeriana.
- Aguirre, I. (2005). Teorías y prácticas en educación artística. Ideas para una revisión pragmatista de la experiencia estética. España. Octaedro, S.L.
- Aguilera, V y otros (2009). La competencia docente para promover el aprendizaje de las artes.
- Aguilera, V y otros (2009). La competencia docente para promover el aprendizaje de las artes.
- Instituto Nacional del Estado General Juan Crisóstomo Falcón.
- Barco, R.J. (2003). Introducción al énfasis en educación artística. Bogotá. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Bruner, J. (2000). Desarrollo cognitivo y educación. Madrid. Morata.
- Camacho, M. (2009). Panorámica de la educación artística en el nivel primaria. Colombia
- Camp, S. (2009). El papel de la educación artística en el desarrollo integral del educando.
- Díaz, Leiva, L. (2009). Experiencias artísticas: clases y secuencia. Bogotá. Colombia
- Elliot, E. (1995). Educar la visión artística. Barcelona: Paidós.
- Felin, M. (2011). Metodologías de enseñanza y aprendizaje del arte en la educación primaria.
- Revista didáctica de las ciencias experimentales y sociales. N° 25.
- Gutiérrez, M.A. (2010). Las prácticas artísticas. Ensayos. Colegio San Bartolomé. Madrid. Bogotá.
- Hernández, Fernández y Baptista (2006). Metodología de la Investigación. Editorial MC Graw Hill. México. 4ta Edición
- Hetland, L. (2007). Estudio real sobre los beneficios de las artes visuales en educación. New York. Teachers College Press
- Litwin (1997). Reflexiones en torno a las prácticas de enseñanza y de aprendizaje de las artes visuales.
- Mafalda (2005). Centro de expresión artística. Una educación para la vida desde los lenguajes de expresión artística. Cátedra de infancia: Pontificia Universidad. Colombia.
- Ministerio de Cultura de Colombia. Ministerio de Educación Nacional, Secretaría de Cultura, Recreación y Deportes de Bogotá (2008). DC. Universidad Pedagógica Nacional. IV
- Encuentro Nacional de Educación Artística: Lugares y sentidos del arte en la educación en Colombia. Relatorías finales.
- Ministerio de Cultura y Educación de Colombia. (2005). Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO. Conferencia regional de América Latina y el Caribe, preparatoria de la Cumbre Mundial de Educación Artística. Documento base. Bogotá.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1992). Ley 30 de 1992.
- Ortiz, R. (2001). La formación de maestros y la noción del maestro investigador. Universidad de Antioquia. Facultad de Educación. Medellín. Colombia.
- Ortiz, Castro, H. (2006). La educación musical y artística en la formación del profesorado: estudio comparativo entre la universidad pública de Navarra (España) y la Universidad de Pamplona (Colombia). Facultad de Ciencias Humanas y Sociales del Departamento de Psicología y Pedagogía.
- Universidad de Navarra.
- Cieciagora.com.co/imgs2012/ímágenes/tesis\_doctoral\_hellver.pdf
- Pérez, A. (2002). El lenguaje de las artes. Colegio San Bartolomé La Merced. Bogotá. Colombia.
- Rizo, H y otros. (2008). Desempeño docente. Revista PRELAC, 1, pg.4
- Ros, N. (2009). El lenguaje artístico, la educación y la creación. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Argentina. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN 1681-5653).
- Rodríguez y C. (2001). Maestros intelectuales e investigadores. Colombia.
- Vélez, C. (2010). Orientaciones pedagógicas para la educación artística en básica y media.
- Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. Colombia.

# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL PROCESO PRODUCTIVO Y DRENAJE MINERO EN LA EXPLORACIÓN DE CARBÓN (SOCHA-BOYACÁ)

- Paulina Alejandra Vergara Buitrago

## RESUMEN

En los últimos años la minería ha representado unos de los factores más importantes para el crecimiento económico en Colombia, ha llegado a establecerse como una de las tres locomotoras mineras de desarrollo del país, debido a la extraordinaria riqueza mineral presente en el territorio nacional.

Sin embargo, esta actividad económica genera impactos sobre los recursos naturales y la salud humana, en los componentes bióticos y abióticos del ecosistema, posicionando al recurso hídrico como uno de los más afectados por la alteración en sus condiciones fisicoquímicas y biológicas, impactando fuentes hídricas.

Este proyecto buscó realizar un diagnóstico ambiental del proceso productivo asociado al drenaje minero en un proyecto de explotación de carbón en el municipio de Socha (Boyacá). Entre las principales problemáticas se observó la pérdida de cobertura vegetal en la zona, activación de procesos erosivos y afectación sobre las propiedades fisicoquímicas del agua.

Entre los resultados obtenidos, se evidenció que el drenaje ácido minero cuenta con características no aptas de acuerdo a lo definido en la normativa ambiental colombiana por lo cual se hace necesario implementar sistemas de tratamiento para estos vertimientos a fin de evitar la alteración sobre las condiciones fisicoquímicas y biológicas de la quebrada el Tirque del municipio de Socha.

## PALABRAS CLAVE

Carbón, Drenaje minero, impacto ambiental, medidas de manejo.

## INTRODUCCIÓN

La actividad minera, como la mayor parte de las actividades que el hombre realiza para su subsistencia, crea alteraciones en el medio natural, desde las más imperceptibles hasta las que representan claros impactos sobre el medio en que se desarrollan. La minería una de las actividades más antiguas de la humanidad, consiste en la obtención selectiva de minerales a partir de la corteza terrestre (1).

Colombia cuenta con una geología que facilita la producción y el desarrollo de la minería, actualmente dispone de una variada oferta de productos mineros, de gran escala como lo son el carbón y el níquel, y de menor escala como el oro, el platino, las esmeraldas, la caliza, la sal, la roca fosfórica, las arcillas, las arenas silíceas, los minerales de cobre y manganeso, la magnesita, la barita, el yeso y varios tipos de rocas ornamentales (2).

Sin embargo, es necesario prestar especial atención a la dimensión ambiental de la extracción minera, tener claridad sobre las acciones y mejores prácticas utilizadas por las empresas mineras, especialmente las de gran escala, permite entablar un diálogo claro con las comunidades y la sociedad sobre los verdaderos riesgos de la extracción minera (3).

La actividad minera produce impactos significativos en el ambiente, uno de los recursos afectados directamente es el hídrico, por la contaminación a la cual es expuesto en razón a la inexistencia de un tratamiento efectivo de aguas residuales mineras.

En el departamento de Boyacá, se han generado problemas ambientales relacionados con la contaminación de fuentes hídricas, por lo cual este proyecto estuvo orientado al diagnóstico del proceso productivo y drenaje minero en proyecto de Socha (Boyacá), partiendo de la caracterización fisicoquímica del drenaje ácido para así poder plantear alternativas de solución, a fin de cumplir la normativa actual y buscar el desarrollo de un proyecto minero ambiental sostenible, que logre la preservación y conservación del medio ambiente.

## **DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO**

Proceso de caracterización del proyecto minero:

### **FASE I**

Revisión de información en las oficinas de la autoridad ambiental competente Corpoboyacá y la Agencia Nacional Minera, para identificar las características del proyecto minero desde el punto de vista ambiental y minero.

### **FASE II**

Visita de campo a fin de evidenciar el proyecto, aplicación de instrumentos de identificación de impactos ambientales.

### **FASE III**

Toma y análisis de muestras de aguas con afectación de vertimiento minero: los análisis fisicoquímicos de las aguas residuales mineras, se llevaron a cabo en el laboratorio de la Escuela de Ingeniería Ambiental de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC).

### **FASE IV**

Interpretación de resultados y planteamiento de recomendaciones.

## **CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES**

Las evaluaciones ambientales buscan minimizar los impactos que se generan sobre el medio ambiente y los recursos naturales, con el fin de identificar estrategias como el tratamiento de aguas residuales mineras, a fin de evitar la alteración sobre las propiedades fisicoquímicas del agua, ya que los efluentes mineros son vertidos sobre cuerpos de agua.

Así mismo, es necesario crear mejores condiciones paisajísticas a través del establecimiento de especies nativas con el propósito de recuperar la cobertura vegetal, brindar hábitat a diferentes especies, y ofrecer un espacio ambientalmente apropiado.

El drenaje ácido del proyecto minero del municipio de Socha mostró valores por fuera de los límites permisibles con respecto a la norma frente a conductividad, hierro total y sólidos suspendidos totales, razón por lo que se hace necesario realizar tratamiento fisicoquímico para poder verter este efluente en los cuerpos de agua.



### **BIBLIOGRAFÍA**



- Oyarzun, R., Higueras, P., y Lillo, J. Minería ambiental: una introducción a los impactos y su remediación. Manual. Ediciones GEMM-Aula2puntonet 2011. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/14046/>
- MINMINAS. Glosario Técnico Minero. 2003. Disponible en: <http://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/glosariominero.pdf>
- FEDESARROLLO. Impacto socioeconómico de la minería en Colombia. 2012. Disponible en: [http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Impacto-socioecon%C3%B3mico-de-la-miner%C3%A1-en-Colombia-Informe\\_Impacto\\_de\\_la\\_miner%C3%A1\\_Final-26-abril.pdf](http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Impacto-socioecon%C3%B3mico-de-la-miner%C3%A1-en-Colombia-Informe_Impacto_de_la_miner%C3%A1_Final-26-abril.pdf)

# DESTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE ANFO EN COLOMBIA



- **Rosalina Gonzalez Forero**
- **Laura Valentina Barragán Sanabria**
- **Elisa Moreno Barragán**
- **Cristian Mauricio Buitrago Ospina**

## RESUMEN

Una de las actividades que afecta al medio ambiente es la destrucción de explosivos. En Colombia, algunos grupos al margen de la ley han utilizado durante hace mucho tiempo explosivos en artefactos improvisados como minas.

La fuerza pública como la Policía Nacional de Colombia busca estos artefactos, neutraliza la capacidad de destrucción de los mismos y destruye los explosivos, la mayoría de estos casos ocurre en áreas rurales. Esta destrucción no es buena para el medio ambiente. El ANFO es uno de los explosivos más utilizados por estos grupos en Colombia, es así como en enero a marzo de este año en curso (2020), se han registrado 33 ataques terroristas con explosivos en 10 departamentos del país, lo que implica un impacto adicional al medio ambiente en temas de recursos agua suelo y aire.

Debido a lo anterior, se estableció como objetivo principal proponer un método de destrucción sostenible de este explosivo para evitar daños a los recursos naturales, con el requisito de ser un método simple, portátil y efectivo, ya que los funcionarios de la fuerza pública deben cargarlo y poder usarlo en cualquier tipo de terreno.

Se diseñó un dispositivo utilizando materiales reciclables como botellas de plástico adaptadas con un trampa-grasas y una red para el aluminio y se consultaron normas internacionales para el vertimiento en suelo posterior a la desactivación de tal forma que la destrucción no ocasionará ningún daño al recurso y fuera sencillo de entender para los técnicos en explosivos encargados de la desactivación aprovechando las propiedades fisicoquímicas del material.

## PALABRAS CLAVE

Explosivos, Impacto Ambiental, Desactivación.

## INTRODUCCIÓN

### Importancia de sus hallazgos o punto de vista del autor:

Los grupos armados en Colombia han construido y enterraron diferentes tipos de artefactos explosivos improvisados. Por lo general, estos artefactos explosivos actúan como una mina terrestre personal. Su diseño fue hecho para dañar, retrasar la acción militar y tomar el control de territorios considerados zonas estratégicas.

Sin embargo, la población civil se ha visto afectada con heridos, muertos y desplazamientos forzados. Un IED típico se compone de un explosivo principal, un detonador eléctrico, un interruptor (activado por la víctima o controlado a distancia) y una carcasa (que puede ser una tubería de plástico, una caja de madera, una botella de vidrio o una lata de plástico). Además, estos dispositivos pueden tener cantidades significativas de material dieléctrico, como perlas de plástico, piedras, bambú, vidrio y otras partes no metálicas utilizadas como metralla (Gutiérrez, Neira, Pantoja y Vega, 2015). Lo anterior implica un impacto ambiental no establecido (González y Ortíz, 2020). La importancia de este trabajo es el diseño de una técnica de remediación de suelos contaminados por explosivos; en este caso el ANFO Aluminizado, porque es uno de los IED más utilizados en Colombia. Con este trabajo se aporta al fortalecimiento de los

Objetivos de Desarrollo Sostenible 3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades y 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles (PNUD, 2020).

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

### CONTENIDOS PROPIOS

El nitrato de amonio en el ANFO no detonado es muy soluble en agua y llega fácilmente al agua superficial y subterránea circundante. Para destruirlo de forma sostenible y aportar a los objetivos de desarrollo sostenible, se diseñó una unidad piloto, donde se utilizaron 300 gramos de ANFO al 80% de Nitrato, 10% Aluminio y 10% Gasoil (preparación típica de los grupos al margen de la ley).

Posteriormente se verificaron los valores permitidos de iones amonio en suelos, verificando las concentraciones permitidas en organizaciones internacionales como la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) debido a que Colombia no tiene una normatividad ambiental en materia de suelos, observándose que la EPA indica que se permite una concentración máxima de 40 mg / kg de suelo. Entonces, se calculó la cantidad de suelo necesaria para verter una solución diluida de 240 gr/L de ANFO (concentración determinada según el explosivo empleado) y se determinó que se necesitan 3,75 m<sup>3</sup> de suelo. Es decir, que se preparará la dilución y se verterá en las concentraciones apropiadas para fertilizar el suelo en vez de impactarlo. Además, el sistema propuesto tiene una parte de recuperación del gasoil y una parte cónica para recuperar el aluminio el cual se puede reciclar después del procedimiento.

### CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

La destrucción de ANFO por dilución y vertido posterior es una alternativa ambientalmente viable, ya que permite eliminar el nitrato de amonio como fertilizante y recuperar el aluminio y el gasóleo presente. El sistema propuesto es sencillo, no pesa, consiste en un recipiente de 1L con dos pequeños gabinetes (20mL cada uno) para el gasoil y el aluminio y es perfecto para los requerimientos de la fuerza pública de Colombia.



### BIBLIOGRAFÍA



- PNUD, 2020. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Gutiérrez, Neira, Pantoja y Vega, 2015. The effect of ANFO on the Complex Resonance Frequencies of an IED. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/289365333\\_The\\_effect\\_of\\_ANFO\\_on\\_the\\_Complex\\_Resonance\\_Frequencies\\_of\\_anIED](https://www.researchgate.net/publication/289365333_The_effect_of_ANFO_on_the_Complex_Resonance_Frequencies_of_anIED)
- Descontamina Colombia, 2020. Recuperado de: <http://www.accioncontraminas.gov.co/> Gonzalez, R; Ortiz, 2020. B. Propuesta normativa ambiental en el marco del desminado humanitario para la utilización del suelo con fines agropecuarios Investigación en cuatro campos del saber. DOI. <https://doi.org/10.19052/978-958-5136-08-3>. E-ISBN. 978-958-5136-08-3.

# INFORMALIDAD EMPRESARIAL EN EL SECTOR COMERCIAL PRINCIPAL DEL BARRIO SAN FRANCISCO, CIUDAD BOLÍVAR



- Salome del Pilar López
- Javier Alexander Mateus Prada
- Andres Javier Fuentes Morales
- Julio Cesar Fonseca Gamboa
- Natalia Forero Ramos

- Dayhan Calderon Lopez
- Jeimy Schmid Forero Becerra
- Jenny Paola Cabrera Ruiz
- Nancy Janneth Ortiz
- Diana Yaneth Martinez Hernandez

## RESUMEN

En la investigación realizada se buscó contestar el interrogante ¿Cuáles son las causas de la informalidad en el sector comercial principal del barrio San Francisco?, buscando identificar las brechas de conocimiento de los empresarios que los llevan a no cumplir con los requisitos exigidos por la ley e ignorar sus beneficios.

Para esto se realizó una revisión literaria sobre estudios relacionados con la informalidad empresarial a nivel nacional e internacional, y posteriormente se aplicó una encuesta que mediante información estadística descriptiva permitió evidenciar las razones por la que surge la informalidad empresarial, dentro de estas, el bajo nivel académico y la alta carga tributaria que acarrea la formalización de una empresa.

## PALABRAS CLAVE

Informalidad, Microempresa, Ciudad Bolívar, Local comercial, Emprendimiento empresarial.

## INTRODUCCIÓN

Se analizan e identifican las principales causas de la informalidad empresarial en el sector comercial del barrio San Francisco debido a que es una problemática a nivel mundial. Con los años ha incrementado el número de este tipo de negocios que han subsanado de forma inmediata el nivel de desempleo en los países. Según el Departamento Nacional de Planeación en el 2018 el porcentaje de las empresas que no están registradas en Colombia es alto y no existen fuentes robustas de información sobre la evolución de este indicador, que afecta principalmente a las zonas rurales, los sectores agropecuarios, el comercio y construcción.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

### CONTENIDOS PROPIOS

La creación de empresa es una solución aparente al desempleo, sin embargo, en lugar de generar beneficios esperados a la sociedad que le rodea, trae con ella otros impactos como la informalidad empresarial, pues no se trata solamente de no contar con los documentos necesarios para ser “formal” sino que se ha convertido en un ejercicio de evasión de impuestos y falso emprendimiento en el sector comercial empresarial del Barrio San Francisco.

La investigación se basó en el método Cualitativo, específicamente el analítico-sintético que consiste, en el estudio de los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de Indagación, es decir mirar con lupa cada detalle, comprendiendo así las causas de este fenómeno.

Se pudo determinar que la mayor cantidad de locales informales está conformada por personas entre los 18 y 25 años que académicamente cuentan solo con el bachillerato, además los locales comerciales llevan más de 3 años de funcionamiento y el 100% tiene el RUT. Como respuesta al problema se encontró que las empresas no formalizan sus negocios por desconocimiento y por rentabilidad, debido a la alta carga tributaria hace que esta situación sea más recurrente en el país.

### CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

El tener un negocio propio podría representar una posibilidad de subsistencia, sin embargo, el mantener en pie estos comercios implica una disminución de la calidad de vida de sus propietarios y no genera valor social. La informalidad empresarial muestra el desconocimiento por parte de la población de los requisitos para la formalidad, y más importante aún, muestra el desapego a la institucionalidad, dado que esta implica grandes costos tributarios y pocos beneficios.



### BIBLIOGRAFÍA



- Bernal, C. (2010). *Ruta Para La Elaboración De La Propuesta O Anteproyecto*. Bogotá.
- Cardenas, M., & Rozo, S. (2007). *Informalidad Empresarial Y Sus Consecuencias: ¿Son Los CAE Una Solución?*
- Clavijo, S. (2005). *Tributación, Equidad Y Eficiencia En Colombia*.
- Conpes, C. N. (08 de Enero de 2019). *Política de Formalización Empresarial*. Colombia.
- Giraldo M., A., Bedoya B., G., & Vargas R., C. M. (2009). *Principales Limitaciones Del Empresarismo Que Afectan El Desarrollo Económico Y Social Del País*. Revista EAN(66), 99 - 112.

# ASPECTOS DE LOS COSTOS DEL EMBARAZO EN COLOMBIA



- Sandra Herrera
- Carolina Rojas, Lady Rodríguez
- Yuleidy Ruiz, Samir Murcia
- Salomé López-Peña

## RESUMEN

Se buscó hacer una aproximación a los costos directos e indirectos del embarazo en Colombia con el fin de identificar de forma cuantitativa y cualitativa la inversión que este requiere, sus posibles complicaciones y demás influyentes que aumentan o disminuyen los costos del embarazo. Se identificaron agentes económicos, sociales y familiares que intervienen en este proceso además de su afectación en las mujeres, en sus hogares y en el Sistema de salud. Se concluye que los costos del embarazo son sólo elevados ya que implica realizar inversiones, gastos y sacrificios personales y familiares. Los costos son diferenciales en tanto edad, estrato y cantidad de hijos.

## PALABRAS CLAVE

Costos, Embarazo, Costos en salud, Cuidado prenatal.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la investigación fue hacer una aproximación al cálculo de los costos directos e indirectos del embarazo en Colombia. Los costos afectan en diferentes tipos de factores, sin embargo, se evidencia que ya es una realidad que está viviendo la sociedad en general casos como la licencia de maternidad y los retiros de las madres después de tener a sus bebés tienen un gran peso en la economía del país.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

### CONTENIDOS PROPIOS

La investigación se realizó mediante la aplicación de una encuesta a través de herramientas virtuales, quedando como evidencia la grabación para posteriormente realizar la transcripción y análisis de la información.

Se realizó un ejercicio a través del contacto directo con población relacionada, lo que permitió mostrar diferencias marcadas en estos costos de acuerdo con aspectos diversos como la edad, el nivel socioeconómico, la ubicación geográfica, tipo de trabajo y contrato, ahorros programados, apoyo familiar esto puede llevar a diversas variaciones positivas o negativas en la parte emocional y calidad de vida económica para la madre y en general para su núcleo familiar. todo esto puede afectar el acceso a los servicios de salud y todas las actividades que se desarrollan dentro del embarazo.

### CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Se logró evidenciar que se afecta la parte emocional, física y cómo puede cambiar la forma de vida para la gestante; se pudo identificar que en las mujeres encuestadas se generó una gran transformación de vida y metas propuestas después de dar a luz a sus bebés. El tema de los costos relacionados con el hecho de ser mamá es de suma importancia y aunque, de acuerdo a la investigación, no se da la importancia que requiere.

Se destaca que de acuerdo al tipo de afiliación en salud que se tenga en el momento de la gestación, al tipo de trabajo y contrato, a los ahorros programados, al apoyo familiar y a la estabilidad de la madre se pueden tener diversas variaciones positivas o negativas en la parte económica y calidad de vida emocional para la madre y en general para su núcleo familiar.

Se concluye que en el embarazo existen muchos factores secundarios que pueden afectar directa o indirectamente, ya que durante el proceso de gestación pueden surgir gastos imprevistos y esto puede desembocar en una serie de acontecimientos infructuosos que pueden afectar el estado de ánimo de la madre y su salud, lo cual genera costos adicionales a parte de los ya existentes como lo son el ambiente donde se desarrolla el periodo de gestación de la madre, el costo de los productos de primera necesidad para el bebé, la nutrición de la madre, el estrato socioeconómico en el cual se encuentra la gestante, los ingresos de los padres y los gastos adicionales que pueden surgir durante el embarazo o posterior a él, todo esto genera costos que generalmente no se toma en consideración antes de entrar en estado de gestación. Lo que se quiere hacer a través del proyecto es dar a conocer un valor estimado de los costos socioeconómicos del embarazo en Colombia.



## BIBLIOGRAFÍA



- Castrillón, J. (2010). *Costos para gerenciar servicios de salud*. Bogotá: Ediciones Uninorte.
- Colombia, P. d. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá.
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 100 de 1993*. Bogotá.
- Duque, M., Gómez, L., & Osorio, J. (Julio-Diciembre de 2009). Análisis de los sistemas de costos utilizados en los sistemas del sector salud en Colombia y su utilidad para la toma de decisiones. *Revista del Instituto Internacional de Costos*(5)(5), 495-525.
- Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). (2017). *El costo económico del embarazo en niñas y adolescentes*. El Salvador: Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).
- Instituto de Seguros Sociales. (2004). *Acuerdo 312 de 2004*. Bogotá.
- Lenz-Alcayaga, R. (2010). Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: Aspectos introductorios. *Rev Med Chile*, 88-92.
- León-Rodríguez, A. (2013). Costos de la atención en salud de mujeres durante el embarazo y parto en una Entidad Promotora de Salud del Régimen Subsidiado. Pontificia Universidad Javeriana.
- Ministerio de Protección Social, Colciencias. (2013). *Guías de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto o puerperio Guías No 11-15*. Bogotá.
- Ministerio de Salud. (2000). *Resolución 3384 de 2000*. Bogotá.
- Ministerio de Salud. (2000). *Resolución 412 de 2000*. Bogotá.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Decreto 780 de 2016*. Bogotá.
- Monsalve, Y. O., Ospina, C. M., Ballén, D. C., C. H., Vargas, J. A., Rodriguez, M. N., & Ballesteros, S. E. (2018). *El cáncer ocupacional Impacto financiero en las organizaciones*. Bogotá: UNIMINUTO.
- Nápoles-Méndez, D., & Couto-Núñez, D. (2017). Análisis de la cesárea como fuente de costo. *MEDISAN*, 8(21), 1008-1017.
- Presidente de la República de Colombia. (2006). *Decreto 2423 de 2006*. Bogotá.
- Sanabria, G., Gálvez, A., & Álvarez, M. (2004). Costs of prenatal care for woman: City of Havana, 2000. *Revista Cubana de Salud Pública*, 1(20).
- Santamaría, A., Diaz, J., Jaimes, P., Herrera, J., López, M., Santamaría, N., & Ortiz, A. (2015). Análisis de costos del control prenatal y atención obstétrica en mujeres embarazadas con peso normal y obesidad. *Medicina e Investigación*, 3(1), 48-53.
- Secretaría de salud de Bogotá; Asociación Bogotana de Obstetricia y ginecología. (s.f.). *Guía de control prenatal y factores de riesgo*. Bogotá.
- Tanaka-Maeda, S., Itsuko-Ciosak, S., & Yoshikawa-Egry, E. (2010). Una propuesta metodológica para la apropiación de costos de producción en la atención prenatal. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15(Supl 1), 987-996.
- Villareal, E., Garza, M., Nuñez, G., Rodrígues, S., & Rodríguez, O. (2007). Costo de la atención prenatal: Instituto Mexicano del Seguro Social. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 5, 298-303.
- World Bank Group. (2019). *World Development Indicators*. Obtenido de DataBank: <https://databankworldbank.org/source/world-development-indicators#>

# IMPACTO DEL BRANDING TERRITORIAL EN UNA COMUNIDAD MARGINADA: ANÁLISIS A LA CIÉNAGA DE MARRIAGA

- Sandra Milena Conde
- Yeime Lorena Barreto

## RESUMEN

La presente investigación se enfoca en identificar las características y comportamientos que faciliten la aplicación del branding territorial en la ciénaga de Marriaga. Este objetivo es desarrollado a partir de información existente de este concepto que ha sido abordado en naciones, ciudades y regiones que han realizado con anterioridad estudios sobre el tema, que nos permita estimar si es posible implementar este proceso en esta población que ha empezado a tener prácticas limpias, saludables que han mejorado su calidad de vida, con el fin de que llegue a ser reconocida a nivel nacional e internacional, mediante la aplicación de estrategias de Branding Territorial, con la intención de transformar a una identidad propia, que genere sentido de pertenencia y sea promocionada como un lugar de paz, mediante su mejor convivencia social y el aprovechamiento eficiente del recurso natural que es el agua.

## PALABRAS CLAVE

Identidad, Marca, Territorio, Impacto, Pertenencia.

## INTRODUCCIÓN

El documento busca identificar las características principales que faciliten la implementación del branding territorial a la Ciénaga de Marriaga que se encuentra ubicada en el municipio de Unguía perteneciente al departamento del Chocó, “esta comunidad está asentada en una hilera de 48 casas de madera en la que conviven 57 familias que suman cerca de 213 habitantes, dispuestas en un ambiente caracterizado por el agua en el que las viviendas se encuentran construidas en palafitos que soportan las viviendas por encima del nivel de la fuente hídrica” (Colciencias, 2017, p. 2).

Era un territorio que enfrentaba graves problemas con el manejo del agua, debido a que la misma fuente hídrica que usaban para el consumo diario y sus actividades de pesca, eran expuestas a contaminantes producidos por la misma región así, que por medio de un proyecto de innovación de ciencia y tecnología ayudó a Marriaga a generar sensibilización con el trato del agua y además a implementar un sistema hídrico que permitió obtener a los habitantes agua potable que evitará enfermedades, la escasez de los peces y mejoró la relación de la comunidad con el agua.

Aun así, falta mucho por hacer para que la población aumente su calidad de vida empezando por la apropiación e identificación con su territorio, además consideramos que los avances que se han desarrollado en este lugar son importantes, que otras comunidades con las mismas circunstancias, puedan de igual forma hacerlo como un ejemplo a seguir. Por este motivo nació un interés académico que busca que Marriaga se dé a conocer como un lugar de cambio e innovación a nivel nacional como internacional, por medio de estrategias de branding territorial. Considerando que, por ejemplo; en la región del Caribe se encuentra el 82% de las Ciénagas del país, gran parte de sus habitantes se encuentran en bajos niveles de educación y vive en condiciones de extrema pobreza, con problemáticas similares a Marriaga en cuanto a malos hábitos de consumo y manipulación del agua. (Banco de la República, 2011).

El branding territorial es una modalidad que se está volviendo tendencia en el mercado de destinos, debido a que los territorios necesitan diferenciarse unos de otros presentando sus atributos y ventajas. En el caso de Marriaga se desea promocionar esta región por su riqueza natural, que se le atribuye a que las Ciénagas son humedales de importancia ambiental gracias a sus beneficios que aportan como son estancar inundaciones, regular los caudales de los ríos y purificación del agua. Esto genera un valor económico, que la población no ha aprovechado para mejorar su calidad de vida como es por ejemplo el ecoturismo y la pescadería, pero lo daños ambientales al ecosistema, estaba dañando los recursos naturales del lugar, pero ahora con los cambios que se han desarrollado en la región se puede alcanzar el crecimiento de la población. (Sales, 2017, p.2). A partir de esta información, nace la necesidad de que la Ciénega de Marriaga genere y comunique su identidad territorial para resaltar los impactos de la población en el medio ambiente y sus recursos naturales, como el agua, el territorio y su cultura de concientización que ha presentado la región.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

### MATRIZ FODA

La investigación se realizó mediante la aplicación de una encuesta a través de herramientas virtuales, quedando como evidencia la grabación para posteriormente realizar la transcripción y análisis de la información.

Se realizó un ejercicio a través del contacto directo con población relacionada, lo que permitió mostrar diferencias marcadas en estos costos de acuerdo con aspectos diversos como la edad, el nivel socioeconómico, la ubicación geográfica, tipo de trabajo y contrato, ahorros programados, apoyo familiar esto puede llevar a diversas variaciones positivas o negativas en la parte emocional y calidad de vida económica para la madre y en general para su núcleo familiar. todo esto puede afectar el acceso a los servicios de salud y todas las actividades que se desarrollan dentro del embarazo.



Figura 1. DOFA de Marriaga. Elaboración propia (2020)

Con este diagnóstico a la región, se comienza a visualizar el camino por el cual nos podemos enfocar a la hora de implementar branding territorial, el cual se enfoca principalmente a su mayor ventaja que son los recursos naturales.

## MATRIZ FODA

La investigación se realizó mediante la aplicación de una encuesta a través de herramientas virtuales, quedando como evidencia la grabación para posteriormente realizar la transcripción y análisis de la información.

Se realizó un ejercicio a través del contacto directo con población relacionada, lo que permitió mostrar diferencias marcadas en estos costos de acuerdo con aspectos diversos como la edad, el nivel socioeconómico, la ubicación geográfica, tipo de trabajo y contrato, ahorros programados, apoyo familiar esto puede llevar a diversas variaciones positivas o negativas en la parte emocional y calidad de vida económica para la madre y en general para su núcleo familiar, todo esto puede afectar el acceso a los servicios de salud y todas las actividades que se desarrollan dentro del embarazo.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Según lo investigado la marca o branding territorial, para la Ciénega de Marriaga es una oportunidad que se puede desempeñar, para resaltar su valor cultural y ambiental, como lugar de transformación social y sostenible, que permite recibir visitantes investigativos de fauna y flora por su gran riqueza natural, como también por sus avances como una comunidad que han vivido con insuficientes recursos educativos y laborales, que sirvan como un modelo a seguir para otras poblaciones que viven en condiciones similares. Esto se puede exponer en revistas de sostenibilidad y en redes sociales a esta comunidad, como un lugar más organizado y limpio que no hay peligro de visitar.

Agua feliz es un concepto al cual llegamos porque es precisamente lo que se quiere reflejar al mundo, como un lugar donde la vida de los habitantes giran alrededor de este recurso natural donde ahora son más felices porque la alimentación mejoró y con ello la salud.



- Colciencias (2017) Conviviendo con mi vecino “el agua”. [PDF] Bogotá. Recuperado de <https://ideasparaelcambio.minciencias.gov.co/sites/default/files/ANEXO6- Reto-de-Ciencia-y-TIC-Marriaga-Choco.pdf>
- Banco de la República. (2011). La economía de las ciénagas del Caribe colombiano [PDF]. Recuperado de [https://www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/lbr\\_economia\\_cienagas.pdf](https://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/lbr_economia_cienagas.pdf)
- Sales, C. (2017, septiembre 15). - El Place Branding. El rol y la construcción del imaginario colectivo de las audiencias internas. [PDF] Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/be7c/2be5feb72268483dc715155b0b6fb8a01332.pdf>

## ANEXOS DE IMÁGENES

- Elaboración propia (2020) Figura 1. DOFA de Marriaga. Elaboración propia [Figura].

# AEROGERADOR

- 
- **Yago Teles Pereira**
  - **Me. Gaspar Eugênio Oliveira Ramos**

## RESUMEN

Varias investigaciones enfocadas en la demanda de energía eléctrica han ido aumentando paulatinamente, provocando que grandes naciones del mundo busquen una generación basada en fuentes renovables, reduciendo así el impacto ambiental.

El escenario de desarrollo y expansión de la energía eólica conduce a un futuro prometedor, que, de acuerdo con las características mencionadas, demanda una profunda necesidad de investigación y métodos para las pruebas de rendimiento y comportamiento. Estas pruebas están destinadas a aprovechar el máximo potencial y mejora tecnológica, así como a estudiar los fenómenos eléctricos y mecánicos provenientes de esta generación.

Con el objetivo de aplicar un método que supliera las adversidades en los estudios de esta fuente de energía en amplia expansión en el escenario energético, el presente trabajo tiene como objetivo la construcción de un prototipo de pequeño aerogenerador, siendo utilizado para pruebas de rendimiento y comportamiento. A través del software LabVIEW se recolectarán todos los datos necesarios y esto permitirá el análisis de esta generación, dadas las diferentes condiciones de viento medidas.

## PALABRAS CLAVE

Pequeño generador de viento, turbina eólica, energía eólica.

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como objetivo difundir la facilidad de montaje de un pequeño aerogenerador, recabando así datos para estudiar modificaciones, pruebas y mejoras en su rendimiento.

## **DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO**

### **TURBINAS DE VIENTO VERTICALES Y HORIZONTALES**

Las turbinas se diferencian en su aerodinámica en cuanto al eje de rotación, pudiendo ser de tipo horizontal o vertical.

Los aerogeneradores de eje vertical no requieren alineación para la dirección del viento, lo que reduce la complejidad del proyecto. Los componentes del generador se instalan cerca del suelo, lo que facilita su montaje y mantenimiento. Sin embargo, estos modelos requieren un sistema de arranque, y además, no permiten aprovechar los vientos que se encuentran en lugares más altos, ya que se instalan a baja altura, lo que limita su rendimiento (SILVA, 2014).

Los aerogeneradores con eje horizontal, siendo mucho más habituales en la gran mayoría en parques eólicos. Debido a su estructura física más simple y consistente, tienen un mejor rendimiento. Estos aerogeneradores varían el número de palas, siendo las tres palas las más habituales, ya que por su simetría los esfuerzos mecánicos periódicos son nulos (XAVIER, 2012).

### **TIPOS DE CONEXIÓN**

Las turbinas eólicas se pueden encontrar en sistemas aislados, sistemas híbridos o sistemas conectados a la red eléctrica. En las conexiones de sistemas aislados, la energía generada para alimentar las cargas no tiene conexión a la red eléctrica. Una de las alternativas en estos casos es el almacenamiento de energía en bancos de baterías, de forma que, en ausencia de viento, se pueda asegurar el suministro energético (BONELLI, 2010).

Para su funcionamiento en sistemas híbridos, los aerogeneradores están conectados con otras fuentes de energía (Solar, Biomasa, entre otras), por lo que no están conectados a una red convencional y no actúan de forma aislada (BONELLI, 2010).

En los sistemas conectados a la red, se suele utilizar en grandes aerogeneradores o en un conjunto de aerogeneradores, donde toda la energía producida se inyecta en las redes eléctricas locales (CARVALHO, 2006).

### **FUNDAMENTOS DE LA ENERGÍA EÓLICA**

La energía eólica proviene principalmente de la diferencia en la radiación electromagnética solar incidente en la Tierra, como su movimiento de rotación. Los rayos del sol llegan a las regiones tropicales con mayor intensidad que a las regiones de latitudes altas (polares), provocando una diferencia de temperatura y presión (KALMIKOV, 2017).

Los métodos para evaluar la ubicación donde se instalarán las turbinas eólicas deben tener en cuenta todos los parámetros regionales que influyen en las condiciones del viento (SCHEIDT, 2014). Entre los principales factores que influyen en el régimen eólico se encuentran:

- Variación de velocidad con la altura;
- La rugosidad del terreno, que se caracteriza por la vegetación, el uso del suelo y las construcciones;
- Alivio que puede provocar un efecto de aceleración o desaceleración en el flujo de aire.

### **SOFTWARE PARA CONTROL Y ADQUISICIÓN - LABVIEW**

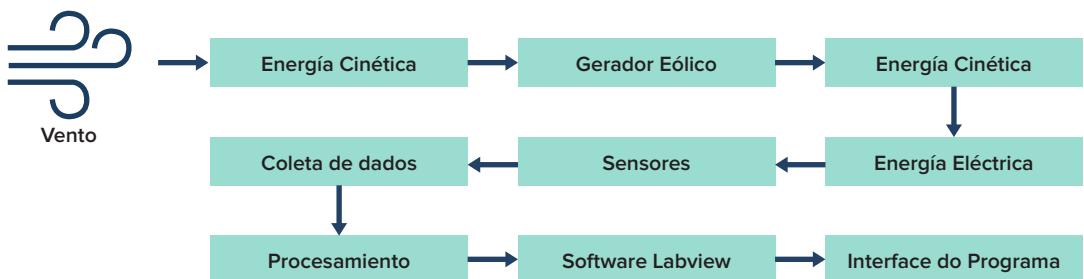
LabVIEW es un entorno de programación gráfica en el que se desarrollan aplicaciones conectando funciones gráficas mediante cables, creándose por donde se pasan los datos, diferenciándose, por tanto, de los lenguajes de programación tradicionales (WITHERSPONE, 2014).

### **CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES**

Con el prototipo finalizado, la batería se conecta al generador y el generador se coloca en un lugar donde el índice de viento sea relativamente más alto, de manera que se inicie la fase de prueba y, si es necesario, hacer ajustes para mejorar la eficiencia del aerogenerador.

Para una mejor visualización de los pasos del prototipo a continuación, tenemos el organigrama del proceso de generación y monitoreo de energía del aerogenerador.

## IMAGEN 1 - ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



FUENTE: PROPIA AUTORÍA, 2020.

La energía producida por el generador se almacenará en una batería de 12V. Los datos serán monitoreados y registrados por el sistema LabView, realizando así el análisis y recolección de datos. En las discusiones, será posible evaluar la relación costo-beneficio y si el prototipo está generando la energía que se esperaba durante la recopilación de datos.



## BIBLIOGRAFÍA



- ALVARENGA, Elias Barbosa De. Uma proposta laboratorial para estudos de desempenho de unidades eólicas no contexto da qualidade de energia. 2012. 174 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.
- BONELLI, Arthur Fernando. Modelagem e simulação de unidade eólica para estudos de indicadores de qualidade da energia elétrica. 2010. 177 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.
- SHI, Jing; ERDEM, Ergin. Estimation of wind energy potential and prediction of wind power. In: LETCHER, Trevor M. Wind energy engineering: A handbook for onshore and offshore wind turbines. London: Elsevier, 2017.
- SLOOTWEG, J G; POLINDER, H; KLING, W L. Representing wind turbine electrical generating systems in fundamental frequency simulations. Ieee Transactions On Energy Conversion. 4. Vol. 18. dez 2003, p. 516–524.
- TRAVIS, Jeffrey; KRING, Jim. Labview for everyone: Graphical programming made easy and fun. 3 th. ed. Crawfordsville: Prentice Hall, 2006. 1032 p.

# ANÁLISIS DEL RIESGO LOCATIVO POR CAÍDAS DE OBJETOS MEDIANTE LA TÉCNICA DROPS CON LA FINALIDAD DE ESTABLECER CONTROLES EN LA EMPRESA INDEPENDENCE SA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CANTAGALLO, BOLÍVAR

- Beatriz Elena Beltrán Mujica
- Reynaldo Ardila Camargo

## RESUMEN

Entendemos por trabajos en altura aquellos trabajos que son realizados a una altura superior a dos metros. Dentro de éstos podemos citar entre otros: trabajos en andamios, escaleras, cubiertas, postes, plataformas, vehículos, entre otros; así como trabajos en profundidad, excavaciones, pozos, etc. Son numerosas las actuaciones que requieren la realización de trabajos en altura tales como tareas de mantenimiento, reparación, construcción, restauración de edificios u obras de arte, montaje de estructuras, limpiezas especiales, o similares.

Por lo tanto, la realización de estos trabajos con las condiciones de seguridad apropiadas incluye tanto la utilización de equipos de trabajo seguros, como una información y formación teórico-práctica específica de los trabajadores.

En el desarrollo del proyecto se analizó los mecanismos de prevención de riesgo locativo por caídas de objetos mediante la técnica DROPS cuya finalidad es establecer controles y obtener para la mejora continua de la intervención de los equipos.

## PALABRAS CLAVE

Trabajos en Altura, Caídas de materiales, Mejora continua, Seguridad en el Trabajo.

## INTRODUCCIÓN

La accidentalidad relacionada con fenómenos de caídas de altura en Colombia ha venido creciendo en los últimos años. Según los indicadores del Sistema General de Riesgos Laborales de los 3.188.434 accidentes laborales confirmados del periodo del 2011 al 2015, se presentaron 2.736 muertes calificadas como laborales registradas en Colombia, en el año 2015 se reportó con 563 muertes laborales con un porcentaje del 65% de los eventos establecidos y con uno de los promedios más bajos de los periodos del 2011 al 2015.

Según el estudio los casos se debieron a los sectores más críticos como: Explotación de minas y canteras, Agricultura y ganadería, Industria manufacturera, suministro de energía, gas y agua.

**MINISTERIO DE TRABAJO, DIRECCIÓN DE RIESGO LABORALES, Indicadores del sistema general de riesgo laborales cifra del 2011 - 2015**

El sector de hidrocarburos también fue el que mayor cantidad de accidentes graves presentó en 2013, del total de accidentes reportados, 3.302 (1,6%), fueron de gravedad, es decir una tasa de 90 accidentes graves por cada 100.000 trabajadores. Dice el informe de prensa que en cuanto a accidentes mortales, durante el año pasado en Colombia 755 personas murieron a causa de accidentes de trabajo, la mayoría de ellas, desarrollando actividades en alturas. La construcción, además de trabajo en alturas, conlleva riesgos como el eléctrico, caída de objetos contundentes, por excavación y uso de maquinaria pesada.

Existen incidentes por casos de caída de objetos como eslingas, poleas y otros objetos que pueden generar daño en la Salud del trabajador o la muerte, en Medellín en el 2014, dejó ver que la mayoría de accidentes se dio por la falta de liderazgo y concentración en el desarrollo de la labor , lo que demuestra que en la empresa probablemente se estén dando estas condiciones para desarrollarse en un evento no deseado o un accidente laboral, que pueden generar afectación a la salud de los trabajadores de la empresa.

**MINISTERIO DE TRABAJO, DIRECCIÓN DE RIESGO LABORALES, Indicadores del sistema general de riesgo laborales cifra del 2011 - 2015**

**EL ESPECTADOR.** Trabajo en altura con alta siniestralidad. Colombia. 2014. En línea. Consultado el 8 de abril de 2018. Disponible en <https://www.elespectador.com/noticias/economia/trabajo-alturas-alta-siniestralidad-articulo-507879>

## **DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO**

La metodología DROPS es una herramienta para el control en los trabajos de alturas; donde asegura el cumplimiento de las actividades o procesos analizando aspectos que afectan el resultado final del proceso o actividad. Con el fin de asegurar y controlar los accesorios, herramientas o equipos; instalados en la torre, subestructura, tanques y en las diferentes áreas del equipo de Drilling o Work Over que representen riesgo de caída y pueden ser utilizado para realizar las comprobaciones rutinarias y asegurar que tanto el operario o el encargado y los trabajadores no se le pasa nada por alto, además de que se realice la simple obtención de datos.

La aplicación de la Matriz de descripción DROPS, permite de forma clara y directa identificar las áreas vulnerables, las herramientas y equipos a utilizar, el estado de estas y el método de sujeción para ser utilizado. La importancia de tener registro fotográfico ayuda al personal a identificar de manera eficaz los accesorios y equipos que lo componen. Es una herramienta de ayuda en el trabajo que se diseña para reducir los errores provocados por los potenciales límites de la memoria y la atención en el ser humano, además de sistematizar todas las actividades que se deben realizar. Una vez que se han elaborado sirven de registro, y puede ser revisado de manera posterior para tener constancia de las diferentes actividades que se realizan en un momento dado.

**JARAMILLO, Gloria A., et al. Caracterización de accidentes de trabajo por caída de objetos en empresas del sector hidrocarburos. Ingenierías USBMed, 2014, vol. 5, no 2, p. 89-95.**

## **CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES**

Para Identificar los diferentes sectores y puestos de trabajo con exposición al peligro, en donde se pueda generar un mayor riesgo de la manipulación de objetos con posibilidad de caer, se debe describir los lugares específicos de ocurrencia, y las listas de chequeo DROPS para recolectar la información fue una herramienta vital, para generar un mayor alcance de visualización de áreas con potencial en la ocurrencia de un incidente y/o accidente, minimizando pérdidas en equipos, tiempo, y capital humano involucrado.

**EL ESPECTADOR.** Trabajo en altura con alta siniestralidad. Colombia. 2014. En línea. Consultado el 8 de abril de 2018. Disponible en <https://www.elespectador.com/noticias/economia/trabajo-alturas-alta-siniestralidad-articulo-507879>  
**JARAMILLO, Gloria A., et al. Caracterización de accidentes de trabajo por caída de objetos en empresas del sector hidrocarburos. Ingenierías USBMed, 2014, vol. 5, no 2, p. 89-95.**

El establecimiento de controles de riesgo locativos por caída de objeto, según la actividad en que se desarrolle, y las medidas de prevención de acuerdo a los hallazgos encontrados permitió presentar un esquema desde la baja hasta la alta densidad de seguridad en las áreas estudiadas, esto permitirá que el personal establezca una visión más exhaustiva al momento de ejecutar sus actividades, y los supervisores y el personal de SST con mayor inspección.

La evaluación de los controles con la aplicación de la Matriz DOFA y costo beneficios, permitió que los supervisores inmediatos presentarán los datos a los trabajadores, y mejorar la planificación de las actividades y los costos al momento de la ejecución del proyecto y para otros a corto y mediano plazo.



## BIBLIOGRAFÍA



- ARSEG. Compendio de normas referentes con la seguridad y salud en el trabajo última actualización. Colombia. 2015. 784p.
- CABRERA, ANDRES; CORTÉS, ANA; VANEZA, CAROL. Caracterización de accidentalidad en una aseguradora de riesgos laborales de Colombia entre el año 2013 al 2014. Colombia. 2015
- CASCOSAFETY. Riesgo laboral del trabajo en altura parte 3. Estados Unidos. 2016. [En línea]. [Consultado el 9 de abril de 2018]. Disponible en <http://cascosafety.com/riesgos-laborales-de-trabajo-en-altura-parte-3/>
- DROPS GLOBAL. Directrices recomendadas para el uso de Áreas de Acceso Restringido (Zonas Rojas). Estados Unidos. 2010. p. 3
- DROPS ONLINE. Guía De recomendaciones para uso seguro de herramientas y en equipos en altura. Estados Unidos. 2011.
- DROPS ONLINE. Guía de aseguramiento confiable. Estados unidos. 2011. p.7
- DROPS ONLINE. Lineamientos Comunes para Estudios Independientes de Caída de Objetos. Estados unidos. 2010. p. 34
- EL ESPECTADOR. Trabajo en altura con alta siniestralidad. Colombia. 2014. [En línea]. [Consultado el 8 de abril de 2018]. Disponible en <https://www.elespectador.com/noticias/economia/trabajo-alturas-alta-siniestralidad- articulo-507879>
- FASECOLDA. Un riesgo que puede prevenirse. Colombia. 2014. [En línea]. [Consultado el 9 de abril de 2018]. Disponible en <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2014/sector-agosto-14-2014>
- INDEPENDENCE SA. Sistema de gestión en seguridad y Salud en el trabajo. Colombia. 2017.
- INDEPENDENCE SA. Accidentalidad 2017. Colombia. 2017
- JARAMILLO, Gloria A., et al. Caracterización de accidentes de trabajo por caída de objetos en empresas del sector hidrocarburos. Ingenierías USBMed, 2014, vol. 5, no 2, pp. 89-95
- MINISTERIO DE TRABAJO, DIRECCION DE RIESGO LABORALES, Indicadores del sistema general de riesgo laborales cifra del 2011 - 2015
- MINISTERIO DE TRABAJO. Resolución 1409 de 2007, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Colombia. 2012. [En línea]. [Consultado el 08 de abril de 2018]. Disponible en [https://www.arlsura.com/files/res1409\\_2012.pdf](https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf).
- PARQUE DE LA CIENCIA. Caída Libre. España. 2016. [En línea]. [Consultado el 8 de abril de 2018]. Disponible en <https://parqueciencia.wordpress.com/tag/velocidad- de-caida-libre/>.
- SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS LABORALES. Condiciones de vida y de trabajo en la actividad petrolera en la Provincia de Neuquén. Argentina. 2010. [En línea]. [Consultado el 9 de abril de 2018]. Disponible en <https://www.srt.gob.ar/index.php/condiciones-de-vida-y-de-trabajo-en-la-actividad-petrolera-en-la-provincia-de-neuquen/>.
- SAMPieri, HERNANDO; COLLADO, CARLOS; BAPTISTA, LUCIA. Metodología de la investigación. En qué consiste los estudios de alcance descriptivo México. 2010. p. 95.

# UNA PROPUESTA DE HABITACIÓN ESTUDIANTIL EN PATOS DE MINAS

- Caroline Coimbra Ribeiro
- Raul José da Costa

## RESUMEN

El objetivo general es comprender si la implementación de una vivienda estudiantil tendría un impacto positivo en la ciudad de Patos de Minas, una ciudad de medio porte del Estado de Minas Gerais. En relación a comparaciones levantadas en búsquedas de otros países como Estados Unidos y Reino Unido, los cuales son pioneros en la atracción de estudiantes en tránsito internacional, fue plausible la comprensión de cuánto Brasil, país donde por medio de políticas tales como las ofrecidas por el Programa Universidad para Todos (PROUNI) y por el sistema de Selección Unificada (SISU) que facilitan la inserción de alumnos a la enseñanza superior, todavía carece de aspectos en asistencia estudiantil.

El estudio evidenció también, que el estudiante de nivel superior tiene necesidades diferenciadas en relación a una vivienda común (familiar) y también que residencias volcadas específicamente para la población estudiantil sería un factor de importancia social, pues la Vivienda Estudiantil puede ser considerada como parte del sistema académico y puede contribuir para la continuación del estudio de esos universitarios, los cuales, en el futuro, serán vectores de transformación social. Por fin, también fue constatado que Patos de Minas-MG es un municipio de influencia educacional y juntamente con los otros entendimientos de este estudio, se constató como factor de relevancia la implantación de una Vivienda Estudiantil.

## PALABRAS CLAVE

Vivienda Universitaria, Vivienda Estudiantil, Población Estudiantil, Estudiante Universitario, Políticas Públicas.

## INTRODUCCIÓN

La importancia de este trabajo está en una mirada más profunda respecto a los estudiantes universitarios para fuera del ambiente académico. Pues esos individuos, más allá de estar lejos de sus ciudades y residencias de origen, pueden ser todavía más afectados mentalmente, estando en una vivienda que no sea acogedora y que no promueve nada fuera de las necesidades básicas, factor que podría contribuir para un desempeño académico no satisfactorio.

La relevancia de este trabajo está también en la búsqueda de la comprensión y de la reflexión más profunda acerca de la Vivienda Estudiantil y también en el entendimiento sobre lo que sería una solución de arquitectura promotora de un bienestar, con condiciones relevantes para esa población durante su estancia universitaria.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

### CONTENIDOS PROPIOS

En relación a los estudios realizados, fue posible el entendimiento de que el surgimiento de las viviendas estudiantiles estaba vinculado con el aparecimiento de las primeras universidades y que los estudiantes se desplazaban de sus ciudades para habitar los espacios proporcionados por esas instituciones. Ese hecho puede ser percibido también en la actual realidad Brasileña, donde los institutos de nivel superior (en su mayoría públicos) ofrecen esa asistencia. Entretanto, a pesar de los mejores programas de inserción de alumnos en las universidades públicas o privadas, el amparo en relación a viviendas no siguió el mismo razonamiento.

Además, fue expuesto también, a respecto de las tipologías de la vivienda estudiantil, su influencia en la formación del estudiante universitario, la educación superior y viviendas estudiantiles en el Brasil y el entendimiento de Patos de Minas como polo educacional.

Los resultados obtenidos muestran cuánto los estudiantes universitarios necesitan de una vivienda diferenciada de una residencia unifamiliar, espacio comúnmente encontrado y habitado por estudiantes en las proximidades de las Instituciones de Enseñanza Superior en Patos de Minas. Las cuales dejan mucho que desear en aspectos de confort espacial, ambiental (acústico y térmico) muebles básicos, más allá de la falta de áreas de convivencia e interacción. Factores que son relevantes para una buena experiencia y estancia universitaria.

### CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Este trabajo buscó la comprensión de la relevancia en la implementación de una Vivienda Estudiantil en la ciudad de Patos de Minas-MG, este estudio, más allá de mostrar el aspecto positivo para el municipio, también permitió a través del fundamento teórico y de los levantamientos realizados el entendimiento adquirido sobre lo histórico, tipologías de vivienda estudiantil, el conocimiento al respecto de la influencia de la vivienda estudiantil en el desempeño académico, los rumbos de la educación superior brasileña y también entender Patos de Minas como un Polo Educacional.

El conocimiento de este trabajo contribuye para dar nuevas perspectivas respecto de la Vivienda Estudiantil para los nuevos arquitectos y urbanistas, así como también para iniciativas públicas y privadas. Y para estos, este trabajo deja como legado el entendimiento de la importancia de la Residencia Universitaria para la formación de los estudiantes, al final son ellos que saldrán de las Universidades y contribuirán, a partir de sus conocimientos y vivencias, para tornar la sociedad un lugar mejor.



### BIBLIOGRAFÍA



- BARRETO, D. Moradias estudiantis das universidades federais do sul do brasil: Reflexões sobre as políticas de gestão universitária. 2014.167 f. Dissertação (Mestrado em Administração Universitária) –Universidade Federal de Santa Catarina- UFS, Florianópolis, 2014.
- GARRIDO, E. N. Moradia estudiantil e formação do (a) estudante universitário (a). 2012.284 f. Tese (Educação, na área de concentração Psicologia Educacional) -Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2012.
- IBGE. Cidades. Patos de Minas. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/patos-de-minas/panorama>>. Acesso em: 01 mar. 2020.
- INEP. Censo de Educação Superior de 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>Acesso em: 27 fev. 2020.
- LACERDA, I. P.; VALENTINI, F. Impacto da Moradia Estudantil no Desempenho Acadêmico e na Permanência na Universidade. Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 22, Número 2, Maio/Augosto de 2018: p. 413-423.2018.
- LITTLEFIELD, D. Manual do Arquiteto - Planejamento, Dimensionamento e Projeto- 3<sup>a</sup> Ed. 2011. Bookman, 2011.
- OLIVEIRA, T. Origem e memória das universidades medievais. Várias Histórias, Belo horizonte, v.23,n.37.jan./jun.2007.Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/vh/v23n37/v23n37a07.pdf>>. Acesso em: 30 abr.2020.
- PNE. Plano Nacional de Educação. Meta Educação Superior. Disponível em:< [http://simec.mec.gov.br/pde/grafico\\_pne.php](http://simec.mec.gov.br/pde/grafico_pne.php)> Acesso em 20 abr.2020.
- SENCE. Secretaria Nacional de Casas de Estudantes. Disponível em: <<http://sencebrasil.blogspot.com/p/sobre-sence.html>> Acesso em: 27 fev. 2020.
- SOUZA, I. M. de. Gestão das Universidades Federais Brasileiras: uma abordagem fundamentada na gestão do conhecimento. 2009. 399 f. Tese (Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- UNESCO. Mobilidade Internacional de estudantes no ensino superior. Disponível em: <<http://data.uis.unesco.org/Index.aspx?queryid=172>> Acesso em: 02 mar.2020.

# ANÁLISIS DE LA DINÁMICA TEMPORAL DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS NEVADOS

- 
- **Diego Fernando Hernández Villamil**
  - **David Arrubla Lara**
  - **Luis Miguel Mejía Giraldo**
  - **Ximena Cifuentes Wchima**

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación gira en torno al estudio de las dinámicas temporales del Parque Nacional Natural Los Nevados, según la normatividad vigente que legitima la zona de estudio (Resolución 0393 del 14 septiembre de 2017), el Parque Nacional Natural Los Nevados se encuentra localizado geográficamente en la cordillera Central de Colombia con alturas comprendidas entre 2.600 y 5.321 m.s.n.m. Se encuentra en los departamentos de Caldas (municipio de Villamaría), Risaralda (municipios de Santa Rosa de Cabal y Pereira), Quindío (municipio de Salento) y Tolima (municipios de Ibagué Anzoátegui, Santa Isabel, Murillo, Villahermosa, Casablanca y Herveo). El Parque Nacional Natural Los Nevados es una zona estratégica para la región andina en producción de servicios eco-sistémicos, importancia ecológica, ambiental y riqueza paisajística, cultural o arqueológica.

Dicho estudio se llevó a cabo con base en procesos estadísticos específicamente geo-estadística, y herramientas SIG. En los procesos estadísticos se implementó estadística descriptiva e inferencial, en el proceso de organización de los datos climatológicos se implementaron tablas dinámicas para la clasificación y ordenación de los datos. A su vez se utilizó los diagramas de caja y bigotes (Box-plata), este es un método estandarizado que sirve para representar gráficamente los datos numéricos por medio de cuartiles y representar valores atípicos.

Las herramientas SIG, permitieron especializar la información climatológica por medio de métodos de estadísticas geográficas (interpolación) y de esta manera se pudieron representar vectorialmente las variables de precipitación y temperatura en un mapa. Es fundamental reconocer que el conocimiento del comportamiento de las variables climatológicas permite tener una visión más amplia de cómo son las características del territorio o zona de estudio. Debido a que el clima de un lugar establecido, condiciona las relaciones ecológicas, ciclos biogeoquímicos y comportamientos de los ecosistemas.

Es por ello que el análisis multitemporal permite determinar cambios significativos a través del tiempo y además se podrán tomar decisiones oportunas para la reducción de las problemáticas que influyen en la afectación al Parque Nacional Natural Los Nevados.

## PALABRAS CLAVE

Climatología, Cambio climático, Geo-estadística, Nevados, Precipitación, Temperatura.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo gira en torno al análisis de las condiciones climáticas de los diferentes nevados (paramillo del Quindío, santa Isabel, nevado del Ruiz y nevado del Tolima). El análisis temporal permite establecer características ambientales de la zona de estudio. Por medio de datos históricos que son suministrados por diferentes entidades nacionales, que manejan información climatológica.

Los datos suministrados permiten establecer modelos de prevención y sistemas de alertas tempranas en la región. Los departamentos de Quindío, Tolima, Caldas y Risaralda, cuentan con diferentes formas de relieve, en estas se resaltan los diferentes orógenos (montañas) que sobrepasan los 4500 msnm, estas características biofísicas generan que el departamento contenga diferentes condiciones atmosféricas en los diferentes municipios. La intervención humana ha generado que en la región del eje cafetero se halla modificando estas condiciones atmosféricas, hasta tal punto que se evidencian cambios biológicos, geográficos, topográficos, entre otros.

Es importante estudiar las condiciones atmosféricas para establecer los cambios significativos en los nevados y así mismo realizar modelamientos a futuro que nos permitan observar los cambios a corto plazo. Estos cambios se verán reflejados en las condiciones climáticas.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Este trabajo buscó la comprensión de la relevancia en la implementación de una Vivienda Estudiantil en la ciudad de Patos de Minas-MG, este estudio, más allá de mostrar el aspecto positivo para el municipio, también permitió a través del fundamento teórico y de los levantamientos realizados el entendimiento adquirido sobre lo histórico, tipologías de vivienda estudiantil, el conocimiento al respecto de la influencia de la vivienda estudiantil en el desempeño académico, los rumbos de la educación superior brasileña y también entender Patos de Minas como un Polo Educacional.

El conocimiento de este trabajo contribuye para dar nuevas perspectivas respecto de la Vivienda Estudiantil para los nuevos arquitectos y urbanistas, así como también para iniciativas públicas y privadas. Y para estos, este trabajo deja como legado el entendimiento de la importancia de la Residencia Universitaria para la formación de los estudiantes, al final son ellos que saldrán de las Universidades y contribuirán, a partir de sus conocimientos y vivencias, para tornar la sociedad un lugar mejor.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

Con esta investigación, se aborda un análisis multitemporal de las condiciones climáticas en la zona del parque los nevados en donde se describieron las condiciones de las variables meteorológicas bajo estudio, permitiendo entender el comportamiento meteorológico de la zona y por lo tanto realizar modelaciones que representaran la realidad de estas condiciones atmosféricas.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

- Las condiciones de la variable temperatura y Precipitación para el Parque Nacional Natural los Nevados presenta diversos comportamientos, de manera que las condiciones medioambientales del lugar configuran las tendencias de la variable, produciendo que en algunos años la Temperatura y la Precipitación se encuentre en aumento, estable o disminución.
- De acuerdo con el análisis elaborado en base a procesos estadísticos y espaciales, se puede decir que la variable de temperatura aumento de 0.5 – 0.7 °C aproximadamente, en 30 años.
- Las precipitaciones disminuyeron entre 500-1000 mm aproximadamente en 30 años.
- El Parque Nacional Natural Los Nevados tiene condiciones en donde existen aumentos, disminuciones o estabilizaciones de las variables climatológicas.



## BIBLIOGRAFÍA



- 
- Quijano Angarita, Álvaro Clemente y Morales Gaitán, Yeimy Lorena. 2014. Cambio climático: Un análisis temporal del retroceso glaciar de los nevados del Ruiz, Tolima y Santa Isabel, 1987-2014.. 2014,
  - IDEAM. 2014. CAMBIO CLIMATICO.. 2014, págs. 1-2.
  - IDEAM. 2014. GLACIARES EN COLOMBIA.. 2014, pág. 1.
  - Emery, X. (2013). Geoestadística. Facultad de ciencias físicas y matemáticas universidad de chile.
  - Nicholls,N.,2005.Climate variability, climate change and the Australian snow season.Aust.Meteorol.Mag.54,177 –185.

# LABORATORIO EMPRESARIAL AEMD PARA ESTUDIANTES Y GRADUADOS DE UNIMINUTO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS SEDE BOGOTÁ SUR

- 
- **Marcela Patricia Castillo Algecira**
  - **Javier Fernando Lozano Lara**
  - **Leticia Marcela Rincón Cortés**
  - **Liliana Esmith Rojas Ariza**
  - **Martha Lizet Rozo López**

## RESUMEN

El grupo investigación de administración de empresa – GUÍAME de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto sede San Camilo Bogotá Sur, modalidad distancia, tiene como iniciativa la creación de un espacio para el fortalecimiento empresarial de su comunidad. Para esto, se ha venido desarrollando, por un lado, una indagación sobre los referentes de emprendimiento y los procesos de fortalecimiento empresarial y por otro, la caracterización de la población que se quiere acompañar.

Lo anterior tiene como finalidad marcar hitos diferenciadores desde la institución a toda su comunidad emprendedora y a la sociedad en general, que permitan a su vez impactar contextos sociales y económicos.

## PALABRAS CLAVE

Climatología, Cambio climático, Geo-estadística, Nevados, Precipitación, Temperatura.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación nace de las experiencias dadas al interior de las aulas del programa de administración de empresas de la Corporación Universitaria Minuto de Dios

– Uniminuto sede San Camilo Bogotá Sur, modalidad distancia, en especial en aquellos espacios donde la creatividad y la iniciativa emprendedora son evidentes. No obstante, esas ideas no trascienden por diferentes factores que en el mundo del emprendimiento siempre están latentes, como son, entre muchas más, la falta de conocimiento del mundo empresarial, la formalidad y la proyección financiera.

Con lo anterior, el programa de administración de empresas de la Uniminuto inicia una indagación sobre los diferentes grupos, redes y espacios, que se dediquen a acompañar, de alguna manera, a los emprendedores.

En esta búsqueda se encontró gran variedad de organizaciones desde entes estatales, privados y en la academia, que orientan a los creadores de empresa. Así mismo, se conoció los referentes teóricos que abarca el mundo del emprendimiento, para que finalmente se logre a futuro una estructura de laboratorio empresarial que apoye a la comunidad Uniminuto y dar un sello diferenciador como institución.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

Los temas indagados en diferentes investigaciones y modelos formativos se orientaron a la comprensión del emprendimiento en el contexto colombiano, su situación y desarrollo, apoyo en la educación superior y por último la recolección de información sobre espacios u organizaciones que generen comunidad de empresarios y emprendedores dispuestos a fortalecer sus negocios.

La creación de marcos normativos y su aplicación ha llevado a crear y consolidar diferentes organizaciones que apoyan al emprendedor y al empresario para poder sobrevivir al mercado que les compete. Las instituciones de educación superior, juegan un papel importante en cuanto a la formación y dirección de futuros emprendedores, pues desde los espacios académicos donde se junta la investigación, la exploración, la creatividad y el apoyo docente, se logran grandes ideas de transformación y aporte a la comunidad.

Con lo anterior, se hace importante comprender sobre diferentes conceptos como el emprendimiento, consultorías, asesorías y laboratorios empresariales. Sobre emprendimiento se encuentra variedad de conceptos e indicadores que hacen referencia al estado económico y social, no solo de su organización, sino también del impacto al sector donde se desempeña. Es importante al abordar este tema definir emprendimiento empresarial de acuerdo con la literatura revisada como la iniciativa que tiene una persona para analizar y desarrollar una idea de negocio en particular que se caracterice por la creatividad para construir algo de valor partiendo de nada. (Sánchez, 2019) (Rodríguez, 2009).

Por su parte los conceptos de consultoría y la asesoría, es relevante dejar claro que así se asimilen estas dos actividades, cada una de ellas persigue diferentes objetivos. La asesoría se define de manera general como la labor de un profesional que se enfoca en brindar sugerencias o recomendaciones en su campo de especialización. La consultoría se relaciona con un servicio externo que las compañías contratan cuando se requiere, y que no se puede solucionar con recursos que dispone la empresa. (Entorno empresarial, 2020) Finalmente, un laboratorio empresarial está relacionado con un espacio donde se aprende haciendo. En los laboratorios empresariales se utiliza un tipo de metodología para desarrollar competencias, porque se hace necesario la combinación de los conocimientos aprendidos con el desarrollo de competencias para obtener una formación adecuada. (Entorno empresarial, 2020)

Para lograr integrar lo anterior y conocer la población que se quiere llamar a futuro en el laboratorio empresarial se desarrolla una metodología con enfoque mixto, de tipo descriptivo cuantitativo y cualitativo (Hernández, 2006) que aplica los métodos de la investigación y sus instrumentos (cuestionarios y entrevistas), basada en una metodología de acción participativa en consecuencia a que se incluye la opinión de los encuestados, lo cual puede verse como una experiencia educativa en el orden que permite identificar el número de empresarios que existen en la Uniminuto, haciendo que ellos mismos tengan conciencia sobre su propia realidad. (Hernández, Fernández y Baptista 2010).

En la actualidad se ha aplicado un cuestionario a un grupo de 875 estudiantes y a 40 graduados del programa con el objetivo de, en primer lugar identificar aspectos personales laborales, profesionales, de emprendimiento y empresariado. Y en segundo lugar analizar experiencias exitosas de laboratorios empresariales como insumo para la estructuración de la propuesta de un laboratorio empresarial en el programa de administración de empresas.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

Realizar una búsqueda sobre entidades que apoyen y generen soluciones a las diferentes situaciones de los planes de negocio que se pueda convertir en emprendimiento y luego entrar a un mundo empresarial, fue encontrar una cantidad de intenciones y entes consolidados que permiten, en primera medida, impulsar la economía desde la formalización y segundo apoyar la sostenibilidad de cada empresa creada.

Por lo cual, involucrar dentro de los programas de administración de empresas, disciplina que llama a la innovación y a la sostenibilidad, cobra importancia en cuanto a poder educar, crear redes de apoyo y generar soportes en conocimiento y en recursos a los futuros emprendedores de la comunidad Uniminuto y a su vez marcar hitos diferenciadores en el mercado y en la sociedad.

Los resultados de la población encuestada tienen como finalidad identificar las diferentes necesidades de los estudiantes y/o graduados emprendedores y empresarios, para lograr consolidar un espacio de apoyo a estas necesidades. De esta forma se logra los propósitos de la Uniminuto en cuanto a la creación de empresa y así impactar a su comunidad.

La propuesta de laboratorio en administración de empresas en la Uniminuto tendrá como referente el análisis de experiencias exitosas de universidades nacionales e internacionales, con el fin que los estudiantes y docentes brinden apoyos, asesorías y/o consultorías a los empresarios identificados.



## BIBLIOGRAFÍA



- Formichela, M. M. (2004). El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, empleo y el desarrollo local.
- Rodríguez, A. (2009). Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. Pensam. gest. no.26 Barranquilla
- Reinoso Lastra, J. C. (2012). Aplicación de un ambiente virtual de aprendizaje orientado a la formación integral. Estudios Gerenciales, vol. 28, núm. 122. Calí.
- Tibaduiza, J., Calderón, W. (enero 2020) Panorama del emprendimiento en Colombia recuperado de [https://static1.squarespace.com/static/5e146a30e3a0d42924aae48e/t/5e2772c5\\_2965020b1807bbf0/1579643606689/Informe+Los+X+-+2020.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5e146a30e3a0d42924aae48e/t/5e2772c5_2965020b1807bbf0/1579643606689/Informe+Los+X+-+2020.pdf)
- Carpeta, M. (Septiembre. 2018) Mapa del Emprendimiento 2018: se crean más empresas y duran más que antes recuperado de <https://empresas.blogthinkbig.com/mapa-del-emprendimiento-2018-las-empresas-perviven-mas-que-antes/>
- Laboratorio empresarial estrategia de innovación CESA recuperado <https://www.cesa.edu.co/centros-de-estudio/laboratorio-empresarial/>
- Laboratorio empresarial Universidad CES recuperado <https://www.ces.edu.co/laboratorios-y-simulacion/laboratorio-empresarial/>
- Laboratorios empresariales recuperado <http://yabt.net/es/businesslabs.php>
- Hernández. R. (1997.) Metodología de la investigación. Mc Graw Hill.
- Entorno empresarial. (septiembre de 2020). Obtenido de Entorno empresarial: <https://www.entornoempresarial.com/consultoria-vs-asesoria/>
- Sánchez. C. F. (2019). Mecanismos de Apoyo al Emprendimiento en Bogotá desde el Sector Público. Universidad Cooperativa de Colombia

# RÍO MOLINO Y SU CONDICIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN, POPAYÁN-COLOMBIA

- Lorena Villaquirán López

## RESUMEN

El desarrollo de la investigación, permitió identificar las condiciones naturales y antrópicas que generan el riesgo por inundación del río Molino en Popayán, Colombia, por medio de una metodología descriptiva, que parte de la interpretación del entorno de la cuenca, a partir de las categorías ambiental-paisajística y socioeconómica y físico-cultural; se continúa con una fase argumentativa en donde se hace un análisis de los lineamientos ambientales y urbanos para el adecuado desarrollo de la cuenca hídrica en la ciudad; y por último está la etapa propositiva, en donde se generan recomendaciones prospectivas que disminuyan el riesgo, ya que es importante anticipar a las situaciones que puedan afectar a una comunidad, ya sea en su tejido social, o en su estructura física funcional, partiendo de la condición de que las inundaciones constituyen una amenaza y vulnerabilidad, que a lo largo del tiempo han provocado la pérdida de vidas humanas y ocasionado costosos daños materiales, por lo que la lucha contra sus efectos negativos requieren de soluciones estructurales y no estructurales, que incluyen la formulación de recomendaciones para el manejo, y la mitigación del riesgo, para alcanzar estrategias urbanas y arquitectónicas de desarrollo sostenible que incluyan la resiliencia por inundación del río Molino.

## PALABRAS CLAVE

Desarrollo sostenible, inundación, riesgo, resiliencia, vulnerabilidad.

## INTRODUCCIÓN

### Importancia de sus hallazgos o punto de vista del autor:

La ciudad de Popayán fue construida en cercanía de varias fuentes hídricas, esto ha determinado la dinámica de crecimiento de la ciudad y la búsqueda de espacios adecuados para la construcción de la infraestructura necesaria para la población.

La zona rural tiene uso ganadero, agrícola e industrial, en donde se implementan técnicas tradicionales que alteran el suelo, además de la deforestación y viviendas sin saneamiento básico, que contribuyen a la problemática de contaminación, inundación y deslizamientos en la zona urbana. Con esta descripción general del contexto se busca demostrar la desarticulación de los procesos de desarrollo sostenible en la ciudad con la gestión de riesgo de desastres, identificando las condiciones de vulnerabilidad y amenaza que están causando riesgo por inundación del río Molino en el sector urbano.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

### CONTENIDOS PROPIOS

En la investigación, los temas que se desarrollaron para poder determinar las condiciones naturales y antrópicas que generan riesgo por inundación del río Molino, incluyen:

#### Categoría ambiental y paisajística.

- Calidad visual.
- Evaluación ambiental.
- Caracterización de la amenaza.
- Susceptibilidad a inundaciones.
- Caracterización de la vulnerabilidad.
- Recomendaciones prospectivas.
- Condiciones arquitectónicas.

### CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Diferentes problemáticas sociales que afronta Popayán como el desplazamiento forzoso, generan condiciones de vulnerabilidad en las zonas de protección ambiental; evidenciando la necesidad de políticas adecuadas sobre densidad, uso del suelo, espacio público, diseño de infraestructura y servicios para hacer una diferencia en la entrega de condiciones de habitabilidad de los pobladores, asimismo, el diseño de un modelo espacial que responda a las preocupaciones de los ciudadanos, generaría apropiación y de esta manera se encaminan todos los esfuerzos hacia la construcción de un mejor territorio, encaminada al desarrollo sostenible, haciendo un llamado a equilibrar los componentes social, ambiental, político y económico.

Incorporar la variable ambiental a los instrumentos de gestión, supone adoptar el concepto de desarrollo sostenible como marco para el diseño e implementación de las políticas urbanas. El desarrollo sostenible es uno de los mayores desafíos a los que se debe enfrentar la ciudad alcanzando una estrecha relación entre ambiente, planificación y gestión del riesgo de desastres, el objetivo a alcanzar es que a pesar de muchas limitaciones los planes de urbanismo están gradualmente introduciendo las condiciones ambientales y el respeto al entorno y al paisaje urbano en las estrategias de desarrollo territorial. Resaltar un territorio auténtico con un paisaje urbano y rural delimitado, que genera identidad de la ciudad, destacando su propia diversidad.

Los procesos de transformación urbana experimentados en la ciudad, han venido degradando el componente ambiental, en Popayán es necesaria una caracterización y aprovechamiento del suelo de una forma planificada, pensar en la reutilización intensiva de zonas ya urbanizadas y un mayor control del uso del suelo, enmarcado en una lucha por el ahorro del recurso hídrico y la conservación del patrimonio natural.



### BIBLIOGRAFÍA



- Banco Interamericano de Desarrollo. (2015). Informe anual del Banco Interamericano de Desarrollo 2016: Reseña del año. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/informe-anual-del-banco-interamericano-de-desarrollo-2018-resena-del-ano>
- Concejo Municipal de Popayán. (2002). Plan de Ordenamiento Territorial. Documento técnico.
- DANE-Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (2018). Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 Popayán, Cauca. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190814-CNPV-presentacion-Resultados-generales-Cauca.pdf>
- Gellert, G. (2012). El cambio de paradigma: de la atención de desastres a la gestión del riesgo. Boletín Científico Sapiens Research. Vol. 2(1)-2012 / pp: 13-17 / ISSN-e: 2215-9312. Sapiens Research Group.
- Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2013). Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas –POMCA. Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/536-plantilla-gestion-integral-del-recurso-hidrico-23>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres UNISDR, 2009, Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. pp. 17. Recuperado de [https://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologySpanish.pdf](https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf)
- Laboratorio empresarial Universidad CES recuperado <https://www.ces.edu.co/laboratorios-y-simulacion/laboratorio-empresarial/>
- PREDECAN. (2010). Guía Técnica para la interpretación y aplicación del análisis de amenazas y riesgos. ISBN: 978-9972-787-87-4. Pull Creativos.R.L. Lima, Perú.
- Rubiano, D. y Ramírez, F. (2009). Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial, Lineamientos generales para la formulación de planes a nivel local. Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la comunidad Andina – PREDECAN. ISBN: 978-9972-787-86-7. Biblioteca Nacional del Perú.
- Vargas, L. (2011). Control físico urbano para la gestión del riesgo, Caso de estudio Popayán, Cauca Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Revista Bitácora. ISSN: 0124-7913. Volumen 19 (2) 2011, pp.111 – 122.
- Wilches, G. (2014). Resiliencia. Alcaldía de Bogotá y el Instituto distrital de gestión del riesgo y cambio climático-INDIGER, pp. 14.

# ANÁLISE DO USO DE DPS EM UNIDADES CONSUMIDORAS DE BAIXA TENSÃO FRENTE A INCIDÊNCIA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO



- Luis Augusto Ferreira de Sousa
- Thiago Vieira

## RESUMEN

A descarga elétrica atmosférica é um fenômeno meteorológico de grande frequência no Brasil, sendo responsável por importantes prejuízos a equipamentos eletrônicos, dada a sobretensão das cargas de eletricidade provocada por ela. Diante da importância desse tipo de evento, torna-se importante compreender a utilização dos dispositivos de proteção contra surtos para as unidades consumidoras como forma de proteção contra as sobretensões originadas de descargas atmosféricas. Nesse sentido, o estudo teve como objetivo verificar os efeitos causados a uma unidade Consumidora de baixa tensão, conectada à rede de distribuição de energia elétrica a partir de situações com ou sem a presença do dispositivo de proteção DPS.

Mediante os testes realizados, é possível constatar que a instalação dos dispositivos de proteção contra surtos constituem elementos de grande importância para oferecer maior segurança frente aos distúrbios que provocam sobretensão na rede elétrica.

## PALAVRAS-CHAVE

Descargas elétricas atmosféricas. Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, verifica-se um vertiginoso aumento no uso de equipamentos eletrônicos, seja em ambientes residenciais, comerciais ou instituições públicas. Com o aumento na utilização destes aparelhos, o consumidor final passou a lidar com maior frequência às consequências maléficas de sobretensões das cargas de eletricidade, sendo que estas ocorrem em maior medida pelas descargas elétricas atmosféricas, conhecidas comumente como raios (INPE, 2017).

A frequente ocorrência de descargas elétricas atmosféricas no Brasil faz com que haja diversos danos de caráter material, os quais atingem tanto pessoas como animais, instituições, comércios, dentre outros. Logo, os sistemas de maior porte, como as redes de distribuição e transmissão de energia elétrica, são os mais afetados pelas descargas atmosféricas devido as suas extensões.

Segundo um estudo do Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2017), o custo médio de cada raio que ocorre no país é de aproximadamente R\$20,00 sendo o setor elétrico o maior prejudicado em decorrência da queima de equipamentos, perda de faturamento, aumento das despesas de manutenção e penalizações, num prejuízo acumulado de aproximadamente 600 milhões de reais. Destacam-se ainda os setores de telecomunicação, com prejuízo de aproximadamente 100 milhões de reais, seguido das empresas seguradoras e de eletroeletrônicos, cujo prejuízo anual gira em torno de 50 milhões de reais cada.

Neste contexto, compreender a importância dos dispositivos de proteção contra surtos para as unidades consumidoras, sejam residenciais, comerciais ou industriais, é de grande relevância dadas as prejuízos decorrentes das descargas atmosféricas.

Para tanto, o presente estudo se propõe em verificar, por meio de simulação computacional, os efeitos causados a uma Unidade Consumidora de baixa tensão, conectada à rede de distribuição de energia elétrica, quando da incidência de descarga atmosférica na rede. Para isso, serão consideradas as situações de presença e ausência desses dispositivos de proteção contra surtos de tensão. Também compreendem objetivos do estudo: verificar as possibilidades de proteção contra as sobretensões transitórias bem como as características principais referentes aos supressores de surto de tensão, as normas técnicas e os parâmetros elétricos para esses dispositivos; compreender os malefícios gerados no sistema elétrico em casos de ocorrência de surtos de tensão em que o conjunto afetado se encontre protegido por dispositivos de proteção contra surtos de tensão.

## OS TEMAS ABORDADOS DURANTE O TRABALHO SÃO

### 1 INTRODUÇÃO

### 2 REVISÃO DE LITERATURA

#### 2.1 Descargas elétricas atmosféricas

#### 2.2 Efeitos das descargas elétricas atmosféricas

#### 2.3 Medidas de proteção dos danos causados pelas descargas elétricas atmosféricas

#### 2.4 Caracterização dos dispositivos protetores de surto de tensão

#### 2.5 Curva de tolerância para sensibilidade de equipamentos eletrônicos

#### 2.6 Dispositivos protetores de surto utilizados na simulação

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Caracterização dos equipamentos residenciais

#### 3.2 Modelagem dos dispositivos protetores de surto – DPS

#### 3.3 Simulação computacional

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1 Sobretensões nas Cargas com ausência de DPS

#### 4.2 Sobretensões na carga com o DPS na entrada de serviço

#### 4.3 Sobretensões na carga com o DPS na entrada de serviço e no quadro de distribuição Interno

#### 4.4 Sobretensões na carga com o DPS na entrada de serviço, quadro de distribuição interno e junto à carga

#### 4.5 Comparativo das ondas de tensão transitórias sem DPS e com DPS nas suas localidades de acordo com a curva ITIC

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 5 REFERÊNCIAS

## CONCLUSÃO

Considerando os objetivos estabelecidos para esse estudo e face aos resultados obtidos a partir dos testes realizados, é possível constatar que a instalação dos dispositivos de proteção contra surtos constitui de um elemento de grande importância para oferecer maior segurança frente aos distúrbios que provocam sobretensão na rede elétrica.

Logo, a instalação desse tipo de dispositivo demonstrou-se eficiente para promover a necessária proteção dos equipamentos elétricos residenciais, impedindo os eventuais problemas decorrentes da sobretensão sobre os equipamentos elétricos. Dessa forma, a utilização do DPS tem como vantagem possibilitar que o primeiro dispositivo de entrada de uma unidade residencial realize a supressão de um surto de energia, na medida em que dispositivos com menor capacidade na instalação também promovam a supressão em nível local.

Diante desses resultados, conclui-se que os dispositivos de proteção contra surtos de tensão têm papel fundamental para assegurar uma adequada proteção aos equipamentos elétricos e garantir a segurança na utilização desses aparelhos no ambiente doméstico



## BIBLIOGRAFIA



- BASSI, Welson. Caracterização de equipamentos residenciais para estudos de sobretensões. Revista Eletricidade Moderna, São Paulo, p. 120 - 131, 01 jun. 2007.
- CLAMPER. O que é DPS? Conheça os Dispositivos de Proteção contra Surtos e como eles protegem seus equipamentos contra queimadas causadas por raios. Disponível em: <<http://www.clamper.com.br/pt/2016/12/16/o-que-e-dps-dispositivos-de-protecao-contra-surtos-eletricos/>>. Acesso em: 09 de abril de 2019.
- DE CONTI, Alberto Resende. Modelos para definição de ondas de corrente e tensão representativas das solicitações de sistemas de distribuição por descargas atmosféricas. 2006. 269 f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/SVFO-6XQN52/1/alberto\\_rezende\\_de\\_conti.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/SVFO-6XQN52/1/alberto_rezende_de_conti.pdf)>. Acesso em: 09 de abril de 2019.

# PROUESTA DE UN SISTEMA DE FRENO ELECTROMAGNÉTICO COMPLEMENTARIO POR CORRIENTES DE FOUCault



- Marcus Vinícius Moraes Leal Silva

## RESUMEN

El objetivo del trabajo propuesto será idealizar un sistema de frenado electromagnético, con el fin de lograr una reducción de velocidad del sistema sin necesidad de fricción. Para ello, se realizó una extensa investigación bibliográfica, además del desarrollo de un prototipo. Las conclusiones resultaron ser bastante satisfactorias, habiendo logrado con una pequeña intensidad de corriente eléctrica una reducción de aproximadamente el 91% de la velocidad del sistema.

## PALABRAS CLAVE

Corrientes de Foucault. Freno electromagnético.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de frenado son componentes fundamentales para el buen funcionamiento de cualquier objeto o sistema en movimiento, siendo posible garantizar un control total de la parada y, en consecuencia, tener una mayor seguridad involucrada en los más variados procesos. Según lo prescrito por la Asociación Brasileña de Normas Técnicas NBR 10966-1 (2013), una importante regulación brasileña que se ocupa de los sistemas de frenos de los vehículos, dicho control lo da la acción del propio conductor o de un asistente externo.

Un sistema de freno secundario, también conocido como sistema de freno de emergencia, tiende a garantizar una mayor fiabilidad que el simple control humano en caso de cualquier eventual fallo, ya sea mecánico, debido a alguna dificultad de comunicación o mala práctica. En una situación hipotética de rotura de los cables de freno de cualquier sistema en movimiento, si este no cuenta con un sistema de freno complementario, provocará la pérdida total de control y, en consecuencia, puede provocar una aceleración incontrolada.

A partir de estas consideraciones, el presente trabajo se propone desarrollar, mediante un prototipo, un sistema de frenado electromagnético no invasivo complementario para cualquier eventual fallo, habiendo optado por el freno electromagnético de corrientes de Foucault, que es capaz de frenar sin necesidad de cualquier tipo de fricción, siendo así una solución no invasiva para una determinada aplicación. La elección de la temática se justifica por la premisa de que existe una demanda creciente de mejoras en los distintos sistemas de seguridad, con el fin de llevar a cabo un estudio aplicado más eficaz y diversificado en las diferentes áreas de la ergonomía.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

Para Johnson D., Hilburn y Johnson J. (2012) el movimiento y la transferencia de cargas a través de un camino específico constituye la corriente eléctrica. “Dicho desplazamiento busca restablecer el equilibrio roto por la acción de un campo eléctrico u otro medio (reacción química, fricción, luz, etc.)” (CREDER, 2007, p. 17). Complementando esto, Oliveira (2019) dice que los movimientos de cargas eléctricas además de generar campos eléctricos, también generan campos magnéticos, a los que ambos son objetos de estudio directo del electromagnetismo.

Según el experimento de Øersted, este “[...] descubrió la ley fundamental del electromagnetismo, que ‘el efecto magnético de la corriente eléctrica tiene un movimiento circular alrededor del cable conductor’” (OERSTED apud CALUZI; SOUZA FILHO; BOSS, 2007, pág.5).

Conforme Hayt e Buck (2013), a la vista de los campos, se puede decir que un campo magnético variable en el tiempo produce una fuerza electromotriz (fem) que puede establecer una corriente eléctrica en un circuito cerrado.

Complementario a eso, como lo describe Umans (2014, p. 25-26), en la ley de Faraday, “[...] vemos que los campos magnéticos que varían en el tiempo dan lugar a campos eléctricos. En los materiales magnéticos, estos campos eléctricos dan como resultado corrientes inducidas, generalmente llamadas corrientes parásitas, que circulan en el material del núcleo y se oponen a los cambios en la densidad de flujo del material.” Tales corrientes en algunas bibliografías se denominan corrientes de Foucault.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

El resultado deseado resultó ser bastante efectivo. Tras el desarrollo del prototipo, se llevó a cabo la recogida de datos y se comprobó un frenado sin fricción de alrededor del 91% de reducción de revoluciones por minuto con tan solo 3 amperios.



### BIBLIOGRAFÍA



- ASOCIACIÓN BRASILEÑA DE NORMAS TÉCNICAS. 10966-1: Vehículos de motor de carretera - Sistema de frenos Parte 1: Disposiciones uniformes sobre la aprobación del frenado para vehículos de las categorías M, N y O. Rio de Janeiro, 2013.
- CALUZI, J. J.; SOUZA FILHO, M. P.; BOSS, S. L. B. A História Hipotética na Física: distorções da história da ciência nos livros didáticos sobre o experimento de Oersted. Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde – NUTES/UFRJ, 2007. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p1060.pdf>. Acesso em 14 mar. 2020.
- CREDER, H. Instalações Elétricas. 15<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- HAYT JR., W. H.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. 8<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- OLIVEIRA, N. A. D. Eletromagnetismo: teoria e aplicações. 1<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
- UMANS, S. D. Máquinas Elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

# EVALUACIÓN DE UNA LENGUA ELECTRÓNICA COMO ALTERNATIVA EN EL ESTUDIO ANALÍTICO DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE



- **Alvaro Arrieta Almario**
- **Adolfo Consuegra Solórzano**
- **Said Márquez Oñate**

## RESUMEN

En este trabajo se presenta la evaluación de un sistema multisensor tipo lengua electrónica como alternativa en el estudio analítico de la calidad del agua potable proveniente de redes de suministro urbano (Sincelejo, Sucre). El sistema de lengua electrónica voltamétrica está basado en red de sensores modificados químicamente con material electroreactivo (polipirrol) y técnicas quimiométricas como el Análisis de Componentes Principales (PCA) y el Análisis de Mínimos Cuadrado Parciales (PLS).

Para ello, las muestras y sus réplicas se analizaron por métodos tradicionales de laboratorio para establecer la correlación cuantitativa con los datos registrados con la lengua electrónica y demostrar su capacidad para predecir algunos parámetros fisicoquímicos del agua potable por medio del coeficiente de correlación R<sup>2</sup>. Los resultados mostraron una buena capacidad de discriminación de las muestras de agua analizada, además es establecieron altas correlaciones entre los datos registrados por la lengua electrónica y los parámetros fisicoquímicos de las muestras analizadas.

## PALABRAS CLAVE

Agua potable, Lengua electrónica, Polipirrol.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años, para el análisis de la calidad del agua potable se utilizan técnicas tradicionales de laboratorio como: la cromatografía iónica, absorción atómica, espectrofotometría, nefelometría, colorimetría, volumetría, potenciometría, cromatografía de gases entre otras; siguiendo el Standard Methods (APHA 2010). Estas técnicas tradicionales a pesar que utilizan equipos de alta tecnología robustos, dejan algunos márgenes por mejorar.

Especialmente son demasiados lentos para desarrollar una respuesta operacional, de difícil desplazamiento hacia los puntos de muestreos, requieren alto servicio de mantenimiento especializado, costo laboral y operativo de un profesional cualificado y no proporcionan un nivel de protección a la salud pública y ambiental en tiempo real.

Por lo tanto, para cerrar estos márgenes que dejan estas técnicas tradicionales como herramientas de análisis de la calidad del agua potable en los sistemas de distribución urbano; surgen un tipo de sistemas de sensores no específicos de medición global de las especies iónicas presentes en muestras de agua, llamados lenguas electrónicas acoplados a métodos de análisis multivariados de reconocimientos de patrones como el análisis de mínimos cuadrados parciales (PLS) para permitir su semicuantificación como alternativa en el estudio analítico de la calidad del agua potable de bajo costo en su fabricación, operacional, mantenimiento y bajo impacto ambiental.

Dentro de estos sistemas de sensores se encuentra la lengua electrónica voltamétrica provista de una red de sensores modificados con polímeros conductores como el polipirrol; material electroactivo amigable con el medio ambiente últimamente utilizado en el análisis de leche adulterada con almidón (Arrieta et al., 2018), que de acuerdo a la literatura especializada aún como tecnología emergente en este campo no ha sido utilizada en el análisis del agua urbana. Su principal ventaja frente a los métodos tradicionales es la realización de medidas rápidas en tiempo real y económicas, evitando el pre-proceso de la muestra (Escuder-Gilabert y Peris, 2010).

Se estudiaron muestras de agua procedentes de diferentes zonas en la ciudad de Sincelejo-Sucre. Cada muestra de agua potable se sometió a un análisis químico. Las determinaciones del análisis analítico se realizaron mediante procedimientos de rutina. De acuerdo con los valores admisibles establecidos en la normatividad vigente, Resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) de la república de Colombia, las concentraciones de los parámetros fisicoquímicos básicos para el análisis de agua se determinaron mediante técnicas analíticas tradicionales, siguiendo el Standard Methods (APHA 2010).

Las muestras se analizaron utilizando la lengua electrónica desarrollada por Arrieta y colaboradores 2018 (Arrieta et al., 2018), conformada por una red de sensores modificados electroquímicamente con polipirrol, en un rango de potencial configurado entre -1.0 V a 0.5 V (Arrieta et al., 2004), con una velocidad de barrido de 100mV/s. Los resultados de las respuestas de las mediciones exploratorias y su validación, fueron analizados por PLS con el paquete estadístico Minitab 18 para establecer una correlación entre la lengua electrónica y las concentraciones de los parámetros fisicoquímicos del agua potable, usando los métodos tradicionales. El PLS maximiza la correlación entre variables independientes (señal de corrientes de la lengua electrónica) y variables dependientes (parámetros fisicoquímicos) (Martens y Martens, 2001). “La eficiencia del estudio se evaluó principalmente en función de R<sup>2</sup> (coeficiente de correlación), el cual indica el grado de proximidad de los puntos de la gráfica a la recta de tendencia”. Para la dureza arrojó un valor de R<sup>2</sup> de 0.866, considerado como un grado de correlación relativamente alto en el modelo de predicción y para el cloro residual el valor de R<sup>2</sup> de 0.315 el más bajo.

Igualmente, para los parámetros de calcio, magnesio, alcalinidad, sulfatos, fosfatos y cloruros arrojaron valores de R<sup>2</sup> de 0.828, 0.8253, 0.8183, 0.788, 0.7015, 0.70, respectivamente, que indica un grado de correlación relativamente alto en el modelo de predicción. De esta manera se evidencia que la lengua electrónica muestra una capacidad predictiva bastante buena para la determinación de los parámetros fisicoquímicos, lo que permite validar la capacidad exploratoria de predicción de estos parámetros fisicoquímicos con la lengua electrónica.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Mediante el análisis multivariante PLS fue posible la validación de la capacidad técnica de la lengua electrónica, sin el empleo de procedimientos de análisis complejos que consumen mucho tiempo. Además, para el conjunto de validación se observaron valores de R<sup>2</sup> para los parámetros de dureza de 0.866 el más alto y para el cloro residual de 0.315 el más bajo, que indican que el grado de correlación con respecto al valor hallado por el método convencional es del 86,64 % y 31,50% respectivamente. Se evidencia que los sensores poliméricos se pueden utilizar para realizar mediciones voltamétricas en la semi-cuantificación de muestras de agua potable.



## BIBLIOGRAFÍA



- APHA. (2010). *Standard Methods for the examination of water and wastewater, Part 6232*. Washington DC, USA: American Public Health Association.
- Arrieta, A., Palencia, M., Arrieta, P. O. (2018). Determinación de adulterante en leche mediante el uso de una lengua electrónica voltamétrica portable. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 17 (3) 877-884
- Arrieta, A.A., Apetrei, C., Rodríguez-Méndez, M.L., de Saja,J.L.(2004) Voltammetric sensor array based on conducting polymer-modified electrodes for the discrimination of liquids, *Electrochim. Acta* 49, 4543– 4551.
- Escuder-Gilabert, L., & Peris, M. (2010). Highlights in recent applications of electronic tongues in food analysis. *Analytica Chimica Acta*, 665(1), 15–25.
- Martens, H., & Martens, M. (2001). *Multivariate Analysis of Quality. An Introduction*. John Wiley & Sons, Inc.
- Resolución 2115 de 2007. Ministerio de Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Bogotá: El ministerio; Bogotá, Colombia.
- Zady, M.F (2000).Correlation and simple least squares regression. <http://www.westgard.com/lesson44.htm>

# DIAGNÓSTICO DE PELIGROS Y RIESGOS, PERCEPCIÓN DEL ENTORNO Y CONDICIONES LABORALES EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO DE LOS VENDEDORES AMBULANTES DE LA ZONA COMERCIAL DEL BARRIO SAN FRANCISCO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR



- Diana Marcela Bernal Naranjo
- Liliana Lucia Cárdenes Cortes
- Diana Carolina Castillo Vargas
- Leidy Lorena Garavito Pinzón
- Luz Elena García Sanabria
- Alejandra Parra Hernández
- María Juanita Roa Contreras

## RESUMEN

El presente trabajo establecer un diagnóstico de peligros, percepción del entorno y condiciones laborales en salud y seguridad en el trabajo de los vendedores ambulantes de la zona comercial del barrio San Francisco de la Localidad de Ciudad Bolívar a través de la aplicación de encuesta diagnosticada y su posterior interpretación a partir de la aplicación de la guía técnica Colombiana GTC 045 del Icontec, con el fin de establecer aquellos que se pueden considerar como No Aceptables dado el nivel de consecuencias que pueden generar en la seguridad y salud de la población expuesta, identificando la alta frecuencia en el riesgo físico, psicosocial, mecánico, biológico y los fenómenos naturales. Frente a la percepción del entorno y condiciones laborales en salud que tienen estos trabajadores tienen y en las cuales desarrollan su actividad, se evidencia que se encuentran desprotegidos en materia de salud y seguridad social, exponiéndose a jornadas laborales extensas y carecen de hábitos de vida saludable y falta de oportunidades laborales.

## PALABRAS CLAVE

Vendedores Ambulantes, Peligros, riesgos, entorno, condiciones laborales

## INTRODUCCIÓN

### Importancia de sus hallazgos o punto de vista del autor:

En la actualidad, la globalización y las dinámicas económicas han demandado el desarrollo de diversos mecanismos de trabajo en la población mundial. Uno de ellos y que ha tomado mayor fuerza en la población colombiana, es el comercio informal y particularmente la venta ambulante. A partir de la definición de vendedor informal ambulante semiestacionario incluida en el proyecto Ley 23 de 2012 del senado de la República en su artículo 2 establece que: "Los que realizan su labor recorriendo las vías y demás espacios de uso público, estacionados de manera transitoria en un lugar, con la facilidad de poder desplazarse a otro sitio distinto en un mismo día, utilizando elementos, tales como carretas, carretillas, maletas, cajones rodantes o plásticos para transportar las mercancías.". Características presentes en la zona comercial del barrio San Francisco de la localidad de Ciudad Bolívar.

Teniendo en cuenta lo mencionado previamente, en el presente trabajo se abordará un análisis de las situaciones generales y particulares sobre seguridad y salud en el trabajo con la población ubicada en dicha zona, resultado de un trabajo investigativo a través de un muestreo, señalando la metodología, el marco teórico y los objetivos, para dar respuesta al problema planteado; Para luego realizar una descripción sociodemográfica de la población señalada, exponiendo así los análisis y resultados logrados con los instrumentos aplicados ante los peligros y riesgos laborales, su clasificación normativa y técnica, además de la percepción de los vendedores sobre el tema de su SST, para concluir con situaciones identificadas y retos que surgen para abordar en nuevas investigaciones.

## **DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO**

### **CONTENIDOS PROPIOS**

#### **CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES**

- 1.** La existencia de normas en seguridad en salud en el trabajo para la atención y prevención de eventos y riesgos laborales difícilmente se puede aplicar al gremio de los vendedores informales debido a que la normatividad suele aplicarse al trabajo formal, lo que genera una escasa capacitación, prevención y atención en la población estudiada en el presente documento, por lo que se debe avanzar en ejercicios académicos, técnicos y operativos para la construcción de políticas y normatividades que atiendan esta situación en el marco de la informalidad.
- 2.** Se evidencia que los peligros a los que con mayor frecuencia se encuentran expuestos los vendedores ambulantes sujetos de este estudio, son el riesgo físico, biomecánico, Psicosocial y condiciones de seguridad, debido a la vulnerabilidad a la que se encuentran dado que no cuentan con una entidad que les brinde la información necesaria, además de su afán de atender las necesidades diarias, que dificulta el autocuidado en su salud a pesar de contar con un Régimen Subsidiado.
- 3.** En las medidas de control se logra proponer diferentes intervenciones que ayudan y son posibles para que el desarrollo de sus actividades sea favorable a su salud frente a los peligros expuestos en el presente documento.

# ANALISADOR AUTOMÁTICO DE CURVA V DE GERADORES SÍNCRONOS



- Matheus Batista

## RESUMEN

As máquinas síncronas são componentes do sistema elétrico que carregam características que tornam sua modelagem complexa, como sistema de excitação, saturação magnética onde sua construção física envolve componentes mecânicos e eletromagnéticos. Uma correta modelagem de máquinas síncronas é fundamental para estudos que tem o foco para qualidade e estabilidade do sistema elétrico de potência. Uma das principais características da máquina síncrona a capacidade de trabalhar com distintos fatores de potência para uma mesma carga acionada seja ela mecânica no caso de motores ou elétrica no caso dos geradores. Essa capacidade é traduzida através da curva V que demonstra a capacidade da máquina síncrona variar seu ângulo de potência, absorvendo ou fornecendo energia reativa à rede, por meio da variação da sua corrente elétrica de excitação.

O desenvolvimento da curva V do gerador síncrono exige realização de ensaios onde são necessários componentes externos para realizar medições das grandezas envolvidas, além de condições como velocidade de rotação constante que dificultam os testes, além de estar sujeito a erros nas aferições pelo usuário. Ao considerar as dificuldades em realizar os ensaios de forma manual, utilizou-se conceitos de sistemas em tempo real, como aquisição de dados e controle em malha fechada de forma a automatizar e dar maior confiabilidade nos testes e aferições realizadas utilizando o software LabVIEW que proporciona um ambiente de programação e controle para realização dos ensaios necessários.

## PALABRAS CLAVE

Máquinas síncronas, curva v, sistemas em tempo real, aquisição de dados.

## INTRODUCCIÓN

Por trás da evolución do padrão de vida do ser humano contemporâneo, é impensável descartar as máquinas síncronas que tem grande contribuição na área de geração de energia. A disponibilización de modelos coerentes dos elementos que compõem o sistema elétrico é de grande importância para a análise e simulações em etapas de expansões e controle em tempo real do sistema elétrico de potência. Onde desenvolvimento da curva V do gerador síncrono exige realização de ensaios onde são necessários componentes externos para realizar medições das grandezas envolvidas, além de condições como velocidade de rotação constante que dificultam os testes, além de estar sujeito a erros nas aferições pelo usuário. O software LabVIEW proporciona uma interface em programação gráfica e proporciona suporte para de aquisição de dados, análise e controle de um sistema de forma a ser utilizado para automatizar e dar maior confiabilidade nos testes e aferições realizadas. O objetivo principal deste trabalho foi desenvolver um sistema que utiliza conceitos de sistemas em tempo real, para realizar o ensaio de um gerador síncrono de forma automática para traçar sua curva V utilizando o software LabVIEW, onde a proposta metodológica compõe-se:

- Compreendimento dos fenômenos que ocasionam o surgimento da curva v do gerador síncrono.
- Desenvolvimento de um sistema de controle de velocidade para uma máquina de corrente contínua.
- Desenvolvimento de um banco de resistores para o ensaio da curva v.
- Estudo de sistemas de aquisição através dos dispositivos de aquisição DAQ da National Instruments aplicados ao LabVIEW
- Escolha e testes dos sensores a serem utilizados para medição de corrente, tensão e velocidade de rotação.
- Criação do sistema de aquisição de dados aferidos pelos sensores.
- Ensaios e testes de forma a verificar a acurácia e precisão do sistema.

## **DESENVOLVIMENTO DE TEMAS NO TEXTO**

### **CONTEÚDO PRÓPRIO**

O referencial teórico apresenta diversos conceitos que se fazem necessários para a realização do projeto como a definição da máquina síncrona e sua construção, explanação sobre seu funcionamento bem como apresentação da curva V e suas características. Outro tópico de grande importância são os motores de corrente contínua que na realização do projeto tem como função a excitação mecânica para o gerador síncrono que é submetido ao ensaio para obtenção da curva V.

O ensaio da curva V necessita de aferições para diferentes cargas acionadas o que pode variar a velocidade de rotação das máquinas, como o objetivo é a realização de um ensaio automático se torna necessário realizar o controle da velocidade do motor de corrente continua que pode ser feito de diferentes modos, no projeto aplicou-se o método de controle PID.

O software LabVIEW em conjunto com os dispositivos de aquisição DAQ da National Instruments por meio de sua linguagem de programação gráfica proporciona a interface para as etapas de controle da máquina de corrente continua em variação da corrente de excitação do gerador síncrono, aquisição dos dados que são aferidos por meio de sensores e por fim o desenvolvimento da curva v do gerador síncrono.

## **CONCLUSÃO**

A interligação de áreas da engenharia elétrica envolvendo sistemas em tempo real e máquinas elétricas e de grande importância e proporcionam benefícios para aplicações que visam qualidade e estabilidade do sistema elétrico no caso dos geradores síncronos que foram descritos no presente trabalho.

## **ENGLISH**

### **ABSTRACT**

Synchronous machines are components of the electrical system that carry characteristics that make their modeling complex, such as excitation system, magnetic saturation where their physical construction involves mechanical and electromagnetic components. Correct modeling of synchronous machines is essential for studies that focus on the quality and stability of the electrical power system. One of the main characteristics of the synchronous machine is the ability to work with different power factors for the same driven load, be it mechanical in the case of motors or electric in the case of generators. This capacity is translated through the V curve, which demonstrates the capacity of the synchronous machine to vary its power angle, absorbing or supplying reactive energy to the grid, by varying its excitation electrical current.

The development of the V curve of the synchronous generator requires tests where external components are needed to measure the quantities involved, in addition to conditions such as constant rotation speed that make testing difficult, in addition to being subject to errors in the user's measurements. When considering the difficulties in performing the tests manually, concepts of real-time systems were used, such as data acquisition and closed-loop control in order to automate and provide greater reliability in the tests and measurements performed using the LabVIEW software that provides a programming and control environment to carry out the necessary tests.

### **KEYWORD**

Synchronous machines, v curve, real time systems, data acquisition.

## INTRODUCTION

Behind the evolution of the standard of living of the contemporary human being, it is unthinkable to discard synchronous machines that have a major contribution in the area of power generation. The availability of coherent models of the elements that make up the electrical system is of great importance for the analysis and simulations in stages of expansions and real-time control of the electrical power system. Where the development of the V curve of the synchronous generator requires tests where external components are needed to measure the quantities involved, in addition to conditions such as constant rotation speed that hinder the tests, in addition to being subject to errors in the user's measurements. The LabVIEW software provides a graphical programming interface and provides support for data acquisition, analysis and control of a system in order to be used to automate and provide greater reliability in the tests and measurements performed. The main objective of this work was to develop a system that uses concepts of systems in real time, to perform the test of a synchronous generator automatically to trace its V curve using the LabVIEW software, where the methodological proposal is composed:

- Understanding the phenomena that cause the synchronous generator v curve to appear.
- Development of a speed control system for a direct current machine.
- Development of a bank of resistors for the test of curve v.
- Study of acquisition systems using National Instruments DAQ acquisition devices applied to LabVIEW
- Choice and testing of sensors to be used for measuring current, voltage and speed of rotation.
- Creation of the data acquisition system measured by the sensors.
- Tests and tests in order to verify the accuracy and precision of the system.

## DEVELOPMENT OF THEMES IN THE TEXT

### OWN CONTENT

The theoretical framework presents several concepts that are necessary for the realization of the project such as the definition of the synchronous machine and its construction, explanation of its operation as well as presentation of the V curve and its characteristics. Another topic of great importance is the direct current motors which, in carrying out the project, have the function of mechanical excitation for the synchronous generator that is subjected to the test to obtain the V curve.

The V curve test requires measurements for different driven loads which can vary the rotation speed of the machines, as the objective is to carry out an automatic test, it is necessary to carry out the control of the DC motor speed that can be done in different ways, the PID control method was applied to the project.

The LabVIEW software together with the National Instruments DAQ acquisition devices through its graphic programming language provides the interface for the control steps of the direct current machine in varying the excitation current of the synchronous generator, acquisition of the data that are gauged by means of sensors and, finally, the development of the synchronous generator v curve.

## CONCLUSION

The interconnection of areas of electrical engineering involving real-time systems and electrical machines is of great importance and provides benefits for applications that aim at quality and stability of the electrical system in the case of synchronous generators that have been described in the present work.



## BIBLIOGRAFÍA



- BAYER, F.M.; ARAÚJO, O.C.B. Controle Automático de Processos. 3. ed. Santa Maria: Universidade Federal Santa Maria, 2011. 91 p. Disponível em: <[http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos\\_automacao/quinta\\_etapa/controleAutomatico\\_processos\\_2012.pdf](http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos_automacao/quinta_etapa/controleAutomatico_processos_2012.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2020.
- CASTRO, C. A. Geradores Síncronos. Notas de aula. Faculdade de Engenharia Elétrica, UNICAMP. Disponível em: <<http://www0.fee.unicamp.br/cursos/ET720/>>. Acesso em: 19 fev. 2020.
- COSTA, M. R. Medição de Tensões e Correntes - Classe 15 KV - por Sistemas Eletro-Ópticos e Magneto-Ópticos. 1996. 116 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Escola de Engenharia de São Carlos, São Paulo, 1996.
- CHAPMAN, S. J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
- DANAHER INDUSTRIAL CONTROLS. Encoder Application Handbook. Gurnee, IL, USA, 2003. Disponível em: <<http://manuals.chudov.com/Harowe-Resolvers/Danaher-Encoder-Handbook.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2020.
- DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 8. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2001.
- FUENTES, R.C. Apostila de Automação Industrial. Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2005. Disponível em: <[http://w3.ufsm.br/fuentes/index\\_arquivos/CA05.pdf](http://w3.ufsm.br/fuentes/index_arquivos/CA05.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- GARCIA, C. Controle de Processos Industriais, Apostila do curso de pós graduação em Instrumentação, Automação e Controle, IMT – Instituto Mauá de Tecnologia, Escola de Engenharia Mauá, 2003.
- HALVORSEN, Hans-petter. Data Acquisition in LabVIEW. Porsgrunn: Faculty of Technology, 2010. 44 p.
- JORDAO, R. G. Máquinas Síncronas. Rio de Janeiro: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.
- LIMA, W. M. Um Estudo Comparativo Entre Dois Sistemas De Aquisição E Controle De Dados Utilizando a Interface LabVIEW. COBENGE 2007, p. 1-14, 2007
- KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. Porto Alegre: Editora Globo, 1982.
- MAMEDE FILHO, J. Manual de equipamentos elétricos. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- MONTICELLI, A.J, A. Introdução a Sistemas de Energia Elétrica. São Paulo: Editora Unicamp, 2003.
- NASAR, S. A. Máquinas Elétricas. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1984.
- NATIONAL INSTRUMENTS. O que é aquisição de dados? 2009. Disponível em: <<https://www.ni.com/data-acquisition/what-is/pt/>>. Acesso em: 21 fev. 2020.
- NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- ORNELAS, P. Motores Elétricos de Corrente Contínua Universidade Federal da Bahia – Escola Politécnica – DEM, 2000.
- PATSKO, L. Aplicações, funcionamento e utilização de sensores, dezembro 2006. Disponível em <[https://www.maxwellbohr.com.br/downloads/robotica/mec1000\\_kdr5000/tutorial\\_eletronica\\_-\\_aplicacoes\\_e\\_funcionamento\\_de\\_sensores.pdf](https://www.maxwellbohr.com.br/downloads/robotica/mec1000_kdr5000/tutorial_eletronica_-_aplicacoes_e_funcionamento_de_sensores.pdf)>. Acesso em: 19 mai. 2020.
- POSSATTI, L. H. F. Identificação de Parâmetros de Máquinas Síncronas Utilizando Dados Operacionais. 2013. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.
- SOUZA, M. H. Determinação de Parâmetros de Máquinas Síncronas Pelo Ensaio de Resposta em Frequência: Proposta de Metodologia com Inversor de Frequência. 2011. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- TORO, V. Del. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TRAVIS, J.; KRING, J. LabVIEW for Everyone: Graphical Programming Made Easy and Fun. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2006.
- THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. de. Sensores Industriais Fundamentos e Aplicações. 4. ed. São Paulo: Érica, 2005.
- UMANS, S. D. Máquinas elétricas: de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- WATERKEMPER, L. et al. Didactic system of supervision and data acquisition to evaluate the performance of hydraulic pumps. IEEE Latin America Transactions, v. 16, n. 4, p.1113–1120, 2018.

# BANCO DE CONDENSADORES CON DISESINTONÍA ARMÓNICA

- Mateus de Melo Gomes

## RESUMEN

de la energía utilizada y consumida, siendo la corrección del factor de potencia, principalmente relacionado con la presencia de armónicos, un tema de suma importancia para determinar la eficiencia del sector eléctrico. Además de reducir las pérdidas en toda la red eléctrica, el factor de potencia bien dimensionado protege a la empresa de ser gravada por los servicios de energía, evitando gastos y pérdidas innecesarias.

Para aproximarse al factor de potencia ideal, es decir, unitario, se utilizan habitualmente bancos de condensadores ligados a reactores de desincronización, que garantizan la mejor eficiencia energética y preservan toda la red eléctrica frente al daño causado por frecuencias armónicas. En este trabajo se mostrarán y explicarán los componentes y procesos necesarios para llevar a cabo una corrección eficaz del factor de potencia y garantizar la calidad de la energía eléctrica.

## PALABRAS CLAVE

Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Banco de condensadores. Resonancia armónica. Frecuencia Armónica.

## INTRODUCCIÓN

Considerando que el sistema eléctrico está formado principalmente por unidades consumidoras, tales como motores, generadores, transformadores, líneas de distribución, reactores para lámparas de descarga, hornos de inducción, entre otros tipos de cargas que presentan demanda de energía activa, reactiva y aparente., es necesario controlar el factor de potencia para minimizar las pérdidas de energía eléctrica.

Al mismo tiempo, las unidades industriales ubicadas dentro del grupo A, están compuestas en gran parte por motores de inducción, según Creder (2016) "son responsables de más del 50% del consumo eléctrico de una industria". La mayoría de estos motores tienen un factor de potencia bajo, dificultando la compensación reactiva, y aumentando los problemas en los procesos productivos y comerciales, y además de pagar la tarifa al concesionario, gran parte de la energía consumida en la industria no se está transformando. en el trabajo, provocando desperdicios y pérdidas.

Entre las diferentes formas de reducir las pérdidas de energía en las unidades de consumo, la que más se destaca en términos de costo beneficio es el uso de bancos de capacitores con o sin armónicos de frecuencias armónicas, pues además de asegurar la calidad energética para una industria, realizan la corrección del factor de potencia, y también garantizar la protección contra distorsiones en la red, en el caso de bancos sintonizados.

El objetivo general de este trabajo es demostrar la importancia de la corrección del factor de potencia, asegurando la compensación reactiva en condiciones de cargas lineales y cargas no lineales, para garantizar la calidad de la energía en una instalación eléctrica, evitando pérdidas y gastos innecesarios, así como la mitigación de los efectos nocivos que los armónicos pueden generar en todo el sistema eléctrico.

En este trabajo se realizará una simulación por computadora, utilizando el software Psim, que simulará un entorno industrial en su desempeño a lo largo del día, considerando la compensación reactiva para ayudar a garantizar la calidad de la energía en una unidad industrial.

## DESARROLLO DE LOS TEMAS EN EL TEXTO

Según Dualibe (2000), el factor de potencia es un indicador del grado de eficiencia de un sistema eléctrico, siendo el porcentaje de la energía total suministrada, que se transformará en energía activa. Son varias las ventajas que la corrección del factor de potencia puede traer a una unidad industrial, además de ahorrar dinero al no pagar la multa impuesta por el concesionario, la empresa WEG (2009) cita los principales beneficios para el sector empresarial como: reducción significativa el precio de la electricidad, la mejora de la tensión junto con el aumento de la eficiencia energética de la compañía, los equipos e instalaciones se benefician de un aumento de su vida útil, así como un aumento de su capacidad, además de la reducción del efecto Joule, y la delimitación corriente reactiva en la red eléctrica. Entre todos los diferentes métodos presentados para obtener la adecuación del factor de potencia, las baterías de condensadores destacan por su costo beneficio y efectividad en la corrección de energía reactiva.

Según Fragoas (2008), los armónicos son formas de onda obtenidas a través de múltiples frecuencias de la frecuencia fundamental (60Hz), que al sumarse a los componentes fundamentales de voltaje o corriente, distorsionan su composición final. Para que sea posible mitigar el efecto nocivo de los armónicos en las baterías de condensadores, se utilizan comúnmente reactores antiresonantes, también conocidos como reactores de desajuste.

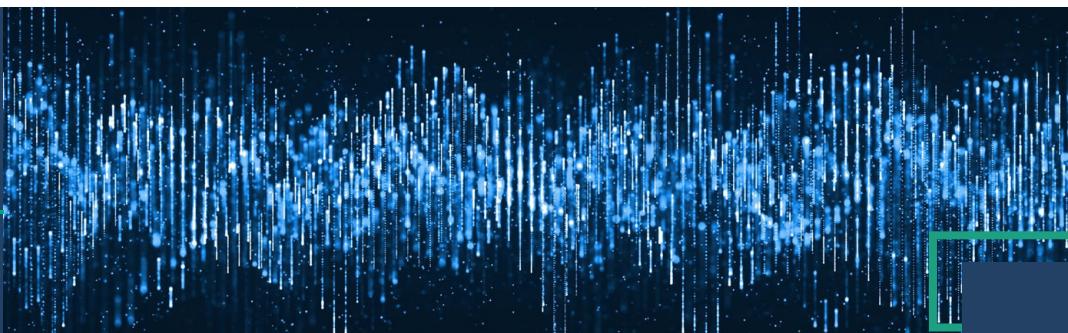
Los bancos de condensadores sintonizados se utilizan para evitar la resonancia del banco de condensadores con el sistema eléctrico, además de reducir las distorsiones armónicas en la red, evitar la quema de materiales y aumentar la vida útil de todo el sistema.

## CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES

Al analizar los resultados simulados, se encontró a través de gráficos, el mejor uso de la energía eléctrica cuando se usa un banco de capacitores en el sistema junto con alguna técnica de mitigación de armónicos. A mayor cantidad de potencia activa, es decir, energía utilizada para realizar el trabajo, asegurando la eficiencia del sistema eléctrico.



## BIBLIOGRAFÍA



- CREDER, H. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- DUA LIBE, P. Consultoria para Uso Eficiente de Energia. 2000. 36 f. – Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2000.
- FRAGOAS, A. G. Estudo de caso do uso de bancos de capacitores em uma rede de distribuição primária. São Carlos: USP, 2008.
- WEG. Manual para Correção do Fator de Potência. 2009. 40 f. Disponível em: <https://static.weg.net/medias/downloadcenter/heia/h8b/WEG-correcao-do-fator-de-potencia-958-manual-portugues-br.pdf>. Acessado em 16 de abril de 2020. SIEMENS. Indutor de bloqueio trifásico para banco de capacitores. 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/10243559-Indutor-de-bloqueio-trifasico-para-banco-de-capacitores.html>. Acessado em 08 de junho de 2020.
- FILHO, J. M. Instalações Elétricas Industriais – 9º Edição. LTC, 2017.

# LOS RETOS DE LA ENSEÑANZA DEL DERECHO DE CARA A LA CONSOLIDACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: LA CONCIENCIA EMOCIONAL, EL ENFOQUE TRANSDISCIPLINAR Y LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

- Orlando Rodríguez Buenahora

## RESUMEN

En este segundo milenio han surgido retos multidimensionales que requieren de acciones transversales, especialmente a raíz de la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y de la Inteligencia Artificial. En el ámbito de la educación existe la oportunidad de poder coadyuvar en la consolidación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) Agenda 2030, los cuales representan una responsabilidad para el mundo entero.

Desde la formación superior de los profesionales del derecho se gestan desafíos en medio del contexto anteriormente planteado que da pie para preguntarse: ¿cuál es la relación de la conciencia emocional y de la era tecnológica en la enseñanza del derecho para la consolidación de los ODS? A partir de ella se fijó como objetivo general establecer la relación expuesta en el interrogante. Con el fin de desarrollar todo esto, se debió: precisar el fundamento de la educación en los ODS; describir cómo podría adoptarse los ODS en la enseñanza del derecho; por último, indicar la relación de la conciencia emocional y las nuevas tecnologías en la formación jurídica. A manera de conclusión se asevera la necesidad de implementar un enfoque transdisciplinario, con énfasis en el desarrollo de competencias blandas o genéricas y, además, que exista capacitación desde el currículo, las metodologías y las evaluaciones, en lo concerniente a Inteligencia Artificial y nuevas tecnologías. El profesional del derecho del presente Siglo XXI requiere de alto sentido crítico, propositivo, humanista y ético.

## PALABRAS CLAVE

Inteligencia emocional, desarrollo moral, competencias blandas, enfoque transdisciplinario, mercado laboral formal.

## INTRODUCCIÓN

En esta última década para consolidar o cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se requiere de la reflexión, reconocimiento y promoción de alternativas que coadyuven para lograrlo. Así las cosas, en el ámbito educativo, especialmente el de educación superior, implica resolver diferentes variables expuestas en las metas de la mencionada agenda global. El presente trabajo investigativo resalta la formación en las competencias blandas, las cuales representan uno de los motivos por los cuales los recién graduados logran tener más facilidades para acceder al mercado laboral y, encima, con ello ejercen de manera adecuada en el contexto donde ejecuten su actividad u oficio.

En ese sentido, se resalta la estrecha relación que tienen los profesionales del derecho y el campo de la educación superior en la conformación de acciones (sociales, académicas, investigativas, divulgativas, legales, etc.) que impactan positivamente sus entornos, respecto a los ODS, y que pueden desplegarse a influencias de tipo global.

## **DESENVOLVIMENTO DE TEMAS NO TEXTO**

### **CONTEÚDO PRÓPRIO**

Investigación de tipo socio-jurídica con enfoque cualitativo, método documental-descriptivo, y técnicas de investigación basadas en fuentes primarias y secundarias, como: revisión de literatura especializada y documentos oficiales, e interpretación de normas jurídicas tanto del contexto nacional como internacional. Así pues, se obtuvo como primer resultado que los ODS contempla a la educación en el objetivo núm. 4º, sobre la cual Colombia se encuentra vinculado, como miembro de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Entre los aspectos que se destacan dentro de este objetivo global están: la gratuidad, la inclusión, la accesibilidad y la calidad. Desde las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se destaca el cambio de paradigmas para dejar atrás los conceptos de adquisición y evaluación, para complementarlos con otros como el acceso, el control, la función social, la flexibilización e innovación.

Por otra parte, el segundo resultado comprende el reconocimiento que el programa académico de derecho está estrechamente vinculado con el ODS 16º: paz, justicia e instituciones sólidas. Tal como sucede con los interdependientes ODS, en el derecho se impacta transversalmente al mundo con sus diversas áreas, ejemplo de esto es: el reconocimiento de sujetos de derecho a animales, ríos e, inclusive, a la naturaleza; y, el reconocimiento de los derechos y el ejercicio de los mismos para las personas con diversidad funcional.

Ahora bien, la implementación de los ODS en la formación de los abogados puede lograrse a partir de: la delimitación de objetivos institucionales y particulares en las asignaturas con inclusión de los ODS; acompañamiento tutorial, trabajo colaborativo y comunicación assertiva por medio de canales variados; el enfoque transdisciplinar que permita el diálogo entre materias, objetivos y métodos pedagógicos; aprendizaje basado en problemas y en proyectos que permiten contextualizar el currículo; el desarrollo de competencias lingüísticas y comunicativas, que permita potenciar la conciencia del estudiante en su entorno, y que forme en él un pensamiento crítico y propositivo. Y, finalmente, impulsar las competencias blandas, pues, son determinantes para la permanencia o elección para un puesto de trabajo formal.

Como último resultado se asevera que la educación debe servir de canal de comunicación de saberes, que propicie la evolución y desarrollo integral del ser humano, por encima de los factores familiares, personales y socioculturales. Por ello se exalta la educación liberadora de Pablo Freire, que logre permear la esfera interna del individuo, sus valores, convicciones, etc. Además, la conciencia emocional es precisa dentro de la formación del abogado, para que suscite competencias intra e interpersonales claves, dentro de las denominadas competencias del Siglo XXI, como lo expresa la UNESCO, las cuales son: la comunicación, la alfabetización digital, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y el espíritu de empresa.

### **CONTRIBUCIONES O CONCLUSIONES**

Consolidar los ODS requiere de procesos con impactos transversales, lo cual no quiere decir que las acciones aisladas no tengan injerencia en ellos. Las acciones que se realizan dentro del contexto universitario pueden trascender los contextos meramente locales. Es preciso reforzar en la educación superior los aspectos de calidad, inclusión y accesibilidad, que garanticen a las generaciones venideras mejores condiciones para responder a la realidad en la cual se van a desenvolver. En el programa de derecho se avanza en la implementación de canales globales que propicien la interculturalidad, los intercambios de experiencias, los reconocimientos y aportes desde la investigación, la promoción y trabajo social, y, por supuesto, el cultivo de criterio, propuestas y sentido de la corresponsabilidad dentro del aula universitaria.



## BIBLIOGRAFÍA



- Aguirre, J. (2018). La educación como modelo de desarrollo humano, social y medio de liberación del ser humano en su aspecto material y espiritual.
- ARTE-FACTO. Revista de Estudiantes de Humanidades, N°. 7. Recuperado de: <https://revistaartefacto.usta.edu.co/index.php/univer-citario/139-la-educacion-como-modelo-de-desarrollo-humano-social-y-medio-de-liberacion-del-ser-humano-en-su-aspecto-material-y-espiritual>
- Amnistía Internacional. (2020). Educación en derechos humanos. Recuperado de: <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/temas/educacion-en-derechos-humanos/>
- Arce, G. (2005). Las competencias comunicativas en el contexto pedagógico. Obtenido de Universidad Libre de Colombia. Revista Ingenio Libre, núm. 4, 11-26. Recuperado de: <http://www.unilibre.edu.co/revistaingeniolibre/revista4/revista4.html>
- Bautista, Ó. D. (2013). Ética para gobernar. Lecciones básicas para un gobierno justo. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de México. Primera edición. Recuperado en abril de 2018: [http://www.senado.gob.mx/comisiones/biblioteca/docs/LXII2013\\_3.pdf](http://www.senado.gob.mx/comisiones/biblioteca/docs/LXII2013_3.pdf)
- Barbarossa, C. (2009). Inteligencia artificial, máquinas que piensan y sienten. Creación y Producción en Diseño y Comunicación. Año VI, Vol. 25. Universidad de Palermo, Argentina. Recuperado de: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdvc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=138&id\\_articulo=4632](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdvc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=138&id_articulo=4632)
- Betancur, G. (2016). La ética y la moral: paradojas del ser humano. Revista CES Psicología, 9(1),109-121. Recuperado de: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/3482/2546>
- Chavarría, G. (2014). El posthumanismo y los cambios en la identidad humana. ISSN: 1021-120, 997-107. Recuperado de: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/reflexiones/v94n1/1659-2859-reflexiones-94-01-00097.pdf>
- Chuquicallata, F. (2019). Ross, el primer abogado robot que litiga usando inteligencia artificial. Legispe. Recuperado de: <https://legis.pe/ross-primer-abogado-robot-litiga-usando-inteligencia-artificial/>
- Chomsky, N. (1965). Aspects of the theory of syntax. Obtenido de Georgetown University: <http://www.colinphillips.net/wp-content/uploads/2015/09/chomsky1965-ch1.pdf>
- Fernando Sancho Caparrini. (2019). Sobre la inteligencia artificial.... Recuperado de: <http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=54>
- Flores, D. (2016). La importancia e impacto de la lectura, redacción y pensamiento crítico en la educación superior. Obtenido de Revista del Instituto de estudios en Educación, Universidad del Norte: <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n24/n24a10.pdf>
- Fragoso, R. (2007). Inteligencia emocional y competencias emocionales en educación superior, ¿un mismo concepto? Revista Iberoamericana de Educación Superior, 6(16), 110-125. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299138522006.pdf>
- Gorodokin, I. (2006). La formación docente y su relación con la epistemología. Revista Iberoamericana De Educación, 37(5), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie3752691>. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2691>
- Grupo de Investigación e Innovación Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías (EDULLAB) de la Universidad de La Laguna y el Área de Tecnología Educativa (ATE) de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Calidad de la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canaria. (2020). Colección Enseñar y Aprender desde Casa. Recuperado de: <https://edullab.webs.ull.es/wordpress/enseñar-y-aprender-desde-casa/>
- Hochel, M & Gómez, E. (2000). El rompecabezas del cerebro: la conciencia. ResearchGate. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/316494371\\_El\\_rompecabezas\\_del\\_cerebro\\_La\\_conciencia\\_capitulo1](https://www.researchgate.net/publication/316494371_El_rompecabezas_del_cerebro_La_conciencia_capitulo1)
- Hymes, D. (1996). Acerca de la competencia comunicativa (traducción de: On communicative competence, 1972). Obtenido de Forma y función. Universidad Nacional de Colombia: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/formayfuncion/article/view/17051/17909>
- Iriarte, C., Alonso-Gancedo, N. y Sobrino, Á. (2006). Relaciones entre el desarrollo emocional y moral a tener en cuenta en el ámbito educativo: propuesta de un programa de intervención. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 4(8), 177-212. DOI: <http://dx.doi.org/10.25115/ejrep.v4i8.1222>. Recuperado de: <http://repositorio.ual.es/handle/10835/441>
- Jauregui, S. (2018). La transversalidad curricular: algunas consideraciones teóricas para su implementación. Revista Boletín Redipe, 7(11):65-81. Recuperado de: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/627>
- Jiménez, F. (2014). Sentido y retos de la transversalidad. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: <http://pre-rutamaestra.santillana.com.co/rutamaestra/wp-content/uploads/2018/05/Sentido-y-retos-de-la-transversalidad.pdf>
- Montánchez, M. (2015). La educación como un derecho en los tratados internacionales: una lectura desde la educación inclusiva. Revista de Paz y Conflictos, 8(2), 243-265. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5307824.pdf>
- Naciones Unidas. (2020a). Desarrollo Sostenible. Asamblea General de las Naciones Unidas. Presidente del 65º período de sesiones. Recuperado de: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml#:~:text=Se%20define%20C2%ABel%20desarrollo%20sostenible,para%20satisfacer%20sus%20propias%20necesidades%C2%BB>
- Naciones Unidas. (2020b). Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

- Naciones Unidas. (2020c). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- . Objetivos de Desarrollo Sostenible Colombia. (2015). Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Recuperado de: <https://nacionesunidas.org.co/ods/objetivo-4-garantizar-una-educacion-inclusiva-equitativa-y-de-calidad-y-promover-oportunidades-de-aprendizaje-durante-toda-la-vida-para-todos/>
- . Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2015). Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial? UNESDOC Biblioteca Digital. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- . Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). Líderar el ODS 4 Educación 2030. Recupera de: <https://es.unesco.org/themes/liderar-ods-4-educacion-2030#:~:text=El%20Objetivo%20de%20Desarrollo%20Sostenible,todos%E2%80%9D%20de%20a%C3%ADa%20a%202030>
- . Pineda, R. (2007). La concepción de “Ser Humano” en Pablo Freire. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4781002.pdf>
- . Terrones, A. (2018). Inteligencia artificial y ética de la responsabilidad. Cuestiones de Filosofía. Vol. 4 – N.º 22, 141-170. <https://doi.org/10.19053/01235095.v4.n22.2018.8311>. Recuperado de: [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cuestiones\\_filosofia/article/view/8311](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cuestiones_filosofia/article/view/8311)
- . UNESCO. (2020a). Coalición Global de Educación. Recuperado de: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/globalcoalition>
- . UNESCO. (2020b). Soluciones de aprendizaje en línea. Recuperado de: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>
- . UNESCO. (2020c). Enseñar en tiempos de COVID-19: una guía teórico-práctica para docentes. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373868>
- . Villa, M. (2013). La inteligencia emocional aplicada en las organizaciones. Recuperado de: <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6316/1/COL0082009-2013-1-GTH.pdf>
- . UNESDOC Biblioteca Digital. (2018). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Recuperado de: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)
- . Unidos por los Derechos Humanos. (2020). Artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Recuperado de: <https://www.unidosporlosderechoshumanos.mx/course/lesson/articles-26-30/read-article-26.html>
- . Yarce, J. (2009). El poder de los valores. Anexo: cómo constituir valores en las empresas. Universidad de la Sabana. Bogotá, Colombia. Recuperado en abril de 2018: [http://www.liderazgo.org.co/images/libros\\_completos/06-El%20poder%20de%20los%20valores-Unisabana.pdf](http://www.liderazgo.org.co/images/libros_completos/06-El%20poder%20de%20los%20valores-Unisabana.pdf)
- . Yeicy, O. (2012). La gramática en contexto: una aproximación didáctica a la gramática. Obtenido de Paideia Núm 17. Universidad Surcolombia: <https://journalusco.edu.co/index.php/paideia/article/view/1134>