

La Investigación Formativa

Tercera edición

Compiladores:

Juan Carlos Cruz Ardila

Stefanny Ruzo Suárez

La Investigación Formativa

Tercera edición

ISBN: 978-958-5167-05-6

Santiago de Cali, noviembre de 2020

Compilador:

Juan Carlos Cruz Ardila
Stefanny Ruza Suárez

Corrección de estilo:

Angélica María Grajales R.

Diagramación e impresión:

Ingeniería Gráfica S.A.S.

Institución Universitaria Antonio José Camacho

Av. 6N No. 28N-102 - Tel.: 665 28 28 - www.uniajc.edu.co

Cali - Valle - Colombia

El contenido del presente libro es responsabilidad exclusiva de su(s) autor(es) y en ningún momento representa el pensar de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. No está permitida la reproducción total o parcial de este libro por cualquier medio sin el permiso previo y por escrito del editor o de los autores.

CONSEJO DIRECTIVO

Rector

Hugo Alberto Gonzáles López

Vicerrectora Administrativa (invitada)

Mónica Leonor Gómez

Representante del Ministerio de Educación

Raquel Díaz Ortiz

Representante de Ex Rectores

Martha Inés Jaramillo Leiva

Representante de Autoridades Académicas

María Isabel Afanador Rodríguez

Representante Estudiantil

Derly Vanessa Vásquez

Representante Docentes

Gustavo Adolfo Girón

Representante Egresados

Franklin Mantilla

Representante Sector Productivo

Martha Lucía Bernal Marulanda

Secretario General

Luis Guillermo Betancourt

CONSEJO ACADÉMICO

Rector

Hugo Alberto González López

Vicerrectora Académica

Zoraida Palacio Martínez

Decana Facultad de Ciencias Empresariales

Francia Elena Amelines

Decano Facultad de Ingenierías

Edwin Jair Núñez

Decano Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Octavio Augusto Calvache Salazar

Decana Facultad de Educación a Distancia y Virtual

María Isabel Afanador Rodríguez

Director Departamento de Ciencias Básicas

Víctor Manuel Uribe

Representante Docentes

Luis Alejandro Vanegas

Representante Estudiantil

Jorge Enrique Domínguez Giraldo

Jefe de Bienestar Universitario

Yolanda Ochoa Grajales

Decano Asociado de Investigaciones

Juan Carlos Cruz Ardila

Director de Proyección Social

James Cuesta Mena

Secretario General

Luis Guillermo Betancourt

MISIÓN

La Institución Universitaria Antonio José Camacho es una entidad de carácter público, comprometida con la formación Integral de excelencia en diferentes niveles y metodologías de la educación superior; contribuyendo de manera significativa al avance de la ciencia, la tecnología, la cultura, a la transformación socioeconómica y al desarrollo de la región y del país.

VISIÓN

La Institución Universitaria Antonio José Camacho es una entidad de carácter público, comprometida con la formación Integral de excelencia en diferentes niveles y metodologías de la educación superior; contribuyendo de manera significativa al avance de la ciencia, la tecnología, la cultura, a la transformación socioeconómica y al desarrollo de la región y del país.

Contenido

| | |
|---|------------|
| Modalidad Propuesta..... | 13 |
| • Prácticas ambientales para el reconocimiento de la fauna y conservación de las especies en el Resguardo Indígena Tóez | 15 |
| • La Modelación Matemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ecuaciones diferenciales de segundo orden..... | 21 |
| • Sistema de alarma con monitoreo de postura y temperatura para pacientes con cuidados paliativos..... | 29 |
| • Diseño de un Sistema Dosificador Automático de Alimento para Mascotas | 33 |
| • Prototipo de Laboratorio Remoto para Física Clásica en la UNIAJC..... | 37 |
| • Implementación de un Control de Temperatura PID para un porta-muestra con Polímero de PVAL siguiendo la Técnica de Calorimetría Modulada y graficada en LabView® | 41 |
| • Sistematización de la experiencia del teatro comunitario de Esquina Latina que disminuye la violencia entre pandillas en Puerto Tejada | 55 |
| • Propuesta de Estrategias para Capacitar en Ergonomía Cognitiva a Personas con Discapacidad Auditiva que Laboran en Empresas Comerciales de Colombia..... | 61 |
| • Estudio de factibilidad para la creación de Organifrut, empresa dedicada a la producción y comercialización de fruta deshidratada en el barrio Panamericano de la ciudad de Cali, Valle | 69 |
| • Dispositivo de Monitoreo y Localización para personas con Alzheimer | 77 |
| • Negocio de búsqueda y selección de servicios de consumo de comidas y bebidas en establecimientos comerciales en Santiago de Cali a través de una App | 81 |
| • Un modelo didáctico para la formación de profesores de física de la Institución Universitaria Antonio José Camacho | 87 |
| • Innovación Social como Estrategia para Fortalecer la Democracia en los Espacios de Participación Ciudadana del Departamento de Nariño..... | 91 |
| • La Transferencia de Conocimiento en Emprendimientos Sociales en el Contexto del Postconflicto | 97 |
| • Metodología del programa Apps.co para el descubrimiento de negocios digitales aplicada en la Institución Universitaria Antonio José Camacho: Caso Stylist | 103 |
| • Implementar una Guía de Aves para la Institución Etnoeducativa Tóez con Estudiantes de Grado Noveno | 111 |

| | |
|---|------------|
| Modalidad Terminada..... | 111 |
| • Estudio de factibilidad para la creación de la empresa “House of grey” de productos eróticos en el barrio Valle Grande, Cali, Valle del Cauca 2019-2020 | 117 |
| • Desarrollo de un marco de trabajo siguiendo el estándar ISO/IEC 29110 para el caso de estudio de integración de procesos del proyecto Sanambiente | 123 |
| • Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Microempresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial..... | 129 |
| • Análisis del riesgo biológico inherente a las fosas nasales en vendedores ambulantes estacionarios en un sector de la galería Santa Elena, Cali, Valle del Cauca - 2019 | 137 |
| • Monitoreo de la calidad ambiental de los salones de la UNIAJC..... | 153 |
| • Lectura y Escritura en la Educación superior: un análisis comparativo basado en las estrategias de enseñanza empleadas por ocho docentes de la USP y la UNIAJC | 159 |
| • Caracterización de competencias comunicativas de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico..... | 183 |
| • Sistematización de experiencias del proceso de intervención familiar de los sujetos involucrados en la Escuela para Familias del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar Centro Zonal Jamundí..... | 199 |
| • Riesgos percibidos frente al desarrollo territorial que tienen los habitantes del corregimiento La Leonera a partir de la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial..... | 217 |
| • Spin off universitaria, empresa productora y comercializadora de joyería artesanal en filigrana en la ciudad de Cali (Filiartes)..... | 227 |
| • Estudio de Factibilidad Para la Creación de una Guardería para Mascotas de los Hogares de la Comuna Dos del Barrio Prados del Norte de la Ciudad de Cali | 231 |
| • Propuesta de un plan de mercadeo para la Cooperativa Multiactiva de Delima en la ciudad de Cali..... | 237 |
| • Funciones del acto educativo. Pensar el lugar del sujeto de la educación en lo social. | 241 |
| • Plan Estratégico de Mercadeo para una Empresas del Sector de Químicos de la Ciudad de Cali..... | 245 |

| | |
|--|------------|
| Modalidad en Curso | 263 |
| • Paisajismo interior; diseño de huertas urbanas | 265 |
| • Las figuras del maestro en el Movimiento Pedagógico..... | 271 |
| • La fabricación digital en parques tecnológicos de Colombia, una ruta al desarrollo..... | 281 |
| • Desarrollo de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo fase 1..... | 287 |
| • Desarrollo de una aplicación web para la integración y edición de mapas en formato geojson..... | 291 |
| • Sistema de Detección de Fallas en Placas de Circuitos Impresos..... | 295 |
| • Sistema de Publicación de Artículos para la revista Sapientía de la UNIAJC | 305 |
| • Las TAC en el rescate de la cultura afrocolombiana dentro del aula..... | 313 |
| • Caracterización del perfil socioeconómico de las mujeres campesinas - emprendedoras del Corregimiento la Marina en el Municipio de Tuluá - Valle y su incidencia en el desarrollo de su comunidad..... | 317 |
| • Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Microempresa de Calzado Jety's S.A.S, 2019 | 323 |
| • “Practis Evaluation”: Prototipo App Android para desarrollar y agilizar el proceso de evaluación formativa..... | 327 |
| • Las figuras del maestro en el Movimiento Pedagógico..... | 331 |
| • Innovación y Goberna-Mentalidad..... | 341 |
| • Relación entre las pantallas digitales y el control inhibitorio de niños entre 4 a 8 años de edad | 349 |
| • El patrimonio inmueble republicano neoclásico caleño: catalogación, estudio y aplicación de las TIC para su promoción, valoración y conservación | 353 |

Introducción

En el proceso del fortalecimiento en competencias investigativas de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, el Encuentro Científico y Educativo de Experiencias Investigativas (ece2i) se posiciona como un espacio de discusión y reflexión entre los diferentes actores que participan en los procesos de investigación al interior de nuestra institución como de instituciones de educación superior del Valle del Cauca. El objetivo principal se centró en aportar diferentes visiones y perspectivas alrededor de la investigación formativa como mecanismo para contribuir en la innovación y transferencia de conocimientos, siendo este un tema muy importante en el presente, catalogado como el principal motor de desarrollo y crecimiento económico.

Debido a la presente situación de alerta sanitaria en el mundo, el evento se desarrolló bajo la modalidad virtual síncrona, el día 23 de septiembre del 2020 con la temática transversal: “La investigación, un aporte al conocimiento”. Es así como en este texto se plasma la memoria de ese espacio académico, especialmente por la gran participación y la calidad de los avances y resultados investigativos mostrados. Fue necesario hacer una revisión minuciosa, debido al incremento en la cantidad de participantes con respecto al año anterior, siendo muy significativo para nuestra institución, especialmente porque se contó con la participación de dos ponentes candidatos a doctor, quienes compartieron sus avances investigativos, registrándose un alto nivel en la presentación de sus ponencias y evidenciando excelentes resultados en aquellos proyectos presentados en modalidad de finalizados.

En este libro podrán encontrar aportes en diferentes áreas del conocimiento, como ingeniería, ciencias sociales y humanas, educación, administración, salud, contabilidad, los cuales se han organizado en disímiles niveles de profundidad. Se presentan propuestas, avances de proyectos en curso y resultados de proyectos finalizados, algunos en extenso, otros solamente en resumen porque no hay un interés por parte de los autores que se difunda toda la información. Esto sucede muchas veces cuando existen posibilidades frente a la propiedad intelectual que surja de los productos finales de la investigación.

Finalmente, se invita a toda la comunidad académica e investigativa a leer y compartir este texto, contribuir en la transferencia del conocimiento, estableciendo una tendencia donde se muestre el aprendizaje cooperativo surgido por la relación de diferentes actores, impulsando y divulgando la investigación formativa en todos los campos del saber.

Modalidad Propuesta

Prácticas ambientales para el reconocimiento de la fauna y conservación de las especies en el Resguardo Indígena Tóez

Yustin Mariana Bastidas

Diana Carolina Posso

Maryury Quintero Forj

Lina Marcela Uribe

Resumen

Las prácticas pedagógicas ambientales se han convertido en una necesidad para el reconocimiento y la conservación de las especies. Es necesario llevarlas a los resguardos indígenas para que, junto con sus saberes ancestrales, se originen nuevas estrategias para la preservación de la fauna.

El objetivo de este estudio es el diseño de una guía que sirva de apoyo en las instituciones educativas, especialmente en la Institución Educativa Etnoeducativo de Tóez, en la enseñanza y aplicación de prácticas ambientales para formar personas competentes y responsables con el medio ambiente. Por esta razón, la pregunta que formula el problema es la siguiente: ¿cómo implementar prácticas ambientales para el reconocimiento de la fauna y conservación de las especies en el Resguardo Indígena Tóez? La cual se responde a través de una serie de actividades pedagógicas que permitieron el reconocimiento de problemáticas y la caracterización de la fauna que habita en el resguardo.

Palabras clave

Conservación, desarrollo sostenible, fauna, prácticas ambientales.

Formulación del problema

A partir del planteamiento del problema que aqueja a los ecosistemas y al analizar las prácticas ambientales para la conservación del Resguardo Indígena Tóez, ha surgido la pregunta de investigación: ¿cómo implementar prácticas ambientales para el reconocimiento de la fauna y conservación de las especies en el Resguardo Indígena Tóez?

Referente Teórico

Alcerreca *et al.* (1988), Ceballos y Miranda (1992): “El concepto académico define a la fauna silvestre como todas las especies animales, terrestres y acuáticas, vertebrados e invertebrados, que viven en estado silvestre, sujetas a los procesos de selección natural, o también a las que no han sido domesticadas y se encuentran bajo control temporal del ser humano”.

Camacho y Rocha (2000) ven las prácticas ambientales como el “conjunto de pautas y recomendaciones que contribuyen a una mejor calidad de vida en el entorno; aplicadas, principalmente, a través de

medidas preventivas que eviten riesgos ambientales asociados a cualquier acción realizada, así como por la ejecución repetida de experiencias positivas que reducen el impacto ambiental de las actividades cotidianas” (Consultores, 2012).

Objetivo General

Caracterizar la fauna del Resguardo Indígena Tóez para la implementación de prácticas ambientales útiles en el reconocimiento y la conservación de las especies.

Objetivos Específicos

- Recolectar datos a través de instrumentos de investigación sobre la fauna que existe en el Resguardo Indígena Tóez.
- Generar talleres pedagógicos que fomenten la implementación de prácticas ambientales para el reconocimiento y conservación de la fauna en el Resguardo Indígena Tóez.
- Elaborar una cartilla pedagógica que facilite la caracterización de las problemáticas del Resguardo Indígena Tóez y conlleve a prácticas ambientales óptimas para la conservación de las especies.

Metodología

La metodología utilizada para desarrollar la actividades propuestas es la IAP (Investigación Acción Participación), que permite la interacción del semillero de investigación con el entorno del resguardo Tóez, quienes crean y aplican estrategias que posibilitan la participación de los diferentes agentes de la comunidad (estudiantes) durante del proceso, interactuando con su entorno y construyendo aprendizajes, con el fin de sensibilizar sobre los impactos producidos al medio, generar conciencia sobre la importancia de cuidar el espacio que lo rodea y contribuir a la conservación del mismo. Se pretende que al final de cada actividad haya un espacio de reflexión, discusión y socialización con el grupo.

Resultados logrados y/o esperados

En las tres fases se obtuvieron los siguientes resultados.

Fase I

El proceso de observación se realizó a través de una visita guiada por un habitante de la comunidad, donde se realizó un recorrido por las instalaciones de la institución y la zona donde los estudiantes cultivan diferentes tipos de plantas y crían algunos animales para el consumo como conejos y curíes. Estas prácticas conforman su proyecto de grado ya que, en articulación con el SENA, complementan sus actividades pedagógicas y agrícolas. También se realizó un recorrido por la parte trasera de la institución, donde se encuentra una zona boscosa que fue restaurada y reforestada por algunos miembros del resguardo y de la comunidad educativa.

Abelardo Guejía, técnico administrativo del resguardo indígena, nos brindó una entrevista donde proporcionó información sobre las especies animales presentes en el resguardo Tóez y cómo a través del tiempo se ha logrado la reforestación del lugar que antes carecía de árboles, así mismo, la recuperación de los cuerpos de agua. También dio a conocer las acciones que se llevan a cabo para contribuir a la conservación de la fauna en el territorio.

Se aplicó la encuesta a 11 parejas de estudiantes de grado noveno con el fin de identificar sus presaberes con respecto al concepto de prácticas ambientales, desarrollo sostenible, mapas ambientales, las especies que predominan en el resguardo y los usos que se le dan a las mismas. Esta encuesta consistía en 13 preguntas distribuidas así: 10 preguntas de selección múltiple y 3 preguntas abiertas.

Los resultados expuestos a continuación se obtuvieron del recorrido guiado donde se realizó la entrevista al señor Abelardo Guejia, técnico administrativo del resguardo indígena al que pertenece la I. E. Etnoeducativo de Tóez.

Durante este recorrido por los alrededores de la I. E. Etnoeducativa de Tóez, el señor Abelardo cuenta cómo ha cambiado el territorio desde hace 25 años, comenta que cuando llegaron el terreno se encontraba prácticamente desértico, pues los antiguos propietarios poco se esforzaban por cuidar y proteger la tierra y sus recursos; manifiesta que ha sido gracias al esfuerzo de la comunidad, quienes con sus conocimientos ancestrales y siendo coherentes con sus arraigos culturales se empeñaron en desarrollar actividades de siembra y reforestación del sector montañoso del resguardo, la ladera de los ríos y la quebrada La trampa, que es fundamental para la vida de la comunidad pues la abastece de agua potable a la población.

El señor Abelardo también explica que, entre las prácticas ambientales que se han desempeñado realizan la rotación de los cultivos dividiendo el terreno y sembrando por un periodo de tiempo en un sólo espacio, dejando el resto del terreno para que la tierra se recupere de manera natural y así se rota el terrero para la siembra cada periodo. También se recolectan las semillas y se crean viveros para reforestar y preservar las especies vegetales.

Gracias a estas actividades de reforestación y de cuidado del medio ambiente en el resguardo, especies animales han vuelto a habitar y reproducirse en estos bosques, como es el caso de las aves, que en un principio eran muy escasas y en la actualidad se pueden avistar gran variedad de especies; también los mamíferos han encontrado en el resguardo el espacio ideal para establecerse; algunos reptiles como la serpiente se encuentran también en este territorio y aunque algunas son peligrosas, la comunidad las respetan y cuidan de ellas.

El señor concluye diciendo que todos los esfuerzos de la comunidad por cuidar la naturaleza y preservar las especies vegetales y animales, tiene como objetivo brindar la posibilidad de heredar a los jóvenes la sabiduría y un ambiente propicio para el desarrollo de la vida y que puedan en un futuro aprovechar los beneficios que la naturaleza les brinda, pero de manera responsable siempre y cuando continúen con las tradiciones culturales y de cuidado por su hábitat.

Fase 2

Para llevar a cabo esta fase, se desarrollaron talleres pedagógicos dirigidos a los estudiantes del grado noveno, quienes, en un primer momento, dieron a conocer sus presaberes sobre conservación e hicieron una breve descripción de las características de su entorno, las especies animales presentes en el resguardo y el comportamiento general de la población con respecto a estas.

En un segundo momento, los estudiantes identificaron los factores que ponen en riesgo las diferentes especies de fauna presentes en el resguardo y, a su vez, propusieron posibles soluciones o formas de mitigarlas.

Aunque el objetivo se cumplió, fue algo difícil captar la atención de los estudiantes, al parecer ellos no ven tan latente la problemática que existe alrededor de extinción de especies, en este caso, la fauna nativa del lugar.

Fase 3

En esta fase se llevó a cabo la elaboración del esquema de una cartilla digital que recopila talleres e información necesaria para la implementación de estrategias en pro de la conservación de las especies del Resguardo Indígena Tóez.

Descripción de las actividades de la cartilla

La cartilla pedagógica está compuesta por 4 actividades que buscan crear un espacio de reflexión, sensibilización e interactividad con el medio, a fin de conocer el entorno y fortalecer en el ejercicio de las prácticas ambientales enfocadas hacia el cuidado y la conservación de la fauna en el Resguardo Indígena Tóez.

La actividad 1, llamada flor de loto, se basó en el diagrama de la flor de loto (Lotus Blossom Diagram) que fue desarrollado por Yasuo Matsumura, presidente de Clover Management Research (Chiba City, Japón). Este diagrama es una herramienta cognitiva-analítica que proporciona un medio visual para registrar la relación entre un concepto central y los subconceptos asociados. Usarlo desarrolla el pensamiento analítico y puede fomentar el pensamiento creativo (Losa, N. F.).

En la actividad se le pide al estudiante que elija una problemática que observe en el entorno y realice una lluvia de ideas para completar la flor de loto. Al finalizar la actividad se proponen una serie de preguntas que buscan conocer la razón por la cual el estudiante eligió la problemática identificada. A partir de allí se propone construir la definición de problemática y solución.

La actividad 2 consiste en la elaboración de un mapa de necesidades, donde los estudiantes, en grupos de trabajo, deben realizar un recorrido por la institución y preguntar a los diferentes integrantes de la comunidad educativa las problemáticas que aquejan al colegio. Al terminar las entrevistas, deberán dibujar el plano del colegio desde su perspectiva y en cada lugar que visitaron pegar post its con la problemática escrita. Al finalizar se socializa el trabajo realizado y se reflexiona a partir del mismo. El propósito de dicha actividad es permitir que los estudiantes logren evidenciar las problemáticas que los circundan en su contexto escolar y que a partir de las mismas puedan proponer soluciones. Además, podrán interactuar con diferentes integrantes de la comunidad educativa.

La actividad 3 se denomina “taller de sensibilización”, para el cual se propone observar un fragmento del documental Albatross, dirigido por Chris Jordán, y a partir de este se realizará un dibujo representando lo más importante de sí mismos, desde la perspectiva personal. Estos dibujos se expondrán en un lugar visible para todos, generando un espacio de diálogo a partir de la reflexión de los estudiantes que deseen participar. La finalidad de esta actividad es ayudar a los estudiantes a tomar conciencia sobre el alcance de las acciones del ser humano y las consecuencias que traen estas a la salud el medio ambiente.

La actividad 4, llamada “recorrido por la comunidad”, se basa en la cartografía ambiental. En ella se propone realizar un croquis del resguardo e identificar las posibles problemáticas que lo rodean, a través de un recorrido por el resguardo y de entrevistas a diferentes habitantes de la comunidad. Después de finalizar el recorrido, sobre el croquis deberán identificar los lugares visitados con las problemáticas identificadas y las posibles soluciones. La actividad será socializada al finalizar con todo el grupo para realizar la comparación de los hallazgos de los diferentes equipos y llevar a un espacio de reflexión y retroalimentación. El propósito principal de dicha actividad es permitir que los estudiantes logren evidenciar las problemáticas que los circundan en su comunidad y que a partir de

las mismas puedan proponer soluciones. Además, podrán interactuar con diferentes integrantes del resguardo para realizar dicha identificación.

La actividad 5, llamada “Galería de la conservación”, propone hacer un cierre de la cartilla pedagógica, enfocado hacia la conservación de la fauna a partir de la información recolectada en las actividades realizadas anteriormente.

La actividad propone elegir una problemática encontrada a partir de la actividad de mapeo de la comunidad. Identificando las especies animales que habitan la zona donde se identifica dicha problemática, deben elegir una especie.

Posteriormente, se propone una actividad de consulta e indagación principalmente en la comunidad, donde los estudiantes identifiquen la importancia ecológica de la especie seleccionada, teniendo en cuenta que los saberes ancestrales priman sobre otras fuentes de consulta. Con la recolección de la información se prepara una exposición tipo galería de fotografías, dibujos e ilustraciones de las especies animales encontradas y la especie elegida como principal. Esta exposición será compartida con el resto de la comunidad educativa, se pretende que sea un espacio de reflexión y de compartir experiencias, donde el enfoque principal sea la conservación y cuidado de la fauna en el resguardo para el equilibrio ecosistémico.

Impactos logrados y/o esperados:

El desarrollo de este trabajo permitió la caracterización de la fauna del Resguardo Indígena de Tóez, haciendo posible establecer la necesidad que tienen las IE de participar activamente de las situaciones comunitarias a partir de la consolidación de estrategias pedagógicas que ayuden a la conservación de la gran variedad de especies de fauna que existen. Esto sumado a que la evolución tecnológica ha impactado negativamente al medio ambiente y, a medida que avanza, se ha puesto en mayor riesgo la conservación y la sostenibilidad del ecosistema.

Terminado el proceso de aplicación de instrumentos de información, fue posible recolectar datos sobre la fauna existente en el Resguardo Indígena de Tóez, estableciendo que concurren gran variedad de especies, tales como: la tilapia roja, cachama, tilapia dorada, cuyes, mirla, perdices, azulejos, guacharacas, loros, canarios, el carpintero, guatines, armadillos, chucha, lobos, zorros; culebras como: falsa coral, cazadora verde, flequiadora, la x, la coral, rabo de aji, y aves de corral como: gallinas, cuyes; animales de engorde y consumo como: ganado, ovinos, cerdos. Pero debido a las malas prácticas ambientales realizadas por el hombre, entre las más usuales: la quema y el inadecuado manejo de las basuras que finalmente alcanza el bosque, muchas de las especies sufren procesos de extinción, por esta razón, en la actualidad toma gran importancia el tema de conservación y preservación como parte del equilibrio ecosistémico que deben desarrollar las comunidades. En tal sentido, la Institución Educativa puede ser parte activa y vital, porque desde sus prácticas pedagógicas es posible impulsar acciones que conduzcan a la preservación de la fauna en el Resguardo de Tóez.

Finalmente fue posible elaborar una cartilla pedagógica que facilite la caracterización de la problemática del Resguardo Indígena Tóez y conlleve a prácticas ambientales óptimas para la conservación de las especies. La cartilla es de carácter digital y recopila talleres e información necesaria para la implementación de estrategias. El diseño se compone de 4 actividades que proporcionan espacios de reflexión, sensibilización e interactividad con el medio; es importante mencionar que, dado el ejercicio cartográfico que se propone, se concluye que la enseñanza y aprendizaje de la cartografía ambiental en cualquier asignatura, específicamente en ciencias naturales y educación ambiental,

puede ser planteada como una estrategia para la formación de seres sensibles y competentes que sean agentes de cambio y resuelvan los problemas plasmados en el ejercicio cartográfico.

Cuando se elaboran este tipo de trabajos en una institución educativa perteneciente a una comunidad indígena, es enriquecedor tener comunicación con los ancianos del resguardo, son ellos quienes representan la sabiduría de esta sociedad. Sus saberes ancestrales permiten un mejor reconocimiento del lugar donde se implementa el proyecto.

Las actividades que sirven como herramienta pedagógica para incentivar a la comunidad educativa sobre la conservación y preservación de la fauna deben ser recopiladas, en este caso en una guía, para que futuros docentes y estudiantes puedan usarla en sus encuentros pedagógicos y continuar alimentándola con más actividades según las experiencias y aprendizajes adquiridos durante el proceso.

Referencias bibliográficas

- Alonso, J. J. (2002). Cartografía Ambiental. Desarrollo y propuestas de sistematización. Observatorio Medioambiental Vol. 5, 53.
- Bustos, G. (5 de Junio de 2020). Asociación de cabildos Nasa. <https://tierradentro.co/en-el-resguardo-de-toez-un-ciudadano-fuen-encotrado-sin-vida-dentro-de-un-vehiculo/>
- Columbares, A. (2000). Manual de buenas prácticas ambientales. Murcia España: Asociación Columbares.
- Dickinson, D. (28 de Agosto de 2019). La ONU incrementa la protección de animales y vegetales en todo el mundo. <https://news.un.org/es/story/2019/08/1461241>
- Galeano, M. E. (2004). Diseño de proyectos en la investigación cualitativa. (pág. 15). Medellín: Universidad Eafit.

La Modelación Matemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ecuaciones diferenciales de segundo orden

Eider Leandro Arcila Dager

Resumen de la propuesta

La propuesta de investigación busca establecer la relación existente entre la modelación matemática, la resolución de problemas y las prácticas que se desarrollan en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales en los estudiantes de la facultad de ingeniería de la Institución Universitaria Antonio José Camacho – UNIAJC, y de esta manera, aumentar el grado de motivación por parte de los estudiantes al recibir un curso del Departamento de Ciencias Básicas contextualizado en prácticas asociadas a su carrera. Para el cumplimiento de los objetivos planteados se tendrán en cuenta 4 tareas de investigación que a través de su desarrollo contribuyen a la formación de ingenieros en la UNIAJC:

- Determinar los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales.
- Caracterizar el estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales.
- Determinar las relaciones y sus respectivos componentes que deben integrar una estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales a través de la modelación matemática.
- Validación de los resultados que se obtienen con la aplicación de una estrategia didáctica para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales.

Los productos que resultan del proyecto son la estrategia didáctica, una guía para el trabajo del estudiante y el profesor, por último, el documento con la sistematización de toda la experiencia.

La contribución está en el campo de la Didáctica de la Matemática en particular al tratamiento que se le da al contenido de las ecuaciones diferenciales a partir de la modelación matemática y el establecimiento de relaciones interdisciplinarias. La significación práctica radica en que la Estrategia Didáctica propuesta para el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de ecuaciones diferenciales incluye las acciones del profesor y de los estudiantes en el grupo, así como un material complementario que incluye los contenidos fundamentales del curso y orientaciones metodológicas, que guían la aplicación del procedimiento.

Palabras claves

Diferenciación numérica, Ecuaciones diferenciales, Modelación matemática, Modelo masa-resorte.

Planteamiento del problema de investigación y su justificación en términos de necesidades y pertinencia

La Etapa exploratoria abarcó el periodo comprendido de agosto del año 2017 a mayo del 2018 e incluyó el análisis documental, intercambios con los docentes que orientan matemática y con ingenieros que orientan las asignaturas de la especialidad de Ingeniería electrónica, sistemas e industrial, entrevista a estudiantes, resultados de las evaluaciones institucionales (pruebas diagnósticas) y las vivencias acumuladas por el autor durante siete años en la actividad, lo que posibilitó que se identificara como Situaciones Problemáticas:

- Desde el micro currículo se especifica el curso de ecuaciones diferenciales de una manera tradicional sin ninguna vinculación con prácticas que realizan los estudiantes de la facultad de ingeniería.
- Los docentes no tienen suficiente la formación pedagógica para orientar el curso de ecuaciones diferenciales, ello deriva limitaciones para establecer relaciones interdisciplinarias con los contenidos de cada especialidad en la facultad de ingeniería, lo que limita la calidad de la dirección de proceso de enseñanza aprendizaje desde lo metodológico y lo didáctico.
- Los estudiantes de la facultad de ingeniería presentan insuficiencias en contenidos matemáticos de cursos anteriores, esto limita modelar situaciones referidas a los problemas profesionales y de la vida cotidiana. Igualmente, no tienen desarrollado el pensamiento lógico, esto influye en ser poco reflexivos, además de no tener hábitos de trabajo en grupo lo que dificulta el aprendizaje autónomo, significativo y colaborativo.

Esta situación conlleva al autor a inferir que el proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales en la UNIAJC no está a la altura de lo que se espera de él por lo que se identifica como contradicción fundamental: el nivel de exigencia y aspiraciones planteado en el Modelo Pedagógico Institucional, en el Proyecto Educativo Institucional y en el perfil del egresado de cada especialidad y los resultados de la práctica escolar evidenciado en insuficiencias la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales, en las características educativas de los estudiantes y en los resultados de su aprendizaje, por lo que se formula el siguiente *problema*:

¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales en la formación de ingenieros en la UNIAJC a través de la modelación matemática?

Marco Teórico y Estado del Arte

En diversas instituciones de educación superior Latinoamericanas, el proceso de enseñanza aprendizaje del curso de ecuaciones diferenciales está direccionado en procesos tradicionales de enseñanza donde no se contextualiza los procedimientos algorítmicos y algebraicos utilizados (Artigue, 1995). Este tipo de metodología de enseñanza no está alejada de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, donde el proceso de enseñanza aprendizaje de los cursos del Departamento de Ciencias Básicas en particular de las matemáticas se limitan a presentar definiciones, teoremas y finaliza con la solución de ejercicios ideales sin ningún vínculo con situaciones de la vida cotidiana en contexto.

Según Luz Manuel Santos Trigo, la actividad matemática identificada a través de la resolución de problemas es una manera de pensar que busca diversas maneras de resolver una situación. Esto entra en contradicción con la metodología tradicional en formas de representar, explorar, realizar conjeturas, formular otros problemas y posteriormente resolverlo (Santos, 2008).

El reto actual de la instrucción matemática es desarrollar condiciones que generen un ambiente que refleje y promueva formas de pensamiento, es decir, que los estudiantes encuentren sentido en su formación como profesionales y para contribuir en este proceso, los profesores deben reconocer los diferentes obstáculos y colocarlos en función del aprendizaje de los estudiantes (Plaza y Villa, 2019).

Según Schoenfeld (1992), el proceso de hacer matemáticas trasciende en el cálculo, deducciones y argumentos; es observar patrones de formación, pruebas de posibles conjeturas, estimación de resultados.

Esta relación entre la resolución de problemas y problemáticas de la vida cotidiana, requiere que los docentes desarrollen situaciones de aprendizaje mediante nuevas estrategias didácticas que contribuyan en la transición de la matemática disciplinar y situaciones de la vida cotidiana a través de la modelación matemática y además, los estudiantes deben contar con habilidades que desarrollen el pensamiento lógico, capacidad de comunicación, buen análisis de datos y entusiasmo en la solución de tareas (Plaza, 2016).

Blum y Niss (1990) describen la modelación matemática como un proceso que inicia desde una problemática planteada y transita hasta un modelo matemático.

Ruth Rodríguez Gallegos muestra a través de la Teoría Antropológica de lo Didáctico diversas situaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales donde utiliza la modelación matemática contextualizado en problemas inmersos en ingeniería. De manera interesante se concibe la modelación matemática como un proceso cíclico entre diferentes dominios estableciendo actividades que inician en un contexto real y finalizan en la respuesta a la pregunta establecida en el inicio (Rodríguez, 2010).

Objetivo General

Proponer una estrategia didáctica que contribuya al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de ecuaciones diferenciales en los programas de ingeniería de la UNIAJC.

Objetivos Específicos

- Determinar los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales en la formación de ingenieros.
- Caracterizar el estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales en la formación de ingenieros en la UNIAJC.
- Determinar las relaciones y sus respectivos componentes que deben integrar una estrategia didáctica para contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales a través de la modelación matemática en la formación de ingenieros en la UNIAJC.

- Validar los resultados que se obtienen con la aplicación de una estrategia didáctica para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales en la formación de ingenieros en la UNIAJC.

Metodología

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se realizarán indagaciones teóricas y diversos análisis basados en la experimentación u observación, para las cuales se emplean los métodos teóricos, experimentales y estadísticos siguientes:

Histórico-lógico

se aplica en el estudio de la evolución histórica de la matemática y su aplicación a las ecuaciones diferenciales en particular en cada especialidad de la facultad de ingeniería. El comportamiento de los resultados académicos de los estudiantes de la UNIAJC durante los últimos años tiene por finalidad encontrar las regularidades que permitan brindar una propuesta a la solución del problema planteado en correspondencia al contexto en que se desarrolla.

Análisis documental

Se realiza un estudio de las fuentes bibliográficas actualizadas sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en general y de las ecuaciones diferenciales en la educación superior. Se realiza un análisis detallado del Modelo Pedagógico Institucional, de los microcurrículo, así como de la documentación teórica sobre modelación matemática en la enseñanza.

Sistematización

Permite al autor la integración de los fundamentos pedagógicos que sirven de base al modelo de la estrategia que se propone a partir del proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior.

Modelación

Para la reproducción simplificada de la realidad sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de ecuaciones diferenciales, la elaboración de su modelo, determinación de sus cualidades y relaciones.

Observación

Para detectar el comportamiento de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales en la educación superior.

Encuestas

A estudiantes, profesores y directivos para determinar el estado actual de la variable y para recoger información sobre la aplicación de la estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales en la UNIAJC.

Pruebas escritas

Para diagnosticar el dominio de los conocimientos y las habilidades de los estudiantes, y valorar su avance en el aprendizaje con la aplicación de la estrategia didáctica.

Consulta a especialistas

para evaluar teóricamente la estrategia elaborada con vistas a su elaboración definitiva e implementación en la práctica educativa y las posibilidades de aplicación. Se somete a valoración: la conceptualización de la estrategia didáctica, los fundamentos, los componentes, formas de implementación y evaluación.

Experimento pedagógico (pre-experimento)

Para evaluar la estrategia.

Pruebas estadísticas

Para hacer inferencias a la población del comportamiento de los indicadores, las encuestas aplicadas y observación de clases. Además de pruebas estadísticas descriptivas del comportamiento del objeto-campo y para su caracterización durante la constatación del problema, y en el proceso de validación.

Resultados/productos esperados y potenciales beneficiarios

Contribución a la teoría

Está en el campo de la Didáctica de la Matemática, en el tratamiento que se le da al contenido de las ecuaciones diferenciales a partir del establecimiento de relaciones interdisciplinarias. Además, se devela en las relaciones que se establecen entre los componentes estructurales de la estrategia propuesta las que favorecen la aplicación de prácticas de laboratorio y la utilización de recursos informáticos en el aula de clase.

Significación práctica

Radica en que la Estrategia Didáctica propuesta para el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de ecuaciones diferenciales incluye las acciones del profesor y de los estudiantes en el grupo, así como un material complementario que incluye los contenidos fundamentales del curso y orientaciones metodológicas, que guían la aplicación del procedimiento.

Pertinencia social

A partir de la necesidad del estudio del mejoramiento continuo de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Además de contribuir al mejoramiento continuo de la planta docente del Departamento de Ciencias Básicas que orientan el curso de ecuaciones diferenciales y los estudiantes de los programas de ingeniería de la UNIAJC.

Impactos esperados a partir del uso de los resultados

Novedad científica

Se ofrece una estrategia didáctica para orientar el curso de ecuaciones diferenciales en los estudiantes de ingeniería, en que se incluye la aplicación de los recursos informáticos y las prácticas de laboratorios (prácticas en el aula) en que se realiza la comprobación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas a partir del resultado obtenido por el cálculo, por la aplicación del recurso informático y por los resultados de una práctica de laboratorio.

Actualidad científica

Radica en que el tratamiento didáctico de las ecuaciones diferenciales a partir de situaciones particulares de la enseñanza de las matemáticas que, desde el punto de vista científico, contribuye al desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.

Tabla 1: Impactos esperados.

| Tipo de Impacto | Plazo: corto (1-4 años) | | Esperado | Indicador de Impacto |
|--|-------------------------|-----------------------|---|--|
| | mediano (5-9 años), | largo (10 años o más) | | |
| Impactos Económicos | Mediano | | Se espera que parte de la población se logre vincular al sector laboral al graduarse de su carrera universitaria y esto mejore su situación económica. Se espera que en la Institución Universitaria Antonio José Camacho crezca el número de aspirantes que ingresan a programas de la facultad de ingeniería por su calidad académica. | 95% de los estudiantes que finalizan su proceso logren vincularse al sector laboral y el 5% realicen emprendimiento. |
| Impactos sobre el Medio Ambiente | Mediano | | Se espera que a través del proceso de aprendizaje de las matemáticas se generen modelos de gran impacto ambiental que reduzcan el consumo de agua y energía. | 95% de los graduandos contribuyan al cuidado y preservación de los recursos naturales |
| Impactos sobre la Sociedad | Mediano | | Se espera que un gran porcentaje de la población objetivo impacte de manera directa en su comunidad ya sea en el entorno donde vive, su familia o en el fomento de nuevo empleo. | 95% de los graduandos participen en actividades que contribuyan al desarrollo de la sociedad |
| Impactos Científico-Tecnológicos o de Innovación | Corto | | Se espera que un gran porcentaje de la población objetivo contribuya en la generación de nuevas tecnologías a partir de nuevos modelos de innovación que requieran los conocimientos vistos en su proceso de formación. | 10% de los graduandos contribuyan al desarrollo de nuevas tecnologías |
| Otros Impactos: Educativos | Corto | | Fomentar la motivación y el gusto por los cursos de Ciencias Básicas a partir de prácticas contextualizadas que requieran la modelación matemática. | Disminuir en gran porcentaje la deserción estudiantil que se puede dar al finalizar el ciclo de formación básica |

Fuente: Elaboración propia

Referencias bibliográficas

- Artigue, M. (1995). *La enseñanza de los principios del cálculo: problemas epistemológicos, cognitivos y didácticos*. En P. Gómez (Ed.), *Ingeniería didáctica en educación matemática* (pp. 97-140). Ciudad de México, México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Blum, W. & Niss, M. (1990). Applied mathematical problem solving, modelling, applications, and links to other subjects – State, trends and issues in mathematics instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 22(1), 37-68.
- Plaza, L. F. (2016). Obstáculos presentes en modelación matemática. Caso ecuaciones diferenciales en la formación de ingenieros. *Revista Científica*, 25, 176-187. Doi: 10.14483/udistrital.jour.RC.2016.25.a1
- Plaza, L. F. y Villa-Ochoa, J. A. (2019). Obstáculos matemáticos detectados en la formación de ingenieros. Una revisión de literatura. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (58), 223-241. Doi: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n58a13>
- Rodríguez, R. (2010). Aprendizaje y enseñanza de la modelación: el caso de las ecuaciones diferenciales. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 13(4-1), 191-210.
- Santos Trigo, L. M. (2008). *La Resolución de problemas Matemáticos: Avances y perspectivas en la construcción de una agenda de investigación y práctica*. Investigación en educación matemática XII.
- Schoenfeld, A. (1992). *Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics*. In D. A. Grows (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). NY: Macmillan.

Sistema de alarma con monitoreo de postura y temperatura para pacientes con cuidados paliativos

Jeimer Alexander Delgado Martínez¹

Carlos Alberto Figueroa Soto²

Erika Sarria Navarro³

Resumen

En el proyecto se busca construir un sistema de alarma postural usando adquisición y procesado de imágenes, y sumando una medida de la temperatura del paciente, que genere las advertencias al cuidador que se encuentre encargado. El prototipo debe acomodarse a las necesidades de la dupla paciente-cuidador permitiendo una supervisión remota del paciente. Esto podría ayudar, por ejemplo, a la persona que sufra de esclerosis lateral amiotrofia (ELA) o a los pacientes que pasen tiempos prolongados en su cama o camilla., ya que no toda la población que necesita de cuidados paliativos puede acceder a profesionales especializados 24 horas al día a través de su entidad prestadora de salud (EPS).

Palabras clave

Cuidados paliativos, Detección de posturas, Sistema de alarma, Supervisión remota.

Problema de Investigación

¿Qué tipo de sistema electrónico no invasivo es el adecuado para los pacientes que requieran cuidados paliativos, con un permanente monitoreo y aviso de una variación inusual del cambio de la temperatura corporal y la postura del paciente?

Referente Teórico

“Real Time Patient Monitoring System based on Internet of Things” es el Sistema de monitoreo desarrollado entre la Universidad de Sapienza de Roma, y la Universidad de East West de Dhaka en Bangladesh, cuyo principal alcance del proyecto fue el desarrollo de un sistema inteligente con capacidad de monitorear la condición de salud del paciente. Este se realiza a través de unos sensores conectados a una red, utilizando varios sensores y por medio de la recopilación de información a través de un dispositivo de vestimenta o portable que incluye el sensor de temperatura, glucosa, pulso cardiaco, oxígeno y presión en la sangre; es de esta manera como se obtiene el comportamiento biológico del paciente, sumado a la información del cuarto o ambiente a la que se expongan. Posteriormente, la información se envía a una nube iot donde el sistema realiza un análisis de los datos proporcionados por los sensores y detecta si el paciente se encuentra en condición crítica, generando una alerta o notificación al personal a cargo del hospital. Este sistema logra una observación del

1 Ingeniería Electrónica, décimo semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, jeimer360@gmail.com

2 Ingeniería Electrónica, décimo semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, figueroasotocarlos@gmail.com

3 Magister en Ingeniería con Énfasis en Ingeniería Electrónica. Especialista en Redes de Comunicación. Ingeniera Electrónica, Universidad del Valle, esarrian@admon.uniajc.edu.co

paciente sin tener que hacer las mediciones de forma manual, beneficiando además a familiares que puedan disponer del sistema y sus alcances (Uddin *et al.*, 2017).

El informe “On Bed Posture Recognition with Pressure Sensor Array System” de la Universidad del Estado de California de San Bernardino y la Universidad Politécnica de California de Pomona centra su enfoque en la detección y reconocimiento automatizado de la postura de pacientes en cama, exponiendo su importancia para los ejercicios de rehabilitación física. El reconocimiento se realiza por medio de un sistema de matriz de sensores de presión, para conocer la postura de los pacientes en cama que se recuperan de alguna enfermedad, lesión o cirugía; a través de la segmentación de grupos de extremidades del cuerpo, se reconocen las posturas en la cama, en lugar de un mapa de cuerpo completo. De esta forma, se propuso medir las similitudes de los grupos de extremidades por una métrica de distancia integral donde se consideró la distancia física y la distancia de presión en la fase de reconocimiento. El sistema se compone de una arquitectura para el procesamiento de datos, teniendo como primera parte el arreglo de sensores de presión piezoeléctricos, con cerca de 6144 sensores. Las pruebas se realizan con 15 personas que varían en edad, género y peso, lo que permitió un reconocimiento con un 97.8% de efectividad para las posturas típicas en cama por el sistema (Sun *et al.*, 2017).

En el artículo “A Temperature Monitoring System Incorporating an Array of Precision Wireless Thermometers” de la Universidad de Tehran en Irán, se diseñó un sistema de monitoreo de temperatura en tiempo real, con un sistema que consiste en un número de termómetros de precisión inalámbricos desarrollados para la medición de temperatura en hospitales y unidades de cuidados intensivos (UCI). El sistema se basa en dos bloques, primero la medición que tiene como sensor para la temperatura el SH11 incorporado un sensor digital semiconductor, un transceptor Nrf24 que opera a 2.4Ghz de banda de frecuencia según el ISM (Industrial Scientific and medical) que son las bandas de radio industriales, científicas y médicas para fines industriales, y el microcontrolador ATmega88; por otra parte, para la infraestructura de comunicación o nodo central enfocado en un Asistente digital personal (PDA) en PC, un transceptor, un microcontrolador y un convertidor RS232 a USB que se conecta al puerto del computador. Para hacer la transmisión, en efecto se realiza por medio del protocolo equipado con un mecanismo de identificación MAC (Medium Access Control). En consecuencia, el sistema de monitoreo de temperatura se evaluó en diferentes escenarios por su tiempo de respuesta, estabilidad y linealidad, así como por su agilidad; la evaluación del sistema mostró una condición estable con un nivel de fluctuación (promedio) menor a 0.25 °C, por último, el rendimiento del sistema de monitoreo se evaluó en un entorno ambiental (es decir, en interiores) y los resultados obtenidos revelaron que los termómetros inalámbricos se pueden conectar con el nodo central desde una distancia de casi 30 metros sin encontrar interrupciones en la comunicación (Javadpour *et al.*, 2015).

Objetivo general

Desarrollar un sistema electrónico no invasivo de alarma, para monitorear la temperatura y la postura de pacientes que requieren cuidados paliativos.

Objetivos específicos

- Investigar métodos electrónicos que permitan identificar la postura y temperatura corporal del paciente.
- Diseñar un sistema con capacidad para monitorear la temperatura corporal y la postura del paciente.
- Desarrollar el método de comunicación seguro entre el dispositivo en el paciente y el cuidador con capacidad de almacenamiento de los datos.
- Validar el correcto funcionamiento del sistema.

Metodología

Se plantea el estudio de tipo Exploratorio y Explicativo, teniendo como enfoque la búsqueda de un resultado que aporte al desarrollo de un sistema con resultados fiables de monitoreo de temperatura y postura, ya que el monitoreo de estas variables mejoraría paralelamente la calidad de vida de los pacientes en vía de los cuidados paliativos. Con su debida verificación el proyecto podrá aplicarse principalmente en hogares o en entornos que lo requieran.

Para efectos del trabajo la investigación, será aplicada y se plantea 6 fases, las cuales tendrán como objetivo el desarrollo de un sistema de alarma con monitoreo de postura y temperatura para pacientes paliativos, a través del cumplimiento del cronograma se darán los pasos y la realización de las fases secuencialmente a como fueron enumeradas, mediante el trabajo de los participantes del proyecto y una activa participación en el desarrollo e implementación del trabajo como del dispositivo.

Las fuentes de información y técnicas de recolección son de carácter primario y secundario, obtenida a partir de libros en el área de la telemedicina e instrumentación biomédica, además de tesis, proyectos e informes de investigación relacionados a los temas de trabajo.

Resultados logrados y/o esperados

Se entregará un prototipo de sistema de alarma con monitoreo de postura y temperatura debidamente probado en el ámbito académico como una primera aproximación a un dispositivo que pueda ser usado en hogares, hospitales geriátricos y demás instituciones que requieran su uso para el cuidado de pacientes que necesiten cuidados paliativos.

Impactos logrados y/o esperados

Mantener siempre una comunicación directa y asertiva entre el paciente-cuidador.

Beneficiar a las personas que tienen un familiar con cuidados paliativos, ya que la EPS no en todos los casos ofrece una persona para el cuidado de tiempo completo con el paciente.

Ofrecer un dispositivo cuya construcción sea de un bajo costo en relación con otras alternativas.

Referencias bibliográficas

- Javadpour, A., Memarzadeh-Tehran, H., & Saghafi, F. (2015). A temperature monitoring system incorporating an array of precision wireless thermometers. *2015 International Conference on Smart Sensors and Application, ICSSA 2015*, 155–160. <https://doi.org/10.1109/ICSSA.2015.7322529>
- McCullough, C. E. (2010). Medical Devices and Software. In *Journal of Clinical Engineering* (Vol. 35, Issue 1). <https://doi.org/10.1097/jce.0b013e3181c913a3>
- Sun, Q., Gonzalez, E., & Sun, Y. (2017). On bed posture recognition with pressure sensor array system. *Proceedings of IEEE Sensors*, 1–3. <https://doi.org/10.1109/ICSENS.2016.7808623>
- Uddin, M. S., Alam, J. B., & Banu, S. (2017). Real time patient monitoring system based on Internet of Things. *4th International Conference on Advances in Electrical Engineering, ICAEE 2017, 2018-Janua*, 516–521. <https://doi.org/10.1109/ICAEE.2017.8255410>
- Webster, J. (2010). Medical instrumentation: application and design, Fourth edition. In *John Wiley and Sons, Inc. USA*.

Diseño de un Sistema Dosificador Automático de Alimento para Mascotas

Aicardo Vásquez Sánchez⁴

Luis Felipe Victoria Devia⁵

Erika Sarria Navarro⁶

Resumen

El presente proyecto responde a la necesidad de garantizar la alimentación adecuada de las mascotas cuando el dueño no se encuentra en el hogar, debido a que trabaja y no puede sacar tiempo para poder encargarse de la alimentación de sus mascotas. Este problema ha generado que las mascotas tengan una mala alimentación y sean propensos a tener enfermedades tales como: desnutrición, obesidad, problemas cardíacos, hipertensión, alergias, diarreas, etc. Por tal razón, se realiza una propuesta de diseñar un sistema dosificador automático de alimento para mascotas, en la cual se podrá programar el tiempo en el dosificador, entregará la ración de alimento a la mascota, además de que contará con una aplicación Móvil para poder controlar y monitorear el dosificador.

Palabras claves

Aplicación móvil, Dosificador, Monitoreo y control remoto.

Problema de Investigación

¿Cómo desarrollar un dosificador automático de alimentos para mascotas el cual pueda programarse y controlarse remotamente?

Referente Teórico

“Real Time Patient Monitoring System based on Internet of Things” es el Sistema de monitoreo desarrollado entre la Universidad de Sapienza de Roma, y la Universidad de East West de Dhaka en Bangladesh, cuyo principal alcance del proyecto fue el desarrollo de un sistema inteligente con capacidad de monitorear la condición de salud del paciente. Este se realiza a través de unos sensores conectados a una red, utilizando varios sensores y por medio de la recopilación de información a través de un dispositivo de vestimenta o portable que incluye el sensor de temperatura, glucosa, pulso cardíaco, oxígeno y presión en la sangre; es de esta manera como se obtiene el comportamiento biológico del paciente, sumado a la información del cuarto o ambiente a la que se expongan. Posteriormente, la información se envía a una nube iot donde el sistema realiza un análisis de los datos proporcionados por los sensores y detecta si el paciente se encuentra en condición crítica, generando una alerta o notificación al personal a cargo del hospital. Este sistema logra una observación del

4 Ingeniería electrónica, Undécimo semestre, institución universitaria Antonio José Camacho, cheolaix@gmail.com

5 Ingeniería electrónica, Undécimo semestre, institución universitaria Antonio José Camacho, felipevic1995@hotmail.com

6 Magister en Ingeniería con Énfasis en Ingeniería Electrónica. Especialista en Redes de Comunicación. Ingeniería electrónica, Universidad del Valle, esarrian@admon.uniajc.edu.co

paciente sin tener que hacer las mediciones de forma manual, beneficiando además a familiares que puedan disponer del sistema y sus alcances (Uddin *et al.*, 2017).

El informe “On Bed Posture Recognition with Pressure Sensor Array System” de la Universidad del Estado de California de San Bernardino y la Universidad Politécnica de California de Pomona centra su enfoque en la detección y reconocimiento automatizado de la postura de pacientes en cama, exponiendo su importancia para los ejercicios de rehabilitación física. El reconocimiento se realiza por medio de un sistema de matriz de sensores de presión, para conocer la postura de los pacientes en cama que se recuperan de alguna enfermedad, lesión o cirugía; a través de la segmentación de grupos de extremidades del cuerpo, se reconocen las posturas en la cama, en lugar de un mapa de cuerpo completo. De esta forma, se propuso medir las similitudes de los grupos de extremidades por una métrica de distancia integral donde se consideró la distancia física y la distancia de presión en la fase de reconocimiento. El sistema se compone de una arquitectura para el procesamiento de datos, teniendo como primera parte el arreglo de sensores de presión piezoeléctricos, con cerca de 6144 sensores. Las pruebas se realizan con 15 personas que varían en edad, género y peso, lo que permitió un reconocimiento con un 97.8% de efectividad para las posturas típicas en cama por el sistema (Sun *et al.*, 2017).

En el artículo “A Temperature Monitoring System Incorporating an Array of Precision Wireless Thermometers” de la Universidad de Tehran en Irán, se diseñó un sistema de monitoreo de temperatura en tiempo real, con un sistema que consiste en un número de termómetros de precisión inalámbricos desarrollados para la medición de temperatura en hospitales y unidades de cuidados intensivos (UCI). El sistema se basa en dos bloques, primero la medición que tiene como sensor para la temperatura el SH11 incorporado un sensor digital semiconductor, un transceptor Nrf24 que opera a 2.4Ghz de banda de frecuencia según el ISM (Industrial Scientific and medical) que son las bandas de radio industriales, científicas y médicas para fines industriales, y el microcontrolador ATmega88; por otra parte, para la infraestructura de comunicación o nodo central enfocado en un Asistente digital personal (PDA) en PC, un transceptor, un microcontrolador y un convertidor RS232 a USB que se conecta al puerto del computador. Para hacer la transmisión, en efecto se realiza por medio del protocolo equipado con un mecanismo de identificación MAC (Medium Access Control). En consecuencia, el sistema de monitoreo de temperatura se evaluó en diferentes escenarios por su tiempo de respuesta, estabilidad y linealidad, así como por su agilidad; la evaluación del sistema mostró una condición estable con un nivel de fluctuación (promedio) menor a 0.25 °C, por último, el rendimiento del sistema de monitoreo se evaluó en un entorno ambiental (es decir, en interiores) y los resultados obtenidos revelaron que los termómetros inalámbricos se pueden conectar con el nodo central desde una distancia de casi 30 metros sin encontrar interrupciones en la comunicación (Javadpour *et al.*, 2015).

Objetivo General

Desarrollar un dosificador de alimentos para mascotas el cual pueda programarse y controlarse remotamente mediante una aplicación móvil.

Objetivos Específicos

- Investigar sobre los distintos métodos existentes para el proceso de dosificación de alimentos para mascotas.

- Diseñar un sistema que suministre alimento para mascotas de manera automática.
- Desarrollar una aplicación en Android para el control remoto del dosificador.
- Validar el funcionamiento del prototipo completo.

Metodología

Tipo de estudio: Esta investigación será aplicada, ya que se emplearán los conocimientos teóricos y se convertirán en conocimientos prácticos para poder resolver el problema planteado y así mejorar las condiciones de vida de las mascotas, transformando dichos saberes en un dispensador inteligente de alimento para mascotas.

Fuentes y Técnicas

La bibliografía que se utilizó en esta investigación se recolectó de revistas de divulgación científica, también de publicaciones sobre tesis que hacen referencia al objetivo de este proyecto.

Cuando se realiza el estado del arte se encuentra que hay varios proyectos con objetivos muy similares al planteado en este proyecto, los cuales se han mencionado anteriormente. Se realiza la lectura de esos proyectos ya existentes y se extrae información relevante como:

- Marcos de referencia
- Tipo de metodología utilizada
- Técnicas de recolección de información
- Información desde bibliografías

Resultados esperados

De acuerdo a la investigación realizada sobre los distintos métodos existentes para el proceso de dosificación de alimento para mascotas, se espera que se obtenga como resultado un prototipo del dosificador de alimento para mascotas, el cual se podrá programar en horarios regulables y en cantidades específicas que el usuario programará. Además, también se espera que el dosificador pueda ser controlado de manera remota a través de una aplicación móvil, en la cual se podrá visualizar la cantidad de alimento que tiene en tiempo real el dosificador; se espera que cuando el nivel de alimento sea bajo, se mande una notificación al usuario para que este sepa con tiempo que tiene que abastecer el dosificador, por último, se espera un óptimo funcionamiento del dosificador automático trabajando juntamente con la aplicación móvil. Luego de realizar esta prueba se espera un informe en el cual indique los resultados obtenidos de estas pruebas.

Impactos esperados

Este proyecto permitirá a los dueños de las mascotas poderles brindar una buena nutrición, ya que el dosificador permite programar el horario de alimento en horas específicas, además de poder calcular la ración de alimento que necesita la mascota de acuerdo con el peso y la raza. Esto tendrá un impacto positivo en la vida de la mascota, ya que se evitará que puedan tener enfermedades relacionadas a la mala nutrición.

Referencias bibliográficas

Almario, J. D. (2013). *Dispensador Automático de Comida para Mascotas*. Santiago de Cali.

Benitez, J. L. (2017). *Diseño de un Dispensador de Comida para Perror Utilizando una Placa Programable, Controlado Y Monitoreado en una Plataforma en la Nube*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Garcia, D. G. (2017). *Dispensador Mascotas Club Controlado Remotamente Desde La Web*. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores.

Icaza Álvarez, D. O., Tito, G., Padilla, W., Pesántez, G., & Pozo, F. (2017). *Dispensador automático de alimento para mascotas*. FIGEMPA: Investigación y Desarrollo. <https://doi.org/10.29166/revfig.v1i2.75>

Navajas, G., & Cabezas, J. (2015). *Diseño y construcción de un dosificador automático de alimento para perros de raza media*.

Prototipo de Laboratorio Remoto para Física Clásica en la UNIAJC

Collazos Correa José Damián⁷

Otero Cruz Anderson⁸

Ortiz Quintero Jhair⁹

Resumen

Se presenta la propuesta para un prototipo de laboratorio remoto “LR” en física clásica para la UNIAJC, basado en un sistema embebido para el control físico (hardware), donde corre un servidor web para la conexión remota y este a su vez interactúa con una estructura mecánica que permite llevar a cabo el fenómeno físico a probar. De acuerdo con las investigaciones realizadas en diferentes fuentes, se establece como objetivo desarrollar un prototipo para la demostración de algunos fenómenos de la física clásica. El laboratorio remoto se emplea para la solución al problema de evitar aglomeraciones en las salas o laboratorio tradicional, y que los estudiantes de diversas regiones puedan hacer laboratorios sin necesidad de desplazarse al espacio universitario.

Palabras claves

Embebido, Física Clásica, Laboratorio Remoto, Prototipo.

Problema de Investigación

La implementación de un laboratorio remoto, en adelante LR, cada vez se hace más necesaria en las instituciones educativas, pues con la llegada y actualización de las tecnologías enfocadas en el aprendizaje, se hace necesario que los LR representen un aporte significativo en los procesos cognitivos de los estudiantes, puesto que con sólo un terminal y una conexión a internet es posible que los estudiantes interactúen con otro tipo de herramientas, quizás no disponibles de manera física. Según Moreno, W., Y. R., & Fagua, A., L. F. (2013), un LR representa un apoyo significativo para los estudiantes de ingeniería en el desarrollo de su trabajo independiente, pues permite la toma y retoma de datos en cualquier instante, además de permitir la interacción con una gran cantidad de herramientas. Vale anotar que la primera implementación de un LR data del año 1998 en España, en el que se reportó una mejoría en los resultados de aprendizaje de los estudiantes involucrados.

Por otro lado, De la Torre *et al.* (2013) mencionan que en el entorno de un LR los estudiantes pueden aprender de una manera más rápida y sencilla que en un laboratorio tradicional, ya que al estar interactuando en tiempo real con la práctica a través de una plataforma virtual habrá un mayor interés y, por lo tanto, interiorizan los objetivos de la práctica; mencionan también que dentro de un LR, no sólo se cuenta con las prácticas sino que también se involucran una gran variedad de materiales complementarios que aportan a la consecución de los objetivos planteados.

⁷ Ingeniero Electrónico, Institución Universitaria Antonio José Camacho, djcollazos@admon.uniajc.edu.co

⁸ Ingeniería Electrónica, Sexto semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, anderczz21@gmail.com

⁹ Ingeniería Electrónica, Sexto semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, a-ortiz01@hotmail.com

En este sentido se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera se puede realizar prácticas de laboratorio de física en forma remota que permita demostrar y explorar los campos de la física clásica en la UNIAJC?

Referentes Teóricos

Torres *et al.* (2020), en su trabajo para la Universidad de Alicante, implementan un laboratorio remoto para la enseñanza de robótica donde se analizan los costes a tener en cuenta para montar un laboratorio tradicional vs un laboratorio remoto, para los cuales los resultados demuestran que un laboratorio remoto bien diseñado y construido sale más económico que uno tradicional, y que además resaltan ventajas, entre ellas: los estudiantes tienen mayor concentración en sus prácticas, retienen más la información adquirida por la interactividad de la plataforma que controla el equipo del LR, el tiempo de ejecución del mismo es inferior, entre otros.

Domínguez, Reguera & Fuertes (2010) implementan un LR que se maneja a través de la web, el cual permite la interacción entre docentes y estudiantes en medio de la práctica tomando datos y haciendo simulaciones en tiempo real lo cual enriquece tanto el quehacer docente en cuanto a sus prácticas pedagógicas como el papel de los estudiantes al momento de apropiarse de un nuevo conocimiento.

Bellotti, M. A., Spak, E., & Caputo, D. C. (2017) pretenden crear una red de laboratorios de acceso remoto con el objetivo de llegar a una mayor cantidad de estudiantes en las diferentes áreas geográficas en las que se desarrolló este trabajo. Esta investigación utilizó como metodología la división del problema en 3 bloques específicos, el primero es el “Bloque Local” que consta de un dispositivo de ensayo en el cual se realizarán los laboratorios y un sistema de control que censa y codifica datos para así pasar al segundo bloque. “Bloque Internet” el cual se ocupa de conectar el dispositivo local con el usuario, el cual emplea el tercer bloque llamado “Bloque Remoto” para decodificar la información recibida esto con la ayuda de dispositivos inteligentes Celulares, notebooks, PC, etc.

Objetivo General

Desarrollar un prototipo de sistema mecatrónico remoto que permita demostrar caída libre, movimiento rectilíneo, péndulo simple, gravedad en un péndulo y ley de Hook, para así brindar una herramienta que permita mejorar los problemas presentados en los laboratorios de física.

Objetivos Específicos

- Caracterizar los laboratorios de física clásica en caída libre, movimiento rectilíneo, péndulo simple, gravedad en un péndulo y ley de Hook.
- Desarrollar un equipo mecatrónico que maneje las cinco prácticas de laboratorios en física clásica.
- Implementar un sistema remoto de comunicación que permita controlar el sistema mecatrónico con un usuario “estudiante”.
- Implementar un método que permita la valoración de forma virtual de los estudiantes que realizan la práctica.

Metodología

En esta investigación se utilizará una metodología cualitativa, ya que recopilaremos antecedentes sobre los resultados encontrados en proyectos similares, los cuales analizaremos y en base a esto planteamos nuestras propias hipótesis y daremos respuesta a los problemas que encontramos en nuestra investigación, tales como: problemas de conexión debido a que según lo investigado esta es una de la causa de que los laboratorios remotos no logren el objetivo planteado, esto suele ser debido a un colapso en el servidor de conexión. Problemas en el funcionamiento y diseño del equipo electromecánico esto debido a que según lo investigado la mayoría de los proyectos realizan un LR en un tema en específico, y lo que deseamos plantear es, un diseño de un equipo en el cual compactar los 5 RL mencionados en los objetivos.

En el desarrollo de este proyecto se utiliza una metodología de división, ya que se separa el desarrollo del proyecto en cuatro partes. Primera parte: “Equipo” en esta primera parte nos enfocaremos en el diseño y desarrollo del equipo electromecánico enfocándonos en reducir el tamaño de los cinco laboratorios y unirlos en un solo equipo, teniendo cada uno un funcionamiento individual tomando sus medidas a partir de sensores y cámaras. Segunda parte: “Comunicación” en esta parte nos enfocaremos en codificar la información e implementar comandos para conectar la información del equipo local y el estudiante de una manera bidireccional. Tercera parte: “Conexión Remota” en esta parte implementaremos un sistema que permita al estudiante decodificar la información recibida y controlar el equipo local a partir de comandos para así recibir y enviar información. Cuarta parte: En esta última parte nos enfocaremos en implementar un sistema para evaluar el desempeño de los estudiantes que realizaron la práctica, esto a partir de la información recibida en las partes anteriores.

Resultados logrados y/o esperados

Finalizado el desarrollo del proyecto se espera tener como resultado:

- Demostrar la eficacia y utilidad de los RL en la educación superior, brindando apoyo a los TL, para así mejorar el desarrollo de las prácticas.
- Brindar a los estudiantes una herramienta digital la cual les permitirá una mayor flexibilidad de tiempo y de espacio con respecto a un laboratorio presencial, sin perder el enfoque de los laboratorios prácticos los cuales son demostrar y comprender los fenómenos de la física clásica.
- Actualizar el funcionamiento de las prácticas de laboratorios y al mismo tiempo mejorar el desarrollo de estas.

Impactos logrados y/o esperados

Finalizado el desarrollo del proyecto se espera:

- Motivar a los Instituciones a desarrollar herramientas digitales que apoyaran las metodologías educativas tradicionales, para así poder llegar a una mayor población de estudiantes.
- Incentivar a los docentes a utilizar metodologías educativas digitales en las cuales apoyarse, para así lograr un mayor interés y predisposición en los estudiantes, que por ende dará como resultado una mayor comprensión de los temas estudiados.
- Generar en los estudiantes curiosidad por explorar y entender los fenómenos de la física clásica.

Referencias bibliográficas

- Bellotti, M. A., Spak, E., & Caputo, D. C. (2017) Una propuesta experimental de la física clásica con laboratorios de asistencia remota.
- De la Torre, L., Dormido, S., Heradio, R., Sánchez, J., Sánchez-Fernández, J., Carreras, C., & Yuste, M. (2013). Laboratorios remotos de Física. *Revista Española de Física*, 27(1), 57-60.
- Domínguez, M., Reguera, P., & Fuertes, J. J. (2010). Laboratorio Remoto para la Enseñanza de la Automática en la Universidad de León (España). *Revista Iberoamericana de automática e informática industrial*, 2(2), 36-45.
- Moreno, W. Y. R., & Fagua, A. L. F. (2013). Laboratorios remotos y virtuales: una herramienta para el desarrollo de prácticas en ingeniería. *Ciencia, innovación y tecnología*, 1, 71-80.
- Torres, F., Candelas-Herías, F. A., Puente Méndez, S. T., Ortiz Zamora, F. G., Pomares, J., & Gil, P. (2002). Laboratorio virtual remoto para la enseñanza de robótica.

Implementación de un control de temperatura PID para un porta-muestra con polímero de PVAL siguiendo la técnica de calorimetría modulada y graficada en LabView®

Cristhian David Meneses Rivera¹⁰

Ernesto Medina Orozco¹¹

Julián Andrés Ángel Jiménez¹²

Resumen

En el caso puntual de este proyecto, se requiere tener el control total de la temperatura en una muestra de polímero PVAL, la cual se estará expuesta a cambios de temperatura y es allí donde usaremos una celda Peltier, que es un dispositivo el cual nos va a permitir controlar la temperatura del porta-muestra, que contiene la muestra de PVAL, haciendo uso del efecto físico Peltier. La implementación se realizará con un control PID, el cual estará desarrollado en LabView®, y utilizará Arduino UNO como dispositivo de sensor y control, en este mismo software grafico se creará la interfaz gráfica para la comunicación usuario-máquina.

Palabras claves

Control PID, LabView®, Control automático.

Problema de Investigación

En el grupo de investigación de ciencias básicas llamado GISCBA, en la línea de transiciones de fase, cuentan con un montaje de medición de calor, por medio de la técnica de calorimetría modulada, esta técnica consiste en modular cambios de temperatura sobre una muestra que está dentro de un porta-muestra el cual debe tener una temperatura controlada y de precisión, ya que de no ser controlada, no se puede obtener información precisa sobre los cambios físicos que pueden resultar en la muestra, afectando el proceso de investigación, es por eso que se crea un control de temperatura para el porta-muestra, de tal forma que este control y estos cambios de temperatura se puedan graficar y procesar en el programa LabView®, para su adquisición de datos y análisis de gráficas.

10 Tecnología en Mecatrónica Industrial, séptimo Semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, cristhianmeneses41@gmail.com

11 Tecnología en Mecatrónica Industrial, séptimo Semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, ernes3329@gmail.com

12 Físico, séptimo Semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, cristhianmeneses41@gmail.com

Referente Teórico

En la “Fundación Universitaria Los Libertadores” se desarrolló el proyecto de grado titulado “Control discreto PID de temperatura del aire y humedad de la tierra con energía solar, para invernadero con cultivos de caléndula”, llevado a cabo por los estudiantes Juan Carlos Morantes Martínez y Juan Felipe Silva Hernández, que consiste en mantener unas condiciones ambientales fijas para el cultivo de caléndula, sin importar las perturbaciones del ambiente exterior; se toma como referencia por sus resultados obtenidos y su estructura en el control PID, ya que pudo mantener una temperatura estable durante el día.

En la Institución Universitaria Antonio José Camacho se llevó a cabo el proyecto “Diseño de un prototipo para control de temperatura y humedad para un galpón avícola con monitoreo a distancia”, realizado por el estudiante Víctor Manuel Capote Lucumí, el cual permitió realizar el diseño de un prototipo de control automatizado de una planta avícola utilizando tecnología Open Hardware que permitió una solución a bajo costo. En este proyecto se controló de forma satisfactoria el motor de corriente alterna que cumple con la función de ventilación, eliminación de calor, eliminación de exceso de humedad y eliminación de olores encasillados, por lo que se puede tomar como referente en las estrategias de control de temperatura.

Objetivo general

Desarrollar un control de temperatura PID para una muestra de polímero de PVAL graficando su cambio de temperatura en LabView®.

Objetivos específicos

- Desarrollar un sistema de calentamiento y enfriamiento para la muestra del polímero de PVAL.
- Desarrollar un sistema de control de temperatura para la muestra de polímero de PVAL.
- Crear una interfaz de usuario que permita graficar la temperatura y la interacción con el operario.

Metodología

Sistema de enfriamiento y calentamiento

Para el primer prototipo y pruebas del sistema de enfriamiento y calentamiento se hace uso de una Celda Peltier con un circuito selector de modo, ya sea para calentar o enfriar (Figura 7).

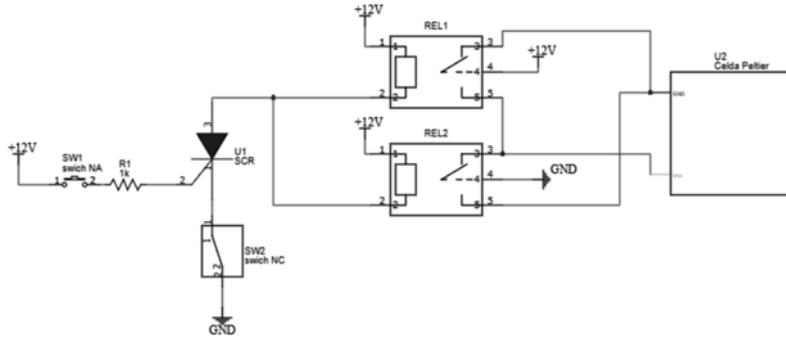


Figura 1: Circuito provisional para comprobación y selección de calentamiento o enfriamiento de una celda Peltier.

Fuente: propia

El circuito consiste en un sistema de enclavamiento con un SCR, el cual al ser sometido por una señal en su GATE (pin 2) mediante el pulsador SW1 se activa permaneciendo enclavado hasta que no se presione SW2, este corta la conexión a tierra haciendo que el SCR se reinicie, en la salida del SCR se tiene conectado dos relés que funcionan como conmutador, esto se hace para invertir la polaridad en los cables de la celda Peltier y así comprobar si en sus caras se invierte la generación de frío y calor, algo similar a lo que sucede cuando en un motor DC se invierte su polaridad, haciendo que este gire en un sentido contrario al que normalmente giraría.

La celda Peltier es un elemento delicado si no se maneja como se debe, para ello se debe hacer uso de un disipador de calor, teniendo en cuenta la segunda ley de la termodinámica, según la cual: “Cuando dos objetos están a diferentes temperaturas y se ponen en contacto térmico entre sí, el calor fluye del objeto de mayor temperatura al de menor temperatura, pero nunca ocurre el proceso inverso, del objeto de menor temperatura al de mayor temperatura”. Esto significa que, si no se disipa la alta temperatura generada en su cara caliente, esta cara después de un tiempo pasa a calentar la cara opuesta (cara fría), lo cual es poco conveniente, ya que para fines de este proyecto se requiere tener disponible ambas características, la cara fría y la cara caliente.

Para efecto del desarrollo del sistema de enfriamiento y calentamiento, se ubica la celda Peltier sobre un disipador radial, que se ha tomado de un computador en desuso (figura 8). Este disipador será de forma provisional, ya que en el montaje final se usará la base de todo el sistema como disipador de calor.

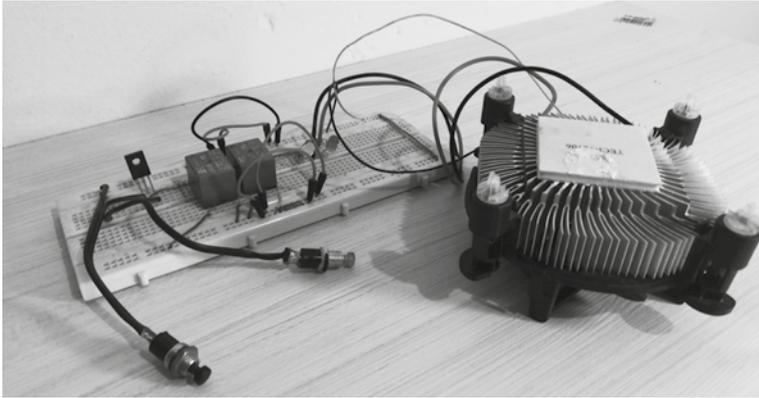


Figura 2: Montaje provisional para la experimentación con la celda Peltier y su sistema de disipación de calor.

Fuente: propia

Estará de forma provisional ya que, como se ha dicho, la base del montaje final se usará como disipador de calor (ver figura 9), además, por tamaño el disipador de computador no cabe dentro de la campana de cristal que se usará para aislar el interior del sistema, donde estará alojado el porta muestra con su respectiva muestra de polímero de PVAL, el sensor de temperatura LM35 y la celda Peltier.

Sistema de control de control de temperatura en LabView

El sistema de control PID se ha realizado en LabView ya que este programa permite una fácil integración del sistema de control y la HMI.

El principal modulo utilizado para este sistema es el módulo PID que está integrado en el toolkit. El módulo PID cuenta con un algoritmo de control de límite de rangos con salida control para cambios de ganancia PID. Ver figura 9.



Figura 3: Campana de cristal sobre la base de aluminio y en su interior la celda Peltier.

Fuente: propia

PID (DBL)

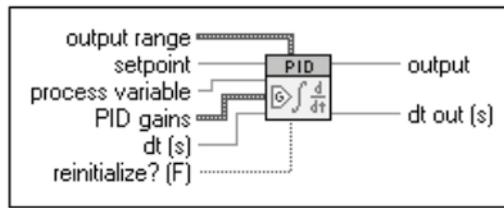


Figura 4: Módulo PID de LabView.

Fuente: propia

El diagrama de bloques del programa es desarrollado con una estructura While Loop y una estructura de casos (Case Structure).

Utilizando el módulo de LINX de Makerhub® se realiza la vinculación de la tarjeta Arduino con el programa en Labview.

Se utiliza el módulo TMP35 para la lectura de la señal del sensor de temperatura LM335 el cual se coloca como variable de proceso en el módulo PID. Se utiliza un control tipo Dial para establecer el valor de consigna que es conectado al módulo PID como Setpoint. Adicional al módulo PID se le coloca un control para establecer los rangos de salida y otro para establecer los valores del control PID.

La estructura de casos contiene dos ciclos de trabajo según sea en caso, utilizando un comparador se compara el valor de consigna con el valor que está censando el LM35. Si la temperatura es mayor al valor de consigna se activa el pin PWM 3 de la tarjeta Arduino, en caso contrario se activa el pin PWM 2 (Ciclo de trabajo de 0 corresponde al 0% encendido y un ciclo de trabajo de 1 corresponde al 100% encendido).

Los cuales estarán conectados a un módulo de 2 relés que conmutarán para invertir la corriente suministrada a la celda Peltier y aumentar o disminuir su temperatura.

En la gráfica se mostrará el valor de consigna, el valor de temperatura del LM35 y la señal PID.

Se coloca un botón de paro y una condición para que cuando se detecte un problema en el código este se detenga y se evite un bucle de errores. Como se muestra en la figura 10.

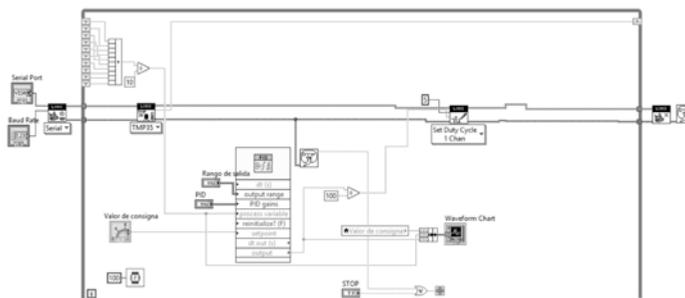


Figura 5: Diagrama de bloques (programación) sistema completo.

Fuente: propia

Interfaz Gráfica

El panel este compuesto por dos 6 controles y 1 indicador. Los controles son un Control de Baud Rate para establecer la velocidad de procesamiento del microcontrolador, un control de selección del puerto serial, un control para establecer los valores del controlador PID, un control para establecer el máximo y el mínimo para el valor de control, un botón de paro y un control Dial para establecer el valor de consigna, y el indicador es un Waveform chart donde se mostrará las señales por analizar y controlar. Ver figura 12.

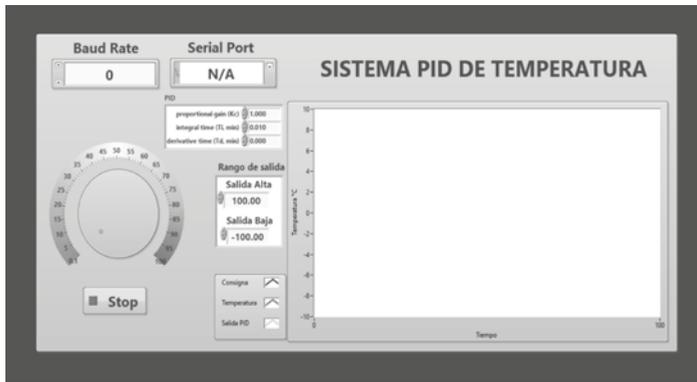


Figura 6: Interfaz HMI Control de temperatura PID.

Fuente: propia

Sintonización para P I D

Método de sintonización

Existen diferentes formas de sintonizar un sistema de control PID, entre ellos el método matemático donde conociendo la ecuación de la planta se realiza el respectivo procedimiento donde se encuentran los 3 valores, también existen métodos un poco más avanzados que hacen uso de tecnología, basándose en programas como por ejemplo MATLAB, donde se realiza todo el proceso matemático de forma automática, ayudándose también de tarjetas de adquisición de datos, entre otros, por ultimo también existe un método un poco más empírico llamado el método de Ziegler-Nichols.

Este método consiste en encontrar cada uno de los valores respectivos del controlador PID de una forma un poco más experimental, basándose en el ensayo directo sobre la planta, puede aplicarse a sistemas de lazo cerrado o lazo abierto.

Dentro de este método existen diferentes formas de llegar al mismo objetivo, lograr una sintonización del sistema, en este caso se hace uso de la técnica llamada **“Sintonización por la ganancia crítica en lazo cerrado”**.

Esta forma de sintonización no necesita que el controlador PID sea retirado del sistema de lazo cerrado. Aquí hay que reducir al mínimo la acción derivativa (D) y la acción integral (I) del regulador PID. Para poder efectuar correctamente la práctica se debe aumentar poco a poco la ganancia P hasta que la planta o el sistema oscilen de forma sostenida, es en ese instante donde hay que tomar la ganancia proporcional, también llamada ganancia crítica (K_c) para posteriores análisis.

Sintonización proporcional (P)

Esta sintonización de control es proporcional a la señal de error $e(t)$. Internamente la acción proporcional multiplica la señal de error por una constante K_p .

Aumentar la acción proporcional K_p aumenta la velocidad de respuesta del sistema y disminuye el error del sistema en régimen permanente. Si no se sintoniza correctamente aumenta la inestabilidad del sistema.

Se realiza pruebas del sistema con 4 constantes: $K_p = 0,01$, $K_p = 0,2$, $K_p = 0,5$, $K_p = 1$, para seleccionar manualmente el valor ideal del control proporcional.

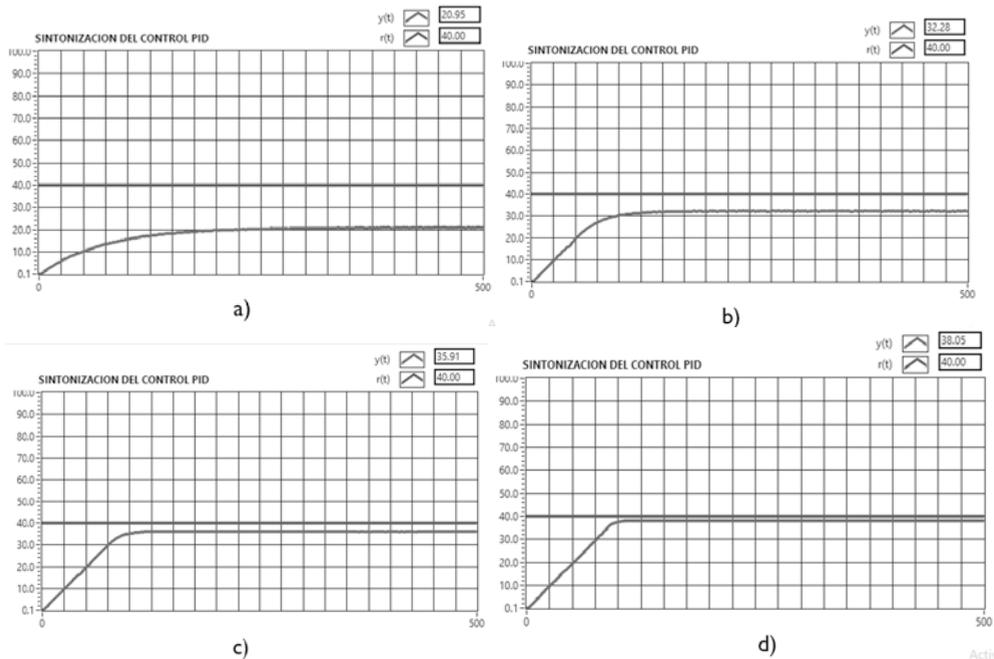


Figura 7: Sintonización control proporcional (P).

Fuente: propia

A medida que se aumenta la acción proporcional, el error disminuye y la velocidad de respuesta aumenta. En las pruebas realizadas, el sistema se comporta con menor error y velocidad con $K_p=20$. Con valores de K_p mayores, el error aumenta, comprometiendo la respuesta del sistema.

Sintonización derivativa (D)

Esta acción de control es proporcional a la derivada de la señal de error $e(t)$. La derivada del error es otra forma de llamar a la velocidad del error.

Aumentar la constante de control derivativa K_d tiene el efecto de aumentar la estabilidad del sistema, disminuye un poco la velocidad del sistema, si no se sintoniza correctamente el margen de error permanece igual.

Esta acción de control servirá para estabilizar una respuesta oscilante.

Se realizará pruebas del sistema con 4 constantes: $K_p = 0,5$, $K_p = 0,00$, $K_p = 0,001$, $K_p = 1$, para seleccionar manualmente el valor ideal del control derivativo.

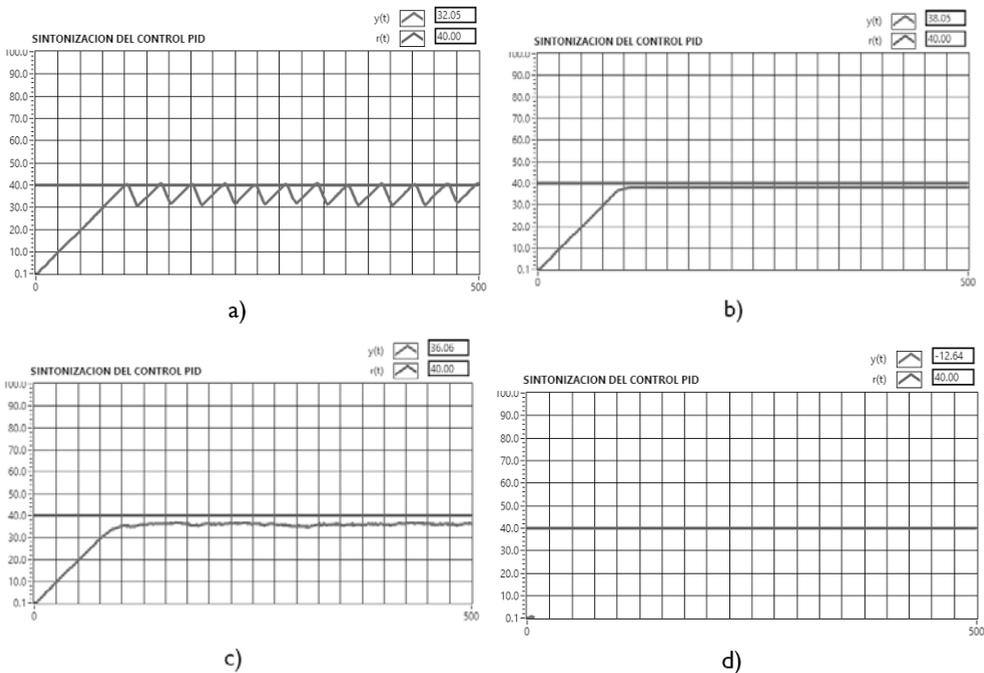


Figura 8: Sintonización control derivativo (D).

Fuente: propia

Por el momento el sistema es rápido y estable con y , pero mantiene todavía un pequeño error en el régimen permanente. En otras palabras, la posición real del sistema no es exactamente la posición deseada. Para poder reducir este error se recurre a la tercera acción del controlador PID, el control Integral.

Sintonización integral (I)

Esta acción de control calcula la integral de la señal de error $e(t)$. Se puede ver como la suma o acumulación de la señal de error.

Se realiza pruebas del sistema con 4 constantes: $K_i = -0.1$, $K_i = 0$, $K_i = 0.001$, $K_i = 0.01$ para seleccionar manualmente el valor ideal del control Integral.

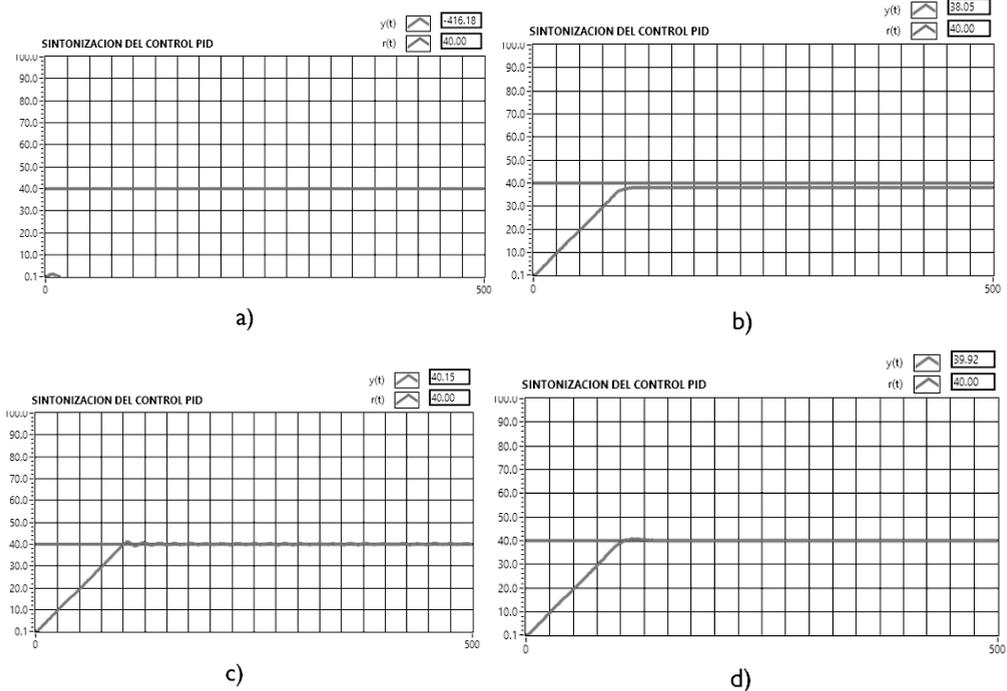


Figura 9: Sintonización control integral (I).

Fuente: propia

Aumentar el coeficiente integral K_i permite que en el sistema disminuya el error del régimen permanente, pero aumenta la inestabilidad y la velocidad del sistema.

Al realizar la prueba de funcionamiento del sistema con los diversos valores para el control Integral se obtuvo que el coeficiente ideal de $K_i=0.01$, debido a que mantiene el régimen de error permanente y la estabilidad se mantiene.

Resultados logrados y/o esperados

Finalmente se procede a realizar las respectivas pruebas con el circuito montado en protoboard, se puede observar todo el sistema en la figura 16, donde se evidencia el sensor LM35 montado sobre la celda y entre estos dos una capa de pasta disipadora de calor para una mejor transmisión de temperatura, se realiza el montaje en la protoboard ya que permitirá realizar algún cambio en cuestiones eléctricas de ser necesario, es importante recalcar en este punto, que se envía a fabricar el respectivo circuito impreso en China, pero por la situación actual que se vive (Junio de 2020) debido a la pandemia se ha hecho bastante difícil el poder disponer de este elemento. Es de suma importancia resaltar que durante las pruebas no se usó el porta muestra por simple comodidad y facilidad a la hora de realizar cambios, el montaje final si lo tendrá.



Figura 10: Sistema completo para la realización de pruebas.

Fuente: propia

Como primera prueba se realiza la verificación de la lectura del sensor LM35 para corroborar que existe buena comunicación y lectura de los datos entre el sensor, la tarjeta de adquisición de datos, y el programa en Labview. En la figura 16 se puede observar primeramente el sensor a temperatura ambiente donde marca aproximadamente 30°C y en la figura inferior el sensor sometido a un cambio brusco de temperatura ocasionada por una candela, se puede observar perfectamente el cambio en la temperatura.

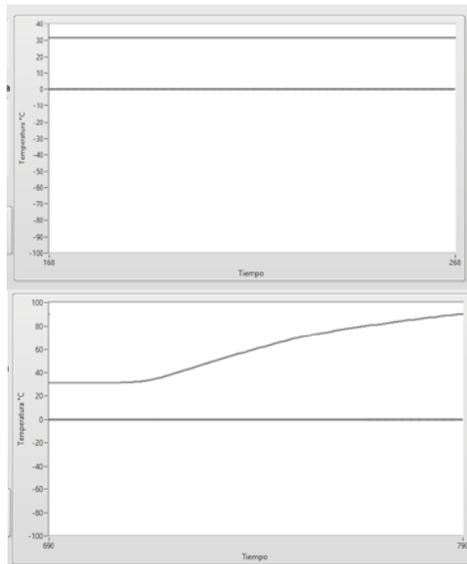


Figura 11: Lectura de variaciones de temperatura, correcta comunicación y transferencia de datos.

Fuente: propia

Esta prueba, aunque parece ser muy sencilla y no necesaria, no es así, por el contrario, se debe estar seguros de contar con una correcta medición de temperatura, ya que esta es la que va a dar la retroalimentación al sistema, si la medición falla, todo el sistema falla.

Una vez corroborado entonces el buen funcionamiento del sensor y una lectura correcta se procede a poner en marcha el sistema, para ello, se alimenta la parte de potencia correspondiente a la celda Peltier con una fuente de laboratorio, la cual brinda hasta 30V y 5A para este caso solo se alimentará a 12V y la corriente de dejará libre para que la celda tome lo que requiere, normalmente ronda un valor entre 1,5A y los 2A, de esta misma alimentación se toma para el funcionamiento de los relés que harán la conmutación del sistema.

El Arduino se alimentará mediante el USB del computador, sin necesidad de usar una fuente externa de alimentación.

Para verificar que el programa realizado en Labview responde correctamente al Set-Point o valor de consigna se ha realizado una prueba reemplazando la salida hacia el relé en el pin digital 5 (D5) que hace el trabajo de conmutación por un LED, este encenderá cuando el sistema este calentando, y se apagará cuando deba enfriar, o por el contrario que el set-point se encuentre en margen con el valor medido por el sensor.

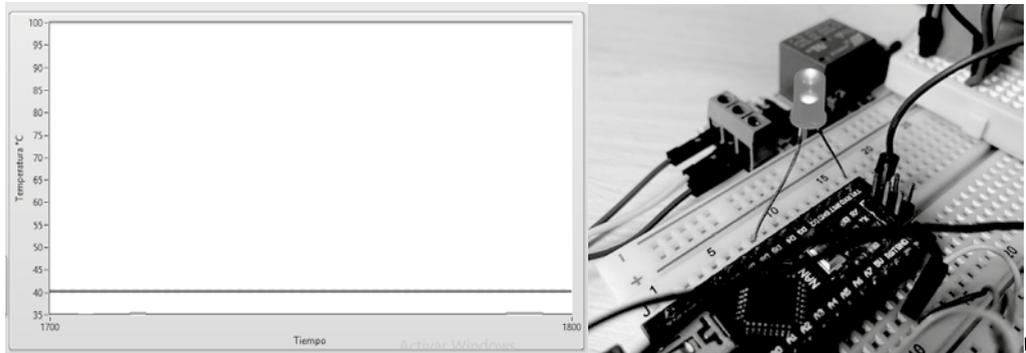


Figura 12: Gráfica y accionamiento de la salida del Arduino respecto al set-point.

Fuente: propia

En la figura 16 se observa al lado izquierdo la gráfica obtenida en Labview y en la derecha el sistema montado en protoboard, la línea verde representa la salida del PID, la azul el set-point y finalmente la línea roja, la temperatura actual de medición, se nota que entre la temperatura medida y el set-point existe una diferencia de más de 5°C por lo cual la salida del PID es alta, activando la salida digital 5 y encendiendo el LED, en su lugar estaría el relé de activación para la celda Peltier, comenzaría el proceso de calentamiento hasta que el set-point y la temperatura medida sean las mismas, es en ese instante donde la línea verde del PID pasa a ser un nivel bajo, desactivando así la salida digital 5 del Arduino (Ver figura17) , en caso de que haya una diferencia positiva o negativa entre el set-point y la temperatura medida, se volverá a activar la salida del PID.



Figura 13: Gráfica y accionamiento de la salida del Arduino respecto al set-point.

Fuente: propia

Una vez se monta la planta, y arranca el sistema, se obtiene la gráfica 18, donde inicialmente se ha posicionado el set-point en 40°C, se observa que el PID tiene un salto en positivo activando la salida, pin D5 del Arduino, haciendo que la celda comience a calentarse, esto último se evidencia con la gráfica de color rojo, donde cuando arranca el sistema empieza en 0°C luego tiene un salto a unos 30°C aproximadamente, que corresponde a la temperatura ambiente y luego de esto comienza a incrementar hasta alcanzar el set-point.

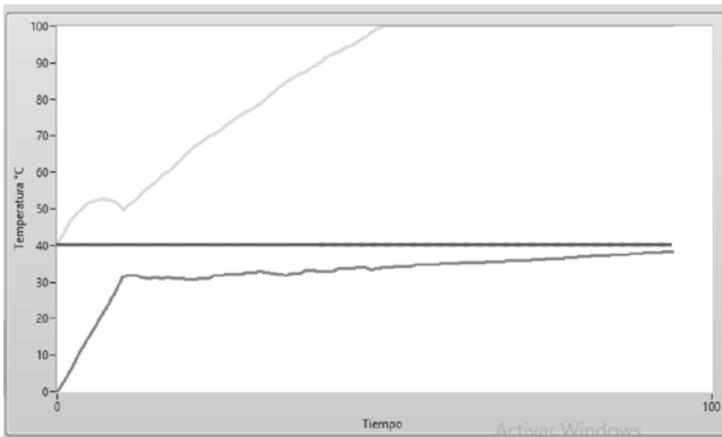


Figura 14: Gráfica inicio del sistema, PID accionado.

Fuente: propia

Una vez la temperatura ha alcanzado el set-point la gráfica del PID inicia nuevamente el ascenso, esto con el fin de mantener la temperatura deseada, en la gráfica 18 se observa que la línea roja ha coincidido con el set-point, pero tiende a bajar un poco la temperatura por la inercia térmica, esto hace que la curva del PID tome una tendencia nuevamente a subir como se observa en la parte inferior derecha, para contrarrestar este fenómeno físico.

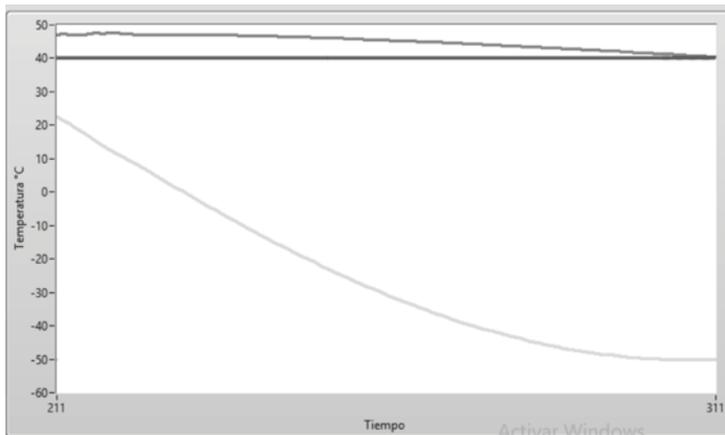


Figura 15: Gráfica sistema en el mismo punto temperatura y set-point, PID en negativo.

Fuente: propia

En la figura 19 se observa otra parte del sistema en ejecución completo en ejecución.

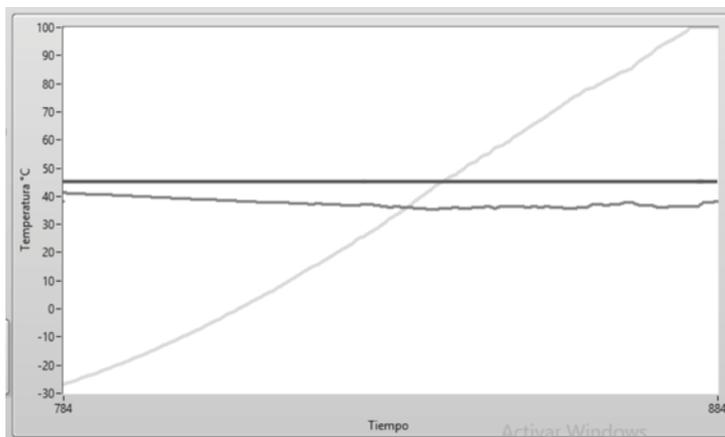


Figura 16: PID en ejecución.

Fuente: propia

Impactos logrados y/o esperados: Componente de responsabilidad social: Social, económico y ambiental.

Con base a este proyecto realizado y a la investigación que se realizó se pudo construir de forma adecuada y con el material conveniente teniendo en cuenta relación precio-beneficio, un sistema de disipación de calor pasiva el cual sirve también como base de todo el sistema, donde se aloja la campana de cristal, su soporte, la celda Peltier y demás componentes, permitiendo que la celda pueda disipar toda la potencia calórica generada al momento que en su cara contraria estuviera enfriando, ya que de no disiparse correctamente la celda puede sufrir daños internos o en el peor de los casos llegar a agrietarse o romperse por las altas temperaturas.

Se desarrolló igualmente un sistema de control PID basándose en la plataforma LABVIEW con el propósito de tener la facilidad de analizar los datos posteriormente, el sistema PID es un sistema robusto el cual permite control de forma exacta un sistema, pero en este caso se obtuvo unas variaciones que van como máximo hasta 5°C de diferencia respecto al set-point tanto de forma ascendente como descendente en el sistema, esto se debe a la inercia térmica de la celda Peltier, la inercia térmica, este término es usado comúnmente en física, y se define como la capacidad que tiene la masa de un objeto de mantener la energía térmica que es recibida, y después ir liberando gradualmente esta energía, la inercia térmica depende de la masa, volumen, densidad y calor específico de cada componente, al ser la celda Peltier un componente de pequeño tamaño y su material de construcción que consta de cerámica y algunos materiales semiconductores, hace que aumente su inercia térmica, no logrando así un control preciso en su temperatura.

Finalmente, la interfaz de usuario pudo llevarse a cabo con una simplicidad en su estructura, aun así, no implica que no fuera lo suficientemente buena para realizar el control y análisis necesarios, ya que cuenta con todos los elementos necesarios, como control de variables P I D, selección de set-point, visor de gráficas, entre otros, siendo esta bastante agradable a la vista como se espera de parte de una HMI para poder realizar la tarea deseada.

Referencias bibliográficas

Fundamentos de los controladores PID (en línea) (Consultado el 29 de febrero de 2020) disponible en: <http://www.dia.uned.es/~fmorilla/MaterialDidactico/El%20controlador%20PID.pdf>

LabVIEW User Manual - National Instruments (en línea) (Consultado el 4 de marzo de 2020) disponible en: <http://www.ni.com/pdf/manuals/320999e.pdf>

Funcionamiento_y_aplicaciones_de_Celdas_de_Peltier (en línea) (Consultado el 7 de Marzo de 2020) https://www.academia.edu/14876068/Funcionamiento_y_aplicaciones_de_Celdas_de_Peltier

Tamer, M. (2011). Control PID: implementación y ajuste. (1a ed.). Estados Unidos: Wiley-IEEE Press

Implementar Control de Lazo Cerrado (en línea) (consultado el 10 de Marzo de 2020) disponible en: <https://www.ni.com/academic/students/learnlabview/esa/control.htm>

Sistematización de la experiencia del teatro comunitario de Esquina Latina que disminuye la violencia entre pandillas en Puerto Tejada

Joseph Sebastián Lozano Aguilar¹³

Resumen

Esta propuesta tiene como objetivo dar cuenta de la experiencia del teatro comunitario para la disminución de la violencia entre pandillas desarrollada por la propuesta de trabajo teatral de esquina latina en Puerto Tejada, en el marco del proyecto jóvenes, teatro y comunidad durante el año 2018 y 2019. Esta sistematización de experiencias es abordada desde el campo del trabajo social con apoyo de educación popular y técnicas interactivas de investigación cualitativa, de esta manera pretende producir un documento con el análisis de la información recolectada.

Palabras clave

Sujeto político, teatro comunitario, transformación, violencia.

Problema de investigación

El teatro comunitario realizado por el programa de Esquina Latina implementa una estrategia que logra transformar el fenómeno de la violencia que perturba la construcción de paz en la sociedad portejadeña, convirtiéndose en una manera efectiva de resolver las consecuencias que genera el conflicto.

En esa medida la problemática se enfatiza en las diferentes situaciones de conflicto que son consecuencia de la violencia dentro del contexto, generando un ambiente de inseguridad que poco a poco se normaliza. De esta manera es como el teatro comunitario llega dando oportunidades de desarrollo para la transformación de los proyectos de vida en la población.

Teniendo en cuenta el tiempo que lleva realizándose este proceso de teatro comunitario en Puerto Tejada, cabe preguntarse, cómo la experiencia del teatro comunitario disminuye la violencia entre pandillas desarrollada por la propuesta de trabajo teatral de esquina latina en Puerto Tejada, en el marco del proyecto jóvenes, teatro y comunidad.

Referente Teórico:

Bertolt Brecht dice que el teatro comunitario no solo es una herramienta de crecimiento personal, sino que también es una gran estrategia de transformación social, planteándolo como el teatro del oprimido, diciendo que, el teatro es un ejercicio de construcción de sujetos políticos, es una manera de generar un criterio sobre los sistemas que no funcionan en la sociedad, en su intento por concientizar a los individuos sobre su poder en una dominación injustificada, ya que es el ser quien crea la realidad

¹³ Carrera: Trabajo Social, Octavo Semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho UNIAJC, joseph.lozano888@gmail.com

y no al contrario. El teatro funciona simultáneamente a la política, por eso se convierte en un arma discursiva que hay que mantener en diálogo, en defensa de un gobierno que intenta desmesuradamente adueñarse de esta manera de expresión artística, buscando la dominación de los individuos que reconocen su libertad y potencian su pensamiento crítico cuando participan del teatro comunitario. El teatro es una herramienta moral que convierte al sujeto en un objeto de valor, que opera bajo sus cuestionamientos de las fuerzas sociales a su alrededor sin dejarse controlar por las superestructuras de su contexto, de esta manera empieza a romper el concepto de barrera entre actor y espectador que crean las clases dominantes, ya que entiende que todos deben ser parte del espectáculo actuando bajo la idea de cambio que impulse a la sociedad a su progreso y en la misma medida lucha contra el imaginario de protagonistas y coros, porque la realidad es fluctuante y por lo tanto nuestros roles también deben fluctuar, para que cada uno tenga su momento de gloria conquistando la producción teatral. En el mismo orden de ideas, Brecht (como fue citado en Boal, 1980) afirma que: “el personaje es el reflejo de la acción dramática y esta se desarrolla por medio de contradicciones objetivas u objetivo-subjetivas, o sea, uno de los polos siempre es la infraestructura económica de la sociedad, aunque el otro sea un valor moral” (p. 84)

Orlando Cajamarca nos define esa herramienta específica como la animación teatral, planteando que, es un conjunto de prácticas que se desarrolla de manera exploratoria con los individuos que se comunican a través de sus expresiones corporales, siendo conscientes de su entorno y entendiendo esto como una acción de actuar frente a las diferentes problemáticas en su espacio. Esta es una metodología empleada en el teatro comunitario con el fin de potencializar las habilidades de los sujetos en su componente sociocultural, que le permite a la población adquirir una forma alternativa de transformar su realidad con arte, mientras se construyen como sujetos políticos que entienden la importancia de sus derechos, deberes y obligaciones como ciudadanía. Así Cajamarca (como se citó en Silva, 2016) dice que:

la animación teatral desde las prácticas realizadas por el “Teatro Esquina Latina”, busca que los participantes se vuelvan personas que piensan en su cuerpo, su desarrollo y su accionar en el entorno frente a diferentes problemáticas que se viven a diario en estos contextos y a través, del teatro comunitario encuentren alternativas creativas que les permita expresarse, ganar autoestima e identidad, y lo más importante, que se convierta en ciudadanos con derechos y obligaciones (p. 15)

Augusto Boal propone el sistema comodín con la finalidad de darle a entender al público los conflictos que se presentan en su realidad, con un análisis polémico frente al caos que el teatro intenta manifestar, tomando a Shakespeare como referencia creativa por las temáticas violentas de sus obras. De esta manera se empieza a hacer uso de la violencia, entendiéndola como violencia urbana en sus expresiones de vandalismo, microtráfico, hurtos, asesinatos, establecimiento de fronteras invisibles, entre otras cosas que pueden entrar en las dimensiones físicas, psicológicas o sexuales para lesionar al enemigo de sus actos por fuera de la ley, provocando a su paso cadenas de vulneración y terror comunal por una inseguridad compartida y un miedo colectivo.

Objetivo General

- Dar cuenta de la experiencia del teatro comunitario para la disminución de la violencia entre pandillas desarrollada por la propuesta de trabajo teatral de esquina latina en Puerto Tejada, en el marco del proyecto jóvenes, teatro y comunidad.

Objetivos Específicos

- Recuperar la metodología diseñada para la implementación del proyecto jóvenes, teatro y comunidad en la experiencia del teatro comunitario de esquina latina en Puerto Tejada.
- Caracterizar el proceso de participación artística del proyecto jóvenes, teatro y comunidad en la experiencia del teatro comunitario de esquina latina en Puerto Tejada.
- Describir la valoración del teatro comunitario que tienen los participantes del proyecto jóvenes, teatro y comunidad en Puerto Tejada.

Metodología

El apartado metodológico entenderá la sistematización de experiencias como un ejercicio de recolección de experiencias para la reconstrucción escrita de un proceso, construido con los aportes de vida de la población activamente participante del mismo, de esta manera se tendrá un enfoque desde el impacto en los individuos evidenciando su crecimiento personal y el impacto colectivo o poblacional teniendo en cuenta el desarrollo comunitario generado con las acciones del proceso, en esta medida la sistematización será entendida desde Erazo (2019) como:

La sistematización es un proceso de reflexión crítica e innovadora sobre la praxis social. A través de la selección de datos relevantes de las experiencias, que rescatan procesos vividos, interpreta los hechos y establece vínculos entre acciones. Permite realizar una transformación de realidad creando metodologías y estrategias para obtener nuevos conocimientos en función de los procesos futuros generando impacto social.

Esta sistematización se encuentra en una tipificación diacrónica, ya que el objeto se resuelve revisando un proceso, dicho lo anterior, la sistematización se trabajará bajo el enfoque interactivo porque se entenderá el proceso de esta sistematización como la creación de esos espacios que permitirán la interacción que establecerá relaciones sociales y una comunicación efectiva entendiendo el contexto. Asimismo, este enfoque es ideal ya que el conocimiento que se adquiere en estas prácticas sociales reconoce sus problemáticas y las tematiza a su manera de entenderlas, de esta manera la reconstrucción del proceso que se hace con los actores involucrados en el ejercicio del teatro comunitario brindará una perspectiva experiencial que hará correspondencia al proyecto jóvenes, teatro y comunidad de Esquina Latina en Puerto Tejada.

Se encaja en una tipología retrospectiva, ya que se sistematizará el proceso de teatro comunitario en el marco del proyecto jóvenes, teatro y comunidad de Esquina Latina realizado en Puerto Tejada entre el año 2018-2019, porque es en esta temporalidad cuando el teatro comunitario vuelve a este territorio, ya que el proceso se había realizado en el año 2000 como espacio de resistencia frente a las limpiezas sociales dirigidas por paramilitares, pero ahora se reinicia con los mismos fines pero frente al escenario de violencia que se propaga en la zona. En la misma medida, esta sistematización es agenciada según el criterio por actor, tomando en cuenta que la reconstrucción de información se realizará con un agente externo a la experiencia. Asimismo, corresponde a una sistematización de tipo metodológica, ya que en medida del énfasis de las experiencias vividas se pondrá en marcha el ejercicio teniendo en cuenta los deberes implícitos de la intervención.

En el mismo orden de ideas, se implementarán técnicas interactivas de investigación cualitativa, entendiendo esto como las herramientas que permiten construir conocimiento a partir de la comunicación verbal y no verbal entre los individuos, ya que estas técnicas dan importancia al

intercambio de experiencias por medio de ideas expresadas de distintas maneras, para que el proceso de adquirir conocimiento sea una manera más de relacionarse con los demás. Así es como estas técnicas se usarán bajo sus ejes de recuperación de la historia y reflexividad, para que el sujeto además de entender su posición en la dinámica social empiece a ser crítico sobre su realidad.

Además, esta sistematización se tipifica desde un criterio de desarrollo comunitario como proceso, porque, aunque se opere con herramientas pedagógicas como la animación teatral educando al sujeto más allá de su expresión corporal, la idea central del programa es impactar a la comunidad, mientras ayudan a transformar su realidad con arte.

Resultados logrados y/o esperados

- Producir un documento académico que sirva de antecedente a partir del proyecto jóvenes, teatro y comunidad en la experiencia del teatro comunitario de esquina latina en Puerto Tejada.
- Diseñar una cartilla académica del proyecto jóvenes, teatro y comunidad en la experiencia del teatro comunitario de esquina latina en Puerto Tejada.

Impactos logrados y/o esperados:

- En primera medida se espera que el documento que se produzca sea llamativo y promueva su información desde el voz a voz en el territorio de la sistematización.
- Apoyar desde la experiencia de este trabajo al diseño de estrategias de prevención de la violencia o el ingreso a pandillas en Puerto Tejada por medio del arte.
- Lograr que esta sistematización de experiencias sea el soporte de la implementación de actividades lúdicas y educativas, usando la metodología recuperada.
- Dar cuenta de este proceso de forma masiva y llamativa para que más personas puedan seguir participando de estas actividades teatrales en contra de la violencia entre pandillas.

Referencias bibliográficas

- Bidegain, M. (2011). Teatro comunitario argentino: teatro habilitador y rehabilitador del ser social. Recorrido cartográfico por las temáticas de los espectáculos. *Stichomythia*, 81-88. Obtenido de http://parnaseo.uv.es/Ars/Stichomythia/stichomythia11-12/pdf/estudio_8.pdf
- Boal, A. (1980). Teatro del oprimido 1. México: Nueva imagen, S.A.
- Cabezas, J. y Perdomo, K. (2018). La otra cara del oriente, el teatro como estrategia preventiva de violencia en la comuna 13 de Santiago de Cali. Institución universitaria Antonio José Camacho, Colombia.
- Castillo, L. (2016). Los aportes de la práctica del teatro comunitario en el proyecto de vida de tres (3) mujeres que participaron en el programa jóvenes, teatro y comunidad de Esquina Latina durante los años 1998 al 2008. Institución universitaria del valle Bellas Artes, Colombia.
- Jara, Ó. (2012). Sistematización de experiencias, investigación y evaluación: aproximaciones desde tres ángulos. Revista internacional sobre investigación en educación global y para el desarrollo. Recuperado de <http://educacionglobalresearch.net/wp-content/uploads/02A-Jara-Castellano.pdf>
- Marín, Y. (2016). Teatro para la vida: el teatro comunitario en la construcción del proyecto de vida de los participantes del grupo arriba el telón de la comuna 1 de Cali. Institución universitaria del valle Bellas Artes, Colombia.
- Ramos, M. y Sanz, S. (2010). El teatro comunitario como estrategia de desarrollo social a nivel local. *Miríada*, p. 141-157.
- Silva, A. (2016). La construcción de identidad cultural a través del grupo de Silocuento teatro de la comuna 20 de Cali. Institución universitaria del valle Bellas Artes, Colombia.

Propuesta de estrategias para capacitar en ergonomía cognitiva a personas con discapacidad auditiva que laboran en empresas comerciales de Colombia

Yenifer Ramírez Ramos

Diana Marcela Sarria Beca

Resumen

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las personas con algún tipo de discapacidad representan el 15% de la población mundial, alrededor del 80% de esas personas están en edad para trabajar, quienes, además, experimentan mayores tasas de desempleo e inactividad económica y están en mayor riesgo de una protección social insuficiente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere como proyección para el año 2050, que una de cada 10 personas sufrirá de pérdida de audición incapacitante, ya sea por factores genéticos hereditarios y no hereditarios, enfermedades infecciosas (meningitis, sarampión y paperas), infecciones crónicas del oído; uso de ciertos medicamentos, lesión en la cabeza o el oído; y ruido excesivo, incluido el ruido laboral como el de maquinaria y explosiones entre otros factores.

En Colombia, el Ministerio de Salud (2017) cita entre las principales causas de la pérdida de audición las siguientes: enfermedades infecciosas y crónicas del oído, enfermedades infecciosas de la infancia como la rubéola, sarampión, parotiditis, meningitis y toxoplasmosis, bajo peso al nacer, incompatibilidad sanguínea, hipoxia neonatal, sufrimiento fetal agudo, traumas craneoencefálicos y de oído, exposición a ruidos excesivos y contaminación sonora, uso de sustancias y medicamentos ototóxicos como los aminoglicósidos, Presbiacusia (pérdida auditiva durante el envejecimiento) o por Cerumen impactado y encajamiento de cuerpos extraños, el grado de severidad se clasifica en leve, moderada, severa, profunda o cófotica (sordera) y edad de aparición en prelingüístico y poslingüístico.

En consecuencia, las personas con discapacidad auditiva (DA), independientemente de la causa, se enfrentan a condiciones que limitan sus actividades cotidianas, la posibilidad de acceso a trabajos dignos y la poca disponibilidad de medios o herramientas que les faciliten su inclusión en las actividades productivas del país como (software especial, sistemas braille, identificación visual, demarcación de espacios, entre otros).

Para garantizar condiciones adecuadas en el trabajo, se cuenta con la ergonomía cognitiva, a lo que Cañas (2018) afirma, que la relación entre la persona y el sistema de trabajo hace referencia a cómo una persona conoce y actúa, considerando que “para poder realizar su tarea una persona tiene que percibir los estímulos del ambiente, recibir información de otras personas, decidir qué acciones son las apropiadas, llevar a cabo estas acciones, transmitir información a otras personas para que puedan

realizar sus tareas”. Lo que permite que los trabajadores con DA desarrollen sus actividades en un entorno que se adapte a sus capacidades, en condiciones de seguridad, un clima ideal de trabajo, fortaleciendo la capacidad de cada trabajador, optimizando la productividad y que represente un beneficio para su salud física, mental y social.

Por otra parte, y además de los beneficios que pueden recibir las empresas que contratan personal con discapacidad, y en el caso específico de la DA, el disponer de herramientas y recursos tecnológicos que faciliten su inclusión laboral, y al lograr un alto grado de capacitación de dicho personal, no solo fortalece el desempeño, también permite una comunicación eficiente y adecuada, el logro efectivo de los procesos, alcance de metas y destaca el compromiso y la responsabilidad de una organización frente a un país diverso, multiétnico e incluyente.

Palabras Clave

Capacitación, Discapacidad Auditiva, Ergonomía Cognitiva, Inclusión laboral.

Problema de Investigación

En el mundo moderno, el 15% de la población presenta algún tipo de discapacidad, lo cual puede en mayor o menor grado ser una condición que limita de diversas formas las actividades sociales, profesionales y laborales. En ese sentido, este tipo de población se ve afectada en su interacción dentro de la sociedad, con afectación e impacto negativo tanto emocional como económico.

Lograr que la población discapacitada tenga una mayor inclusión laboral, obliga a que el Estado le otorgue mayores beneficios a las organizaciones para que adapten sus entornos para facilitar la inclusión laboral de estas personas, no obstante, también este tipo de procesos, deben surgir de la conciencia y la responsabilidad social de mencionadas organizaciones, para que la nación desde la unidad nacional avance en el reconocimiento de las capacidades de todas las personas, todos los seres humanos presentan potencialidades que pueden beneficiar y generar valores agregados en la sociedad, de ahí la importancia de que las organizaciones cuenten con una estrategia de capacitación en Ergonomía Cognitiva para que las persona con discapacidad auditiva pueda desarrollar sus actividades en condiciones óptimas y seguras .

Entre tanto, la clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud (CIF), la cual fue aprobada por los 191 Estados pertenecientes a la Organización Mundial de la Salud (OMS), señala entre las discapacidades las siguientes: física, sensorial, auditiva, visual, intelectual y psíquica; a nivel mundial señala que más del 5% de la población es decir, que 466 millones de la población padece pérdida de audición discapacitante, de las cuales algunas personas tienen dificultad para acceder a un trabajo en igualdad de condiciones, lo que marca un avance lento, estigmatización y discriminación en la vida social, y afectando también el desarrollo a nivel laboral.

En Colombia, Alejandra León, quien es la directora del programa empresarial de promoción laboral para personas con discapacidad “Pacto de Productividad”, el cual nació en el año 2009, siendo una alianza público-privada de 10 socios como: el Ministerio del Trabajo, el Sena, la Fundación Corona, Fundación Saldarriaga, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y cajas de compensación familiar (Cafam en Bogotá, Comfenalco en Medellín, Comfandi en Cali, Comfamiliar en Pereira), considera que se han hechos avances en materia de inclusión pero todavía queda mucho por hacer.

Alejandra León igualmente expresa que “La sociedad confunde a las personas con discapacidad con personas enfermas, sabiendo que son aptas para ser vinculadas laboralmente”, así mismo señala la probabilidad de presentar proyectos de ley para la inclusión laboral de personas con discapacidad; sin embargo los sindicatos han tenido una marcada oposición ante esto, manifestando que no quieren que las empresas contraten este tipo de personas y justificando su oposición en que la empresa podría no tener la misma productividad que antes.

Por otro lado, el Instituto Nacional para Sordos (INSOR, 2017), señala que los departamentos como Antioquia, Valle, Nariño, Bogotá y Santander concentran el 52% de la población sorda vinculada laboralmente, mientras que los departamentos como Vaupés, Guainía, Vichada, San Andrés y Amazonas representan la menor población discapacitada auditiva vinculada laboralmente. También, INSOR señala que, en noviembre de 2016, el total de la población con discapacidad auditiva mayor de 18 años representa un total de 136.498 personas, de las cuales solo el 12% se encuentra trabajando de manera formal, cifra que equivale a un total de 16.966 personas, en ese sentido, el 88% de las personas con discapacidad auditiva no tienen ningún tipo de vínculo laboral. Ello refleja una triste y dura realidad, la falta de inclusión laboral formal en referencia a la condición de discapacidad auditiva.

Cabe anotar que las personas que se encuentran trabajando, se distribuyen en las siguientes actividades económicas: Sector agrícola con el 28%, el sector de servicios y otras actividades con el 23% y el sector comercio con el 14%.

Por otra parte, el reporte del SISBEN, indica que en el año 2016 se encontraban registrados en sus bases de usuarios afiliados 227.974 personas en condición de discapacidad auditiva, de las cuales el 72% no tiene actividad laboral y el 28% si genera ingresos por medio de una actividad laboral, lo que refleja un alto porcentaje de personas con discapacidad auditiva sin una situación económica estable, llevando a considerar cuales son los criterios de inclusión utilizadas por las organizaciones para brindar oportunidad de empleo a las personas con discapacidad auditiva.

No obstante, la mayoría de las organizaciones no están en capacidad de contratar personas con cierto tipo de discapacidad, tienen dudas e inquietudes acerca de la productividad, incluso en algunas organizaciones limitan la inclusión de personal con discapacidad, ya que son consideradas con mayor vulnerabilidad a los riesgos. El temor del empresario por contratar personal con discapacidad puede obedecer a que la Ley 361 de 1997 en el artículo 26 modificado por la ley 982 de 2005, capítulo VII expresa que la DA, no representa causa de despido ni terminación de contrato, sino que debe existir previa autorización de la oficina de trabajo por justa causa, relacionando que tienen las mismas oportunidades que el trabajador oyente de acuerdo con su capacidad y antigüedad dentro de la organización.

Actualmente, la inclusión laboral es un tema importante, lo que permite que la persona con DA pueda acceder a un empleo donde según sus capacidades pueda llevar a cabo diferentes tareas y relacionarse con su entorno, lo que hace necesario encontrar estrategias de capacitación para las personas con DA, como herramienta fundamental que brinde educación para la comunicación dentro de las organizaciones y favorezcan el desarrollo de la persona en su lugar de trabajo y entorno, en este aspecto la tecnología hace un aporte relevante para la integración de las personas con discapacidad en su entorno, así como lo afirma la fundación Adecco de que “la tecnología es una gran ayuda para el acceso al empleo de las personas con discapacidad”. Siendo indispensable revisar las estrategias de capacitación y las herramientas disponibles para satisfacer las necesidades específicas de los individuos que presentan ese tipo de limitación, para que sean igual de productivos a los demás individuos, tengan un alto nivel de

aceptación por parte de su entorno laboral, mejor ambiente laboral y así favorecer su inclusión integral y la oferta de oportunidades para mencionado segmento de población.

Así mismo, Alain & Vejarano (2016), plantean que “la tecnología que le permita al sordo unir el lenguaje de señas a su medio de comunicación con las personas oyentes le permitirá desarrollar, su individualidad e independencia, para así lograr formar su propia identidad, su nivel de autoestima y su auto concepto”.

Por consiguiente, la estrategia se puede tomar desde la perspectiva de la Ergonomía Cognitiva, siendo necesario que las personas con DA comprendan que existen riesgos, por lo cual deben conocer y aplicar las medidas de prevención que les imparta la organización encaminadas a proteger y mantener la salud, con la posibilidad de conseguir aprendizajes sólidos, que le permitan al trabajador tomar decisiones y dar respuesta oportuna y rápida ante una situación laboral y una emergencia dentro de la organización, en cuanto a esto surge la pregunta de ¿Cuáles estrategias deben ser implementadas para fortalecer la inclusión laboral de la población con discapacidad auditiva?; ¿Cómo debe desarrollarse la capacitación en Ergonomía cognitiva a este segmento de población para que tengan mayor posibilidad de acceso laboral?; ¿Cuáles medidas deben tomar el sector productivo comercial para fortalecer las posibilidades de oferta laboral, ello incluye disponer de herramientas tecnológicas, estrategias de capacitación y de fortalecimiento del talento para generar ambientes productivos, sin discriminación y solidarios?. Adicionalmente, es importante identificar si las capacitaciones se brindan en igualdad de condiciones para los empleados con discapacidad auditiva como para los empleados oyentes, y por último es importante determinar ¿cuál es el método de enseñanza que se puede utilizar, para este caso en particular?

Pregunta problema

¿Cuáles son las estrategias de las capacitaciones en comunicación ergonómica que se utilizan en las empresas comerciales para personas con discapacidad auditiva en Colombia?

Referente Teórico

Botero (2016), señala que la capacitación hace parte fundamental para las personas con discapacidad, tanto al ingreso al trabajo y de forma periódica para tener como resultado un buen desempeño en el puesto de trabajo, donde no solo se adquieran conocimientos, sino que se promueva la participación y comunicación.

Por otro lado, Cobeñas *et al.* (2015) afirma que “Contribuir a la inserción laboral de personas con discapacidad a través de la capacitación de la persona, la construcción de un perfil laboral que incluya una valoración real de las habilidades para el trabajo, incluyendo anexos de beneficios fiscales para el empleador, es una herramienta novedosa que beneficia a ambas partes”.

Entre tanto, la relación de estas dos teorías permite ubicar la capacitación dentro del proceso laboral de las personas con discapacidad, como una herramienta fundamental donde su importancia radica que por medio de ellas se fortalecen las habilidades y capacidades que cada individuo tiene, lo que puede brindar seguridad, así desarrollar mejor sus tareas y mejora la interacción con su entorno y la integración con los compañeros de trabajo.

Objetivo General

Diseñar una estrategia para la capacitación en ergonomía dirigida a personas con discapacidad auditiva vinculadas laboralmente a una empresa comercial.

Objetivos específicos

- Identificar las características fisiológicas, psicológicas y sociológicas de las personas con discapacidad auditiva en trabajadores operativos en una empresa comercial.
- Analizar las capacitaciones en ergonomía cognitiva dirigidas a los trabajadores operativos con discapacidad auditiva de las empresas comerciales.
- Proponer la estrategia de capacitación en ergonomía cognitiva para los trabajadores con discapacidad auditiva vinculados laboralmente en una empresa comercial.

Metodología

Método de investigación

El método de investigación consistió en una revisión bibliográfica, es decir, se analizó los diferentes estudios e investigaciones de diversos autores, durante la revisión se logró establecer la relación de los datos recopilados, lo que permitió enriquecer el conocimiento para que la investigación fuese amplia y enriquecedora. Este método permitió descubrir conceptos que comprenden el tema de la discapacidad y las capacitaciones para personas con discapacidad auditiva, para ello se revisaron fuentes primarias como libros digitales, artículos científicos, estudios de revistas científicas relevantes.

Tipo de Estudio

Se realizó un tipo de estudio exploratorio, en el cual se tuvo la posibilidad de brindar una visión general y aproximarse al tema o motivo de estudio, con este tipo de estudio se pretende identificar la relación con las variables que se entrelazan de tal forma que permiten establecer las capacitaciones que brindan las empresas en cuanto a los trabajadores vinculados con discapacidad auditiva.

Técnica del estudio

Se realizó una observación documental, esto es, que para llevar a cabo la investigación se recopiló toda la documentación necesaria de distintos escritos, publicaciones y antecedentes relacionados con la capacitación a personal con DA y que facultaron así exponer las diferentes teorías para la sustentación del estudio.

Criterios de elegibilidad para la selección de los documentos académicos

Para la investigación se optó por los estudios cuyas características estuvieran relacionadas con temas de capacitaciones en ergonomía, inclusión, discapacidad auditiva, y capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se incluyeran las estrategias, dinámicas y los métodos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje, en relación a las fechas de los estudios se consideró desde el año 2015 hasta el año 2019, se prefirió que los estudios fueran en idioma español.

Estrategias de búsqueda

Se consultaron las bases de datos de; Google Académico, Dialnet, biblioteca virtual de la Universidad Antonio José Camacho, entre ellas se obtuvo información de: e-libro.net, Digitalia y revistas electrónicas como Scielo, en las cuales se incluyeron, artículos científicos, libros en línea, trabajos de grado y revisiones de literatura como monografías.

Instrumentos de recolección

Los instrumentos para la recolección de la información para la investigación que se utilizaron fueron; por medio de la herramienta Excel, en esta, se diseñó una rejilla para los datos de todos los documentos analizados y se realizó un matriz para las referencias bibliográficas.

Organización de la información

Las referencias bibliográficas se organizaron por orden alfabético según el primer apellido de los autores, los diferentes documentos y revisiones se organizaron en la matriz comparativa por el año de la publicación, se definió una casilla para los libros, otra para los artículos y la dirección de la Web.

Resultados esperados

Se espera contar con los requerimientos específicos para el diseño de una estrategia eficiente en la capacitación en ergonomía dirigida a personas con discapacidad auditiva y que se encuentren vinculadas laboralmente a las empresas.

Se pretende que la estrategia de capacitación en Ergonomía cognitiva aporte soluciones en la comunicación para que las empresas dirijan al personal con discapacidad auditiva, teniendo en cuenta todas las características fisiológicas, psicológicas y sociológicas del individuo.

Se tiene la expectativa de publicar un artículo con respecto a la estrategia de capacitación en Ergonomía cognitiva que resalte el esfuerzo de aprendizaje para obtener resultados óptimos representados en una comunicación asertiva para las personas con DA, que permita realizar un aporte a diferentes proyectos de investigación.

Impacto Esperado

Se espera que la propuesta de estrategias de capacitación en Ergonomía Cognitiva para personas con Discapacidad Auditiva impacte positivamente a nivel social y laboral, en el sentido de reconocimiento y aceptación donde las personas con discapacidad auditiva, donde dichas estrategias permitan un crecimiento a nivel personal, laboral y por lo tanto se tengan en cuenta y participen en el desarrollo y crecimiento económico del país.

Referencias bibliográficas

- Alain, L., & Vejarano, R. (2016). Tesis doctoral: Alternativas tecnológicas para mejorar la comunicación de personas con discapacidad auditiva en la Educación Superior Panameña presentada en la Universidad de Granada, España. Revista REUGRA, 219-235. Recuperado de <http://reugra.es/index.php/reugra/article/view/62>
- Botero, V. (2016). Prácticas de inclusión laboral de personas en condición de discapacidad en el contexto laboral de empresas privadas de la ciudad de Bogotá (tesis de pregrado). Universidad externado de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado de https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/001/344/1/DEA-spa-2016-Practicas_de_inclusion_laboral.pdf
- Cañas, J., J. (2018). Ergonomía cognitiva: Definición y ejemplos. Psicología online. Recuperado de <https://www.psicologia-online.com/ergonomia-cognitiva-definicion-y-ejemplos-1597.html>
- Espínola Jiménez, A. (2015). Accesibilidad auditiva. Pautas básicas para aplicar en los entornos. Colección Democratizando la Accesibilidad Vol. 7. La Ciudad Accesible 2015. Recuperado de <https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO27110/Accesibilidad%20auditiva.pdf>
- Fundación Adecco. (2017). Informe tecnología y discapacidad. Recuperado de <https://fundacionadecco.org/wp-content/uploads/2016/07/InformeTecnolog%C3%ADa-y-Discapacidad.-Fundaci%C3%B3n-Adecco-y-Keysight2017.pdf>

Estudio de factibilidad para la creación de Organifrut, empresa dedicada a la producción y comercialización de fruta deshidratada en el barrio Panamericano de la ciudad de Cali, Valle

*Natalia Clavijo Zúñiga
Nillivethj Velásquez García*

Resumen

Organifrut es una idea de negocio dedicada a la producción y comercialización de frutas deshidratadas en el barrio Panamericano de la ciudad de Cali, con el fin de mitigar el desperdicio de frutas.

Se utilizó el estudio exploratorio-descriptivo, el cual es base para construir los lineamientos y estructura que debe de contener un estudio de factibilidad.

Se parte de un estudio de mercado, en el cual se encuestó a 66 personas del barrio Panamericano. En el estudio administrativo y legal se define el entorno interno y externo, así mismo, las estrategias a llevar esto a cabo.

En general el proyecto es viable durante el periodo de planeación (5 años), en el cual se espera tener una utilidad líquida del 19%.

Palabras claves

Estudio de factibilidad, Estudio de mercado, Estudio administrativo y legal, Viabilidad.

Planteamiento del problema

En el informe; “Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia” del (Departamento nacional de planeación, 2016) en el cual se citó un artículo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) del año 2014, contiene información importante para la presente investigación, pues:

Anualmente en el mundo se desaprovechan alrededor de 1.300 billones de toneladas de comida, equivalentes al 33 % de toda la oferta mundial de alimentos destinados al consumo humano. De este 33 %, el 54 % corresponde a pérdida y el 46 % corresponde a desperdicio. Así mismo, la producción agropecuaria y el consumo tienen la mayor participación en la pérdida y el desperdicio mundial con 26 % y 34 %, respectivamente. (pág. 9)

En este mismo artículo, el contexto nacional se evidenció que:

Frente a los datos que existen actualmente sobre pérdida y desperdicios de alimentos en el mundo, calculados en su mayoría por la FAO, Colombia tiene un nivel de pérdida y desperdicio similar al promedio mundial. En el mundo, actualmente, el 33 %15 de los alimentos disponibles para el consumo se pierden y/o desperdician, mientras este porcentaje es de 34 % en el país. (pág. 29)

También una recopilación de datos del Ministerio de Salud y Protección Social y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) citados en este artículo mostró que:

Esta problemática que se presenta en la post cosecha y en el almacenamiento, muestra que:

Un total de 1,8 millones de toneladas, equivalente a la producción nacional de arroz en un año. Frutas y verduras, y raíces y tubérculos son los grupos de alimentos que más se pierden en este eslabón, sumando casi 1,8 millones de toneladas. (pág. 26)

Con relación a lo anterior Invest Pacific, Agencia de Promoción de Inversión en el Pacífico Colombiano (Invest Pacific, 2020) hizo un informe del Valle del Cauca; en donde se encontró que:

Este departamento cuenta con las más grandes áreas de agroindustriales (350.200) y frutales (120.000) del país. Pues su principal fuente de producción es la caña de azúcar, la cual le ha permitido ser uno de los mayores productores a nivel nacional, igualmente es líder en la producción de frutas como la uva, banano común, piña, cítricos, papaya, melón, guayaba, pitahaya, maracuyá, aguacate, entre otras.

En la ciudad de Cali la plaza de mercado Santa Elena, no existe como tal una infraestructura física donde se concentre la venta de frutas, verduras y productos concernientes a una galería, sin embargo, la actividad económica está reflejada en las afueras de la plaza, dichas bodegas se concentran en la venta de grano, frutas y verduras, de las cuales se destacan seis bodegas principales, por su tamaño y comercialización. La galería emite diariamente 30 toneladas de desecho, por lo tanto, la planta para poder disminuir el impacto ambiental se encargará del 33.33% de los desechos orgánicos de la galería. (Rendon, 2013).

La plaza de mercado Santa Elena, la más antigua de la ciudad y la que surte de frutas, carnes y verduras a cerca del 80 % de los caleños, el desperdicio de alimentos es una problemática que se presenta a diario. Según el artículo “Cien mil caleños duermen con hambre mientras se bota una tonelada de comida diaria en Santa Elena” realizado por (Libreros, 2016) para el sitio web del periódico El País, se entrevistó a Miguel Ángel Muñoz, administrador de la plaza de mercado en ese entonces; el cual menciona que: “En un día de mercado digamos un martes, viernes o sábado, asegura que el volumen de productos para la venta llega a ser tan alto que se mueven más de mil toneladas de alimentos. Sí, más de mil. De esa cantidad, reconoce sin pudor, se pierde una tonelada por día. Matemática elemental: 365.000 kilos al año”.

Formulación del problema

¿Cuál es la factibilidad para la creación de Organifrut, empresa dedicada a la producción y comercialización de fruta deshidratada en el barrio Panamericano de la ciudad de Cali, Valle?

Marco Teórico

Todo parte de ideas, “sin ideas no hay proyectos” (Vivallo, s.f., pág. 15); éstas parten de la imaginación, ideas y/o sueños, de personas visionarias comprometidas con generar cambios en su entorno. Para que esto se haga realidad es necesario que exista un deseo que impulse a la materialización de los propósitos. Sólo así se ha de hacer tangible lo deseado.

Adicionalmente, la creación de empresas es vital en el desarrollo de la economía de los países, según (Salange, 2018):

Las nuevas empresas incrementan la productividad agregada que resulta de una combinación de los factores de producción y provocan un cambio estructural importante. Los nuevos productos y servicios que se ofrecen en el mercado permiten un dinamismo colateral hacia industrias proveedoras de insumos, esto estimula la competitividad de los mercados y la innovación en todas sus formas dando marcha al crecimiento de la economía. (pág. 4)

Lo anterior, lleva a estructurar un proyecto que se fundamenta en:

Una solución, basada en un esfuerzo o desafío temporal que tiene un inicio y un final, y éste se lleva a cabo para crear un producto o resultado único, es decir que no habrá otro proyecto igual; en algunos casos el resultado o producto puede ser semejante pero nunca será igual. (Coronado Calderón, 2017)

Estudio de factibilidad

Luna & Chaves (2001) afirman que el estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar:

Si el negocio que se propone será bueno o malo, y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso.

Si el negocio propuesto contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y el ambiente. (pág. 1)

Estudio de Mercado

La investigación de mercados consiste en la “identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información, con el propósito de ayudar a la administración a tomar decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas (y oportunidades) de marketing”. (Maholtra, 2008, pág. 7)

En éste mismo libro, Maholtra (2008) citó la definición que da “American Marketing Association” y en la que se propone lo siguiente:

La investigación de mercados es la función que conecta al consumidor, al cliente y al público con el vendedor mediante la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas del marketing; para generar, perfeccionar y evaluar las acciones de marketing; para monitorear el desempeño del marketing y mejorar su comprensión como un proceso. La investigación de mercados especifica la información que se requiere para analizar esos temas, diseña las técnicas para recabar la información, dirige y aplica el proceso de recopilación de datos, analiza los resultados, y comunica los hallazgos y sus implicaciones. (pág. 7)

Estudio técnico

Posterior al estudio de mercado lo ideal es avanzar con el estudio técnico, en éste, se centran todos los aspectos relacionados con los procesos, la mano de obra, los recursos necesarios para la producción y comercialización del bien o servicio, la tecnología, la localización, así como la estrategia de precio acorde a todos los posibles costos en los que se pueden incurrir.

Con el estudio técnico según (Baca Urbina, 2001):

Se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto”. (pág. 84)

De modo tal que el estudio técnico es un paso fundamental para que el investigador pueda establecer estrategias y sobre todo tomar decisiones por medio de información detallada de todo lo necesario para llevar a cabo la idea de negocio.

Estudio administrativo legal

El estudio administrativo le proporciona al estudio de factibilidad las herramientas necesarias para llevar a cabo la planeación, organización, dirección y control de las metas y objetivos, en general este estudio define la razón de toda empresa, es en este punto en donde parte la esencia del porqué y para qué se pretende llevar a cabo esta idea de negocio, de igual importancia se hace también un estudio legal que permite identificar las leyes y normas que pueden afectar a la idea de negocio de llevarse a cabo, (Guerrero López & Santacruz Coneo, 2016), mencionan que;

Un estudio administrativo proporciona las herramientas necesarias para administrar adecuadamente una empresa; cuando esta última se encuentra ya en funcionamiento y si aún no se inician las actividades de la misma, marca el rumbo a seguir en su administración. Las empresas que inician operaciones deben comenzar su estudio administrativo con la definición de su misión, visión, metas, objetivos, es decir con la definición de una administración estratégica. (pág. 26)

Estudio financiero

En este estudio se recopila la información que se obtuvo en el estudio de mercado y en el técnico y se presenta en cifras monetarias con las cuales se proyectará la inversión y rentabilidad esperada en un tiempo determinado. Tiene como fin evaluar la factibilidad de un proyecto desde el punto de vista financiero, teniendo en cuenta los ingresos operacionales, costos de producción y las fuentes de financiamiento disponibles.

Estudio ambiental

Toda actividad que realiza el ser humano tiene relación con el ambiente que lo rodea (medio ambiente) y trae consigo consecuencias positivas o negativas las cuales se deben de tener en cuenta para minimizar riesgos a futuro. En relación con esto, (Sapag Chain & Sapag Chain, 2005) afirman que:

Un enfoque de la gestión ambiental sugiere introducir en la evaluación de proyectos las normas ISO 14000, las cuales consisten en una serie de procedimientos asociados con dar a los consumidores una mejora ambiental continua de los productos y servicios que proporcionará la inversión, asociada con los menores costos futuros de una eventual reparación de los daños causados sobre el medio ambiente. (pág. 31)

Metodología

Enfoque cuantitativo

“Metodológicamente, el enfoque cuantitativo de investigación se caracteriza por privilegiar la lógica empírico-deductiva, a partir de procedimientos rigurosos, métodos experimentales y el uso de técnicas de recolección de datos estadísticos”. (Solís, 2019), adicionalmente, de acuerdo con Tamayo (2007), el enfoque cuantitativo consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio (López, 2011, pág. 115).

Así mismo, el método mixto que combina al método cuantitativo y cualitativo es importante para obtener resultados más extensos y así reducir el margen de error. De modo que el método cuantitativo; el cual es parte del modelo de investigación descriptiva, aplica para el presente proyecto dada la importancia que tiene el realizar encuestas para estudiar el mercado objetivo en el cual se ubicará esta idea de negocio, y así poder generalizar los resultados obtenidos a partir de una muestra en cuanto a la aceptación que puede tener o no este tipo de producto. En relación con lo anterior el método cualitativo permite conocer la percepción que tienen las personas cuando se les habla del producto o cuando lo prueban, pues permite identificar el cómo las personas se sienten con él, y sus opiniones.

Método deductivo

El presente proyecto parte del método deductivo; en donde es importante partir de unos antecedentes teóricos, que son base para construir los lineamientos y estructura que debe de contener un estudio de factibilidad (estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo legal, estudio financiero y estudio ambiental).

Para el desarrollo de éste, se hará uso de métodos como lo son: experimental, encuestas, análisis cuantitativos de datos secundarios (estadísticas), mediante técnicas como: Cuestionarios, censo de información existente (censos, encuestas, estadísticas existentes), análisis de datos y censos, respectivamente.

Tipo de investigación

Según Ortiz (s.f.), “La investigación exploratoria corresponde al primer acercamiento a un tema específico antes de abordarlo en un trabajo investigativo más profundo. Se trata de un proceso para tener información básica relacionada con el problema de investigación”. Por otra parte, Yáñez (s.f.) plantea que “la investigación explicativa se orienta a establecer las causas que originan un fenómeno determinado. Se trata de un tipo de investigación cuantitativa que descubre el por qué y el para qué de un fenómeno”.

Entretanto, la investigación descriptiva: “Su preocupación primordial radica en describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos. Las investigaciones descriptivas utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes” (Sabino, 1992, págs. 43-44).

Con base en lo anterior, para el desarrollo del presente estudio de factibilidad se abordará en primer lugar la investigación exploratoria; la cual nos permitirá obtener información sobre: frutas

deshidratadas, desperdicio de alimentos tanto global como nacional y localmente. Adicional a esto, mediante la investigación descriptiva, se realizará un análisis sobre el problema planteado y la evaluación de diferentes factores que influyen en el desarrollo de la misma para tenerlos en cuenta para lograr los objetivos y metas planteados en el proyecto.

Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de Organifrut, empresa dedicada a la producción y comercialización de fruta deshidratada en el barrio Panamericano de la ciudad de Cali, Valle.

Objetivos Específicos

- Elaborar un estudio de mercado para la empresa Organifrut dedicada a la producción y comercialización de fruta deshidratada en el barrio Panamericano de la ciudad de Cali, Valle.
- Desarrollar un estudio técnico en el que se detalle los costos de inversión y de operación requeridos para Organifrut, en el barrio Panamericano, Cali, Valle.
- Plantear el estudio administrativo y legal en el que se determine la estructura y tipo de empresa que debe adoptar la idea de negocio: Organifrut, en el barrio Panamericano, Cali, Valle.
- Realizar el estudio financiero para la creación de Organifrut dedicada a la producción y comercialización de fruta deshidratada en el barrio Panamericano de la ciudad de Cali, Valle.
- Analizar el impacto ambiental que tiene la idea de negocio: Organifrut, en el barrio Panamericano, Cali, Valle.

Resultados obtenidos

Organifrut será una empresa dedicada a la producción y comercialización de fruta deshidratada en Cali, Valle del Cauca específicamente en el barrio Panamericano. Busca brindar a los clientes un producto saludable y delicioso 100% natural y al mismo tiempo contribuir a la reducción del desperdicio de frutas que se presenta en el departamento. A continuación, se encontró una serie de resultados analizados por los diferentes estudios.

Estudio de Mercado: La empresa cuenta con una competencia directa e indirecta fuerte, y adicional a esto, con productos sustitutos ya posicionados en el mercado, por lo que según la encuesta aplicada a 66 personas dio como resultado que 31 personas tal vez o no preferirían consumir fruta deshidratada sobre snacks ya existentes, sin embargo 53 personas dijeron que sí les interesaría consumir como snack fruta deshidratada. Lo que demuestra que hay un mercado potencial fuerte al que se puede lograr persuadir con una buena presentación del producto y buenas estrategias de mercadeo para dar a conocer este nuevo producto, hasta lograr posicionar la marca.

Esto, demuestra la importancia de conocer muy bien las características del producto con el que se pretende ingresar al mercado y de identificar específicamente las personas a las cuales se les debería de ofrecer (segmentar el mercado), así se disminuirá el riesgo de que éste no sea aceptado o que sea dirigido a un mercado erróneo.

Estudio técnico: Teniendo en cuenta el estudio de mercado y evaluaciones realizadas sobre el producto y costos en los que se incurre en la producción y los gastos de ventas se concluye que: el

punto de venta estará ubicado en el barrio Panamericano, preferiblemente alrededor de las Canchas Panamericanas, para el proceso de producción se requerirá de una cámara deshidratadora solar que permita obtener un producto 100% natural, la nómina tendrá un costo mensual de \$4.192.531 y se realizó la descripción del proceso de producción mediante el Diagrama ASME y el Flujo y Diagrama de Proceso.

Este estudio, permitió evaluar diferentes variables que se relacionan directa o indirectamente con los costos de producción y de venta, adicional a esto, es de vital importancia para realizar un análisis y proyección a fondo de todos los insumos, maquinaria y tecnología que se requieren para el óptimo desarrollo del proyecto.

Estudio administrativo y legal: La creación de una empresa conlleva grandes responsabilidades y acciones a ejecutar, como tal es importante identificar que debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas le definen y así mismo crear estrategias y objetivos empresariales para el logro de la misión y la visión. Este estudio fue de suma importancia para determinar los aspectos organizacionales del proyecto, procedimientos administrativos, laborales, aspectos legales que Organifrut debe llevar a cabo para poder ejercer sus actividades.

Organifrut requiere de colaboradores comprometidos con los valores organizacionales, personas con formación y que en conjunto se pueda lograr la efectividad, cada área requiere estar bien organizada y coordinada para cumplir con las actividades necesarias.

Estudio financiero: Para la puesta en marcha y desarrollo de la idea de negocio Organifrut se requiere de una inversión inicial de \$25.580.922 la cual estará dividida en dos partes: el 41.4% en Aporte Social y el 58.6% en financiación por el banco BBVA, se realizó proyecciones de ventas, flujos de efectivo, presupuesto, entre otra estimaciones a un lapso de 5 años, requeridas para la evaluación de factibilidad financiar del proyecto; la cual mediante la TIR que dio como resultado 100.8% se verifica que es económicamente rentable.

Estudio ambiental: Organifrut se compromete con el medio ambiente, tiene clara su responsabilidad y la forma en el cómo se pretende dar a conocer, de modo que es importante mantener la imagen de 100% natural en todos los aspectos relacionados con el producto, por ello se mide al cumplimiento de la ley y también a crear estrategias enfocadas a la reducción del desperdicio de alimentos como lo son las frutas y al uso consiente de los recursos naturales.

La implementación de mediadas basadas en:

- El aprovechamiento de desperdicios orgánicos
- Proceso de producción amigable con el medio ambiente
- Empaques biodegradables

Son esenciales para evaluar el impacto que puede tener Organifrut en el entorno que le rodea y como empresa es importante identificar que le compete para ser un medio de ayuda y no de destrucción.

En general con los resultados de los estudios desarrollados; se pudo determinar que el proyecto será en lo que monetariamente se refiere, estable y viable durante el periodo de planeación (5 años), ya

que, los ingresos por ventas pronosticados solventarán los costos de producción y gastos indirectos involucrados. Para el año 5, se espera tener una utilidad líquida del 19%.

Referencias

- DANE. (04 de agosto de 2017). Dane. Recuperado el 2019, de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/2016/boletin_ena_2016.pdf
- Invest Pacific. (18 de febrero de 2020). Invest Pacific, Agencia de Promoción de Inversión en el Pacífico Colombiano. (A. M. Lancheros, Editor) Recuperado el 2020, de <https://www.investpacific.org/agroindustria/>
- Libreros, L. L. (03 de abril de 2016). El País.com.co. Recuperado el 2019, de <https://www.elpais.com.co/cali/cien-mil-calenos-duermen-con-hambre-mientras-se-bota-una-tonelada-de-comida-diaria-en-santa-elena.html>
- Rendon. (2013). Revistas Académicas (Investigación, Académica, Cultural, Congresos Nacionales e internacionales) de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). Recuperado el 2019, de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/view/1493/html>
- Salange, C. (2018). La importancia del emprendimiento en la economía: el caso de Ecuador. Espacios, 39(7), 15. Recuperado el 24 de 09 de 2019, de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n07/a18v39n07p15.pdf>

Dispositivo de monitoreo y localización para personas con Alzheimer

Carlos Andrés Mina Barrios¹⁴

Juan Camilo Perdomo Sandoval¹⁵

Erika Sarria Navarro¹⁶

Resumen

El Alzheimer es el tipo más común de demencia, presentado generalmente en personas mayores de 60 años afectando el cerebro e impidiendo que puedan llevar una vida normal. Esta enfermedad tiene diferentes etapas en las que sus daños al cerebro van siendo más críticas, afectando las capacidades tanto de orientación como de razonamiento, haciendo que los pacientes puedan perderse e impidiendo expresar su estado actual, es aquí donde se plantea el desarrollo de un prototipo electrónico no invasivo capaz de monitorear tres de los signos vitales relevantes (frecuencia cardiaca, temperatura, y saturación de oxígeno) y la ubicación de la persona, generando alarmas al momento de que el paciente salga de “zonas seguras”, brindando mayor seguridad a pacientes y sus cuidadores.

Palabras claves

Alzheimer, signos vitales, ubicación, no invasivo.

Problema de Investigación

¿Cómo implementar un sistema electrónico embebido que permita el monitoreo de los signos vitales y la ubicación de una persona con Alzheimer?

Referente Teórico

El proyecto realizado por (Gutiérrez Cisternas, 2016), en la Universidad de Concepción, titulado: “Sistema de Monitoreo Continuo de Signos Vitales con Sensores No Invasivos y Transmisión Inalámbrica de Datos”, se desarrolla un sistema que permite el monitoreo continuo de signos vitales y variables ambientales, con sensores no invasivos y de transmisión inalámbrica, o también llamado “wearable”, usando un atmega328P como cerebro del sistema, para determinar el estado de salud de una persona con el fin de brindar asistencia médica si se requiere. El sistema registra variables mediante electrodos textiles que miden la actividad eléctrica del corazón, el movimiento respiratorio, captando el movimiento toraco-abdominal mediante un elástico piezoresistivo, la temperatura corporal específica, a través de un termistor de resistencia variable que capta la temperatura axilar. En el documento, se explica todo el proceso de adecuación y envío de las señales. Además, se diseña un software en el cual puede visualizarse las variables en tiempo real en una interfaz gráfica y permite ver el historial de estas variables para que sean analizadas por un profesional capacitado;

14 Ingeniería electrónica, decimo semestre, institución universitaria Antonio José Camacho, cminabarrios@gmail.com

15 Ingeniería electrónica, decimo semestre, institución universitaria Antonio José Camacho, jcperdomo99@hotmail.es

16 Magister en Ingeniería con Énfasis en Ingeniería Electrónica. Especialista en Redes de Comunicación. Ingeniería electrónica, Universidad del Valle, esarrian@admon.uniajc.edu.co

también se ve conveniente añadir sistemas de alarmas los cuales se accionarán cuando uno de los parámetros medidos se encuentre fuera de rango, para así, brindar una mayor seguridad al usuario. El sistema desarrollado genera como producto final una camiseta con elásticos, la cual tiene integrado los diferentes sensores para medir las variables, contando con pruebas y sus resultados gráficos de personas de ambos sexos entre las edades de 9 a 23 años, las cuales, realizan diferentes actividades diarias, como lo son, caminar, lavar la loza, montar en bicicleta a una intensidad media y alta, hacer sentadillas, también, se tienen en cuenta los estados de reposos, la acción de pararse y sentarse.

En (Vallejo Mera, 2015), se describe un proyecto dirigido a personas ancianas, realizado en la Universidad Técnica de Ambato, titulado: “Sistema de Monitoreo de Signos Vitales y Alerta de Accidentes para Personas con Problemas de Movilidad”, centrándose en la tecnología GSM (2G) para realizar la conexión con las redes de telefonía móvil y usando diferentes módulos de Arduino los cuales, registrarán las diferentes variables que se consideran pertinentes en este proyecto, tales como, nivel de luz, temperatura, fuerza o presión, posición, velocidad y sonido. Para cada una de estas variables propone diferentes soluciones para registrarlas de una manera adecuada y describe el proceso en cual estas variables deberán ser acondicionadas para su correcto tratamiento. De igual manera, se exponen las características de los diferentes tipos de medios de comunicación inalámbrica y los microcontroladores, analizando las ventajas y desventajas de estos. Mediante las pruebas de su sistema, se llega a la conclusión de que los cambios en el corazón debido al envejecimiento generan que la frecuencia cardiaca reaccione más lenta al cambiar de un estado de reposo a uno de acción, por ende, la frecuencia cardiaca tomará más tiempo en registrarse.

Objetivo General

- Desarrollar un sistema electrónico no invasivo para el monitoreo y localización de personas con Alzheimer.

Objetivos Específicos

- Identificar los dispositivos electrónicos comerciales disponibles para el monitoreo y ubicación de personas con Alzheimer aplicables a la implementación.
- Implementar de manera no invasiva el monitoreo de signos vitales y de localización en una persona con Alzheimer
- Validar el funcionamiento del sistema, haciendo pruebas reales de localización y verificación de signos vitales.

Metodología

Tipo de estudio: Se considera que esta investigación aplicada tiene dos pilares fundamentales, uno de ellos es el factor experimental, ya que el proyecto busca desarrollar un prototipo funcional al final de la investigación mediante diferentes ensayos e implementaciones. Del mismo modo, el otro pilar de esta investigación es la parte descriptiva, como se menciona en la justificación en el medio ambiente se están desechando cantidades enormes de residuos electrónicos, por ende, se buscan y analizan los módulos, sensores, y tecnologías para usarlas al máximo, de esta manera buscando lo mejor para el desarrollo del proyecto y para evitar generar residuos electrónicos innecesarios.

Fuentes y técnicas: La bibliografía que se usó en esta investigación, fueron fuentes primarias y secundarias, haciendo uso tanto de libros sobre los diferentes signos vitales y el funcionamiento del cuerpo humano como de tesis que van acorde a los objetivos del proyecto; las técnicas de recolección inicial de información fueron cuantitativas.

Resultados logrados y/o esperados

Entre los resultados esperados se encuentran:

Un informe sobre los dispositivos electrónicos comerciales disponibles para el monitoreo y ubicación discutidos, además, un informe con los signos vitales que pueden ser medidos de manera no invasiva y los lugares adecuados para las lecturas.

Esquema de la localización del dispositivo en el cuerpo de una persona con un documento de diseño del sistema integrando monitoreo, localización y visualización, también el diagrama de bloques del sistema.

Prototipo funcional de un sistema no invasivo de monitoreo de signos vitales y ubicación con su respectivo protocolo de comunicación con una tabla comparativa de las precisiones del sistema vs. Google Maps, también, una tabla comparativa de las medidas de signos vitales del sistema vs. una smartband del mercado y un informe de pruebas de las alertas.

Impactos logrados y/o esperados

Este proyecto contribuirá con el cuidado de una persona con Alzheimer mediante el desarrollo de un dispositivo electrónico que permita el monitoreo de signos vitales y la ubicación. Además, brindará un apoyo a la persona que esté a cargo del paciente con la visualización constante de las lecturas del dispositivo y permitiéndole delimitar zonas seguras para el paciente. También, el proyecto pretende reducir el impacto ambiental evitando el desperdicio de material electrónico aprovechando al máximo los recursos usados en la implementación del dispositivo.

Referencias bibliográficas

Aziz, K., Tarapiah , S., Haj Ismail , S., & Atalla, S. (2016). Smart real-time healthcare monitoring and tracking system using GSM/GPS technologies. *2016 3rd MEC International Conference on Big Data and Smart City (ICBDSC)* (pág. 7). Muscat: IEEE.

Gutiérrez Cisternas, C. A. (2016). Sistema de monitoreo continuo de signos vitales con sensores no invasivos y transmisión inalámbrica de datos. Concepción: Universidad de Concepción.

Stewart, J. V. (2003). *Vital signs and resuscitation*. Georgetown: Landes Bioscience.

Vallejo Mera, G. P. (2015). Sistema de Monitoreo de Signos Vitales y Alerta de Accidentes para Personas con Problemas de Movilidad. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Zúñiga, D. C. (2018). Sistema de ubicación y monitoreo de señales vitales en adultos mayores y personas con Alzheimer. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Negocio de búsqueda y selección de servicios de consumo de comidas y bebidas en establecimientos comerciales en Santiago de Cali a través de una App¹⁷

Gustavo Adolfo Atehortúa Mosquera

José Luis Chamorro Rojas

Miguel Ángel Celis Meneses

Diego Darío López Mera

Resumen

Este es un proyecto de emprendimiento para la creación de un negocio que le facilite a las personas la búsqueda y selección de servicios de consumo de comidas y bebidas en establecimientos comerciales en Santiago de Cali a través del diseño y desarrollo de una App.

Palabras Claves

Aplicación móvil, criterios de búsqueda, establecimiento de comida, servicios de consumo de comidas y bebidas.

Problema de investigación

El fortalecimiento del turismo es una apuesta nacional tomada en cuenta por La Ley Naranja (o Ley 1834) siendo el sector gastronómico parte del turismo (Ospina *et al*, 2019).

Al momento de seleccionar un restaurante, por ejemplo, las personas por lo general optan por ir al lugar más económico y que ofrezca un buen servicio. El proceso de encontrar tales sitios suele ser dispendioso y termina en muchas ocasiones con una selección que no llena las expectativas; inclusive algunos establecimientos comerciales ofrecen servicios excelentes, pero al ser poco conocidos son ignorados o no encontrados en las búsquedas de las personas. Lo anterior radica en un problema para los emprendedores, ya que pueden cerrar sus negocios por falta de clientes. Según un artículo realizado por la revista de finanzas Portafolio, 4 de cada 10 restaurantes fracasan por baja demanda y la poca cantidad de clientes (Portafolio, octubre, 2015).

17 Gustavo Adolfo Atehortúa Mosquera, integrante de Itmedia, estudiante de tecnología en sistemas de información, tercer semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, gustavo2000lds@gmail.com
José Luis Chamorro Rojas, integrante de Itmedia, estudiante de tecnología en sistemas de información, tercer semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, joseluis3153119470@gmail.com
Miguel Ángel Celis Meneses, integrante de Itmedia, estudiante de tecnología en sistemas de información, tercer semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, mcelis1221@gmail.com
Diego Darío López Mera, tutor Semillero de Investigación ITmedia, magíster en diseño y creación interactiva de la Universidad de Caldas, ingeniero de sistemas de la Universidad del Valle, profesor de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, dlopez@profesores.uniajc.edu.co

Esta situación se agravó con la llegada de la pandemia del Covid-19. Muchos restaurantes fueron a la quiebra. De todas formas, tal situación potenció el negocio de pedidos a domicilio como Rappi o Uber Eats, los cuales no son suficientes, ya que estos se centran y establecen acuerdos con cadenas de comida o restaurantes conocidos, dejando por fuera a los pequeños establecimientos que se pueden encontrar en cualquier barrio.

De este modo, la oportunidad de progreso debería no ser sólo para las grandes cadenas de comida o restaurantes lujosos, sino también para los restaurantes o negocios pequeños. Por lo tanto, el presente proyecto plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo ayudar a los establecimientos de servicios de comida y bebida de Cali, especialmente a los pequeños, para que sean conocidos y visitados, así sea de forma virtual, por clientes potenciales?

Objetivos Generales

Facilitar a los usuarios la búsqueda y selección de servicios de consumo de comidas y bebidas en establecimientos comerciales en Santiago de Cali a través del diseño y desarrollo de una app y del negocio para llevar esta solución tecnológica al mercado.

Objetivos Específicos

- Diseñar el modelo de negocio acorde a la solución tecnológica.
- Diseñar un proceso que facilite la búsqueda y selección de establecimientos de comida.
- Diseñar un mecanismo para actualización de datos y la verificación de la información de los establecimientos de comida.
- Implementar el modelo de negocio.

Referente Teórico

Clasificación de los restaurantes

Los restaurantes se pueden diferenciar por sus distintas cualidades o características especiales que tengan el uno con el otro e inclusive también su comida (Cursos Gastronomía, 2019), es por eso que dentro del software se clasificaran de acuerdo a su tipo de la siguiente manera:

- Restaurante gourmet.
- Restaurante de especialidad o temático.
- Restaurante bufet.
- Restaurante familiar.
- Restaurante de comidas rápidas.
- Restaurante de comida para llevar.

Otro tipo de clasificación de los restaurante es de acuerdo con su calidad y la medición se da por cantidad de tenedores (ICONTEC, 2018), una medición similar a las estrellas de los hoteles. Se hace evidente que un hotel de cinco es mejor que uno de dos. La clasificación se da desde uno a cinco tenedores.

Herramientas o soluciones alternas para buscar restaurantes

Google Maps

Es un servidor de aplicaciones de mapas en la web que pertenece a Alphabet Inc. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle con Google Street View, condiciones de tráfico en tiempo real (*Google Traffic*) y un calculador de rutas a pie, en coche, bicicleta (beta) y transporte público y un navegador GPS, Google Maps Go” (Wikipedia). En el caso de los restaurantes, estos pueden ser agregados por los usuarios a través de Google Places, lo que destaca el carácter colaborativo de esta aplicación. Como producto de esto cada local aparece con una reseña, fotos e información que fue subida por otros usuarios.

Redes Sociales (Instagram, Facebook y entre otras)

La mayoría de los establecimientos comerciales cuentan con redes sociales para publicitarse mejor. La información suministrada suele ser incompleta o insuficiente. La búsqueda de restaurantes o bares en estas redes es deficiente, ya que los perfiles se muestran de forma aleatoria y sin ningún tipo de filtros.

Apps de reservas y hoteles

En la actualidad existe una gran variedad de aplicaciones que permiten realizar reservas a restaurantes registrados, cada una con características distintas (Tripadvisor, Fousquare y Restorando, son algunas).

Metodología

Esta es una investigación aplicada que consta de cuatro fases. Las fases 1 y 2 se realizarán en paralelo. Una vez finalizadas éstas, las fases 3 y 4 también se realizarán en paralelo.

Fase I. Diseño del software.

1. Realización de entrevistas y encuestas a administradores de restaurantes y a personas en general.
2. Categorización de restaurantes por tipo, calidad y ubicación en la ciudad de Cali.
3. Selección de una metodología ágil de desarrollo de software acorde a los recursos humanos y tecnológicos existentes.
4. Determinación de los de filtros de búsqueda.
5. Elaboración de un sistema de calificación de restaurantes.
6. Determinación de criterios y reglas para que un establecimiento de comida pueda ser aceptado en la aplicación.

7. Elaboración de una estrategia de verificación para que los establecimiento mantengan actualizada su información.

Fase 2. Diseño del modelo de negocio

1. Revisión en fuentes bibliográficas sobre modelos de negocios en empresas relacionadas con las TIC.
2. Realización de entrevistas con empresarios sobre el tema de modelos de negocios.
3. Participación en eventos y actividades relacionadas con los negocios.
4. Elaboración de un cuadro comparativo con base en lo anterior.
5. Elaboración del modelo de negocio.

Fase 3. Desarrollo del software

1. Selección de plataformas de desarrollo de software.
2. Desarrollo de software con respecto a la metodología ágil.
3. Realización de pruebas de software.
4. Inscripción del software a la Dirección Nacional de Derechos de Autor.
5. Selección de plataformas para cargar la app.
6. Implementación.

Fase 4. Puesta en marcha del negocio.

1. Elaboración de plan de financiación.
2. Investigación de ayudas y alivios económicos (por ejemplo, Ley Naranja).
3. Participación en convocatorias para financiar el negocio.
4. Realización de proceso de legalización de negocio con Cámara de Comercio.
5. Realización de proceso de marca.
6. Elaboración de plan de mercadeo y publicidad, incluyendo Google AdMobs.

Resultados esperados

- Lanzamiento de la app en dispositivos con sistemas operativos móviles como Android y iOS.
- Establecimiento de la app como alternativa o principal medio de promoción de establecimientos de comidas.
- Registro la mayor cantidad de establecimientos de comida en toda la ciudad de Santiago de Cali y ser acogidos por la ley 1834 o ley naranja de 2017.
- Organización de un modelo de negocio viable y rentable con respecto a la app.
- Legalización del negocio.

Impactos

Impacto social

Se espera que con la aplicación móvil los habitantes de Santiago de Cali tengan una mayor accesibilidad a restaurantes o establecimientos de comida en diferentes sectores, según su preferencia. También generará una forma más adecuada de conocer opiniones de otras personas que ya hayan visitado algunos restaurantes o establecimientos de comida previamente.

Impacto económico

Con el uso de la aplicación móvil generará una mayor motivación hacia los restaurantes ya que serviría como una nueva forma de publicitarse y darse a conocer a nuevos y futuros clientes, generando un mayor incremento en sus ingresos. Al ser una aplicación móvil para buscar y seleccionar restaurantes o establecimientos de comida ayudará a las personas que vengan de otro lugar del país, como consecuencia de esto indirectamente influirá en el crecimiento económico y turístico de la ciudad.

Impacto ambiental

Al ser una aplicación móvil que brinda de cierta forma publicidad a los establecimientos de comida puede ser una alternativa para disminuir el uso de volantes o papeles que son usados para la publicidad de algunos establecimientos comerciales.

Referencias bibliográficas

Cursos Gastronomía. (2019). Tipos de restaurantes. Cursos Gastronomía. Recuperado de <https://www.cursosgastronomia.com.mx/blog/consejos/tipos-de-restaurante>

ICONTEC. (2018). Categorización de restaurantes por tenedores. Norma Técnica NTS-USNA sectorial colombiana 008. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=4219da00-adc5-469c-babc-9974bc17217e>

Ospina, L., Hernández, I., Londoño, J., y Tello, C. (2019). Economía naranja o economía creativa. Una discusión conceptual respecto a la Ley 1834 de 2017. Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2018. Universidad del Valle. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/69328>

Portafolio. (Octubre, 2015). Restaurantes: 4 de cada 10 que se inauguran fracasan. Recuperado de <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/restaurantes-10-inauguran-fracasan-33864>

Un modelo didáctico para la formación de profesores de física de la Institución Universitaria Antonio José Camacho

Julián Andrés Ángel Jiménez¹⁸

Lilian Andrea Potosí Cruz¹⁹

Resumen

En la educación superior se desarrolla la malla curricular a partir de la adopción conceptual que las instituciones realicen respecto al significado de currículo, por consiguiente, la estructuración de las mallas curriculares puede limitarse a la dinámica entre la enseñanza y el aprendizaje; esta problemática permea las diferentes disciplinas del conocimiento, incluyendo las ciencias básicas. Para efectos del presente estudio, el análisis se centrará en la enseñanza de la Física, por lo que se hace necesario realizar un proceso de resignificación curricular a fin de diseñar un modelo didáctico para la enseñanza de la física en la educación superior migrando de la enseñanza-aprendizaje por asignaturas a la enseñanza-aprendizaje por competencias.

Palabras claves

Plan de estudios universitarios, proceso etnográfico, Enseñanza de la Física, Competencia profesional.

Problema de Investigación

¿Cómo contribuir en el proceso de resignificación curricular para la superación de la fractura entre la enseñanza-aprendizaje de la física por competencias frente a enseñanza-aprendizaje por asignaturas en la educación superior?

Referente Teórico

El currículo es concebido, desde el Ministerio de Educación Nacional, como un conjunto de criterios que se han ordenado para las áreas de las ciencias naturales (entre ellas la física) a través de los Lineamientos Curriculares de 1998 y los Estándares Básicos de Competencias del 2006. Sin embargo, en algunas instituciones del orden nacional y local, como en el caso de la UNIAJC (Institución Universitaria Antonio José Camacho), el currículo aún se construye como un listado de contenidos.

A nivel internacional, estudios como el de Stenhouse (2003), muestran que el currículo ha cambiado, ahora se concibe como un proceso de diseño curricular ligado algún enfoque pedagógico didáctico y que lleva a quienes están involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje a desarrollar unas destrezas, inclusive al profesor, quien a través de un proceso de investigación debe lograr articular las necesidades de los estudiantes y el contenido en contexto, por lo que el currículo se sitúa y se vuelve algo local.

¹⁸ Doctorado en Educación, Cuarto Semestre, Universidad Santiago de Cali, julian.angel00@usc.edu.co.

¹⁹ Doctorado en Educación, Cuarto Semestre, Universidad Santiago de Cali, Liliana.potosi00@usc.edu.co

En el plano nacional, desde la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), el enfoque constructivista que permea la construcción del currículo ha permitido que los profesores realicen análisis previos y de evaluaciones en cada momento que este se implementa, lo que ha venido transformando la educación (Zambrano, 2010) (Gimeno, 1991). De esta forma, emerge una propuesta curricular, sin embargo, hace falta formación docente, pues implica investigar, como dice Stenhouse (1984). Esta visión curricular se corresponde, con las nuevas corrientes del currículo, una de ellas la de Stenhouse (1984), quien plantea que: “Un currículo es una tentativa para comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo de tal forma que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado a la práctica”.

Para Cuervo (2015), “el currículum debe entenderse la mayoría de las veces como un proceso de selección, organización y exclusión de conocimientos, en el cual intervienen distintos agentes de decisión curricular y en donde se pueden diferenciar múltiples niveles de objetivación curricular o diferentes niveles de decisión curricular, esto es, la noción procesual del currículo”. Así las cosas, mirando el currículo como proceso, podríamos adoptar este concepto al objeto de estudio donde los profesores y agentes de decisión curricular son las entidades gubernamentales, las directivas de la institución universitaria, pero además puede converger como agente de decisión curricular el gremio empresarial, dado que la selección, organización y exclusión de conocimientos son priorizados de acuerdo a las necesidades sentidas por el gremio a quien se oferta el estudiantado.

Considerando el gremio empresarial como un agente de decisión, se puede hablar entonces de la crisis del concepto de formación laboral. Lauglo y Willis (1988) exponen la problemática de la educación basada en la demanda de puestos de trabajo cambiantes que:

Impiden prever un perfecto ajuste entre conocimientos y tareas, mientras que el vocacionalismo puede estar reforzando y legitimando las desigualdades y diferencias de clase, género y raza. El reto educativo sigue estando en encontrar otras formas de conocimiento escolar, en rescatar el sentido de la formación general, en revisar la racionalidad asentada en la llamada alta cultura, sin renunciar a ella, pero admitiendo la incapacidad de la escuela por sí sola para llevar a cabo la promesa de la modernidad ilustradora; algo que se suele olvidar cuando se le piden objetivos contradictorios como preparar para la vida, para las profesiones y fomentar la independencia de juicio de ciudadanos cultos. (p. 41)

Expuesto lo anterior, el llamado a una resignificación curricular también debería incidir en la transformación del conocimiento, buscando la integralidad de los profesionales y evitando fomentar la desigualdad social.

Por otro lado, haciendo alusión a la cualificación docente, los profesores de física se forman, generalmente, en programas de ciencias naturales o en física; pero, en nuestro país se da el caso de profesores de física que son ingenieros. En tal caso, estos profesionales se formaron en la disciplina de física, aunque sea de forma básica. No obstante, sus conocimientos pedagógicos y didácticos son limitados, es decir, que la formación de los profesores de física es de carácter disciplinar por lo que durante su formación inicial se centran en el desarrollo de la competencia disciplinar.

Respecto a las competencias docentes, Gimeno (2010) plantea que constituyen derechos del alumnado y como tales deben convertirse en obligaciones para los profesores los siguientes aspectos:

- Ensanchar las posibilidades y referentes vitales de los individuos, partan éstos de donde partan. Crecer y abrirse a mundos de referencia más amplios es una posibilidad para todos, aunque lo sea de manera distinta y en desigual medida.

- Hacer de los menores ciudadanos solidarios, colaboradores y responsables, provocando el que tengan las experiencias adecuadas, siendo reconocidos como tales ciudadanos mientras se educan.
- Fundamentar en ellos actitudes de tolerancia en el estudio de las materias mismas, lo que implica la transformación de éstas.
- Afianzar en el alumno principios de racionalidad en la percepción del mundo, en sus relaciones con los demás y en sus actuaciones.
- Hacerle consciente de la complejidad del mundo, de su diversidad y de la relatividad de la propia cultura, sin renunciar a valorarla también como “suya”, la de cada grupo, cultura, país, modo de vida
- Capacitarlo para la deliberación democrática.

Es importante resaltar que el desarrollo de competencias en los docentes logrará contribuir al cumplimiento de las condiciones que Gimeno (2010) plantea como obligaciones para el profesorado y, por ende, obligaciones para los agentes de decisión. En este sentido, en Colombia como establece el Decreto 1278 los profesores deben formarse en tres competencias como mínimo, que son las disciplinares, pedagógicas y comportamentales. Aunque esta situación se da, se pretende garantizar que el profesor en su práctica logre desarrollar en sus estudiantes pensamiento científico, es decir, interpreten, argumenten y propongan habilidades que varían de un sujeto a otro y se potencializan a través de diferentes estrategias metodológicas que se enmarcan en un currículo, el cual se adapta a un contexto.

Metodología

La presente investigación es de enfoque cualitativo, dado que busca identificar las dificultades y problemas en el aprendizaje de la Física través de la interacción con los estudiantes y docentes de los grupos de la asignatura, mediante instrumentos de recolección de datos tipo encuesta, a fin de proponer un modelo didáctico como herramienta de re significación curricular que, a su vez, será validado con la población que participe en la implementación del modelo mediante un instrumento de recolección de datos tipo encuesta.

Dado que este trabajo busca construir vinculando la interacción con el estudiantado, se tendrán en cuenta las premisas planteadas por Nuria Pérez de Lara en el libro de Carlos Skliar (2002), donde se refiere al otro de la pedagogía como aquel estudiante que con su manera de ser particular se enfrenta a los métodos de enseñanza, opinando y cuestionando la metodología de enseñar e inclusive los contenidos, partiendo de su modo de ver el mundo o lo que ha aprendido de él (conocimiento previo). En este sentido, la cosmovisión del estudiante se hace vital para avanzar en la resignificación curricular que pretende este estudio.

Por ser la resignificación curricular una propuesta de investigación enmarcada en el campo de la educación, la pedagogía y la didáctica, se usarán teorías y herramientas de la investigación educativa, como el estudio de casos, la revisión documental, la triangulación, que es una integración entre varias metodologías (Bericat, 1998) y la espiral autorreflexiva.

Delgado y Gutiérrez (1994) plantean que hay muchos modos para observar la gente, hablar con ella y analizar lo que dice, uno de estos modos es la entrevista, la cual se usará como técnica que facilitará indagar sobre la formación de los profesores en competencias pedagógicas y curriculares.

Mediante el análisis documental se realizará la compilación teórica de muchas fuentes de información que analizadas a la luz del objeto de estudio se interrelacionan, imbricando y construyendo conocimiento de este. A esta metodología de investigación se le relaciona la revisión documental; en este caso, los profesores de Física frente a los currículos actuales implicarían la relación entre modelo educativo, enfoques pedagógicos y competencias profesoraes.

A través de la triangulación se establece la relación entre los análisis de cada fase del proceso de investigación a la luz de las categorías de análisis creadas en el marco de referencia conceptual, lo cual ayuda a establecer relaciones comparar y contrastar en cada fase y entregar una evaluación del proceso de investigación. La evaluación se hará en el seguimiento de la experiencia de la propuesta curricular desde el antes y durante la implementación en la institución universitaria.

Por su parte, mediante la metodología espiral autorreflexiva de la investigación-acción se implementa un programa de acompañamiento, orientación, participación colaborativa y de juicio práctico, conducido por profesores comprometidos no sólo en comprender lo que se vive en el aula de Física, sino también, y fundamentalmente, en cambiar sus prácticas didácticas. Cada vez que se cierra un ciclo generativo se avanza hacia un plano superior, como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Espiral autorreflexiva. Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado.

Referencias bibliográficas

Cuervo, E. (2015). Revista Debates, No. 71(p.13-23). Universidad de Antioquia.

Gimeno, J. (2010). ¿Qué significa el currículum? (adelanto). Sinéctica, (34), 11-43. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2010000100009&lng=es&tlng=es.

Gimeno, J. (1991). El currículum: una reflexión sobre la práctica. Morata

Zambrano, A. (2004). *Construcción de una propuesta curricular alternativa para la enseñanza de las ciencias naturales* (Trabajo de investigación). Universidad del Valle.

Carr, W. & Kemmis, S. (1986), p. 190-198. Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado. Martínez-Roca.

Honorio V & Díaz de Rada A (1997). “La etnografía como una forma de representación”. La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de la escuela. Ed. Trotta.

Prólogo de Nuria Pérez de Lara al libro de Carlos Skliar ¿Y si el otro no estuviera ahí? Notas para una pedagogía (improbable) de la diferencia. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2002.

Carr, W. & Kemmis, S. (1986), p. 190-198. Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado.

Innovación social como estrategia para fortalecer la democracia en los espacios de participación ciudadana del departamento de Nariño

*Franly del Carmen Romo Melo*²⁰

Resumen

Los resultados de la participación democrática electoral en Nariño han contrastado con la nación. Su posición geográfica regional, el contexto sociodemográfico, pluricultural y étnico-territorial, su condición de frontera, la precariedad vial y de conectividad son factores que influyen en las calidades democráticas del departamento. La región presenta desafíos democráticos como: caciquismos políticos, cooptación de votos, clientelismo, desplazamientos y violencia contra líderes sociales, comunales, autoridades y periodistas y un índice de bienestar insatisfecho agudo. Problemáticas que reflejan el estancamiento de las administraciones, el bajo desarrollo regional, desconfianza institucional y falta de inversión. Esta investigación propone rescatar los espacios de participación ciudadana para la democracia del Departamento de Nariño a través de la innovación social.

Palabras claves

Democracia, Espacios de Participación, Innovación Social, Participación Ciudadana.

Problema de Investigación

Según el informe The Economist Intelligence Unit (2018), la democracia colombiana es “defectuosa”. Este informe analiza la democracia de 167 países en el ranking global a partir de las siguientes variables: funcionamiento de las instituciones, derechos y libertades fundamentales, proceso electoral y pluralismo, participación política y cultura política. Según este informe, Colombia ocupa el puesto 51 entre los 167 países del ranking, definiéndose como una “Democracia defectuosa”. Por otro lado, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, en su informe “La democracia en América Latina: hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos” plantea que para que exista desarrollo social, es necesario fortalecer la democracia. De la misma forma, el Alto Comisionado de la Organización de las Naciones Unidas manifiesta que la situación colombiana es crítica y resalta la necesidad de que el Estado garantice la defensa de los derechos humanos. En este contexto, una eficiente participación ciudadana, que otorgue herramientas para el goce efectivo de los derechos, se ha convertido en un desafío institucional.

²⁰ Abogada. Magister en Gobierno con énfasis en Construcción de Paz. Estudiante de primer semestre de Doctorado en Ciencias Jurídicas de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá y Becaria del programa de Becas de Excelencia Doctoral del Bicentenario, Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Primera Corte. E-mail: fr.abogados.pasto@gmail.com

A nivel regional, el pacífico colombiano es una región con características biodiversas y culturales con potencial para la generación de desarrollo. Sin embargo, es necesario rescatar, comprender y entender sus diferentes contextos, espacios y formas de participación cultural y ancestral, sin el arrebato de su memoria histórica, valorada desde sus propias identidades. En este contexto se encuentra el departamento de Nariño, cuya participación democrática y electoral contrasta y diverge del resto del país –con prospectos centralistas y nacionalistas–, tornándose llamativo el análisis investigativo del contexto democrático y la participación ciudadana de este espacio territorial.

Según la Corporación Misión de Observación Electoral –MOE–, en Colombia se identifican diversos desafíos democráticos, los cuales se han caracterizado en diferentes “mapas de riesgo” que evidencian factores como: caciquismos políticos, cooptación de votos, clientelismo, desplazamientos, violencia contra líderes sociales, comunales, autoridades y periodistas entre otros. Enfrentar estos desafíos es complejo, más aun cuando la confianza institucional no es sólida.

Las estrategias de solución que se vislumbran requieren de una participación ciudadana fortalecida a través la innovación social y la conquista de estos espacios para la democracia. En este sentido, la praxis de la innovación social está siendo cada vez más acogida para dar solución a problemáticas sociales y desafíos democráticos de forma novedosa, creativa, eficiente, eficaz y colaborativa, por lo que ha sido acogida para elaborar y/o fortalecer diferentes políticas públicas. En este sentido, esta investigación plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo generar estrategias de innovación social que contribuyan al fortalecimiento de la democracia en los espacios de participación ciudadana del departamento de Nariño?

De acuerdo con lo anterior, es posible formular las siguientes hipótesis, las cuales se comprobarán con el desarrollo del proyecto:

- La innovación social es una estrategia que permite fortalecer los espacios de participación ciudadana
- Fortalecer los espacios de participación ciudadana permiten fortalecer la democracia
- Es posible identificar componentes que permitan obtener un índice de la innovación social asociada a la consolidación de la democracia.
- La innovación social contribuye al empoderamiento de la ciudadanía, a la lucha contra la corrupción, a incrementar el nivel de confianza en las instituciones y al desarrollo social de los territorios.

Referente Teórico

La “innovación social” es un concepto relativamente nuevo, el cual difiere de la innovación técnica y tradicional que ocasionalmente es confundida con el “emprendimiento social” –concepto netamente empresarial–. La innovación social trasciende a la innovación técnica de productos, procesos y servicios; plantea una innovación más humana en la que se tiene una relación directa con la búsqueda de soluciones para problemas y desafíos de la sociedad, implicando nuevas formas de comunicación y cooperación. La Fundación de la Innovación Bankinter (2010), en su texto “El arte de innovar y emprender”, plantea que “la evolución humana está marcada por la innovación” y afirma que este proceso no se puede generar sin que coexistan la inquietud, la motivación, el conocimiento y un

grado de compromiso social por parte de los actores involucrados; además, ésta puede generar el bien común al igual que el bienestar de la población.

La definición de innovación social en el contexto de política pública y sociedad ha sido desarrollada por Howaldt y Schwarz (2010), definiéndola como “un proceso de creación, implementación y difusión de nuevas prácticas sociales”, vinculadas al ámbito político-administrativo, integrada a conceptos de administración, gestión pública, gobernanza y democracia.

En cuanto al concepto de democracia, es fundamental comprender su etimología, la cual deriva del griego *demokratía* “gobierno popular”, entendido como *dêmos*: “pueblo” y *krateîn*: “gobernar”. De esta raíz nacen dos tipos de democracia, la representativa y la directa. Entre ellas se presentan varias modalidades de democracia: la modalidad de democracia participativa –a la que hace referencia la Constitución Política de Colombia de 1991–; la democracia deliberativa –definida como una unidad política plural donde los gobernantes utilizan el poder en beneficio propio–; el liberalismo, el comunismo, la oposición al liberalismo y el republicanismo.

Según Norberto Bobbio –referente del socialismo liberal y reflexivo de la democracia y los derechos del hombre y la paz–, uno de los desafíos en “la democracia real” son las promesas sin cumplir, que deslegitiman la democracia, en tanto que el criterio legitimador democrático es el consenso social y verificable mediante elecciones. Sin embargo, al ser la sociedad cambiante, las interpretaciones sobre democracia también cambian y evolucionan dando paso a nuevas definiciones. Araya (2011) por ejemplo, se refiere a una democracia con legitimidad política y moral, que permite la inclusión del otro y da paso a “la otredad”. Por su parte, Camacho (2000) y Araoz-Fraser (2010) analizan la democracia desde la inclusión social y su influencia sobre la estructura social y vislumbran a las “nuevas ciudadanías”. Araoz-Fraser (2010) desarrolla la teoría de la “ética del desarrollo”, hace referencia a “incluir a los excluidos”, con énfasis en el capital social y humano para que exista desarrollo. Camacho (2000), por su parte, analiza la exclusión social generada por la brecha digital, las nuevas tecnologías y los cambios culturales, los cuales retan a la sociedad a enfrentarse a condicionantes históricamente excluyentes. En el mismo sentido, Colombo (2006) se refiere a las Tecnologías de Información y Comunicación –TIC–, como herramientas que han posibilitado el avance en la transparencia, la participación inclusiva y el establecimiento de alianzas y articulaciones de manera colaborativa, haciendo posible que los ciudadanos sean protagonistas de una democracia que adopta el concepto de “Gobierno Abierto”. El gobierno abierto refleja el ejercicio de una ciudadanía activa y responsable, capaz de valorar y encausar políticas y servicios públicos que demandan libertad de información útil, accesible y confiable; sin que para hacer uso de ella se atente contra los derechos.

Por último, García, Sánchez y Salcedo (2017) se enfocan en dos aspectos de la democracia: los “retos y desarrollos institucionales” y la “eficacia del sistema”; según ellos, un verdadero desarrollo institucional implica que “la democracia funciona integralmente”, que el sistema sea eficaz y que exista “la necesidad de producir resultados”. Estos elementos son un reto para contrarrestar los desafíos a los que se enfrenta democracia colombiana y en especial los espacios de participación ciudadana de Nariño.

Objetivo general

Proponer estrategias de innovación social que contribuyan a fortalecer la democracia en los espacios de participación ciudadana en el departamento de Nariño.

Objetivos específicos

- Establecer el referente teórico sobre los procesos de innovación social que han contribuido a fortalecer las democracias.
- Analizar las estrategias de innovación social generadas en el departamento de Nariño, como consecuencia de la participación ciudadana en procesos democráticos, en el periodo 2007 a 2019.
- Construir el mapa de innovación social en los espacios de participación ciudadana para la democracia en el departamento de Nariño.
- Proponer una hoja de ruta que contribuya a fortalecer los espacios democráticos de Nariño a través de la articulación colaborativa de los diferentes actores involucrados.

Metodología

Para realizar esta investigación se propone una técnica mixta utilizando enfoques cuantitativos y cualitativos. El análisis cuantitativo se requiere para realizar el procesamiento estadístico y la analítica de los datos sobre el histórico de información (referente a los espacios de participación ciudadana y el sistema electoral democrático) durante el periodo de análisis. Por su parte, el análisis cualitativo es necesario para poder caracterizar las estrategias de innovación social identificadas. Con el estudio mixto se pretende elaborar un proceso metódico, práctico y crítico, donde la visión objetiva de la investigación cuantitativa y la visión de la investigación cualitativa pueden articularse para dar respuesta al problema planteado.

Esta investigación se asocia a un diseño metodológico exploratorio-descriptivo en cuanto pretende describir y caracterizar los procesos y estrategias de innovación social que han contribuido a fortalecer la democracia en otros territorios nacionales y extranjeros. Este diseño permitirá describir y analizar el contexto teórico y el estado del arte con el propósito de elaborar los productos de innovación social planteados. Adicionalmente se aplicarán herramientas de gestión del conocimiento para la conversión manifiesta del conocimiento tácito que se ha venido generado en espacios y procesos democráticos, e identificar las acciones de innovación social que han contribuido en la solución de problemáticas democráticas territoriales. Con esta metodología se espera generar nuevos conocimientos sobre los procesos de apropiación social incluyentes, en el que se investiguen las nuevas formas de participación ciudadana, los espacios de articulación y las alianzas gestadas entre la sociedad civil, las instituciones, la académica, el gobierno y el sector privado.

Resultados logrados y/o esperados

Como resultados esperados de esta investigación se obtendrá un estudio detallado sobre los procesos de innovación social que han contribuido a fortalecer las democracias en diferentes espacios de participación ciudadana y sus contextos. Con esta información se espera realizar un mapa de innovación social en democracia y crear una ruta para el fortalecimiento de los espacios de participación y procesos democráticos en Nariño. Adicionalmente, como productos resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento se espera realizar artículos de investigación y la integración de organizaciones y actores institucionales o plataformas, articuladas al servicio de la democracia en el departamento de Nariño.

Impactos logrados y/o esperados

A través de este proyecto se espera aportar al fortalecimiento de la democracia en el departamento de Nariño mediante la realización de un mapa de innovación social en democracia y una hoja de ruta con una plataforma que aporte al fortalecimiento de los espacios de participación y procesos democráticos.

Referencias bibliográficas

- Araya J. (2011). Jürgen Habermas, Democracia, Inclusión del otro y Patriotismo Constitucional desde la Ética del Discurso. Revista chilena de derecho y ciencia política. Vol. 3, No. 1
- Camacho A. (2000). Democracia, exclusión social y construcción de lo público en Colombia. Nueva Sociedad Vol. 171. Pg. 33
- Colombo P. (2006). Innovación democrática y TIC, ¿hacia una democracia participativa?. Segundo Congreso sobre Internet, derecho y política: análisis y prospectiva. Revista IDP Derecho y Política. N.º 3.
- García J., Sánchez P., Salcedo L. (2017). Retos y desafíos de la democracia en Colombia: Una revisión desde la Academia Recibido. Revista Espacios. Vol. 38. Pág. 20
- Howaldt, Schwarz (2010). Social Innovation: Concepts, Research Fields and International Trends. IMA/ZLW & IfU – RWTH Aachen University.

La transferencia de conocimiento en emprendimientos sociales en el contexto del postconflicto

*Marinela Calderón Amortegui*²¹

*Lilibeth Johana Chiriboga Cuero*²²

*Liliana Romo-Melo*²³

Resumen

El conflicto armado ha causado innumerables daños en la población colombiana, el sector rural ha sido el más afectado. La población de estos territorios posee gran riqueza en conocimientos ancestrales que no han sido valorados adecuadamente. Esta riqueza cultural es un pilar de reconstrucción social y económica para el pos-conflicto. El objetivo de este proyecto es la creación de un modelo de gestión y transferencia del conocimiento, orientado a un grupo de mujeres rurales víctimas de la violencia. El proyecto hace parte de la investigación “Emprendimiento social de mujeres rurales víctimas del conflicto armado en el municipio de Buenaventura—EMPRENDE PAZ— (Cod. SICOP 8155), financiado por la Fundación WWB Colombia y la Universidad del Valle.

Palabras claves

Conocimientos Ancestrales, Emprendimiento Social, Gestión del Conocimiento, Víctimas del conflicto, Posconflicto.

Problema de Investigación

El conflicto armado ha generado daños irreparables en las comunidades rurales y más vulnerables de Colombia. A lo largo y ancho del país, son innumerables las víctimas del conflicto armado, sin embargo, las comunidades indígenas, campesinas y afro-colombianas han resultado ser las más afectadas. Esta situación se acentúa en la comunidad afro-colombiana y más puntualmente de la mujer, quien ha sido víctima del conflicto armado desde diversos ángulos, uno de los cuales es planteado en el Informe del Centro Nacional de Memoria Histórica, en donde se identifica que el daño que genera el conflicto se refleja en lo social y lo cultural. Para entenderlo, es necesario comprender que, en estas comunidades, la mujer desempeña un rol fundamental en la configuración de la sociedad, la mujer es líder tanto a nivel familiar como local; ella es quien habitualmente transmite valores, creencias, cultura, y además quien lidera la generación de procesos productivos e ingresos familiares.

Por otro lado, teniendo en cuenta que Buenaventura es una región cuya comunidad posee gran riqueza cultural y han conservado diversas prácticas tradicionales en gastronomía, música, dialecto, costumbres, entre otras; se hace relevante conocer las prácticas que permitan transferir y conservar el conocimiento

21 Estudiante de Maestría en Administración, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle. E-mail: marinela.amortegui@correounivalle.edu.co

22 Estudiante de Maestría en Administración, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle. E-mail: lilibeth.chiriboga@correounivalle.edu.co

23 Docente adscrita al Departamento de Administración y Organizaciones, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle. E-mail: Liliana.romo@correounivalle.edu.co

y saberes ancestrales de esta región. De esta manera, este proyecto se orienta a indagar sobre el proceso de transferencia de conocimiento y los aspectos relevantes que lo componen, para identificar ideas de emprendimiento social y responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo describir el proceso de transferencia del conocimiento tácito para la generación de ideas productivas de una comunidad de mujeres rurales víctimas de conflicto armado en Buenaventura?

Referente Teórico

Esta sección presenta las bases teóricas de los principales autores en el tema de gestión del conocimiento y emprendimiento social, para comprender las aplicaciones del tema en comunidades víctimas del conflicto que buscan generar iniciativas de emprendimiento social.

Gestión del conocimiento: Según Rodríguez (2006) “Una rápida revisión de las definiciones dadas acerca de la «gestión del conocimiento» pone en evidencia un cierto caos conceptual, atribuible, entre otras causas, a la relativa juventud de la disciplina, que conlleva la ausencia de un cuerpo doctrinal sólido y estructurado, y a la diversidad de disciplinas de origen de los autores que abordan la temática”. Según lo expuesto por este autor, la gestión del conocimiento se puede considerar como un conjunto de procesos sistemáticos, orientados al desarrollo organizacional y/o personal y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización y/o el individuo que tiene en cuenta la identificación y captación del capital intelectual, el tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento y su utilización. Rodríguez (2006) Pág. 29. El presente estudio toma esta definición para identificar la gestión del conocimiento generado en un grupo social de mujeres organizado, teniendo en cuenta que las comunidades preservan el conocimiento, es decir lo crean y transmiten a través del tiempo y que esta función se facilita al estar estructuradas como unidad social.

Ahora bien, Gómez et al, (2005) señalan que la gestión del conocimiento tiene un importante significado en lo que converge a la identificación de las ideas y experiencias que hacen parte del saber de una persona. En dicho sentido afirman que: “Dado que la gestión del conocimiento trata de problemas culturales estratégicos, tecnológicos y de procedimientos, es importante que las personas dispongan de métodos y herramientas adecuadas a la hora de compartir el conocimiento, y que las soluciones sean diseñadas de acuerdo con los problemas específicos que cada uno tiene en su mente” (p. 40).

Ciclo de la gestión del conocimiento: El ciclo de la gestión del conocimiento es esencial para facilitar la creación de procesos activos de flujo de cognición, y a su vez, crear nuevos conocimientos, estos conexos a sus funciones y/o tácticas organizacionales. De la misma forma es fundamental extenderlo a todas las áreas o dependencias con el fin de convertirlo en valor agregado (Bueno, 1999). Aunque el concepto anterior está fundamentado en las dinámicas organizacionales, la gestión del conocimiento puede ser aplicada para fines comunitarios como en el caso de esta propuesta, en la que se deberá considerar las diferentes dimensiones del conocimiento tácito, las fuentes del conocimiento, la forma como se codifica y se aprende, así como el uso que se le da al conocimiento aprendido en la población objeto de este estudio. Al respecto, Gómez *et al.* (2005) determinan que: “Con los nuevos paradigmas de mercado y competencia, hay una restricción generalizada de los recursos empresariales que han afectado a las personas. Ante esto, la búsqueda de la máxima eficiencia en las personas, mediante la transmisión y socialización del conocimiento es clave para lograr aumentar las competencias e incluso para la supervivencia” (p.38). Este concepto es totalmente aplicable al caso de las comunidades donde se busca la preservación de determinados conocimientos o prácticas donde las condiciones del entorno y la composición social pueden afectar la transferencia de conocimiento ya que, en gran medida, ésta depende del esfuerzo del individuo que decide si comparte o no lo que sabe, entonces esta transferencia puede ser más eficiente si existen valores como la confianza y la solidaridad.

Capacidad de absorción del conocimiento: esta capacidad se define como la habilidad que tienen las personas y las organizaciones para identificar el valor de la nueva información externa, comprenderla, adaptarla, ajustarla y aplicarla con el fin de lograr sus objetivos. (Cohen y Levinthal 1990), en García y León (2015). En el mismo sentido, autores como (Shaker y George 2002) en García y León (2015) se refieren a un conjunto de rutinas y procesos organizacionales estratégicos que permiten a las empresas adquirir, asimilar, transformar y explotar el conocimiento para crear una capacidad dinámica para la organización, y sugieren que la capacidad de absorción está dividida en 2 partes: la capacidad potencial, donde se adquiere conocimiento y se asimilan capacidades, y la capacidad realizada, centrada en la transformación y la explotación del conocimiento. Así mismo, García y León (2015) afirman que “en la actualidad la capacidad de absorción del conocimiento dentro y fuera de la empresa es fundamental para la detección de oportunidades de mejora dentro de la organización...” (p. 14).

Por lo anterior, se considera que la capacidad de absorber el conocimiento es fundamental para el éxito en su transferencia y requiere participación activa tanto de la fuente como del receptor de conocimiento, esto porque la voluntad y disposición de ambas partes puede disminuir la pérdida de información en el proceso de transferencia, más aún cuanto se sabe que el conocimiento tácito, no codificado, tiene grandes obstáculos para su transmisión, ya que involucra elementos intangibles y subjetivos. En el contexto de este proyecto se encuentran elementos favorables en las características culturales propias de la comunidad ya que, es evidente que poseen una tradición de enseñanza – aprendizaje de costumbres, creencias, dialectos, expresiones, entre otros; que pueden ser facilitadores de la transferencia de conocimientos orientados al emprendimiento. Estos elementos podrían aumentar su capacidad de absorber y transmitir conocimiento, así como de crear ventajas competitivas por las particularidades mismas de la cultura.

Emprendimiento social: existen diferentes definiciones de este concepto, por lo que es imprescindible realizar primero un acercamiento hacia la definición de Emprendimiento: este suele pensarse como una idea real y efectiva de cambio, mediante la cual el emprendedor busca la obtención de ingresos que pueden llegar a ser fuente económica e incluso, sirva como generador de empleo y de ingresos a otras personas. En este sentido, el emprendimiento ayuda a la transformación y desarrollo de la comunidad, siendo el individuo en sí mismo, su punto de partida. Teniendo en cuenta el concepto anterior, se define el emprendimiento social, en palabras de Bargsted (2013), como: “Un fenómeno de complejo abordaje, pues se refiere a una orientación laboral y social específica, centrada en el desarrollo de proyectos laborales y sociales que no pueden catalogarse solo como emprendimiento tradicional. Es decir, va más allá de generar un negocio rentable en vistas de una oportunidad o necesidad de emprender” (p.122). En este sentido, el emprendimiento social aborda iniciativas e ideas que coadyuven a brindar asistencia a dificultades sociales, generando así soluciones sustentables a un grupo con necesidades o problemas específicos y/o comunes, llevando a cabo actividades empresariales o social-comunitarias. Además, es visto como una vía al progreso social y económico del cual hacen parte diferentes esferas sociales que aportan a su desarrollo (Bargsted 2013). En este sentido, es necesario que los involucrados en el emprendimiento social sean personas sobresalientes en su comunidad, líderes, creativos y con alto sentido de solidaridad para con sus coterráneos y que busquen mejorar la realidad de su colectividad a partir de este tipo de emprendimientos con perspectiva social. En este sentido, es de resaltar que las participantes en el estudio son personas afines a estas características, pilares de sus familias, generadoras de ingresos y referentes de cohesión en el grupo familiar; adicionalmente poseen afinidad por el trabajo con fines sociales por encima de los intereses individuales.

Objetivo general

Analizar los procesos de transferencia de conocimiento tácito para la generación de ideas de emprendimiento social de las mujeres rurales víctimas del conflicto armado en Buenaventura.

Objetivos específicos

- Caracterizar las prácticas de transferencia del conocimiento presentes en las ideas de emprendimiento social analizadas como casos de estudio.
- Determinar y validar los lineamientos para la transferencia de conocimiento tácito para la consolidación de ideas de emprendimiento.
- Construir y validar un modelo de transferencia del conocimiento en el contexto de análisis.

Metodología

La metodología de esta propuesta de investigación es cualitativa y busca identificar los elementos del proceso de transferencia del conocimiento para analizarlos, describirlos y evaluarlos. El enfoque cualitativo busca llegar a resultados probatorios a partir de una serie de procesos organizados de forma secuencial que están delimitados por los objetivos, para garantizar su cumplimiento.

En los estudios de tipo cualitativo como este, se requiere realizar recolección de datos para probar hipótesis, en este caso se pretende conocer los elementos del proceso de transferencia del conocimiento, así como las características de la población objeto de estudio para generar un modelo adaptado al objetivo de crear ideas de emprendimiento social innovadoras.

A medida que se avance en el proceso de investigación y de acuerdo con los hallazgos, se podrían ajustar las preguntas de investigación planteadas. Las herramientas metodológicas de esta investigación son: la aplicación de encuestas, entrevistas y talleres, con los que se busca obtener de primera mano la información necesaria que permita la organización, tabulación y análisis de datos para la obtención de resultados.

Resultados logrados y/o esperados

Como resultados esperados de esta investigación se obtendrá un estudio detallado que caracterice proceso de transferencia de conocimiento tácito en las prácticas tradicionales y saberes ancestrales de la comunidad objeto de estudio.

Este estudio permitirá determinar y validar lineamientos y modelos para la transferencia de conocimiento tácito que permitan la generación de ideas de emprendimiento social como aporte a la reconstrucción social en periodo de postconflicto.

Impactos logrados y/o esperados

A través de este proyecto se espera aportar en la reconstrucción del tejido social y económico del sector rural de Buenaventura con el rescate, apropiación y valoración cultural de los conocimientos ancestrales de su comunidad.

Referencias bibliográficas

Bargsted, A. M. (2013). El emprendimiento social desde una mirada psicosocial. Disponible en <http://www.scielo.org.co>

Bueno, E. (1999). La gestión del conocimiento: nuevos perfiles profesionales. Disponible en <https://www.academia.edu/>.

García Montijo L. y León Balderrama J.I. (2015). La capacidad de absorción del conocimiento y sus dimensiones en Pymes: el caso Sonora, México. Obtenido de <https://www.redalyc.org/>

Gómez Díaz, D.; Pérez de Armas, M. y Curbelo Valladares, I. (2005). Gestión del conocimiento y su importancia en las organizaciones. Disponible en <https://www.redalyc.org>.

Rodríguez Gómez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, 37, 25-39. ISSN: 0211-819X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3421/342130826003>

Metodología del programa Apps.co para el descubrimiento de negocios digitales aplicada en la Institución Universitaria Antonio José Camacho: Caso Stylist

Diego Fernando Vasco Gutiérrez

Marisol Gómez Ramírez

Darío Andrés Peña Quintero

Diana Marcela Vásquez

Laila Michelle Narváez Caicedo

Resumen

El término “emprendimiento digital” está cada día más presente en la hoja de ruta de las nuevas empresas, sobre todo en el mundo de las startups, muchas de ellas relacionadas con los nuevos proyectos digitales. Según los expertos de Moka Comunicación y Marketing, todas estas reseñas dan cuenta del peso que está tomando el emprendimiento digital en la sociedad y en el mercado online de nuestro tiempo (Cnstarups, 2018).

En nuestro país existen instituciones que apalancan iniciativas de emprendimiento digital, como es el caso del programa Apps.co del Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (MinTIC) que tienen como objetivo potenciar la creación de negocios digitales a través de servicios de acompañamiento y entrenamiento metodológico para que equipos emprendedores desarrollen un proceso de validación en el mercado que viabilice la creación y el desarrollo de su iniciativa y su producto digital a través de un modelo de negocio sostenible (MinTic, 2018).

En este artículo se documenta la experiencia que tuvo la Institución Universitaria Antonio José Camacho a través de los profesores Diego Vasco y Marisol Gómez, quienes participaron como mentores en el programa Apps.co, en un proceso de entrenamiento de varios equipos que presentaron propuestas de emprendimiento digital. Se muestra el desarrollo de cada una de las etapas del proceso metodológico aplicado al emprendimiento digital Stylist de los estudiantes: Diana Marcela Vásquez, Darío Andrés Peña Quintero y Laila Michelle Narváez Caicedo de la Facultad de Ingenierías de la UNIAJC.

Introducción

Desde hace varios años el gobierno de Colombia, a través del Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, viene impulsando el desarrollo de emprendimientos digitales en sus fases de exploración, descubrimiento, consolidación y expansión, para potenciar los negocios de base tecnológica digitales. Esta estrategia de apoyo a los emprendimientos en el país es liderada por el programa Apps.co, que busca promover y potenciar la creación, generación y consolidación de negocios a partir del uso de las Tics, haciendo especial énfasis en la creación de nuevos negocios a través de aplicaciones web, móviles, software y contenidos (Pérez Marco, 2017).

Una de las fases del programa Apps.co que más ha impulsado el desarrollo de nuevos emprendimientos de base tecnológica en el país tiene que ver con el “Descubrimiento de negocios digitales”, que se caracteriza por ofrecer a los equipos emprendedores seleccionados, a través de entidades que están apropiando el marco metodológico de la fase, guía y orientación de mentores y asesores, para desarrollar modelos de negocios digitales sostenibles que generen soluciones diferenciadoras a necesidades o problemas del mercado (Apps.co, 2018). Algunas de los emprendimientos exitosos en el país que pasaron por la fase de descubrimiento son: Rappi, Domicilios.com, y La Manicurista, entre otros.

En el caso particular de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, se tuvo la oportunidad de participar en el año 2018 en una convocatoria del programa Apps.co, en la cual se recibió inicialmente una transferencia del marco metodológico en la fase de “Descubrimiento de negocios digitales” y, posteriormente, se llevó a cabo un proceso de certificación donde a través de una evaluación de conocimientos asociados al marco metodológico y a la aplicación de sus fases en equipos emprendedores reales, se pudo obtener la certificación como entidad avalada por el ministerio para el acompañamiento de emprendimientos digitales.

En este artículo se documentan las fases de la metodología que utiliza Apps.co para el descubrimiento de negocios digitales en el país y se muestra la experiencia que se aplicó al emprendimiento digital Stylist de la UNIAJC en el año 2018 para lograr su proceso de certificación.

Metodología Apps.co

El proceso inicia en la semana 0 con la conformación de los equipos. Cada equipo emprendedor debe estar conformado por los desarrolladores del modelo de negocio, quienes manejan la parte comercial y quienes son los que abren el camino hacia nuevos segmentos de mercado; el desarrollador del producto, quien es el que programador del equipo; el diseñador gráfico que es opcional pero importante porque se encargará de que la aplicación sea agradable y atractiva para el cliente.

La disponibilidad de tiempo requerida es de veinte horas semanales por parte de los integrantes del equipo (que depende de la buena distribución de los roles), dos horas de acompañamiento por parte de los mentores y dos horas de trabajo de campo con encuestas al cliente.

Una vez conformado el equipo, viene el desarrollo de los 6 retos, que se llevan a cabo durante 8 semanas, que abarcan desde la definición del problema del cliente hasta la tracción. A continuación, se describen los retos que deben aplicar los equipos emprendedores del programa Apps.co en la fase de descubrimiento:

Reto 1, el problema: Toda empresa exitosa se enfoca en solucionar un problema, necesidad o dolor de un grupo de clientes y/o usuarios potenciales. De esta forma, logra que ellos deseen adquirir sus productos o servicios frecuentemente, asegurando así su sostenibilidad económica.

En este reto es necesario identificar, analizar y validar hipótesis de problema, necesidad o dolor de los clientes potenciales. Todo esto se logra teniendo contacto directo con los clientes y/o usuarios potenciales, con el fin de observar y experimentar con ellos para validar o invalidar las hipótesis iniciales y así lograr una mejor comprensión del contexto, las causas y consecuencias del problema (Manual Equipo Emprendedor Apps.co, 2018).

Reto 2, el arquetipo del cliente: En este reto se busca determinar las cualidades o rasgos particulares de una persona, por ejemplo:

- Educación, ocupación, ingresos, edad.
- Objetivos personales y profesionales.
- Necesidades, aspiraciones, retos y deseos.

Es muy importante caracterizar y validar los tipos de clientes de la iniciativa de emprendimiento hasta llegar a perfilar uno o varios arquetipos (Manual Equipo Emprendedor Apps.co, 2018).

Reto 3, la propuesta de valor: Este reto consiste en conceptualizar y validar una propuesta de valor diferencial, que logre solucionar de forma efectiva problemas y necesidades del cliente y/o usuario (identificados en los retos anteriores), además de diferenciarse de sus competidores o el mecanismo actual con el que el cliente resuelve su necesidad (Manual Equipo Emprendedor Apps.co, 2018).

Reto 4, el Prototipo funcional: Un prototipo funcional tiene como principal objetivo validar hipótesis técnicas, de diseño o propuesta de valor. Pero aún no apunta a validar hipótesis de mercado o de negocio (aunque de alguna manera todas estén relacionadas) (Ries, 2012b).

Un prototipo permite llevar a cabo pruebas de validación, donde el cliente y/o usuario interactúe con el producto, y así poder evaluar su experiencia de uso y priorizar ajustes claves de diseño o usabilidad, que se deben llevar a cabo pronto para mejorar el producto o la propuesta de valor (Manual Equipo Emprendedor Apps.co, 2018).

Reto 5, el producto mínimo viable vendible: El Producto Mínimo Viable, Vendible y Validado (PMVVV) es un producto que ya es posible vender a los primeros clientes, y por eso nos permite empezar a aprender y validar nuestras hipótesis de negocio, además de permitirnos seguir validando hipótesis de propuesta de valor y diseño (Manual Equipo Emprendedor Apps.co, 2018).

Reto 6, la tracción: En este reto, de forma paralela al logro del PMVVV, se busca que los equipos emprendedores logren avanzar en la definición de experimentos y estrategias de validación correctas para lograr tracción. La tracción es la aceptación o demanda de los clientes y/o usuarios por el producto, que demuestra que un negocio podría crecer a un ritmo aceptable. La idea es conseguir los primeros clientes, probando tácticas de mercadeo de bajo costo, sin perder de vista que el objetivo es seguir validando a través de la adquisición e interacción con adoptadores tempranos (Manual Equipo Emprendedor Apps.co, 2018).

Desarrollo de la metodología

La institución lideró este proceso con un equipo conformado por los profesores Diego Vasco y Marisol Gómez, de la Facultad de Ingenierías, quienes son mentores de Apps.co, y la profesora Mónica Castaño del Programa de Liderazgo y Emprendimiento, PLE. El proceso se llevó a cabo con seis equipos emprendedores que fueron seleccionados de un total de 28 equipos que se presentaron a la convocatoria. Durante 8 semanas los equipos desarrollaron las 6 etapas de la iteración XII de la fase Descubrimiento de Negocios Digitales de Apps.co.

Caso stylist

Stylist es una plataforma que conecta pequeñas y medianas empresas que prestan los servicios de peluquería con usuarios que requieren agendar citas al instante y explorar una oferta variada de servicios de este tipo (corte, cepillado, manicure, pedicura) relacionado con la zona geográfica donde se encuentre. A continuación, se describe el desarrollo de cada uno de los retos de este emprendimiento.

Reto 1, Definición del problema: En cuanto a los clientes se encontró que muchos salones de belleza no cuentan con herramientas tecnológicas para ofrecer y gestionar sus servicios. Y respecto a los usuarios, se encontró que hay pocas plataformas tecnológicas que permitan solicitar y/o agendar los servicios de belleza que mejor se acomoden a sus horarios. Para la comprensión del problema se realizó un mapa de Empatía, como se aprecia en la figura 1.

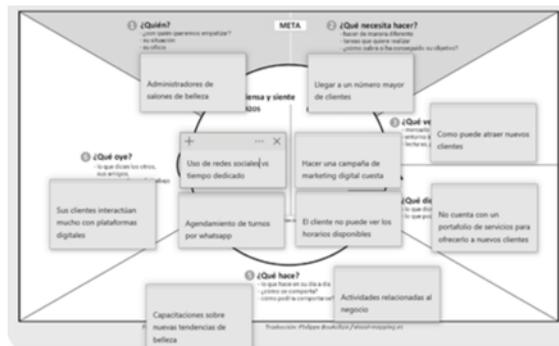


Figura 1: Mapa de Empatía

Fuente: Autores

Reto 2, Arquetipo del cliente: En este reto se identificaron las cualidades del cliente y del usuario final. Para validar este reto, se diseñó una tarjeta de arquetipo, la cual consiste en definir un prospecto de clientes y usuarios con sus necesidades particulares (Curedale, 2013), las cuales se podrían solucionar con la implementación de los servicios que ofrece Stylist. En la figura 2 se muestran las tarjetas de arquetipo relacionadas con el reto.

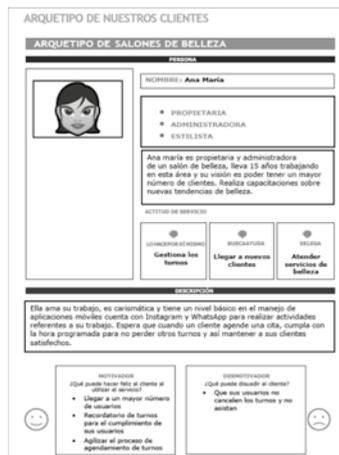


Figura 2: Formato Arquetipo del cliente

Fuente: Autores

Reto 3, Propuesta de valor: En esta etapa se estableció que la aplicación tendría las siguientes características funcionales:

- Llevar el control de los turnos a los negocios
- Fidelización de los clientes
- Llegar a más usuarios
- Fácil proceso de agendamiento para los usuarios
- Visualización de portafolio de servicios y precios para los usuarios

La propuesta de valor que caracteriza a Stylist es: “Encuentra, agenda y disfruta servicios de belleza”.

Reto 4, Prototipo funcional: En este reto se utilizan herramientas para que los usuarios y clientes conozcan la navegabilidad y la experiencia de usuario de la aplicación. Se pueden utilizar herramientas como App Inventor, Wix o Balsamiq Mockups (Balsamiq 2018). A continuación, se muestran en las figuras 3 y 4 las interfaces del prototipo funcional (inicio y servicios).



Figura 3: Pantalla de inicio



Figura 4: Pantalla de servicios

Fuente: Autores

Reto 5, Producto mínimo viable: En este reto, el equipo Stylist desarrolló un Producto Viable para adquirir la mayor cantidad de aprendizaje validado sobre los clientes con el menor esfuerzo posible. El producto fue usado para probar rápidamente de manera cuantitativa y cualitativa la respuesta del mercado relacionado con usuarios que demandan los servicios de peluquería y clientes (establecimientos comerciales). El desarrollo del producto mínimo viable se hizo con el entorno de desarrollo móvil híbrido Ionic, el cual permite desplegar soluciones móviles para sistemas operativos IOS y Android. En la figura 5 se muestran capturas de pantalla del producto mínimo viable desarrollado.

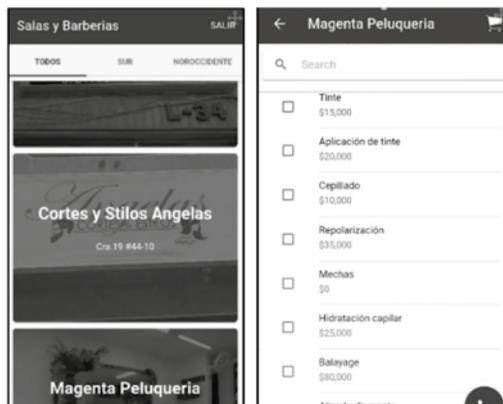


Figura 5. Servicios ofrecidos desde la App Móvil

Fuente: Autores

Reto 6, Tracción: En este reto se realizaron entrevistas con los clientes de salones de belleza y barberías para hacer una retroalimentación y validación de los experimentos comerciales. Se encontró un total de nueve adoptadores tempranos o empresas que estarían dispuestas a testear el producto mínimo viable.

Resultados y/o impactos inesperados

1. Los seis equipos emprendedores culminaron satisfactoriamente el proceso de certificación del programa Apps.co en la fase de descubrimiento. Se obtuvieron reconocimientos meritorios para 2 de los 6 equipos participantes, entre ellos Stylist.
2. La UNIAJC obtuvo su proceso de certificación como entidad reconocida por el Ministerio de las TIC para acompañar equipos emprendedores que se vinculen al programa Apps.co. Este logro es producto de los puntajes obtenidos por los docentes de la institución que obtuvieron la certificación de mentor y al lograr la certificación de los 6 equipos emprendedores.
3. Los emprendedores del programa Apps.co pueden mejorar sus competencias profesionales gracias al acceso gratuito que se les da en la plataforma virtual de aprendizaje Platzi, la cual consta de una estrategia de formación ubicua que garantiza acceder a recursos de formación tecnológica en temas de industrias 4.0 en cualquier instante, en cualquier lugar y por medio de cualquier dispositivo con conexión a internet.

Conclusiones

- Un error frecuente de los emprendedores de base tecnológica es creer que los servicios que van a ofrecer a los usuarios por medio de aplicaciones móviles serán exitosos, sin embargo, al hacer validación en el mercado, es común encontrar que la solución propuesta no es la indicada para los usuarios finales. Por este motivo, es importante aplicar una metodología como la que propone el programa Apps.co para garantizar la aplicación de experimentos en cada uno de los retos propuestos que sean pertinentes y eficaces en el mercado para el despliegue de soluciones de este tipo.
- Queremos hacer un llamado a los estudiantes y profesores de la UNIAJC para que incentiven a sus estudiantes a crear emprendimientos digitales siguiendo la metodología Apps.co, ya que tiene un respaldo del Ministerio de Comunicaciones que trae consigo unos beneficios como: acompañamiento de mentores expertos en innovación y desarrollo tecnológico, kit digital con herramientas de diseño multimedial e instancias de Amazon Web Services para implementar las aplicaciones de despliegue a los usuarios y acceso a cursos ilimitados en tecnologías de vanguardia en desarrollo de software.

Referencias bibliográficas

- Cnstarups (2018). La importancia del emprendimiento digital en el mundo. Recuperado a partir de: <https://www.conectandostartups.com/blog/importancia-emprendimiento-digital/>
- Manual Equipo Emprendedor Apps.co. (2018). Ruta de negocios digitales del programa Apps.co.
- MinTic (2017). Programa de descubrimiento digital Apps.co. Recuperado a partir de: <https://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-575.html>
- Ries, E. (2012b). The lean startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses (Primera). New York, United States: Crown Business, Random House USA Inc.
- Pérez Marco. Guía Los 8 Pasos para gestionar el riesgo en el emprendimiento digital. (2017). Programa Apps.co del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Ver en: www.riesgolegal.co.
- Apps.co (2018). Descubrimiento de negocios digitales. Recuperado de: <https://apps.co/inscripciones/convocatoria/convocatoria-a-emprendedores-descubrimiento-de-neg/>
- Balsamiq. (2018). Balsamiq. Recuperado a partir de <https://balsamiq.com/> Blank,
- Curedale, R. (2013). Design Thinking: Process and methods manual. Volumen 2. Topanga, California: Design Community College Inc.

Implementar una guía de aves para la Institución Etnoeducativa Tóez con estudiantes de grado noveno

*Shanty Nathaly Barahona Echeverry
Paola Andrea Luna Solarte.²⁴*

Resumen

Debido al proceso de globalización se ha evidenciado el desarraigo de tradiciones y conocimientos ancestrales en diferentes culturas de nuestro país, siendo éstas parte del patrimonio inmaterial que será heredado a las generaciones venideras.

Aprovechando las nuevas tecnologías y dando un enfoque positivo a la permeabilidad de la cultura, se planteó dentro del Resguardo Indígena Tóez, el desarrollo de actividades pedagógicas para la identificación y reconocimiento de la avifauna, enfocado a elaborar una guía para el avistamiento de aves.

Lo anterior, con la finalidad de unir la sabiduría ancestral de la comunidad indígena con los nuevos conocimientos académicos, generando herramientas conjuntas, que transfieran a los nuevos integrantes del resguardo el conocimiento de una manera didáctica enfocado a la conservación del medio ambiente, como parte de su cultura.

Palabras claves

Guía de reconocimiento de aves, resguardo indígena, saber ancestral, observación de aves

Problema de Investigación

En Colombia se han identificado más de 1900 (Mongabay, 2017) especies de aves, en las que se encuentran residentes y migratorias donde representan el 20% del total de las especies de aves del mundo. “El departamento del Cauca con su diversidad biogeográfica es uno de los departamentos más diversos en especies de aves en Colombia, cuenta con 1.100 especies aproximadamente.” (Revistas. humboldt, 2008)

Dado el contexto geográfico en el que se encuentra ubicada la Institución Etnoeducativa Tóez, específicamente dentro del territorio del resguardo indígena Tóez perteneciente a la comunidad Nasa en el municipio de Caloto del departamento del Cauca, su territorio posee bosques secos tropicales de piedemonte. En Colombia estos bosques actualmente se encuentran en peligro de extinción, por actividades como la ganadería, la ampliación de la frontera agrícola y la urbanización. El fortalecimiento del conocimiento medio ambiental a través del reconocimiento de aves y sus funciones intrínsecas trasciende a la conservación de éste.

24 Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Semestre X, Universidad del Tolima a Distancia CREAD – Cali. E-mail: shantyly@gmail.com - paolaandrealunasolarte@gmail.com.

Las comunidades indígenas en sus planes de vida incluyen políticas sobre la protección del medio ambiente, ligados al cuidado y protección de la naturaleza que se encuentra en estas zonas y desde las instituciones educativas se promueve la conservación de la biodiversidad de su territorio. Vemos necesario fortalecer el conocimiento de la biodiversidad mediante la realización de guías sobre la fauna en el territorio con el fin de contribuir a la conservación de los ecosistemas.

¿De qué manera la guía de aves de la Institución Etnoeducativa Tóez concientiza a los estudiantes de Noveno sobre la riqueza de las aves que se encuentra en su entorno?

En el Resguardo Indígena se pueden encontrar especies de aves características del bosque seco tropical y aves que son comunes en el país y el departamento del Cauca.

La Institución Etnoeducativa Tóez tiene el privilegio de estar ubicada en la zona Urbana y rural, cerca de la cordillera central, en el valle geográfico del río Cauca, haciendo parte de un bosque tropical subandino y cerca de una fuente hídrica, lugar al que llegan diversas especies de aves, donde sin mayor esfuerzo podemos encontrar seis especies de aves con tan solo salir a algún jardín del resguardo, ahora bien, dentro de los linderos de la institución hemos podido avistar muchas otras.

Es importante que los estudiantes conozcan la riqueza que posee el territorio donde habitan, aprendan a identificar las especies de aves, adquieran el conocimiento ancestral que posee la comunidad a cerca de cada especie de aves y sean los gestores que repliquen estos conocimientos ancestrales y ambientales para concientizar a otros progresivamente.

Referente Teórico

La aparición de las guías ilustradas para la identificación de las aves en el campo ha producido siempre un enorme beneficio al desarrollo de la ornitología en las áreas geográficas cubiertas por dichas obras. Poder salir al campo con unos binoculares y tener la satisfacción de identificar con certeza cada una de las aves observadas gracias a las ilustraciones precisas, acompañadas de textos explicativos es una de las atracciones que han resultado en la popularización de una de las actividades al aire libre que cuenta con más adeptos en el mundo entero. (Hilty y Brown, 1986).

A partir del conocimiento ancestral de las comunidades indígenas se puede obtener información preliminar de la biota y aspectos generales relacionados con el estado de conservación de tales recursos en sus territorios y áreas geográficas, que por lo general han sido poco explorados, donde la recopilación del conocimiento tradicional se convierte en una herramienta valiosa a la hora de realizar diagnósticos ambientales en zonas de difícil acceso. (Ballesteros C. J., Racero C. J., Ruiz O. & Vidal C. C. 2008).

A lo largo de los milenios y en casi todas las culturas las aves han sido fuente de inspiración, devoción o compañía para el ser humano. En la actualidad la observación de aves es una notable fuerza económica en muchos sitios ayuda de esta manera a garantizar la participación de la población local en las metas de conservación para muchas áreas naturales. (Castillo y Forero, 2010).

Objetivos generales

Elaboración de una guía de identificación de aves para el reconocimiento de biodiversidad y saberes ancestrales con los estudiantes de la Institución Etnoeducativa Tóez.

Objetivos específicos

- Reconocer la diversidad Capacitar a los estudiantes de la Institución Etnoeducativa Tóez en identificación básica de aves y la preservación del medio ambiente.
- y saberes ancestrales sobre aves con los estudiantes de la Institución Etnoeducativa Tóez en su resguardo.
- Diseñar con los estudiantes Institución Etnoeducativa Tóez la guía de reconocimiento y saberes ancestrales de aves.

Metodología

La metodología implementada es con enfoque de investigación acción participativa haciendo énfasis en el diálogo semiestructurado de tipo exploratorio descriptivo.

Resultados logrados y/o esperados

Para dar cumplimiento a los objetivos de este trabajo se ejecutaron las actividades descritas a continuación.

Observación: En las visitas al resguardo indígena Tóez, vislumbráramos el entorno en donde se iba a efectuar el proyecto, distinguiendo las personas, el hábitat y los espacios donde se pueden hacer las respectivas actividades.

Se presentaron los proyectos al cuerpo docente de la institución donde se comprometieron a colaborar con los espacios para desarrollo de las actividades planteadas.

La institución cuenta con grades zonas verdes dentro de su predio, en los cuales se pueden realizar las actividades de concientización a partir del cuidado del hábitat de las aves, resaltando las funciones que estas cumplen en la conservación del medio ambiente.

Revisión documental

Dado el proceso investigativo fue necesario recurrir a las fuentes académicas como: trabajos de investigación, libros, artículos y bases de datos como la eBird. Lo anterior dada la necesidad de complementar la información y conocimientos sobre las especies de aves vistas en el resguardo.

Con el fin de capacitar a los estudiantes del grado noveno de la institución etnoeducativa en la identificación de aves, nos planteamos averiguar sobre las condiciones en las que se encuentra el resguardo, con respecto a los factores de amenaza para la sana ejecución de estas actividades. La principal amenaza encontrada mediante el proceso de entrevista fue la poca apropiación cultural que se tiene sobre su lengua materna: la nasa yuwe. Luego de esto se evidencia que la connotación cultural ancestral de las aves se encuentra en detrimento, ya que con el desarrollo de las nuevas generaciones se ha perdido progresivamente el interés sobre el significado de estos y los agüeros que se tienen en cada especie.

Se implementa la entrevista para obtener información acerca de las aves que se encuentran allí y que conocimientos tienen las personas de la comunidad sobre estas. Las preguntas se hicieron para analizar el interés y conocimiento que tienen de las aves. Como resultado de las entrevistas que se pudieron realizar, logramos obtener la siguiente información dentro del enfoque cualitativo con preguntas abiertas.

Impactos logrados y/o esperados

De acuerdo a los resultados anteriores es importante resaltar que, en el afán de desarrollar una estrategia pedagógica para el primer acercamiento al reconocimiento de aves, nos permitimos crear una cartilla, basándonos en la estructura de una guía de aprendizaje, la cual incentiva al estudiante a realizar actividades de observación dentro y fuera del aula, con el fin de obtener un diagnóstico de los saberes previos del estudiante y a su vez incentiva trabajar en actividades de aprendizaje colaborativo.

Esta cartilla complementa el conocimiento de las aves del resguardo, se recurre a usar listas de aves realizadas por personas del resguardo y de la base de datos eBird. Las imágenes fotográficas obtenidas en las pocas de visitas al resguardo y por dificultades antes expuestas, se recurre a usar fotos de otra fuente ya que se desea mostrar una guía con amplia información de la zona estudiada. La cartilla muestra 100 fotos de las aves del área del resguardo indígena Tóez, con nombre en español, nombre en inglés y nombre científico.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente- DAGMA. 2010. Las aves de mi ciudad: Una Guía de las aves de Cali. Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente DAGMA. Cali, Colombia.
- Arango J.J., Flickr.com. (2020). Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/jjarango/>
- Ballesteros C. J., Racero C. J., Ruiz O. y Vidal C. C. (2008) Percepción y patrones de uso de la fauna silvestre por las comunidades indígenas Embera-Katíos en la cuenta del río San Jorge, zona amortiguadora del PNN-Paramillo. Bogotá. Rev.estud.soc.
- Hilty L. S. y Brown William L, (2001). Guía de las Aves de Colombia, Traducido al español por Humberto Álvarez López. Asociación Colombiana de Ornitología.

**Modalidad
Terminada**

Estudio de factibilidad para la creación de la empresa “House of grey” de productos eróticos en el barrio Valle Grande, Cali, Valle del Cauca 2019-2020

Jhon Mario Mina González

Julián Fernando Tovar Galvis

Resumen

La siguiente investigación busca desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de productos eróticos en el barrio Valle Grande de la ciudad de Cali. Para el desarrollo de la investigación se optó por utilizar una metodología de tipo cualitativa y descriptiva, a través de la cual se analiza, indaga y se encuesta al mercado objetivo para, de esta manera, obtener la información deseada. Finalmente se logra establecer que el proyecto es viable, el barrio Valle Grande es un escenario propicio para el desarrollo de la empresa, el proyecto tiene valor agregado y, adicional a esto, para la comunidad el uso de productos sexuales no es un tema ajeno a su ideología de vida.

Palabras claves

Factibilidad, indicadores, mercado, productos eróticos.

Problema de Investigación

¿Cuál es la viabilidad de la creación de la empresa “House of grey” de productos eróticos en el barrio Valle Grande, Cali, Valle del Cauca 2019-2020?

La sexualidad a través del tiempo ha pasado de ser una necesidad básica al autorreconocimiento o necesidades de estima, como lo estipula la pirámide de Maslow. Este reconocimiento lo obtiene por sus beneficios y contribución a una vida saludable para el ser humano, debido a esto día a día se hacen más indispensables para nuestras vidas la presencia de los sex shops y el comercio de productos eróticos.

El primer producto sexual surge en Alemania y se le denominó vibrador. Este lo utilizaban los médicos para conseguir orgasmos rápidos en las mujeres, y empezó a ser comercializado durante el siglo XX para uso doméstico. El primer Sex Shop aparece en 1962 en Alemania, después de la Segunda Guerra Mundial, y este se desarrolla debido a que las mujeres quedaron viudas tras la guerra y a través de estos productos era como satisfacían sus necesidades sexuales (Nuevatribuna.es, 2019).

El comercio de productos sexuales lleva más de 30 años en el mercado colombiano, dichos establecimientos inicialmente eran percibidos por las personas como lugares prohibidos debido a las creencias y costumbres de las personas. Para reducir el impacto de ese paradigma, se debió implementar en los puntos de venta la presencia de un asesor o educador sexual.

Actualmente en Colombia hay 6 (seis) principales marcas vendedoras de productos sexuales. Dentro de las principales se encuentra: Sexo Sentido, Ali Baba y Pantera Roja; el 35% de ventas de este mercado se centra en Antioquia, debido a que en Medellín se presenta la mayor cantidad de ventas de estos productos. A través del impulso de inculcar educadores y asesores sexuales, en Colombia este sector presentó un crecimiento en ventas del 20% en el año 2017 con relación al año anterior.

En la ciudad de Cali, el comercio de estos productos se estima que toma presencia significativa en las comunas 5,2,3,10 y 17, que geográficamente están situadas principalmente en el norte, sur, centro, y parte del occidente. En la zona oriente, en el barrio Valle Grande, hay presencia de 1 (uno) sex shop y este no cuenta con el acompañamiento profesional del educador o asesor sexual. Esto ocasiona que las personas de este sector que desean adquirir estos productos lo hagan a partir del conocimiento empírico que tiene la persona que los vende o, en su defecto, acuden a los puntos de venta que cuentan con el asesoramiento profesional.

Por otro lado, podemos encontrar que este tipo de productos generan un tabú, el cual impide que las personas puedan conocer los productos eróticos. La ignorancia que se tiene en este ámbito es alta, ya que la mayoría de las personas no consideran importante la educación sexual, por lo tanto, desconocen este tipo de experiencias, y siguen viviendo de lo común y lo cotidiano.

La anorgasmia, pérdida del deseo, disfunción eréctil o impotencia, eyaculación precoz y la rutina sexual son las principales dificultades sexuales que tienen entre el 20 al 22 % de los colombianos que afirman tener una vida sexual activa (López, 2013)

Referente Teórico

Autor I: Germán Arboleda. Teoría de proyectos: formulación, evaluación y control

Tema. Factibilidad

Aporte: Se entiende por Factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto. El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso (Vélez, 2013) (Cayro, 2008).

Objetivos que determinan la Factibilidad:

- Reducción de errores y mayor precisión en los procesos.
- Reducción de costos mediante la optimización o eliminación de los recursos no necesarios.
- Integración de todas las áreas y subsistemas actualización y mejoramiento de los servicios a clientes o usuarios.
- Reducción en el tiempo de procesamiento y ejecución de las tareas.
- Automatización óptima de procedimientos manuales.

- Disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos señalados.
- Saber si es posible producir ganancias.
- Conocer si las personas comprarán el producto

Autor 2: Abraham Maslow. Teoría de la pirámide de Maslow

Tema. La motivación humana

Aporte: La Pirámide de Maslow, propuesta por el psicólogo Abraham Maslow en su obra “Una teoría sobre la motivación humana” de 1943, permite entender el comportamiento del consumidor al estudiar los 5 niveles de necesidades humanas, las cuales se satisfacen de manera progresiva, desde las más inmediatas hasta las que no se consideran de urgencia.

- Necesidades fisiológicas

Entre las necesidades básicas y fisiológicas de nuestra condición de seres humanos se encuentran por ejemplo el hambre, la sed, el sueño, la necesidad de respirar y de saborear aquello que nos da placer.

- Necesidades de seguridad

Aquello que nos hace sentir dentro en nuestra zona de confort como por ejemplo un trabajo, una casa, salud y tener todo lo necesario que controlamos en nuestra vida a nivel material.

- Necesidades de pertenencia o afiliación

En esta parte de la pirámide necesitamos cubrir aquellas necesidades afectivas por ejemplo tener una familia, tener amigos, identificarnos con otro a nivel de ser correspondidos.

- Necesidades de ser reconocidos

Sentir que somos respetados y admirados por otras personas que forman parte de la sociedad, así como desempeñar un rol (dentro de nuestro trabajo o familia) que es significativo.

- Necesidades de autorrealización

Descubrir quién es uno como persona y apostar la vida a una misión que tenga significado para la misma.

Según Maslow, la mayoría de las personas viven intentando satisfacer el primer y segundo nivel de la pirámide e intentando aspirar al tercer nivel, por esta razón, su vida se convierte en una continua lucha, sin embargo, los seres que centran su atención por llegar al cuarto o quinto nivel consiguen de manera natural que los otros 3 niveles estén satisfechos (Maslow, 2017b).

Objetivo general

Desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de la empresa “House of grey” de productos eróticos en el barrio Valle grande Cali 2019-2020.

Objetivos Específicos

- Caracterizar el perfil del mercado objetivo de productos eróticos en el barrio Valle Grande Cali.
- Realizar el estudio técnico para el desarrollo de la empresa “House of grey” de productos eróticos en el barrio Valle Grande Cali.
- Efectuar el estudio legal y administrativo para la ejecución del proyecto “House of grey” de productos eróticos en el barrio Valle Grande Cali.
- Elaborar el estudio financiero del proyecto “House of grey” de productos eróticos en el barrio Valle Grande, Cali, Valle del Cauca 2019-2020.

Metodología

En cuanto a la metodología del proyecto, se desarrolló un estudio cualitativo y descriptivo a través del cual se logra analizar, indagar y encuestar a las personas del barrio Valle Grande en la ciudad de Cali, con el fin de determinar los riesgos y ventajas competitivas que puedan influir en el desarrollo de la investigación. De igual manera, con este tipo de estudio se determinarán los factores que inciden en el cumplimiento de los objetivos planteados. Se utilizarán distintos recursos y técnicas para recolectar la suficiente información, la cual permita identificar el nivel de aceptación y la viabilidad del proyecto.

Resultados logrados y/o esperados

De acuerdo a la información obtenida en el estudio realizado, se logra evidenciar que el barrio Valle Grande de la ciudad de Cali es un escenario propicio para el desarrollo y la implementación del proyecto “House of grey”. Teniendo en cuenta el instrumento de evaluación, las variables y criterios establecidos, se fijó que el mercado objetivo son las personas que se encuentran entre el rango de 18 y 54 años de edad, pertenecientes a este sector, aunado a esto, dichas personas manifiestan interés por evitar caer en la monotonía sexual a través del uso de productos eróticos en su intimidad.

Para el desarrollo del estudio técnico, se empleó una estructura flexible a través de la cual se logra establecer el tamaño, tecnología requerida, capacidad instalada en términos de unidades y proyecciones de ventas, los recursos tecnológicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto y el diagrama de procesos para, finalmente, a partir de cada uno de estos factores tener una visión operacional de la empresa.

Los componentes legales y administrativos que se deben tener en cuenta para la puesta en marcha del proyecto, parte de los requisitos establecidos por el gobierno colombiano se efectúan a través de la Cámara de Comercio, entre los cuales se encuentran: nombre de la empresa, actividad económica, tipo de sociedad, visión, misión, entre otros. Adicionalmente es importante tener en cuenta una serie de leyes e instrucciones dadas por el gobierno de acuerdo la actividad económica de la empresa.

El diseño para la estructura económica y financiera del proyecto se centra en aspectos como: las inversiones, capital de trabajo, estructura de capital y financiación, proyección de ventas, costos de operación y financiación, flujo de caja proyectado, balance general y estado resultado. Para finalmente realizar un respetivo análisis que determine la viabilidad económica del proyecto.

Impactos logrados y/o esperados

De acuerdo a los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas, podemos concluir que los objetivos planteados inicialmente en este trabajo de investigación fueron cumplidos, ya que fue posible conocer las necesidades, gustos y preferencias sexuales de las personas encuestadas.

Se pudo evidenciar que el 92% de personas entre los 18 y 54 años de edad del barrio Valle Grande de la ciudad de Cali, estarían interesadas por conocer más acerca de estos productos, lo que nos indica que existe un mercado potencial alrededor de 4.810 personas, siendo esto una buena oportunidad para penetrar el mercado. Según la investigación, es posible afirmar que el 65% de las personas encuestadas manifiestan comprar productos eróticos, lo que nos demuestra que el mercado objetivo está compuesto por alrededor de 3.126 personas.

La característica más notoria e importante para las personas al momento de adquirir los productos son los precios bajos, ya que según el estudio realizado el 51% de estas personas declaran fijarse más en el precio al realizar su compra. Por otro lado, los artículos eróticos son los que son más preferidos al momento de comprar, y los sex shops son los lugares más concurridos para realizar sus compras, sin embargo, no dejan de utilizar los hipermercados eróticos y las tiendas virtuales.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía Santiago de Cali. (05 de 10 de 2017). *Alcaldía Santiago de Cali*. Obtenido de Alcaldía Santiago de Cali: <https://www.cali.gov.co/documentos/1606/comuna-21/genPagDocs=2>
- BBC NEWS. (28 de 09 de 2018). *El economista*. Obtenido de El economista: <https://www.eleconomista.net/economia/6-cosas-que-quiza-no-sabias-sobre-el-exitoso-negocio-de-los-juguetes-sexuales-20180928-0023.html>
- Blogger. (27 de 09 de 2010). *Blogger*. Obtenido de Blogger: <http://estudiodefactibilidadyproyectos.blogspot.com/2010/09/factibilidad-y-viabilidad.html>
- Cámara de Comercio. (2018). Requisitos para constituir una sociedad por acciones simplificada. *Cámara de Comercio*
- Canal RCN . (2020). Se dispararon las ventas de juguetes sexuales en Colombia durante la cuarentena. *RCN* .
- Cayro, V. R. (2008). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. México: Limusa
- EFE Salud. (03 de 12 de 2013). *EFE Salud*. Obtenido de EFE Salud: <https://www.efesalud.com/juguetes-adultos-diseno-y-tecnologia-para-combatir-la-rutina/>
- El Blog Salmón. (10 de 03 de 2011). *El Blog Salmón*. Obtenido de El Blog Salmón: <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-piramide-de-maslow>

Desarrollo de un marco de trabajo siguiendo el estándar ISO/IEC 29110 para el caso de estudio de integración de procesos del proyecto Sanambiente

Aarón Levi Grajales Gómez

Beatriz E. Marín

Cristhian Fernando Balanta Pazú

Resumen

El éxito de un proyecto de desarrollo en gran medida depende de la gestión de sus procesos. En este trabajo se buscó articular lineamientos de gestión, calidad y de pruebas con el fin de lograr un producto de calidad para la empresa Sanambiente S.A. en su módulo de transferencia y comunicación. Las normas utilizadas fueron la ISO/IEC 29110, ISO 25010 y la IEEE 829 el resultado obtenido permite establecer un marco metodológico para futuros proyectos.

Palabras clave

ISO/IEC 29110, Gerencia de proyecto, Iconix, ISO 25010

Problema de investigación

Sanambiente S.A.S. es una empresa especializada en ofrecer soluciones integrales en productos y/o servicios que aportan al cuidado y mejoramiento de las condiciones ambientales en un contexto específico. Los datos que maneja la empresa son: muestreo continuo de agua, medidas en forma instantánea de la humedad del suelo, muestreo de aguas superficiales, agua potable, aguas residuales y no residuales con toma de muestra puntual, medición del ruido ambiental (ruido que existe en un determinado lugar y en un momento dado); medición de la calidad del aire, particularmente, la medición de CO (monóxido de carbono) y O₃ (ozono). Estos datos son tomados por diferentes sensores ubicados en estaciones con dataloggers a lo largo del país.

La empresa actualmente cuenta con un sistema para realizar la transferencia de datos desde los datalogger en las estaciones hasta los clientes gracias a protocolos de comunicación, pero la aplicación actual no está realizada a la medida por lo que trae funcionalidades adicionales que no son utilizadas haciendo compleja su interacción. De esta situación surge la propuesta de desarrollar un paquete a la medida que sirva de ejercicio académico para los estudiantes de Ingeniería y Tecnología en Sistemas. Al ser un producto empresarial que vincula varios grupos de desarrollo se necesita un control riguroso que asegure la calidad del producto final en cada uno de sus componentes, por esta razón surge la siguiente pregunta de formulación:

¿Cómo integrar los equipos del proyecto de gestión de datos de Sanambiente para que cumplan con criterios de calidad y robustez hacia el futuro?

Referente teórico

En el trabajo de Madruñero (2018) se manejó la ISO/IEC 29110 para llevar a cabo la gestión de procesos de desarrollo de software en la Universidad Técnica del Norte, de la ciudad Ibarra-Ecuador, donde se buscaba la formalidad en todas sus etapas mejorando la trazabilidad y control mediante hitos para lograr una toma de decisiones oportuna en el proyecto. En este documento se encuentran definidos cada uno de los pasos que se deben seguir para cumplir la norma y su aplicación real.

En otro proyecto similar plantean la adecuación de una norma para desarrollar aplicaciones que cubran las necesidades de la empresa Developit para lo cual el autor Legaria (2018) selecciona la ISO/IEC 29110 ya que tiene menos procesos respecto a la gestión de proyectos, facilitando su adaptación a implementaciones de infraestructura tecnológica y de otros tipos.

Si bien la norma ha sido pensada para las medianas y pequeñas empresas cada entorno empresarial difiere de sus políticas y estructura organizacional y más aún cuando se busca desarrollar proyectos de software como una unidad de apoyo a la línea principal de negocio. Para solucionar la situación anterior, la norma está conformada por 5 partes cada una orientada a un público objetivo. La primera parte presenta la visión general de los procedimientos, en la segunda parte están los conceptos de perfiles y su lógica, en la tercera parte se definen los esquemas de evaluación para certificación, en la cuarta parte está la especificación para todos los perfiles y por último en la parte 5 está la guía de administración e ingeniería enfocada en pequeñas empresas con un conjunto de reportes técnicos de acuerdo con los subgrupos dentro del grupo de perfiles (Marín, 2020).

En el punto 5 de la norma se propone dividir en dos procesos paralelos el ciclo de vida de un proyecto: proceso de gestión y proceso de desarrollo de software. El proceso de gestión del proyecto (PM) tiene como propósito administrar de manera jerárquica las tareas del proyecto de implementación de software, permitiendo cumplir con los objetivos del proyecto en la calidad, tiempo y costos esperados. Para este proceso se tienen las siguientes actividades: planificación del proyecto, ejecución del proyecto, evaluación y control del proyecto y por último cierre del proyecto. El proceso de desarrollo de software (SI) tiene como propósito la realización sistemática de las actividades de análisis, construcción, integración y pruebas de aplicaciones nuevas o modificadas según los requisitos. Para este proceso se tienen las siguientes actividades: inicio de la implementación del software, análisis de los requerimientos de software, diseño arquitectónico y detallado de programas informáticos, construcción de software, integración de software y pruebas, y por último la entrega de productos (ISO/IEC 29110, 2011).

Hay diferentes propuestas metodológicas para el desarrollo de software que incorporan menos actividades con una tendencia a los procesos ágiles, que podrían ser útiles en las PYMES por esta razón se estudiaron otros métodos destacándose el trabajo de Porras (2019), que tiene como objetivo el desarrollo de software utilizando ICONIX. Las fases que propone ICONIX son: Análisis de requerimientos, Análisis y diseño preliminar, diseño detallado, implementación (Rosenberg & Scott, 2001).

Objetivo general

- Establecer un marco de trabajo siguiendo los lineamientos dados por la ISO/IEC 29110 utilizando como caso de estudio la integración de procesos del proyecto de la empresa Sanambiente.

Objetivos específicos

- Identificar los procesos y medidas propuestas por la ISO/IEC 29110 que se adecúen a las características del gestor de datos ambientales de la empresa Sanambiente.
- Establecer la ruta de procesos y herramientas que permitan la integración de los equipos del proyecto de la empresa Sanambiente de acuerdo a la ISO/IEC 29110.
- Aplicar el marco de trabajo identificado en la ISO/IEC 29110 al proyecto de la empresa Sanambiente.
- Evaluar los resultados de la aplicación del marco de trabajo de acuerdo a la ISO/IEC 29110.

Metodología

Los pasos para el desarrollo del proyecto fueron los siguientes:

1. Caracterización del contexto donde se analizaron las debilidades y fortalezas que permitieron identificar los componentes que se necesitaban en el proceso de gestión y desarrollo del software.
2. Revisión de normas y métodos donde a partir de las características y restricciones anteriores se planteó la utilización de los procesos de gestión de la ISO/IEC 29110 y la metodología de desarrollo de software Iconix. Las fases seguidas de la norma Iso para la Gestión fueron planificación del proyecto, ejecución del plan del proyecto, evaluación y control del proyecto y cierre del proyecto. Los productos y tiempos que se gestionaron fueron determinados de acuerdo a la metodología Iconix acompañada por la documentación propuesta por la IEEE 829 para pruebas de calidad.
3. Ejecución del proceso de gestión y desarrollo del producto
4. Refinamiento del marco propuesto (Marín, 2020)

Resultados logrados y/o esperados

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- En la etapa de planificación se especificó el documento del plan de proyecto de acuerdo a lo propuesto por Iconix en cuanto a sus tareas y productos. Se redujo el documento de verificación y declaración del trabajo en uno solo.
- En la etapa de ejecución del plan de proyecto se inició la implementación de la metodología Iconix con la IEEE 829, el documento de solicitudes de cambio y registro de corrección fueron unificados en un solo artefacto.

- En la etapa de evaluación y control del proyecto a partir de los casos de uso se analizaron los tiempos esperados y los tiempos reales alcanzados identificando los obstáculos que se presentaron.
- En la etapa de cierre del se entregó el código fuente y manuales del proyecto a otro grupo de estudiantes. Con el cliente no se realizó la entrega ya que con el contexto mundial actual fue muy difícil la comunicación.
- De la metodología Iconix se obtuvieron los siguientes resultados:
- En la fase de análisis de requisitos: clases conceptuales del problema y el modelo de casos de uso.
- En el análisis y diseño preliminar: la versión final del modelo de dominio.
- En la etapa de diseño detallado: diagramas de clases, de secuencia, de paquetes, de despliegue y los documentos de plan de pruebas, especificación del diseño de pruebas, procedimientos de pruebas y reportes de transmisión de acuerdo a la IEEE829.
- Los atributos de calidad se obtuvieron del análisis de requisitos quedando los siguientes: adecuación funcional, eficiencia, usabilidad y seguridad.
- En la etapa de implementación: código, logs de pruebas, reportes de incidentes, y reporte general de pruebas.
- Finalmente cabe anotar que se alcanzaron los objetivos propuestos identificando los procesos de la norma y aplicándolos al desarrollo del producto mediante la incorporación de la metodología Iconix facilitando la gestión de los equipos de desarrollo.

El ejercicio académico desarrollado permitió a todos los miembros del equipo reconocer la importancia de cada uno de los roles dentro del ciclo de vida y el impacto del trabajo individual frente al trabajo grupal.

Se presentaron situaciones que generalmente se presentan en un ambiente laboral real y se tomaron decisiones que permitieron continuar con el proyecto y terminarlo correctamente. Adicionalmente, se destacaron las habilidades de cada participante para enfrentar cada problemática.

Referencias bibliográficas

- ISO/IEC 29110. (2011). ISO/IEC TR 29110-5-1-2: Software engineering—Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs) Part 5-1-2: Management and engineering guide: Generic profile group: Basic profile. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:tr:29110:-5-2-1:ed-1:v1:en>
- Legaria, D. J. (2018). IMPLEMENTACIÓN DE PROCESO ORGANIZACIONAL DE GESTIÓN DE PROYECTOS EN DEVELOPIT. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/159559>
- Madruño, E. R. (2018). Implementación del estándar ISO/IEC 29110 en el proceso de desarrollo de software de la dirección de desarrollo tecnológico e informático de la Universidad Técnica del Norte [Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8165/1/PG%20638%20TESIS.pdf>
- Marín, B. E. (2020). Adecuación de la norma ISO/IEC 29110 e IEEE 829 para la gestión de proyectos de desarrollo con metodología Iconix. 15.
- PORRAS. (2019). “METODOLOGÍA ÁGIL ICONIX EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE, LIMA, 2017” [Universidad Nacional Federico Villareal]. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2956>
- Rosenberg, D., & Scott, K. (2001). Applying Use Case Driven Object Modeling with UML: An Annotated e-Commerce Example (First Edition). Addison Wesley. <https://pja.mykhi.org/0sem/MAS/books/Addison.Wesley.Applying.Use.Case.Driven.Object.Modeling.pdf>

Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la microempresa Einsten Salud y mantenimiento industrial

*Yenny Julieth Arango Lemos
Carolina López Cabrera
Alexandra Bejarano Jiménez*

Resumen

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. La microempresa Einsten Salud y Mantenimiento industrial reconoce la importancia de diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el bienestar de sus colaboradores y están interesados en tener un apoyo para el diseño del Sistema de gestión de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, puesto que aún no están cumpliendo con la Normatividad.

Palabras claves

Accidente, diseño, enfermedad, sistema.

Problema de investigación

En la actualidad las organizaciones se han visto en la necesidad de incluir un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, basándose en la normatividad legal vigente con el propósito de hacer énfasis en las condiciones laborales que presentan los colaboradores, es por ello que se han creado normas internacionales que se centran en la mejora en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En el día mundial de la seguridad y la salud en el trabajo, la Organización Internacional del trabajo OIT revela datos de gran importancia en relación de la inexistencia de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo:

Cada día mueren personas a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo más de 2,78 millones de muertes por año. Además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones relacionadas con el trabajo no mortales, que resultan en más de 4 días de absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 3,94 por ciento del Producto Interior Bruto global de cada año. (OIT, 2019)

En este sentido, la norma ISO 45001 de 2018, ayuda a implementar políticas, procedimientos y controles necesarios para que las organizaciones logren las mejores condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo, alineados con las mejores prácticas reconocidas internacionalmente. Adicionalmente, tiene como propósito el sistema de gestión de la SST proporcionando un marco de referencia para gestionar la prevención de accidentes y deterioro de la salud relacionados con el trabajo.

Por lo anterior el objeto de estudio se centra en la microempresa Einstein Salud y Mantenimiento Industrial, la cual se dedica a la reparación de camillas hospitalarias y todo lo relacionado con metalmecánica, ubicada en Calle 44 No 7AN-15 en la ciudad de Cali Valle del Cauca, la cual a la fecha no cuenta con un diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que crea la necesidad de realizarlo para dar cumplimiento a los requisitos legales y para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

No obstante, se evidencia que al ser una microempresa catalogada en riesgo IV, no se han presentado accidentes de trabajo, pero no es ajena a la ocurrencia de uno, por otra parte, se observa que no cuentan con el personal idóneo asignado para liderar el SGSST, lo cual crea la necesidad de que sea incluido dentro del diseño para que sea implementado posteriormente.

Sin embargo, como problema principal se destaca la ausencia del SGSST mencionado anteriormente, lo que implica incumplimiento de la legislación, disminución de la productividad, incremento en el ausentismo, posible ocurrencia de accidentes y enfermedades de origen laboral. Por tal motivo, la necesidad del representante legal de que se realice un diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para llevarlo a su futuro cumplimiento.

Pregunta problema

¿Cómo Diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que permita cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 1072 de 2015 Libro 2, parte 2, Título IV, capítulo 6 y la resolución 0312 de 2019 en la Microempresa Einstein Salud y Mantenimiento Industrial?

Referente teórico

En el marco de la seguridad y salud en el trabajo se ha evidenciado históricamente muchos cambios, anteriormente las agresiones a la salud que enfrentaba un trabajador son muy diferentes a las que enfrenta un trabajador de esta época, esto debido a las formas de trabajo y a la Normatividad legal Vigente que exigen los cuidados que se deben tener con los trabajadores.

El tipo de enfermedad entre los trabajadores también ha variado históricamente; un ejemplo es que la alta incidencia de enfermedades infecciosas que sufrían los trabajadores en épocas pasadas, ha cedido su lugar a la neurosis ocupacional y a otros trastornos mentales de la sociedad capitalista moderna, fruto en gran parte de tareas sumamente repetitivas, monótonas o de los extenuantes y rotativos turnos. (Alvarez, 2006)

Según Francisco Álvarez, la definición de Salud Ocupacional se describe como el conjunto de las actividades de Salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, la rehabilitación, readaptación laboral y la atención de las contingencias derivadas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales (ATEP), a través del mantenimiento y mejoramiento de sus condiciones de vida. (Alvarez, 2006).

Igualmente, esta disciplina debe considerar al hombre trabajador en varias perspectivas: sus contextos biológicos, sociales y psicológicos en un ambiente de trabajo, teniendo en cuenta los riesgos a los que se expone de acuerdo a sus condiciones físicas.

Como lo afirma Juan Carlos Rubio, la estrategia de este modelo es abarcar el estudio de todas las pérdidas, por todos los conceptos que se producen en una organización, englobando a la

prevención de accidentes en su totalidad como un tipo de pérdidas específica, en donde se efectúa el control no solo en las lesiones y enfermedades profesionales, sino que también de los daños de las máquinas e instalaciones, los materiales, los daños al medio ambiente y la seguridad del producto. (Moreno, 2002)

Objetivo general

- Diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Microempresa Einstein Salud y Mantenimiento Industrial.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la microempresa Einstein Salud y Mantenimiento Industrial.
- Analizar los peligros y riesgos asociados a la actividad económica de la microempresa Einstein Salud y Mantenimiento Industrial.
- Realizar un plan de acción para la implementación del SG-SST de la microempresa Einstein Salud y Mantenimiento Industrial.

Metodología

Tipo de estudio

Para la presente investigación se utilizó un estudio descriptivo de corte transversal utilizando técnicas de análisis de contenido.

Población

La población de la empresa Einstein salud y mantenimiento industrial está conformada por 3 colaboradores de planta y 1 contratista.

Tabla 1: Personal directo y contratista de la empresa Einstein salud y mantenimiento industrial.

| Nombre del trabajador | Cargo |
|---------------------------------|---|
| Marco Jesús Montoya Morales | Gerente de proyectos (Representante legal). |
| Nelson Orlando Cuaspud Chalapud | Soldador |
| José Luis Aparicio Navas | Ayudante mecánico |
| Marcos Fidel Lara Castro | Mecánico (contratista) |

Fuente: Elaborado por las autoras

Muestra

Al ser una microempresa de solo 3 colaboradores y 1 contratista, se toma como muestra a los 3 trabajadores pertenecientes a la población.

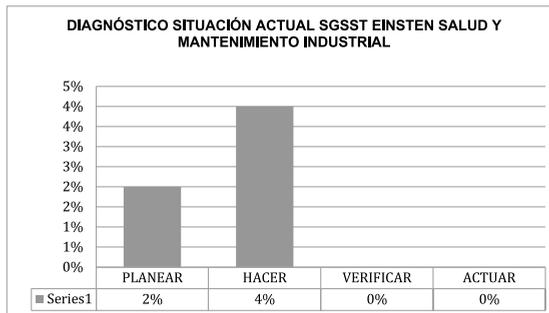
Criterios de inclusión

Todos los 3 colaboradores y 1 contratista que forman parte de la microempresa y que aceptaron participar en el proyecto, así como visitantes y proveedores que se comprometieron a ser partícipes de la finalidad del estudio hasta el final.

Resultados

Resultado I objetivo específico.

Diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la microempresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial.



Gráfica 1. Diagnóstico situación actual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la microempresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial.
Fuente: Elaborado por las autoras.

De acuerdo al planear de la herramienta diagnóstica aplicado en la empresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial, se evidencia un cumplimiento del 2% dado que dentro de las generalidades de la empresa no se cumple con los requisitos como lo son el mapa de procesos, organigrama, y responsable del SGSST, sin embargo, cumple con la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales. De igual forma, no cumple elementos importantes del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo como: Política de seguridad y salud en el trabajo, las responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo, rendición de cuentas, recursos, plan anual de trabajo, requisitos legales, comunicación, participación y consulta, con capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo, con las condiciones de salud, perfil sociodemográfico, vigía de seguridad y salud en el trabajo, comité de convivencia laboral, conservación de documentos, matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, realización de mediciones ambientales, las actividades catalogadas como de alto riesgo no se han identificado y finalmente no se ha ejecutado la evaluación inicial del SG-SST, ni se han establecido sus objetivos.

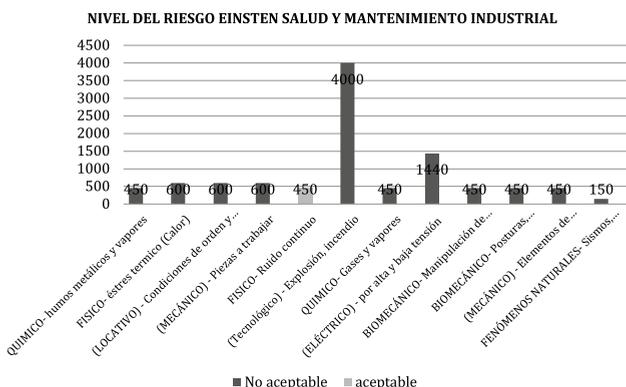
En cuanto al hacer de la herramienta diagnóstica aplicada en la empresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial, se evidencia un cumplimiento del 4% puesto que se cumple con el requisito donde se les suministran a los trabajadores los elementos de protección personal, sin embargo, no cumple con los demás elementos dispuestos en la gestión de peligros. En este ciclo del PHVA, se observa que no se cumple con: Prevención, preparación y respuesta ante emergencias, gestión de la salud, control de contratistas, adquisiciones y compras, saneamiento, gestión del cambio.

Al verificar y analizar en la herramienta diagnóstica, se evidencia que no se cumple con ninguno de los ítems estipulados como lo son: Reporte e investigación de incidentes de trabajo, accidentes de

trabajo y enfermedades laborales, indicadores, auditoria del SG-SST, revisión por la alta dirección. Por otra parte, en el actuar no se cumple con el requisito de mejoramiento, como lo son las acciones preventivas y correctivas.

Resultado II objetivo específico.

Analizar los peligros y Riesgos asociados a la actividad económica de la microempresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial.



Grafica 2. Peligros y riesgos asociados a la microempresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial.

Fuente: Elaborado por las autoras.

El segundo resultado se obtuvo al aplicar la matriz de identificación de peligros mediante la GTC 45 de 2012, en la cual se evidencia que los riesgos presentes en la empresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial son: Riesgo químico, riesgo físico, de condiciones de seguridad locativo, riesgo mecánico, de origen tecnológico, eléctrico, riesgo biomecánico y fenómenos naturales. Los riesgos químicos se ven reflejados en los vapores y gases, puesto que los trabajadores están expuestos a alcoholes, disolventes, aerosoles, además de eso pintan con compresor durante la jornada laboral, también se destaca el riesgo biomecánico, dado que los colaboradores están expuestos a la manipulación manual de cargas, igualmente realizan posturas mantenidas, posturas forzadas, antigravitacionales movimientos repetitivos, durante la jornada laboral.

Por otro lado, se exponen al riesgo físico por estrés térmico, puesto que en el que realizan sus labores desprende una generación de calor, lo cual puede causar deshidratación, quemaduras, irritaciones, el riesgo físico igualmente se genera por la exposición al ruido continuo que es causado por las herramientas manuales, la pulidora, soldador, taladro, esmeril.

Además de estos riesgos se exponen a riesgos de condiciones de seguridad dentro de ellos se destaca el riesgo mecánico por la manipulación de máquinas como el esmeril donde se puede generar un atrapamiento de miembros superiores de los colaboradores, se pueden generar golpes, aplastamiento, también se exponen al riesgo mecánico en la reparación de las camillas hospitalarias por el retiro de las piezas y virutas de los productos, lo cual hace que haya un trabajo con herramientas manuales. Está presente en condiciones de seguridad el Riesgo tecnológico, puesto que se puede presentar un incendio o una explosión debido al almacenamiento, sustancias químicas peligrosas. También está presente en la microempresa el riesgo eléctrico puesto que existen condiciones peligrosas generadas por alta y baja tensión.

De igual forma el riesgo locativo debido a las condiciones de orden y aseo, caídas de objetos, y la mala distribución y almacenamiento de camillas, herramientas y máquinas y todos los productos que están en la microempresa, lo cual hace que se genere riesgo locativo, y fenómenos naturales como sismos, terremotos, lluvias, tormentas eléctricas y granizadas.

Dentro de los controles existentes en la empresa, a los trabajadores se les suministra elementos de protección personal, como lo son guantes de nitrilo y de carnaza, gafas de seguridad, tapabocas antifluidos, protección auditiva, para la exposición a riesgo químico, sin embargo no se ha establecido medidas de control para el riesgo biomecánico y mecánico, físico, eléctrico, tecnológico, dado que no se realizan pausas activas y las máquinas no cuentan con guardas de seguridad, ni se cuentan con procedimientos de trabajo seguro, tampoco se cuenta con sistemas de vigilancia epidemiológica.

Para intervenir el riesgo químico por gases y vapores, se propone el cambio de los tapabocas antifluidos por un respirador 3M 6211 con filtro N95, más resistente y que cuente con las especificaciones de la tarea a realizar, se propone en controles de ingeniería la instalación de un extractor industrial, en controles administrativos diseño y divulgación para el procedimiento de trabajo seguro, igualmente cuando pintan las camillas deben tener en cuenta los controles que se propusieron en la matriz de riesgo, instalación de sistemas de extracción, capacitación en manejo de sustancias químicas, incluir la ficha técnica del producto para su correcto uso, la protección respiratoria con filtro y los lava ojos y duchas cerca al sitio de la manipulación.

De igual manera se realizan recomendaciones para intervenir el riesgo biomecánico, se propone el diseño e implementación del sistema de vigilancia para la prevención de riesgo osteomuscular, y para los movimientos repetitivos se propone la realización del diseño e implementación del programa de pausas activas, y finalmente, para la manipulación de máquinas procedimientos de trabajo seguro y divulgación. Por otra parte, la intervención que se propone para disminuir la exposición a riesgo físico por estrés térmico es sistemas de extracción de calor, mediciones ambientales, medición de estrés térmico, realizar pausas activas, periodos cortos de descanso, que haya una correcta hidratación, diseño y divulgación para trabajo seguro de trabajo en caliente, ambientes ventilados, aislamientos térmicos del ambiente de trabajo.

Para riesgo físico por ruido se establece en la matriz los controles enfocados a la medición de ruido, diseñar e implementar un sistema de vigilancia epidemiológica para ruido, periodos cortos de descanso, proponer la realización de audiometría mediante la programación de exámenes médicos ocupacionales, aislar fuentes generadoras de ruido, controlar en ambientes los límites permisibles del ruido y tiempo de exposición con protección auditiva.

Con respecto al riesgo mecánico se recomienda en las intervenciones realizar Diseño y divulgación del procedimiento para trabajo seguro (armado de camas). En la utilización de elementos de protección guantes, gafas de seguridad, calzado antideslizante y con puntera. Se propone igualmente la instalación de guardas de seguridad, inspecciones preocupacionales a herramienta, maquinaria y equipos, así como su mantenimiento preventivo, de igual forma identificación de peligros y riesgos, realizar capacitación de inducción periódica, técnica y de seguridad.

De igual modo se establecen en las medidas de intervención para riesgo tecnológico de condiciones de seguridad, los controles como lo son el mantenimiento preventivo de la red eléctrica de la empresa. Diseñar e implementar un plan de emergencias, capacitar al personal sobre el manejo de extintores y capacitación en la prevención de riesgo tecnológico, de igual forma aislamiento de las fuentes de ignición de material combustible y control de fuentes de calor. Para riesgo eléctrico se proponen los

siguientes controles; Instalar canalización del cableado, realizar una inspección completa a la red eléctrica, para evaluar si requiere mantenimientos preventivos, aplicación de las 5 reglas de oro, análisis de riesgo de tareas que impliquen trabajos con energías peligrosas.

Para condiciones de seguridad riesgo locativo en la intervención se hacen recomendaciones, en cuanto a un Diseño de procedimiento y divulgación de orden y aseo. Capacitación en orden y aseo y realización de jornadas de orden y aseo. Áreas de almacenamiento seguros, realizar mantenimiento oportuno a infraestructura y autoreporte de condiciones inseguras. En la parte de elementos de protección personal tapabocas, guantes calzado antideslizante.

Finalmente, para los controles de los fenómenos naturales como sismos, terremotos, lluvias, tormentas eléctricas y granizadas, se propone capacitación y entrenamiento sobre el procedimiento a seguir en casos de emergencia, documentar e implementar el plan de emergencias, capacitar a todos los trabajadores en primeros auxilios, incendios y evacuación. Realizar los simulacros periódicos de evacuación conforme al análisis de vulnerabilidad. Mantenimiento oportuno a las condiciones inseguras identificadas en las inspecciones.

Resultado III objetivo específico

Realizar un plan de acción para la implementación del SG-SST de la microempresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial.

Con base en la aplicación de la herramienta diagnóstica, se propone el plan de acción con aproximadamente 74 actividades, ver anexo 17.

Impactos logrados

En la presente investigación se logró una responsabilidad social, en la cual se diseñó el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la microempresa Einsten Salud y Mantenimiento Industrial que contiene una serie de procedimientos y formatos, como punto de partida para que el representante legal le dé continuidad a la implementación del SG-SST, lo que va orientado a lograr una adecuada administración de riesgos que permita mantener el control permanente de los mismos en los diferentes oficios y que contribuya al bienestar físico, mental y social del trabajador y al funcionamiento de los recursos e instalaciones.

Referencias bibliográficas

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 472 de 2015. *por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo*. Bogotá.

Ministerio del Trabajo. (2019). Resolución 0312 de 2019. *Por el cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo*. Bogotá.

ILO-OSH. (2001). *Directrices relativas a los sistemas de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo*.

Norma tecnica colombiana ISO 45001. (2018). Ginebra, Suiza.

Alvarez, F. (2006). *Salud Ocupacional guía practica*. Bogotá: Ecoe ediciones

Análisis del riesgo biológico inherente a las fosas nasales en vendedores ambulantes estacionarios en un sector de la galería Santa Elena, Cali, Valle del Cauca - 2019

*Dhaira Yanitza Martínez Orrego*²⁵

*Iván Darío López Villalobos*²⁶

Resumen

Se analizó el riesgo biológico inherente a las fosas nasales a vendedores ambulantes estacionarios de un sector de la galería Santa Elena. Se hizo un reconocimiento observacional de las condiciones de higiene, se aplicó una encuesta y la identificación de microorganismos a partir de un cultivo nasal de manera aleatoria a conveniencia a vendedores ambulantes, mediante la introducción de hisopo estéril y posterior frotis de la superficie mucosa de la nariz; las muestras se analizaron en los laboratorios de la universidad San Buenaventura Sede Cali. A partir, de las improntas se caracterizaron las esporas por género, se establecieron las consecuencias sobre la salud por la presencia de estos microorganismos y se emitieron recomendaciones para controlar la exposición al riesgo biológico.

Palabras clave

Riesgo biológico, enfermedad laboral.

Problema de investigación

Las plazas de mercado o galerías se constituyeron como un recurso indispensable en la sociedad desde que el ser humano empezó a organizarse porque tienen como destinación básica proveer una gran variedad de alimentos y ser fuente de empleo para muchas personas, a su vez son el epicentro social, cultural y político de las ciudades, pueblos y asentamientos (Castiblanco, 2009). Sin embargo, aunque estas son aceptadas y reconocidas en diferentes ciudades, pueblos o regiones, la mayoría de los empleos que generan las actividades principales en dichos lugares no cumplen con la normatividad que las rige y por ende no están organizadas en diferentes áreas, como, por ejemplo, en temas de seguridad y salud en el trabajo. Este aspecto sobresale al momento de identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos que se desprenden del desarrollo de los procesos que se ejecutan en las galerías o plazas de mercado. En esta identificación de peligros se evidencia el manejo inadecuado de residuos sólidos que permiten una alta presencia de exposición a peligros de origen biológico, en especial por la problemática que han presentado las plazas de mercado o galerías en cuanto al mal manejo de los residuos orgánicos (Tietenberg & Lewis, 2010).

25 Institución Universitaria Antonio José Camacho, Estudiante de Salud Ocupacional X semestre. martinezdhaira@gmail.com

26 Institución Universitaria Antonio José Camacho. Profesor del Programa de Salud Ocupacional. idariolopez@admon.uniajc.edu.co

Esta problemática tiene sus raíces y relación directa con los problemas existentes en el tema de manejo de residuos sólidos para las ciudades a nivel mundial, factores como el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, ha incrementado la generación de residuos sólidos en los pueblos y ciudades (Ojeda y Quintero, 2008; AIDI-IDRC, 2006). En el caso de América Latina y el Caribe ha prevalecido el manejo de los residuos bajo el esquema de “recolección y disposición final” dejando rezagados el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos, así como la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada (AIDIS-IDRC., 2006).

Para Colombia las plazas de mercado o galerías son lugares de intercambio que sufren el deterioro del espacio público por la alta densidad y movilidad urbana. Esto afecta negativamente los centros ciudadanos, su ubicación generalizada derivada de la capacidad de abastecer necesidades primordiales y porque culturalmente han constituido uno de los principales puntos de encuentro social y de convivencia. Entre sus principales problemáticas se encuentran: invasión de espacio público y uso del suelo, infraestructura sin proyección de crecimiento, acceso y movilidad e inadecuado manejo y disposición de basuras y contaminación urbana (Rodríguez, 2015; Baquero, 2011). El manejo de estos residuos tiene una estrecha relación con la salud de la población, como en el caso de la transmisión de enfermedades bacterianas y parasitarias tanto por agentes patógenos transferidos por los residuos como por vectores que se alimentan y reproducen en los residuos (Contreras S, 2008).

La ciudad de Cali cuenta con 6 plazas de mercado o galerías como son: Alameda, Porvenir, Santa Elena, Siloé, La Floresta y Alfonso López. Dichas zonas son consideradas problemáticas por los residuos que generan diariamente. Entre estas, la galería Santa Elena, se encuentra ubicada al suroriente, entre la calle 23 y 26 con carrera 23 a 32. Aquí, los vendedores ambulantes estacionarios, inician su trabajo con el abastecimiento de alimentos perecederos en la jornada nocturna; estos puestos de mercado funcionan a escasos metros del cúmulo de residuos sólidos propios de sus labores, residuos que al poco tiempo de iniciada la labor se convierte en una masa de desechos en descomposición, generando olores ofensivos. Dicha situación, expone de manera directa a los comerciantes y/o vendedores a contraer enfermedades derivadas de la presencia de virus, bacterias y hongos (El pueblo, 2012).

Pregunta problema

¿Cuál es el riesgo biológico inherente a las fosas nasales en vendedores ambulantes estacionarios en un sector de la galería Santa Elena, Cali Valle del Cauca - 2019?

Referente teórico

Gómez, JA *et al.* (2007), realizó un estudio en la ciudad de Medellín, con 97 personas dedicadas a la labor del reciclaje informal en los años 2003-2004. La mayoría de los recicladores encuestados reportó morbilidad auto percibida por infecciones respiratorias, que pueden relacionarse con la exposición a material particulado presente en el aire y en los residuos sólidos. Se realiza, además, una valoración médica en la cual, prevalecieron los diagnósticos relacionados con patologías de los órganos de los sentidos y enfermedades circulatorias.

Gómez, I. Castillo I. Banquez, A. Castro, A., & Lara, H. (2012), en una investigación realizada referente a las condiciones de trabajo y salud de vendedores informales estacionarios del mercado de Bazurto, en Cartagena, con una participación de 583 vendedores, se encontró que 329 (56,4 %) están expuestos a olores fétidos alrededor del lugar de trabajo, 416 (71,4 %) no cuentan con pisos limpios, 376 (64,5 %)

presentan exposición constante a humos o vapores, adicionalmente, los puestos de trabajo de 462 (79,2 %) no cuentan con recipientes para la disposición de residuos. Así mismo, se menciona que un porcentaje importante de la población encuestada trabaja a altas temperaturas e insuficiente ventilación en el puesto de trabajo, además, no cuentan con canecas para la recolección de desechos por lo que perciben olores fétidos en sus lugares de trabajo. También resalta las precarias condiciones higiénicas, como basuras y aguas residuales en cunetas y vectores (moscas, ratones y ratas).

Cruz, L. & Tique, A. (2018), en su investigación llevada a cabo para conocer los efectos en la salud laboral de los trabajadores e impactos en la salud ambiental asociados a las condiciones de trabajo y el proceso productivo del centro acopio mayorista de la plaza de mercado de Girardot, identificaron que el principal problema ambiental fueron los malos olores, seguido del mal manejo de basuras, en relación a ello, el 21% de la población estudiada manifestó haber sufrido dolor de cabeza y gripe, y el 17% informo que han sufrido de alguna enfermedad respiratoria. En este mismo estudio se aplicó la matriz de la Secretaría Distrital de Ambiente para identificar cuáles eran los impactos ambientales que estaban incidiendo de manera directa en la salud de los trabajadores, en lo cual se evidencio que los impactos más relevantes fueron la generación, separación, manejo y disposición final de los residuos sólidos resultantes de la actividad comercial diaria del centro de acopio.

Castillo Douglas et al (2000), menciona otro factor de riesgo que se evidencia en plazas y parques públicos y que una u otra manera se puede ingerir causando patologías viscerales u oculares, en su investigación “contaminación ambiental por huevos de Toxocara en algunas plazas y parques públicos de Santiago de Chile” por medio de recolección de muestras de material fecal de perros recogidas en los diferentes lugares anteriormente mencionados, fueron sometidas a estudios por varios días y en su resultado se comprobó que un porcentaje de estas muestras presentaba huevos de toxocara y también se demostró que la materia fecal de perros se mantuvo por semanas en las plazas y parques en estudio.

Camargo Castillo & Campuzano (2006), refieren que las enfermedades transmitidas por los alimentos contaminados, representan un grave problema de salud pública en Colombia, esto se debe a las malas prácticas de manufactura en la manipulación de los alimentos, y en su trabajo “Estudio piloto de detección de parásitos en frutas y hortalizas expendidas en los mercados públicos y privados de la ciudad de Bogotá D.C” se realizó un análisis parasitológico comparando dos productos frutas y hortalizas tanto de plazas de mercado como de almacenes de cadena, y su resultado logró demostrar la presencia de parásitos intestinales como protozoarios, nematodos, hongos, coccidios, flagelado y ciliados con porcentajes significativos que colocan en riesgo no solo el bienestar de las personas que lo distribuyen (vendedores) sino también a toda una población consumidora de estos alimentos.

Patiño (2010), realizó en Bogotá un proyecto para presentar un sistema integral de residuos sólidos orgánicos en las diferentes plazas de mercado de la ciudad de Bogotá, con una prueba piloto en la plaza de mercado del siete de agosto, dicho estudio fue realizado por la universidad Javeriana debido a la problemática que se presenta con los comerciantes en la deficiente separación los residuos orgánicos e inorgánicos que impacta negativamente en la salud humana y el medio ambiente.

Rendón (2013), en un estudio realizado en Mayo de 2013, asegura que entre las 6 galerías que tiene la ciudad de Cali, la galería de Santa Elena es la más afectada por la disposición de residuos orgánicos, ya que a diario se generan 600 toneladas de desechos, los cuales son generados por los mismos comerciantes, vendedores, clientes y demás agentes que interactúan en la zona, haciendo un énfasis particular en el trabajo informal y su variedad, el cual carece de conocimiento para el manejo de residuos orgánicos, acarreando problemas de salubridad en la comunidad. Sin embargo,

aunque contaminantes biológicos como el polen y mohos generan reacciones alérgicas, asma, fatiga y síntomas respiratorios, es poca la información disponible de estos contaminantes y la evidencia se fundamenta en el monitoreo y mediciones puntuales de material particulado.

Objetivo general

Analizar el riesgo biológico inherente a las fosas nasales en vendedores ambulantes estacionarios en un sector de la galería Santa Elena, Cali Valle del Cauca, 2019.

Objetivos específicos

- Identificar las condiciones de salud de los vendedores ambulantes estacionarios.
- Conocer los microorganismos presentes en el aire que puedan potencialmente generar riesgo biológico en vendedores ambulantes estacionarios. Establecer los microorganismos que generan riesgos en la salud de los vendedores ambulantes estacionarios.
- Emitir recomendaciones sobre las medidas de manejo de riesgo biológico según resultados encontrados.

Metodología

Este estudio de enfoque cuantitativo se desarrolla bajo un modelo metodológico de tipo descriptivo de corte transversal, donde se determina un muestreo a conveniencia que incluye a 56 vendedores ambulantes generadores de residuos orgánicos de la galería Santa Elena de la ciudad de Cali, Valle del Cauca. Los participantes realizan actividades de venta de alimentos durante el tiempo de la investigación. Para identificar las condiciones de salud de los vendedores ambulantes estacionarios inicialmente se hace un reconocimiento observacional de las condiciones de higiene del área a través de visitas de campo, se evalúa y se valora el riesgo biológico de la población trabajadora durante la ejecución de su actividad laboral, por medio de una matriz basada en la Guía Técnica Colombiana 45 (GTC 45).

Seguido a ello, se aplica una encuesta adaptada, validada por la administradora de riesgos laborales Colmena, a 56 trabajadores ambulantes que estuvieron dispuestos a participar en el estudio. La encuesta es realizada entre septiembre y noviembre de 2019, tomando como referente la población ubicada en las calles 23 y 25, y las carreras 29a, 29b y 30, se establece la prevalencia global de cada grupo de enfermedades y la prevalencia específica según grupo de edad, sexo, estrato social y grado académico, mediante la aplicación de una encuesta en formulario de Google (<https://docs.google.com/forms/d/14KhNgphCq3a3-kICp2jBh0IVZJaVbR7Y2fKtJeS3WIw/edit?ts=5d7846ae>), que incluye parámetros de morbilidad sentida y sociodemográficos; lo anterior, permitió evaluar el estado sociodemográfico y de salud, de la población objeto de estudio frente a las condiciones ambientales del sector que influyen en su labor.

Para establecer los microorganismos que generan riesgos en la salud de los vendedores ambulantes estacionarios, se realizó la identificación fúngica a partir de un cultivo nasal de manera aleatoria en sector de estudio a conveniencia a cinco (5) vendedores, se tuvo presente: Lugar de trabajo y cepas microbiológicas: El aislamiento, crecimiento y mantenimiento de las cepas microbiológicas, así como, las pruebas de caracterización microbiológicas incluyendo la impronta fúngica para hongos filamentosos y pruebas morfológicas y microscópicas para levaduras que se realizaron en los Laboratorios de Microbiología y de Investigación de la Universidad de San Buenaventura - Sede Cali. Las

muestras marcadas como 1-2-3-4-5 fueron obtenidas por frotis con hisopo estéril a partir de muestra epitelial de la nariz en 5 vendedores ambulantes estacionarios de un sector de la galería Santa Elena que voluntariamente participaron en el estudio, dichas muestras se mantuvieron en medio de cultivo (Caldo nutritivo) hasta su procesamiento.

Los Medios de cultivos a utilizados fueron para hongos Filamentosos; Medios nutritivos PDA: El medio PDA (Papa Dextrosa Agar) se prepara añadiendo 15 g del preparado comercial en un litro de agua destilada. Este se esterilizó por calor húmedo en autoclave a 120 °C durante 30 minutos a una presión de 15 libras. Posteriormente, el agar nutritivo es servido en cajas de petri y solidificado a temperatura ambiente, quedando listo para la inoculación del microorganismo.

Medios de cultivo para levaduras; Medio YPDA: 10 g de extracto de levadura, 20 g de peptona, 20 g de glucosa y se agregan 20 g de agar en un litro de agua destilada. Debe tenerse en cuenta que la glucosa no debe esterilizarse por autoclave debido a que puede cambiar su consistencia, y presentarse una melaza que no podría manipularse, para evitar esto debe utilizarse esterilización por filtración.

a) Aislamiento de microorganismos: La siembra se realizó en el laboratorio de Microbiología de la Universidad de San Buenaventura, Sede Cali. Para esto se emplearon todas las normas de seguridad microbiológicas existentes en el laboratorio, tales como siembra en cabina de flujo laminar, presencia de mechero con alcohol y aire acondicionado apagado para evitar flujos de aire contaminantes que dañen la muestra y el sembrado.

Se tomó de cada muestra y se sembraron en los respectivos medios anotados anteriormente. Las levaduras fueron sembradas utilizando el método de estría y los hongos filamentosos fueron sembrados por el método de dispersión de esporas con asa de vidrio. Las cajas de Petri sembradas se colocaron a incubar a 30°C en el caso de las levaduras y a temperatura ambiente por 7 días en el caso de los hongos filamentosos.

Las levaduras aisladas y crecidas se procedieron a identificar por microscopía convencional y los hongos filamentosos se procedieron a identificar por impronta fúngica. A partir de las improntas se caracterizaron las esporas por género y se hizo una revisión bibliográfica de estudios en revistas indexadas o publicaciones oficiales que permitieran, según los microorganismos hallados, conocer cuáles han sido relacionados previamente con la actividad económica objeto de estudio; por último, se identificó la patogenicidad, transmisibilidad, infectividad y virulencia de estos.

Una vez determinada la probabilidad de morbilidad por la exposición al riesgo biológico inherente a las fosas nasales, se procede a sugerir las medidas de manejo para este tipo de trabajo.

Resultados logrados

Observación directa: La primera visita a la galería Santa Elena se realiza el 31 de marzo de 2019, aplicando un formato observacional de las condiciones de higiene y diario de campo. A nivel general se identifica desorden, contaminación por residuos sólidos, suciedad, insuficientes canecas para descartar residuos, las cuales adicionalmente, se encuentran deterioradas; malos olores, lo que empeora en temporadas de lluvia, vertimiento de líquidos en alcantarillas y taponamiento de estas por basura (ver imágenes N° 1 - 6).

Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4

Imagen 5

Imagen 6

Fuente: Los Autores

Así mismo, sobresale el no uso de elementos de protección individual, tales como: guantes, tapabocas, gorros, delantales y calzado cerrado e impermeable, en este aspecto cabe resaltar, que el registro fotográfico no fue autorizado por gran parte de la población, motivo por el cual la evidencia no es basta (Ver imágenes N° 11 - 13).



Fuente: Los Autores

Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. Ver tabla N° 1

Tabla 1. Matriz de peligros

| Proceso | Zona o lugar | Actividades | Rutinario | | Peligro | | Posibles efectos | Controles existentes | | | Evaluación del riesgo | | | | | Valoración del riesgo (Aceptabilidad) | | |
|--|---|-------------|-----------|--|-------------|---|------------------|----------------------|---------|-----------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|---------------------------------|----|
| | | | Si | No | Descripción | Clasificación | | Fuente | Medio | Individuo | Nivel de deficiencia | Nivel de exposición | Nivel de probabilidad | Integración del nivel de probabilidad | Nivel de consecuencia | Nivel de riesgo | Integración del nivel de riesgo | Si |
| Comercialización de frutas, verduras y hortalizas Calle 23 y 25, y las carreras 28a, 28b y 30 de la galería Santa Elena | Compre, inspeccionar, limpiar, almacenar y clasificar frutas, verduras y verduras para la venta | X | | Hongos (Aspergillus spp, Suelos contaminados, Bioaerosoles derivados de las plantas) | Biológico | Aspergilosis, cancer, micosis en las uñas. | Ninguno | Ninguno | Ninguno | 10 | 4 | 40 | Muy alto | 60 | 2400 | No aceptable | | X |
| | | X | | Virus (Personas contaminadas, Bioaerosoles) | Biológico | Gripe, influenza. | Ninguno | Ninguno | Ninguno | 6 | 4 | 24 | Muy Alto | 25 | 600 | No aceptable | | X |
| | | X | | Bacterias (Excretas de roedores, bacterias) | Biológico | Leptospirosis, afecciones dermatológicas. | Ninguno | Ninguno | Ninguno | 10 | 4 | 40 | Muy Alto | 60 | 2400 | No aceptable | | X |
| | | X | | Parasitos (huevos de toxocara en excretas de perros) | Biológico | Toxocaríasis. | Ninguno | Ninguno | Ninguno | 2 | 4 | 8 | Medio | 25 | 200 | No aceptable o aceptable con control específico | | X |
| | | X | | Rickettsias (Presencia de vectores) | Biológico | Tifus. | Ninguno | Ninguno | Ninguno | 10 | 4 | 40 | Muy alto | 60 | 2400 | No aceptable | | X |
| | | X | | Picaduras (Proliferación de insectos) | Biológico | Dengue. | Ninguno | Ninguno | Ninguno | 6 | 4 | 10 | Medio | 25 | 250 | No aceptable o aceptable con control específico | | X |
| | | X | | Mordeduras (Presencia de roedores) | Biológico | Fiebre por mordedura de rata (Streptobacillus-Spirillum). | Ninguno | Ninguno | Ninguno | 6 | 4 | 10 | Medio | 60 | 600 | No aceptable | | X |

En la identificación de Peligros, evaluación y valoración de los riesgos biológicos en los puestos de venta de alimentos en las calles de la galería Santa Elena, se logró identificar que los agentes biológicos clasificados como hongos, bacterias y rickettsias, seguido de los virus tienen un nivel de probabilidad “Muy Alto” que se debe a la evidente exposición a agentes de riesgo biológico y a las condiciones laborales que aumentan la vulnerabilidad de las personas expuestas. Por otro lado, los agentes biológicos como parásitos, picaduras y mordeduras son riesgos con un nivel de probabilidad “Medio” que en realidad no dista mucho de los clasificados como “Muy Alto” ni tampoco se consideran irrelevantes, lo que indica que se debe dar prioridad para establecer controles al grupo de agentes biológicos que mayor probabilidad tienen de generar consecuencias significativas en las personas (ver tabla 1).

La encuesta se realizó a los vendedores ambulantes estacionarios en un sector de la galería Santa Elena en los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2019, con un total de 56 encuestados voluntariamente, aunque la cantidad de personas consultadas fue mayor, decidieron no participar por condiciones de seguridad en el sector, las personas manifestaron sentirse intimidadas para dar algún tipo de información.

Variables sociodemográficas

Del 100% de los encuestados el 48% pertenecen al género femenino y el 52% pertenecen al género masculino, teniendo estos un 4 % más presencia que las mujeres (ver gráfica 5).

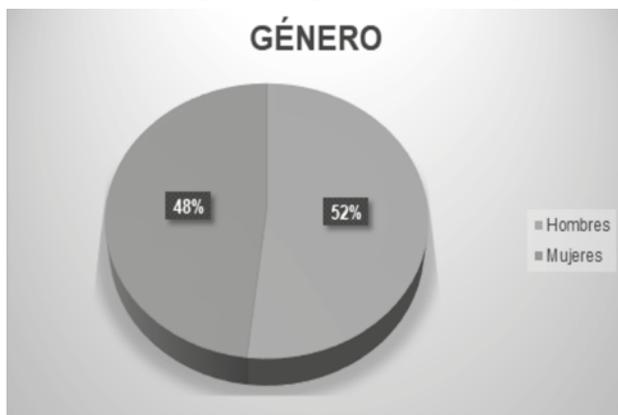


Gráfico 1. Distribución por género

Fuente: Elaboración propia

La población en general se encuentra en la adultez (27-59 años) representando el 65% de los encuestados, sin embargo, las mujeres de 60 años en adelante predominan dentro de la población adulto mayor respecto a la población productiva con una participación del 16%, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución por edad

| | Mujeres | Hombres |
|-------------------------|---------|---------|
| Juventud (14-26 años) | 3% | 7% |
| Adultez (27-59 años) | 29% | 36% |
| Adulto mayor (60 o más) | 16% | 9% |
| Total población | 48% | 52% |

Fuente: Elaboración propia

En el nivel de escolaridad el 12.5% manifestó no tener ningún estudio, mientras que el 87.5% tiene algún tipo de estudio ya sea completo o incompleto, lo que puede facilitar la capacitación de estos trabajadores mediante herramientas didácticas frente a la problemática en un futuro (ver tabla 3). En cuanto, al estrato socioeconómico, el 46% pertenece al estrato 1, el 29% al estrato 2 y el 25% al estrato 3, resaltando que el 55.4% de la población perteneciente al estrato 1, 2 y 3 son mayores de 50 años, por ende, la presencia de la población adulta que está próxima a ser adulta mayor es significativamente alta (ver tabla 4).

Tabla 3. Escolaridad

| Nivel de Escolaridad | Completo | Incompleto | Algún Estudio | Sin Estudio |
|----------------------|----------|------------|---------------|-------------|
| Primaria | 26.8% | 21.4% | | |
| Bachillerato | 19.6% | 14.3% | 87.5% | 12.5% |
| Técnico | 3.6% | 1.8% | | |
| Profesional | 0% | 0% | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Estrato socioeconómico

| Estrato Socioeconómico | % de mujeres y hombres jóvenes y adultos hasta los 50 años. | % de mujeres y hombres mayores de 50 años. | Total población |
|------------------------|---|--|-----------------|
| 1 | 23% | 23% | 46% |
| 2 | 14.5% | 14.5% | 29% |
| 3 | 7.1% | 17.9% | 25% |
| Total | 44.6% | 55.4 | 100% |

Fuente: Elaboración propia

El 14.3% de los vendedores dentro de la plaza y el 80.4% de los vendedores ubicados fuera de esta comercializan frutas, verduras y hortalizas, marcando así, una diferencia sobresaliente en cuanto a la comercialización de otros alimentos, adicionalmente, se observó que el 83.9% de estos vendedores se encuentran ubicados fuera de la plaza; lo anterior, es coherente con la problemática observada por residuos sólidos en la galería de Santa Elena, (ver tabla 5).

Tabla 5. Ubicación del puesto de trabajo vs tipo de producto comercializado

| | Producto comercializado: Verduras, frutas, hortalizas | Producto comercializado: Productos de mar o río | Total |
|---------------------------|---|---|-------|
| Dentro de la plaza | 14.3% | 1.8% | 16.1% |
| Fuera de la plaza | 80.4% | 3.5% | 83.9% |

Fuente: Elaboración propia

VARIABLES LABORALES

El 44.6% de la población objeto de este estudio lleva más de 20 años en la misma actividad laboral a diferencia del 19.6% que lleva menos de 5 años, en consecuencia, casi la mitad de la población ya cuenta con el tiempo de exposición necesario para desarrollar enfermedades de origen laboral, sumado a ello, el 35.7% de este grupo labora más de 8 horas diarias, estando por encima de los otros grupos, el 16.1% trabaja 5 días a la semana, seguido del 14.3% que labora los 7 días de la semana y el 28.6% y el 37.5% respectivamente, manifiesta nunca haber usado guantes y/o tapabocas en el desempeño de su actividad, lo cual, aumenta considerablemente las probabilidades de sufrir afectaciones en la salud (ver tabla 6).

En términos generales el 73.3% de la población total labora más de 8 horas diarias, el 35.6% lo hace durante los 7 días de la semana, el 64.3% nunca ha usado guantes y el 89.3% confirma nunca haber usado tapabocas para trabajar (ver tabla 6).

Tabla 6. Resultados variables laborales

| Tiempo de antigüedad en la actividad 8 H. | | (H) Horas de trabajo * día | | (D) Días a la semana laborados | | | | | Uso de guantes (S:siempre - A:a veces - N:nunca) | | Uso de tapabocas (A:a veces - N:nunca) | |
|---|-------|----------------------------|-------|--------------------------------|-------|-------|-------|------|--|-------|--|-------|
| | | > 8H. | 2D. | 5D. | 6D. | 7D. | S | A | N | A | N | |
| < 5 años | 19.6% | 1.8% | 17.8% | 1.8% | 5.4% | 3.6% | 8.8% | 1.8% | 71% | 10.7% | 1.8% | 17.8% |
| Entre 6 y 10 años | 17.9% | 7.1% | 10.8% | 0% | 5.4% | 5.4% | 7.1% | 0% | 5.4% | 12.5% | 0% | 17.9% |
| Entre 11 y 20 años | 17.9% | 8.9% | 9% | 0% | 5.4% | 7.1% | 5.4% | 1.8% | 3.6% | 12.5% | 1.8% | 16.1% |
| > 20 años | 44.6% | 8.9% | 35.7% | 1.8% | 16.1% | 12.5% | 14.3% | 0% | 16.1% | 28.6% | 7.1% | 37.5% |
| Total: | | 26.7% | 73.3% | 3.6% | 32.3% | 28.5% | 35.6% | 3.6% | 32.1% | 64.3% | 10.7% | 89.3% |

Fuente: Elaboración propia

Frente al reconocimiento de los peligros a los que están expuestos en su puestos de trabajo el 55.4% afirmó conocer algunos de estos, especialmente los que están asociados con la seguridad física, el 5.4% mencionó conocer mucho sobre el tema, mientras que el 39.3% indicó no identificar ningún riesgo.

Morbilidad sentida

El 62.6% de los trabajadores informales reconocen haber presentado afectaciones en el sistema respiratorio por diferente diagnósticos, así mismo, se encontró que el 42.9% de esta población que presentó morbilidad laboral más de 8 diarias, esta proporción es menor en aquellos que laboran menos de 8 horas (5.4%) o de aquellos que tienen turnos de 8 horas (14.3%), demostrando que existe una alta relación entre la larga exposición a agentes biológicos y las posibles consecuencias en la salud de estos trabajadores (ver tabla 7).

Tabla 7. Morbilidad sentida sistema respiratorio

| Horas de trabajo por día | Asma o Alergias respiratorias. | Bronquitis, neumonía, bronconeumonía | Episodios de dificultad para respirar | Gripas frecuentes, tos crónica | Pérdida de la voz con frecuencia | Ninguna de las anteriores |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| < 8h | 0% | 1.8% | 0% | 1.8% | 1.8% | 5.4% |
| 8h | 1.8% | 1.8% | 0% | 10.7% | 0% | 1.8% |
| > 8h | 7.1% | 1.8% | 3.6% | 28.6% | 1.8% | 30.2% |
| Total | 8.9% | 5.4% | 3.6% | 41.1% | 3.6% | 37.4% |

Fuente: Elaboración propia

El 67.8% de la población reconoce que ha padecido afecciones en el sistema gastrointestinal, el 17.9% relaciono dicha morbilidad con gastritis o úlcera gástrica, seguido del 17.6 que manifestó presentar colitis, diarrea, estreñimiento o colon irritable frecuentemente, lo anterior, se ve estrechamente relacionado con las malas prácticas higiénicas y los horarios a los que deben someterse a diario estos trabajadores, desencadenando que incluso varios de ellos padecen diferentes problemas de salud gastrointestinales al tiempo. (Ver tabla 8).

Tabla 8. Morbilidad sentida sistema gastrointestinal

| Horas de trabajo por día | < 8h | 8h | > 8h | Total |
|---|-------|-------|-------|-------|
| Intolerancia a algún alimento o dieta especial | 1.8% | 1.8% | 5.4% | 9% |
| Gastritis o úlcera | 1.8% | 3.6% | 12.5% | 17.9% |
| Colitis, diarrea, estreñimiento o colon irritable | 1.8% | 5.4% | 10.4% | 17.6% |
| Hepatitis, problemas de vesícula biliar | 0% | 1.8% | 0% | 1.8% |
| Población que informó tener múltiples afectaciones | | | | |
| Gastritis, úlcera, Colitis, diarrea, estreñimiento, colon irritable | 1.8% | 0% | 5.4% | 7.2% |
| Intolerancia a algún alimento o dieta especial, Colitis, diarrea, estreñimiento, colon irritable | 0% | 0% | 7.1% | 7.1% |
| Intolerancia a algún alimento o dieta especial, Gastritis, ulcera | 0% | 0% | 3.6% | 3.6% |
| Intolerancia a algún alimento o dieta especial, Gastritis, úlcera, Colitis, diarrea, estreñimiento, colon irritable | 0% | 0% | 3.6% | 3.6% |
| Total, población con morbilidad gastrointestinal | | | | 67.8% |
| Ninguna de las anteriores | 3.6% | 3.6% | 25% | 32.2% |
| Total | 10.8% | 16.2% | 73% | 100% |

Fuente: Elaboración propia

El 53.6% de vendedores ambulantes indican no presentar afectaciones dérmicas relacionadas con alergias en la piel u hongos, mientras que, el 35.7% sí han presentado hongos en las uñas y el 10.7% alergias en la piel, siendo estos datos significativamente menores con lo esperado, pues se evidencio que solo el 3.6% informa usar constantemente guantes para trabajar (ver tabla 9).

Tabla 9. Morbilidad sentida afectaciones dérmicas

| | |
|----------------------------------|-------|
| Alergias en la piel | 10.7% |
| Hongos en las uñas | 35.7% |
| Ninguna de las anteriores | 53.6% |
| Total | 100% |

Fuente: Elaboración propia

Microorganismos que generan riesgos en la salud de los vendedores ambulantes estacionarios

Muestra 1: En esta muestra se pudo aislar un hongo de color verde y un hongo de color blanco, tal como se muestra a continuación en la gráfica 2.

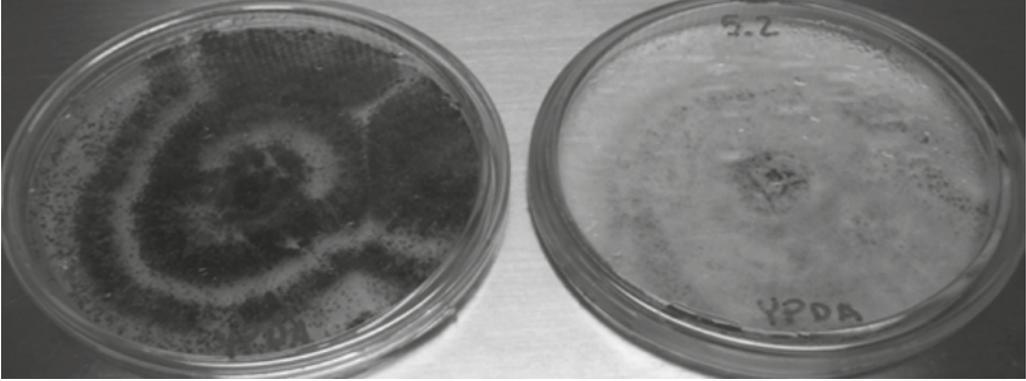


Gráfico 2. Hongos *Trichoderma* sp y *Rhizoctonia* sp
Fuente: Informe cepas aisladas y crecidas (Universidad San Buenaventura)

Las pruebas microscópicas y macroscópicas reflejaron que este hongo de color verde es ***Trichoderma* sp** y el de color blanco es ***Rhizoctonia* sp**. Ambos hongos son típicos de la naturaleza y son contaminantes generalmente de cultivos vegetales. Las pruebas microbiológicas corroboran la clasificación obtenida:

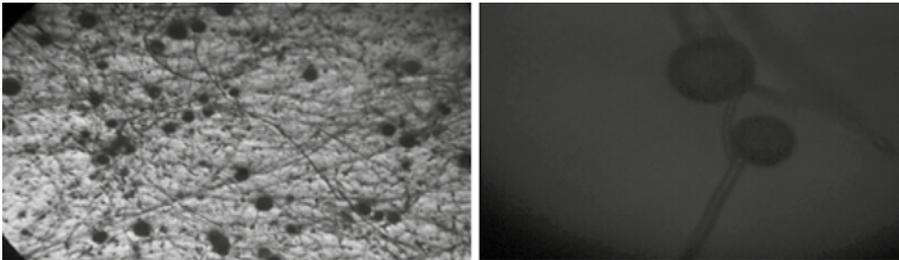


Gráfico 3. Esporas de *Trichoderma* sp y de *Rhizoctonia* sp
A) Esporas de *Trichoderma* sp - B) Esporas de *Rhizoctonia* sp

No se encontraron levaduras en esta muestra.

Muestra 2: En esta muestra se aisló un hongo de color negro. Con las pruebas microscópicas y macroscópicas se definió que este hongo de color negro es ***Aspergillus niger***, el cual, es un contaminante que puede causar Aspergilosis en humanos y sus esporas por poseer aflatoxinas pueden causar cáncer a largo plazo (ver gráfica 4).

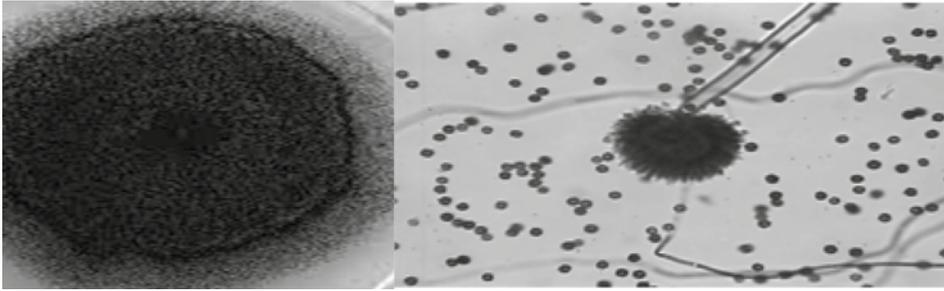


Gráfico 4. Hongo *Aspergillus niger*
Crecimiento micelial de *Aspergillus niger* y su impronta fúngica
Fuente: Informe cepas aisladas y crecidas (Universidad San Buenaventura)

Se identificaron además las siguientes levaduras (ver gráfica 5):

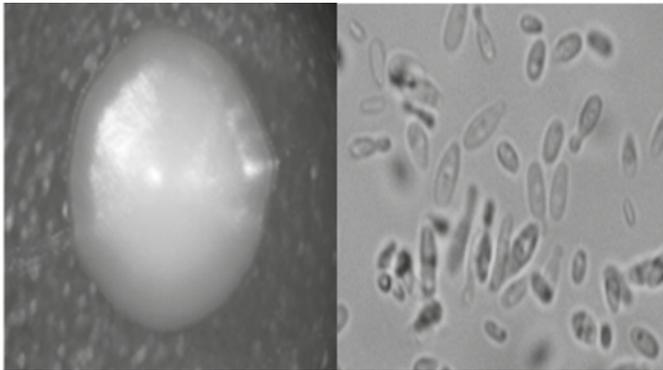


Gráfico 5. Levadura *Candida sp.*
Las esporas pueden ser correspondiente a la levadura *Candida sp.*
Fuente: Informe cepas aisladas y crecidas (Universidad San Buenaventura)

Muestra 3: En esta muestra se aisló un hongo de color negro. Con las pruebas microscópicas y macroscópicas se definió que este hongo de color negro es ***Aspergillus niger***, el cual, es un contaminante que puede causar Aspergilosis en humanos y sus esporas por poseer aflatoxinas pueden causar cáncer a largo plazo (ver gráfica 7).

Muestra 4: Se aisló un hongo de color negro, después de realizar las pruebas microscópicas y macroscópicas se puede mencionar que este hongo de color negro corresponde preferentemente a ***Aspergillus flavus***, el cual es otro de los hongos que pueden causar aspergilosis y a largo plazo cáncer generalmente en vías respiratorias dada la cantidad de aflatoxinas que estas esporas producen (ver gráfica 6).

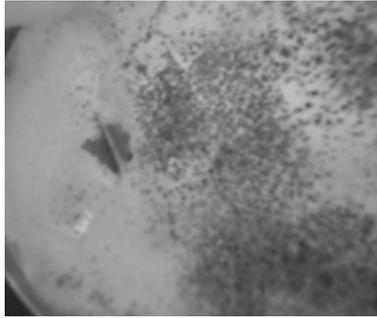


Gráfico 6. Hongo *Aspergillus Flavus*

Fuente: Informe cepas aisladas y crecidas (Universidad San Buenaventura)

Además de lo anterior se encontraron 2 levaduras correspondientes a ***Cintractia fimbristylidicola*** y ***Candida podzolica*** (ver gráficas 7 y 8).

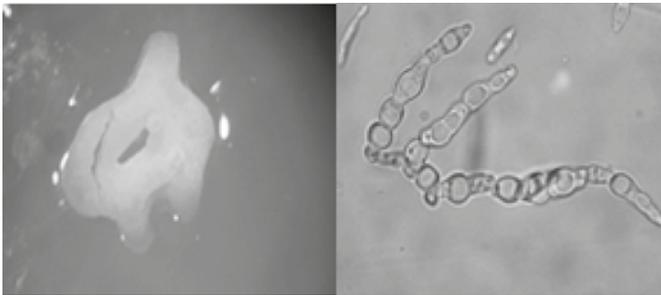


Gráfico 7. Levadura *Cintractia fimbristylidicola*

Fuente: Informe cepas aisladas y crecidas (Universidad San Buenaventura)

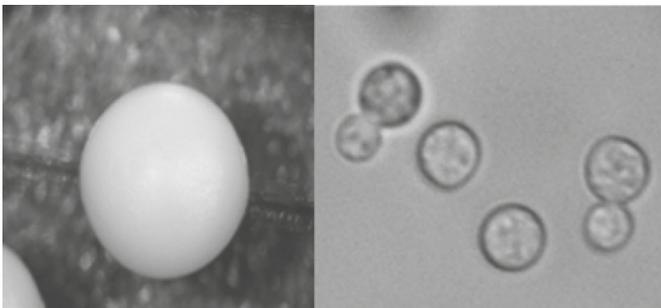


Gráfico 8. Levadura *Candida podzolica*

Fuente: Informe cepas aisladas y crecidas (Universidad San Buenaventura)

Muestra 5: En esta muestra no se pudieron aislar microorganismos, posiblemente la muestra fue mal tomada o conservada.

Recomendaciones sobre las medidas de manejo del riesgo biológico presente en el área de estudio

Como norma general en la seguridad y salud en el entorno laboral cuando existe exposición a agentes biológicos se establecen prácticas de trabajo seguro para el personal expuesto, estas prácticas comprenden la higiene de manos, manejo de elementos cortopunzantes, elementos de protección personal, manejo adecuado de residuos, vacunación, limpieza, desinfección e higiene en los puestos de trabajo. Sin embargo, teniendo en cuenta la jerarquización de los controles como indica la Guía Técnica Colombia GTC 45, se emiten las siguientes recomendaciones sobre las medidas de manejo para el riesgo biológico presente en el área de estudio (ver tabla 10):

Tabla 10. Recomendaciones

| | |
|--|---|
| Fuente: Contaminación en suelos, mal manejo de residuos sólidos, orden y aseo en puestos de trabajo. | |
| Eliminación: | Consolidar los programas de manejos de residuos de Cali en esta zona, especialmente en programas de compostaje. |
| Sustitución: | No aplica. |
| Controles de ingeniería: | Disponer puntos tácticos para el lavado de manos y ojos. Proporcionar estratégicamente y según la población canecas para la separación y descarte apropiado de los residuos. |
| Controles administrativos: | Aumentar la presencia de la empresa pública de aseo. Capacitar y motivar a los vendedores ambulantes estacionarios en el adecuado manejo y separación de los residuos sólidos, concienciación de la población afectada sobre los agentes biológicos en el medio y sus posibles consecuencias, desarrollar planes de vigilancia epidemiológica enfocados en el riesgo biológico. Capacitar en prácticas de trabajo seguro. |
| Elementos de protección personal: | Batas o delantales, protección respiratoria, protección visual, guantes, zapatos cerrados e impermeables. |

Fuente: Los autores

Impactos logrados y/o esperados

Mientras las condiciones ambientales y laborales de esta población no se intervengan, su vulnerabilidad a desarrollar afecciones respiratorias, gastrointestinales y dérmicas es latente. Sin desconocer, que las patologías mencionadas en el análisis sobre morbilidad sentida en los vendedores ambulantes estacionarios pueden tener causas multifactoriales, está claro, que el componente medioambiental tiene un papel sobresaliente en la prevalencia y complejidad de estas.

Los resultados de los cultivos nasales se pueden inferir que podría existir relación entre la exposición continua y prolongada a un aire contaminado por residuos sólidos con el desarrollo de enfermedades respiratorias a largo plazo por la presencia de hongos *aspergillus*.

Sin embargo, se tiene conciencia de que el tamaño de la muestra no es significativa, por lo cual, este planteamiento debe ser complementado con un estudio en donde se realice un análisis molecular o una técnica similar, que permita identificar no solamente el género sino también las especies, con el fin de conocer a profundidad la microbiota que podría afectar la salud y lograr así, evaluar la participación de estos hongos en el desarrollo de enfermedades como las mencionadas en los resultados.

Por otro lado, este estudio exhibe la necesidad de detallar el perfil epidemiológico para identificar las principales causas de morbilidad de las personas adultas mayores que tienen presencia en esta actividad económica, puesto que la edad avanzada es un factor determinante en el desarrollo y complicaciones de enfermedades.

Referencias bibliográficas

- Camargo Castillo, N. A., & Campuzano, S. (2006). Estudio piloto de detección de parásitos en frutas y hortalizas expandidas en los mercados públicos y privados de la ciudad de Bogotá D.C. *NOVA*, 4(5), 77-81.
- Contreras, M. (2018, 26 de Agosto). Evaluación de experiencias locales urbanas desde el concepto de sostenibilidad: El caso de los desechos sólidos del municipio de Los Patios (Norte de Santander, Colombia). *Trabajo Social*. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/tsocial/article/view/14084/14844>
- Dyer PS, O’Gorman CM (2011). “A fungal sexual revolution: *Aspergillus* and *Penicillium* show the way”. *Curr. Opin. Microbiol.* 14 (6): 649–54.
- Horn BW, Moore GG, Carbone I (2009). “Sexual reproduction in *Aspergillus flavus*”. *Mycologia* 101 (3): 423–9.
- O’Gorman CM, Fuller H, Dyer PS (January 2009). “Discovery of a sexual cycle in the opportunistic fungal pathogen *Aspergillus fumigatus*”. *Nature* 457 (7228): 471–4.

Monitoreo de la calidad ambiental de los salones de la UNIAJC

Rafael Grueso Carabali²⁷

Marvin Andrés Torres Orozco²⁸

Erika Sarria Navarro²⁹

Resumen

El monitoreo de la calidad ambiental permite la toma de medidas para mitigar la contaminación actual. En este proyecto se diseñó un sistema de monitoreo de la calidad ambiental en la UNIAJC construido sobre una plataforma NodeMCU/V2 que recolecta la información de sensores ambientales instalados en sitios de sospecha de contaminación y que, por medio del protocolo MQTT, se comunica con una plataforma IoT desarrollada en ThingSpeak para almacenar dichas medidas sirviendo de puente para una app desarrollada para Android, donde se brinda información en tiempo real sobre la calidad ambiental del lugar. Este sistema fue propuesto como una alternativa de bajo costo comparado con estaciones meteorológicas convencionales y está basado en componentes de hardware y software libre.

Palabras clave

App, Calidad Ambiental, Plataforma IoT Monitoreo Remoto,

Problema de investigación

Las tecnologías y las comunicaciones digitales han demostrado ser de gran ayuda para la medición de variables físicas y como en el caso de este proyecto: contaminantes atmosféricos. Debido al interés actual en tomar decisiones y acciones preventivas para mitigar el cambio climático y la contaminación que está sufriendo el planeta tierra, la implementación de nuevas herramientas en el campo ambiental ha ido evolucionando, volviéndose indispensable conocer y poder medir variables ambientales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la contaminación atmosférica como una de las más importantes prioridades mundiales en salud (World Health Organization, 2002). Para que exista contaminación atmosférica es necesario que se produzca una emisión de sustancias nocivas a la atmósfera. Estas sustancias se originan a partir de una gran variedad de fuentes naturales o antropogénicas y poseen un amplio rango de propiedades morfológicas, físicas, químicas y termodinámicas. Dentro de estas normalmente, encontramos contaminantes gaseosos (gases y vapores) y olores y, por otro lado, las partículas en suspensión (polvo, nieblas, humos), viéndose más afectados los sistemas respiratorios y cardiocirculatorios en la sociedad que se encuentra expuesta a estos contaminantes.

27 Ingeniería electrónica, décimo semestre, institución universitaria Antonio José Camacho, rafagc-elec.1998@hotmail.com

28 Ingeniería electrónica, décimo semestre, institución universitaria Antonio José Camacho, marvin_andres01@hotmail.com

29 Magister en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Electrónica. Especialista en Redes de Comunicación. Ingeniería Electrónica, Universidad del Valle, esarrian@admon.uniajc.edu.co

Actualmente la población del mundo se encuentra mucho más expuesta a contaminantes atmosféricos que tienen posibles repercusiones negativas sobre su salud. Un ejemplo es el Material Particulado (MP) con diámetro aerodinámico menor a $10\ \mu\text{m}$ (PM_{10}). Cuando estas partículas son inhaladas por el humano durante la respiración nasal, se adhieren en la tráquea y en los bronquios, pueden penetrar el pulmón y unirse al torrente sanguíneo deteriorando la salud de las personas que tienen contacto masivo con estas partículas (Wardoyo, Unggul, & Noor, 2016).

Cabe recalcar que la contaminación atmosférica en Colombia es uno de los problemas ambientales que más preocupa a los colombianos por los impactos generados tanto en la salud como en el ambiente, paralelo a esto, después de la contaminación del agua y los desastres naturales es el tercer factor generador de costos sociales, de acuerdo con los análisis realizados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2019).

La sede central de la Institución Universitaria Antonio José Camacho está rodeada de vías de importante flujo de tránsito como lo es la Avenida Sexta Norte. Adicionalmente, se encuentra cerca de la zona industrial de Sameco, donde se le suma entonces la contaminación industrial, causada por las emisiones de los medios de transporte (coches, autobuses, camiones, etc.).

De acuerdo con lo anterior, se ha identificado una problemática relacionada con la concentración de agentes contaminantes en los espacios cerrados dentro de la UNIAJC, especialmente en los salones aledaños al parqueadero de motocicletas de la institución, debido a la exposición que tienen los mismos a partículas de suspensión y contaminantes gaseosos que afectan la salud humana.

Se generó entonces la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo medir la concentración de agentes contaminantes que afectan la salud humana dentro de los espacios cerrados de la institución, especialmente en los salones aledaños al parqueadero de la UNIAJC?

Referente teórico

Cuando se habla de contaminación atmosférica se refiere a la presencia en el aire de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza. Siempre ha existido contaminación atmosférica de origen natural, por erupciones volcánicas, incendios, tormentas de arena, descomposición de la materia orgánica o polen, pero es a partir del descubrimiento del fuego por el hombre cuando aparece la contaminación atmosférica antropogénica o contaminación atmosférica en sentido estricto, la cual ha cobrado importancia, sobre todo, a partir de la evolución industrial y el uso masivo de combustibles fósiles como fuente de energía (Aránguez, y otros, 1999).

Los contaminantes atmosféricos, normalmente medidos en la atmósfera urbana, son emitidos de fuentes móviles (tráfico rodado) y de fuentes fijas de combustión (industrias, usos residenciales climatización, y procesos de eliminación de residuos). Se distingue entre contaminantes primarios y secundarios. Según él (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2019), los primeros proceden directamente de la fuente de emisión, como el dióxido de azufre SO_2 , que daña directamente la vegetación y es irritante para los pulmones. Los contaminantes secundarios se producen como consecuencia de las transformaciones y reacciones químicas y físicas que sufren los contaminantes primarios y las ya presentes especies químicas en el aire.

En Bogotá se hizo un seguimiento a la calidad del aire a través de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire (RM CAB), donde se encontró que el PM_{10} es el contaminante que más afecta la calidad del aire en

la ciudad. La composición es diferente para cada sector, pero en general las fracciones que más aportan al material particulado son la geológica (asociada a polvo fugitivo y suspendido), entre el 37 y 42%; las fracciones carbonáceas, que son las que más aportan, entre un 11 y 12% para el carbono elemental y un 34 y 43% para materia orgánica; la fracción iónica se encontró entre un 5 y 8%. Indicadores que reiteran los niveles preocupantes de contaminación en el aire (Vargas & Rojas, 2010).

Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema de monitoreo que permita la medición y consulta sobre la calidad del aire en los espacios cerrados de la UNIAJC, utilizando una solución tecnológica basada en IoT.

Objetivos específicos

Implementar la medida de las variables ambientales seleccionadas.

Desarrollar una interfaz gráfica para el registro y visualización de las variables ambientales entregadas del sistema de monitoreo.

Establecer un protocolo de comunicación adecuado para la comunicación del prototipo con la interfaz.

Registrar los datos transmitidos por el hardware en una base de datos.

Metodología

El tipo de estudio desarrollado fue aplicado y experimental. En la construcción de esta investigación se utilizó un enfoque práctico, esto gracias a la recopilación de información en toma de variables físicas y el uso del internet de las cosas para diferentes ámbitos en las tecnologías aplicando dicha investigación para brindar soluciones y aportes para futuros trabajos en la UNIAJC, en donde permitió a los integrantes de la investigación adquirir nuevos conocimientos y participar activamente. Luego, con base en el estudio del comportamiento de los sensores para tomar los diferentes tipos de datos se llevará a cabo una parte práctica donde se evidenciará el uso adecuado de los mismos, documentando y llevando un análisis para demostrar resultados fiables.

Se llevaron a cabo las siguientes etapas de desarrollo del proyecto, planteadas desde el inicio del mismo:

1. Revisión y análisis de antecedentes
2. Diseño del sistema de monitoreo
3. Desarrollo de circuito electrónico
4. Desarrollo del prototipado
5. Diseño de la interfaz
6. Pruebas y ajustes

Resultados logrados

El proyecto desarrollado se estructuró como se puede observar en el diagrama de bloques de la Figura 1:

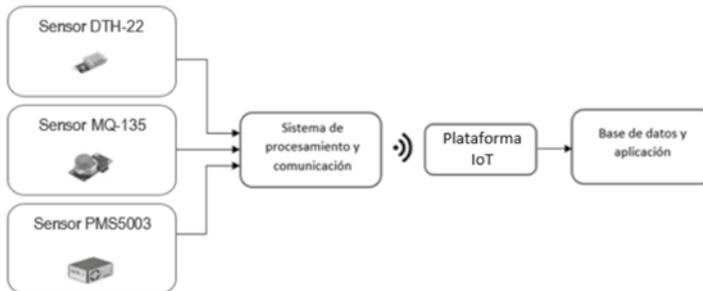


Figura 1: Diagrama de Bloques del sistema desarrollado

Los sensores utilizados son:

- El sensor DTH 22 es un sensor digital para la medición de temperatura y humedad
- El sensor MQ-135 es un sensor para la detección de concentración de gas en diversos porcentajes como NH₃ (Amoníaco), NO_x (Óxido de nitrógeno), Alcohol, Benceno, Humo, Co₂; de forma que permite determinar si el aire se encuentra limpio
- El sensor PMS5003 PMS5003 es un sensor digital que entrega el número de partículas por unidad de volumen (PM10, PM2.5, PM1.0).

Estos sensores se conectan a un NodeMCU versión 2 que, gracias a su conexión Wifi, se convierte en un cliente MQTT de la plataforma desarrollada en ThingSpeak, donde se encuentra la base de datos en Internet que contendrá las mediciones tomadas y podrán visualizarse gráficas de comportamiento de los sensores.

En la App desarrollada para android podrán visualizarse las medidas instantáneas de los sensores, actualizándose cada 20 segundos

Impactos logrados

Con el desarrollo de este proyecto se abre la posibilidad de llevar a cabo una supervisión de los diferentes ambientes de la universidad a fin de permitir una mejora de la calidad de trabajo de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Aránguez, E., María Ordóñez, J., Serrano, J., Aragonés, N., Fernández-Patier, R., Gandarillas, A., & Galán, I. (1999). *CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS Y SU VIGILANCIA*.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006). Resolución número (601), (pág. 6).
- Tyler, N., Ramírez, C., Acevedo Bohórquez, J., Bocarejo Suescún, J., Velásquez, J., Peroza Daza, A., & Galarza, D. (2013). *Caracterización de la contaminación atmosférica en Colombia*. Universidad de los andes - University College London, Reino Unido - Colombia.
- Vargas, F., & Rojas, N. (2010). Composición química y reconstrucción másica del material particulado suspendido en el aire de Bogotá. *Ingeniería e Investigación*, 30, 105-115.
- Wardoyo, A., Unggul, P., & Noor, J. (2016). Measurements of PM2.5 Motor Emission Concentrations and the Lung Damages From the Exposure Mice. (p. 5). Malang, Indonesia: IEEE.

Lectura y escritura en la educación superior: un análisis comparativo basado en las estrategias de enseñanza empleadas por ocho docentes de la USP y la UNIAJC

Derly Vanessa Vásquez Rengifo³⁰

Resumen

El presente estudio se centró en la realización de un análisis comparativo sobre las estrategias de enseñanza y aprendizaje en lectura y escritura empleadas por ocho docentes del programa de Licenciatura en Pedagogía de la Universidad de São Paulo (USP) y Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Institución Universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC) durante el desarrollo académico de las asignaturas que orientan, con un enfoque metodológico mixto a partir de elementos específicos que subyacen de encuestas a docentes y estudiantes de las dos universidades en mención, obteniendo como resultados: los docentes de la USP y UNIAJC conciben la lectura y escritura como procesos que posibilitan la construcción del aprendizaje y la apropiación de los discursos académicos propios de la formación profesional, empleando estrategias de enseñanza que direccionan a la argumentación, cohesión y coherencia de los textos académicos que presentan los estudiantes. Además, la percepción de los estudiantes permitió identificar las dificultades que presentan en el aprendizaje, mostrando la necesidad e interés de crear programas que permitan reforzar la enseñanza desde una visión científico-académico.

Palabras clave

Aprendizaje, docentes, estudiantes, estrategias, enseñanza, lectura y escritura.

Problema de investigación

Este trabajo tiene como principal antecedente de investigación, la tesis doctoral realizada por López (2019), titulada “*Concepción teórico-metodológica para la Alfabetización académica en la formación del Licenciado en Pedagogía Infantil*”, elaborada en la Institución Universitaria Antonio José Camacho UNIAJC. La autora propone:

Una concepción teórico-metodológica para contribuir con la alfabetización académica en la formación de licenciados en Pedagogía Infantil, con acciones de superación que preparan al profesor en el empleo de prácticas intencionadas de lectura y escritura en el desarrollo de los cursos que imparte para, facilitar al pedagogo infantil el acceso a la comunidad académica, potenciar su aprendizaje, contribuir con la construcción y gestión del conocimiento sobre la Educación Infantil (p. 4).

³⁰ Licenciatura en Pedagogía Infantil, Candidata a grado, Institución Universitaria Antonio José Camacho, vanevasquez97@gmail.com

De esta manera, en países como Brasil comenzó a implementarse el Plan Nacional del Libro y la Lectura regido por la ley N°10.753 del año 2003, concibiendo la lectura y escritura como prácticas sociales que le permiten al individuo estar inmerso en la cultura. Mientras que, en Colombia según la ley 115 del año 1994 emitida por el Ministerio de Educación, estos procesos se crean como habilidades comunicativas básicas que le permitirán al estudiante aprendizajes para la vida.

Desde el contexto de lectura y escritura, en Brasil la Universidad de São Paulo USP, de carácter público, ofrece el programa de Licenciatura en Pedagogía en modalidad presencial y con duración de ocho (8) semestres. Sin embargo, dicho contexto en Colombia se da en el programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, adscrita al municipio de Santiago de Cali, con modalidad a Distancia y duración de diez (10) semestres.

Teniendo en cuenta estos aspectos, surge la idea de estudiar y comparar las estrategias empleadas por los docentes de estos dos países en la enseñanza y aprendizaje de la lectura y escritura, considerando las asignaturas que orientan y el supuesto de que los estudiantes ya saben leer y escribir, puesto que son procesos que se deben desarrollar en la educación primaria y secundaria, como lo afirma López, (2019):

En el imaginario del profesor, se sienta el supuesto de que los estudiantes llegan a la universidad con las habilidades lingüísticas básicas de lectura y escritura, y que, además son responsabilidad de ellos. Se presume que, al asumir una formación profesional, los estudiantes deben librar toda dificultad que se les presente para abordar lecturas complejas de tipo disciplinar, así como el saber adaptarse a las diferentes metodologías de los profesores.

En Colombia, desde la Ley 115 de febrero 8 de 1994 -Ley General de Educación- se crean los procesos de lectura y escritura como habilidades comunicativas básicas que le permitirán al estudiante aprendizajes para la vida y posterior ingreso a la Educación Superior, sin embargo, la enseñanza de estos solo tiene obligatoriedad en la Educación Básica, por lo que se destacan en los objetivos generales y específicos de dicho ciclo educativo:

Son objetivos generales de la educación básica: “Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente y los objetivos específicos de la educación básica los comprende: el desarrollo de las habilidades comunicativas básicas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente en lengua castellana (Ley 115, 1994, art.20-21).

Lo anterior, muestra que desde la creación de la principal norma educativa, recae la idea de que la enseñanza de la lectura y la escritura es estática, por ende solo se debe enseñar en un momento determinado de escolaridad, es por ello que planes como Plan Nacional de Lectura y Escritura “Leer es mi Cuento” 2010 – 2014 que “busca fomentar el desarrollo de competencias en lenguaje y mejorar las habilidades en lectura y escritura” (MEN, 2020) solo explicita como grupo focal a los estudiantes de educación preescolar, básica y media. Este plan hace parte de las líneas estratégicas de la Ley 1753 llamada Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, expedida en el año 2015 con el fin de “construir una Colombia en paz, equitativa y educada” (MEN, 2020).

Pese a estas iniciativas, los resultados de las pruebas de egreso realizadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES en el año 2018, a los estudiantes de educación media,

demuestran que, en ese año, 546.212 estudiantes de calendario A, presentaron la prueba obteniendo un promedio general de 251 puntos de 500 posibles y con especificidad de 54 puntos de 100 posibles en lectura crítica, cifras que se han sostenido desde el año 2016.

Sin embargo, López (2019) afirma: “la universidad demanda una lógica de lectura y escritura que es diferente pues los textos contienen temáticas especializadas, son más complejos y les exigen mayores grados de abstracción para la producción del saber académico (comprensión y construcción de significados)”.

Con lo anterior, se enfatiza en que los procesos de lectura y escritura en la universidad tienen mayor complejidad en lo referente a intencionalidad puesto que, los tipos de texto no son los mismos que en la educación media y la intencionalidad de estos varía según la asignatura y estrategia del docente.

Por ende, aprender en la universidad no es un logro garantizado, depende de la interacción entre estudiante, docente e institución, el desempeño del estudiante y las herramientas que ofrecen los docentes y que no disponen las instituciones para que se ponga en marcha la actividad cognitiva. (Carlino, 2005). De ahí que, en Colombia, los procesos de lectura y escritura en la universidad estén vinculados a los currículos de cada institución por lo establecido en la Ley 30 de diciembre 28 de 1992, donde se decretan los fundamentos de la Educación Superior y se dan “libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra”.

Desde la percepción del autor de esta investigación, dichas “libertades” están regidas por competencias genéricas que establece el Ministerio de Educación Nacional y que se evalúan anualmente en el Examen Saber Pro, presentado por aquellos estudiantes que están finalizando el pregrado. Esta prueba tiene como objetivo “evaluar y proporcionar un reporte del grado de desarrollo de habilidades y conocimientos generales de estudiantes que han aprobado el 75 % de los créditos de sus respectivos programas de formación universitaria profesional”.

Las Competencias genéricas evaluadas en esta prueba son: competencias ciudadanas, comunicación escrita, inglés, razonamiento cuantitativo y lectura crítica. Para el caso de lectura crítica y comunicación escrita las especificidades se relacionan en la tabla 1.

Tabla 1. Especificidades en comunicación escrita y lectura crítica

| Competencias genéricas | Descripción |
|-------------------------------|---|
| Comunicación escrita | Evalúa la competencia para comunicar ideas por escrito referidas a un tema dado. Los temas son de dominio público y no requieren conocimientos especializados. |
| Lectura crítica | Evalúa las capacidades de entender, interpretar y evaluar textos que pueden encontrarse tanto en la vida cotidiana, como en ámbitos académicos no especializados. |

La anterior tabla, muestra la descripción de la comprensión escrita como competencia genérica que se evalúa en el examen Saber Pro y es un requisito para el egreso de estudiantes de la educación superior. Sin embargo, dichas competencias no son medibles en la prueba Saber 11° presentada a los estudiantes de educación media. Esto debido a que, sin importar la carrera de pregrado, todos los estudiantes deben adquirir la competencia para comunicar ideas de manera escrita, adquiriendo la capacidad de argumentar y justificar sobre un tema dado (Informe Nacional de Resultados prueba Saber Pro, 2018).

No obstante, según la Guía de Orientación Saber 11° 2019-1 y Guía de Orientación Saber Pro 2019, en la competencia de lectura crítica los componentes evaluados en la educación superior son los mismos que en la educación media (Tabla 2).

Tabla 2. Competencias evaluadas lectura crítica

| Competencia evaluada | Descripción |
|---|--|
| Identificar y entender los contenidos locales que conforman un texto. | Capacidad de comprender el significado de las palabras, expresiones y frases que aparecen explícitamente en el texto. |
| Comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global. | Capacidad de comprender cómo se relacionan formal y semánticamente los elementos locales que constituyen un texto, de manera que este adquiere un sentido global. |
| Reflexionar a partir de un texto y evaluar su contenido | Capacidad de enfrentar un texto críticamente. Incluye evaluar la validez de argumentos, advertir supuestos, derivar implicaciones, reconocer estrategias argumentativas y retóricas, relacionar contenidos con variables contextuales, etcétera. |

En lo referente a las competencias evaluadas en comunicación escrita en el examen Saber Pro, estas tienen en cuenta tres aspectos:

- Planteamiento que se hace en el texto: uso adecuado de cohesión, claridad en el desarrollo del tema propuesto, análisis diferentes a los mencionados en el contexto del tema y sentido dado a cada elemento informativo.
- Organización del texto: esquema apropiado (cohesión y coherencia) y definición apropiada de las partes que componen el texto.
- Forma de la expresión: uso adecuado del vocabulario, función comunicativa (sustentar un planteamiento, demostrar una afirmación, justificar una opinión, explicar un punto de vista, etcétera) e integración de recursos estilísticos como metáforas, comparaciones, citas, etcétera.

Es decir, en la educación superior se espera que el estudiante y profesional además de leer de manera crítica, sepa comunicarse de manera escrita de forma tal que sus argumentos estén llenos de sentido e hilaridad, evitando ambigüedades, repeticiones innecesarias y redundancia. Esto, no solo de manera genérica sino también en su área disciplinar, por lo que, Cassany y Morales (2008) afirman:

Leer y escribir son herramientas de trabajo para muchos profesionales en las comunidades letradas en que vivimos. Ser un buen abogado, un buen ingeniero o un buen médico es, también, ser un buen lector y escritor de los textos propios de estas disciplinas (p.1).

Pero ¿cómo se logra que los estudiantes de educación superior lean de manera crítica y sepan comunicarse de manera escrita? Pues si bien, en las instituciones de educación media existe una

disciplina dedicada a la adquisición del lenguaje -Lengua Castellana-, el proceso de enseñanza y aprendizaje de la lectura y escritura se da de manera específica en la educación básica primaria, que inicia desde grado transición, por lo que se infiere que, las dificultades para leer y escribir vienen desde los primeros años de escolaridad, es decir, para comprender la raíz de las dificultades de lectura y escritura reflejadas en los resultados de las pruebas, se hace necesario reconocer cómo estas aprehensiones se dan desde las diferentes disciplinas en la formación del profesional de educación básica primaria, que en el contexto de esta investigación se conoce como Licenciado en Pedagogía Infantil.

Por su parte, Brasil no está exenta a esta lógica, dado que, la enseñanza de la lectura y escritura es también obligatoriedad de la escuela primaria, argumento contemplado en la Ley N°9.394, art.32 donde se plantea que es objetivo en la formación del ciudadano “el desarrollo de la capacidad de aprender, teniendo como medio básico el dominio total de la lectura, la escritura y el cálculo”.

De ahí que, los procesos de lectura y escritura se conciben no solo como habilidades fundamentales sino como procesos sociales que le permiten al individuo estar inmerso en la cultura sin ser objeto de preconcepciones, discriminación e injusticia, como lo afirma Henríquez (2006):

Las personas analfabetas o aquellas con pocos años de escolaridad están sujetas a todo tipo de prejuicios, discriminación e injusticia. Generalmente, viven en lugares con poca o ninguna infraestructura de salud pública, educación, saneamiento, transporte y seguridad; sin ayuda del estado y la sociedad. A menudo están sujetos a trabajos degradantes, extenuantes, mal pagados y socialmente infravalorados, a menudo ignorando sus derechos laborales (p.15).

Por otro lado, y en lo que compete a la enseñanza de lectura y escritura en la educación superior, en la Ley N° 9.394, se establece que la Educación Superior tiene por finalidad “promover la difusión del conocimiento cultural, científico y técnico que constituye el patrimonio de la humanidad y comunicar el conocimiento a través de la enseñanza, publicaciones u otras formas de comunicación” (cap.4, art. 43).

Este enunciado manifiesta que, aunque en la educación superior brasilera tampoco se menciona de manera explícita la enseñanza de la lectura y la escritura en la Educación Superior o evaluación de dichas competencias, estas sí se deben llevar a cabo en los programas universitarios para cumplir con el objetivo de comunicar el conocimiento.

En ese sentido, López (2019) afirma:

En la educación superior, la lectura y escritura deben comprenderse como procesos que potencian la adquisición y construcción del conocimiento, facilitan el acceso a las comunidades académicas y discursivas de sus profesiones y contribuyen a la construcción de la cultura académica (pág. 25).

Por consiguiente, se hace necesario retomar la información y hacer unos análisis comparativos de las ideas expuestas:

Tabla 3. Comparativo conceptual

| | Colombia | Brasil |
|--|---|--|
| Concepto de la lectura y escritura | Habilidades comunicativas básicas que le permitirán al estudiante aprendizajes para la vida (Ley 115, 1994) | Habilidades fundamentales y sociales que le permiten al individuo estar inmerso en la cultura (Ley N°10.753, 2003) |
| Nivel propuesto de enseñanza de la lectura y escritura | Desde la Ley 115 de 1994 se establecen los procesos de lectura y escritura como enseñanza general y específica en la educación básica | Por medio de la Ley N° 9.394 de 1996 se establece como objetivo de la escuela primaria |
| Medición de competencias de la lectura y escritura | Se realizan de manera anual por parte del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) y evalúa tanto competencias genéricas como específicas del área de conocimiento del estudiante. | No existe medición de la lectura y escritura, sin embargo, a través del Ministerio de Educación MEC y el Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) se realiza una evaluación cada tres años con el objetivo de recopilar información sobre la calidad de la educación superior para la orientación de las instituciones, teniendo en cuenta aspectos como la enseñanza, la investigación, la extensión, la responsabilidad social, la gestión institucional y el cuerpo docente. |

Fuente: Autoría propia

La tabla 3, pone en manifiesto que la enseñanza de la lectura y escritura en ambos países se conciben como procesos estáticos que deben ser enseñados en la educación básica primaria por lo que, dicha enseñanza recae sobre los educadores de educación primaria de ahí que, se hace necesario investigar cómo son los procesos de enseñanza y aprendizaje de la lectura y la escritura de quienes de manera posterior la impartirán por medio del problema de investigación

Formulación del problema

¿Cómo son las estrategias orientadas al aprendizaje de lectura y escritura empleadas por ocho docentes para la enseñanza de las asignaturas del programa de Licenciatura en Pedagogía de la Universidad de São Paulo, Brasil y del programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil de la UNIAJC, Cali Colombia?

Referente teórico

López (2019) con su investigación doctoral denominada “*Concepción teórico-metodológica para la Alfabetización académica en la formación del Licenciado en Pedagogía Infantil*” permitió comprender en esta investigación que, los procesos de lectura y escritura, más que clasificarse como competencias o habilidades, debe ser comprendidos desde un abordaje social que resignifica al sujeto, que le permite ser participe de su propio aprendizaje y en ese sentido, le posibilite leer otras realidades para luego, convertirlas en la escritura de nuevos haceres, sentires y pensamientos, puesto que, tal vez no haya mejor definición de lo que significa leer que el esfuerzo permanente por resolver acertijos o, mejor todavía, develar misterios. Un texto escrito, un mapa, una baraja de naipes o un gráfico estadístico comienzan a significar algo cuando disponemos de una clave que nos permite descifrarlos para descubrir lo que nos quieren decir.

Cassany y Morales (2008) aportan a la referenciación de las publicaciones científicas que producen las distintas disciplinas o ámbitos de conocimiento teniendo en cuenta especificidad, alto grado de objetividad y precisión, y su complemento con las particularidades culturales, sociocognitivas, discursivas y lingüísticas de cada área de estudio, que permiten comprender mejor las formas de leer y escribir.

Carlino (2003) posibilita comprender que, las formas de leer y escribir son específicas de cada dominio, por lo que implican un trabajo intencional y diferenciado de parte de los docentes de cada disciplina; las prácticas académicas que promueve la universidad y sus docentes (configuraciones didácticas) producen ciertos modos de leer y escribir en los estudiantes, y cierto tipo de cultura académica.

Objetivos generales

Comparar las estrategias orientadas al aprendizaje de lectura y escritura empleadas por ocho docentes para la enseñanza de las asignaturas de los programas de la Licenciatura en Pedagogía de São Paulo, Brasil y la Licenciatura en Pedagogía Infantil de la UNIAJC, Cali Colombia.

Objetivos específicos

- Identificar las concepciones que tienen los docentes de los programas de Licenciatura en Pedagogía São Paulo, Brasil y Licenciatura en Pedagogía Infantil de la UNIAJC, Cali Colombia sobre la lectura y escritura en la universidad.
- Establecer las estrategias de lectura y escritura empleadas por los docentes de los programas de Licenciatura en Pedagogía São Paulo, Brasil y Licenciatura en Pedagogía Infantil de la UNIAJC en los procesos de enseñanza y su importancia en el aprendizaje.
- Contrastar el impacto de las estrategias empleadas por los docentes desde la percepción de los estudiantes de los programas de la Licenciatura en Pedagogía de São Paulo, Brasil y la Licenciatura en Pedagogía Infantil de la UNIAJC, Cali Colombia.

Metodología

Enfoque de investigación

Este estudio pertenece a un enfoque mixto, usando lo cualitativo en el análisis descriptivo y comparativo alrededor de cualidades o características específicas y con métodos de recolección de información cualitativos como la observación y diarios de campo, y cuantitativa al hacer uso de métodos de recolección y análisis de información como la encuesta, empleando métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados, con el objetivo de obtener información sobre las perspectivas de la realidad y puntos de vista de los participantes. Rocco, Bliss, Gallagher y Pérez-Prado (2003) señalan que la investigación mixta se fortaleció, al poder incorporar datos como imágenes, narraciones o verbalizaciones de los actores, que de una u otra manera, ofrecían mayor sentido a los datos numéricos. Además, permiten la obtención de una mejor evidencia y comprensión de los fenómenos y, por ello, facilitan el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos.

Dentro de la presente investigación se recolectó por medio de encuesta virtual, las concepciones de los docentes de las dos universidades en la enseñanza de lectura y escritura, para ser analizadas y comparadas y de esta manera determinar la incidencia que tiene en el aprendizaje de los estudiantes.

Tipo de estudio

Esta investigación es de tipo descriptivo debido a que está relacionado con la observación, descripción y fundamentación de varios aspectos del fenómeno a investigar. Hernández, Fernández y Baptista (2010), refieren que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, usando el método comparativo que, determinado por Sartori (como se citó en Tonon, 2011) tiene como objetivo la búsqueda de similitudes y disimilitudes, dado que la comparación se basa en el criterio de homogeneidad; siendo la identidad de clase el elemento que legitima la comparación, se compara entonces lo que pertenece al mismo género o especie; es decir, pretenden recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren.

Este tipo de estudio es útil para mostrar con precisión dimensiones de una situación específica, en este caso, las percepciones de los docentes de dos instituciones de educación superior, sobre las estrategias de enseñanza en lectura y escritura y el impacto que generan en los estudiantes. En este sentido, este trabajo identifica, analiza y describe la relación existente entre la lectura y la escritura y el aprendizaje de los conocimientos que se imparten, el saber si los estudiantes saben leer o escribir y la importancia de incentivar la lectura y escritura en el contexto académico.

Diseño de la investigación

Para dar cumplimiento a los objetivos, este estudio está estructurado con un diseño observacional, el cual permite medir y describir la presencia, características o distribución de un problema o situación en una población determinada, mediante un proceso de observación detallada de cada aspecto y variable relacionada con el evento de estudio (Hernández, et ál. 2010).

El proceso observacional en esta investigación se desarrolló por medio de encuestas virtuales tomando como base con base la tesis doctoral de López (2019), la cual constó de 19 preguntas para la encuesta de los docentes (ver anexo 1) y 16 preguntas para la recolección de información de los estudiantes (ver anexo 2). Lo anterior, con el propósito de obtener los datos necesarios para llevar a cabo el análisis comparativo sobre las estrategias que utilizan los docentes en la enseñanza de lectura y escritura y la incidencia en el aprendizaje de los estudiantes.

Transversal, pues se realiza la recolección de información en un solo período de tiempo determinado en los meses de agosto de 2018 (Brasil) a julio de 2019 (Colombia).

Población

La población en estudio son los docentes y estudiantes de la Universidad de São Paulo – Brasil y la Institución Universitaria Antonio José Camacho seccional Cali-Colombia que pertenecen a los programas académicos de Licenciatura en Pedagogía y Licenciatura en pedagogía infantil, respectivamente.

Muestra

Considerando los criterios de inclusión, la encuesta fue contestada en su totalidad por ocho (8) docentes; cuatro (4) de la Universidad de São Paulo y cuatro (4) de la Institución Universitaria Antonio José Camacho seccional Cali. De igual manera, se contó con una muestra no aleatoria y por conveniencia estudiantil de las dos universidades en mención con una participación de siete (7) estudiantes para cada una.

Resultados logrados

Resultado I objetivo específico

En este apartado se pretende identificar las concepciones que tienen los docentes sobre la lectura y escritura en la universidad. Para lograrlo se realizó un proceso de selección de ocho docentes atendiendo algunos criterios básicos relacionados con su vinculación a los programas académicos de Licenciatura en Pedagogía y Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Universidad São Paulo e Institución Universitaria Antonio José Camacho. Además de este criterio, se comenzó a trabajar con los docentes que fungían como tutores de las asignaturas correspondientes al semestre octavo cursado por la investigadora en la Universidad São Paulo en Brasil. Por otro lado, se trabajó con los docentes de la Institución Universitaria Antonio José Camacho que lideraran cursos correlacionados o correspondientes con los vistos por la investigadora en la Universidad São Paulo, a fin de que los ejercicios no fueran tan disímiles entre sí. Otro factor que incidió en la selección de los ocho docentes fue la disposición para participar en todas las actividades relacionadas con la investigación.

Como ejercicio de recolección de información se utilizó la técnica de encuesta, para lo que se diseñó un instrumento que contiene 19 preguntas, con posibilidad de respuesta de opción múltiple, como se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 4. Encuesta para docentes.

| |
|--|
| 1. Para usted leer en el contexto académico universitario significa: |
| 2. ¿Para usted qué es escribir en el contexto académico universitario? |
| 3. ¿En qué semestre o semestres de formación considera que debe darse la enseñanza de la lectura y la escritura en la universidad? |
| a. Primer semestre |
| b. De primer a tercer semestre |
| c. De primer a quinto semestre |
| d. En todos los semestres |
| 4. Algunos estudiantes en la educación superior tienen dificultades para leer y escribir con claridad ¿Percibe usted este problema en el programa de Licenciatura? |
| SÍ _____ NO _____ |
| 5. Si su respuesta fue afirmativa en la pregunta anterior, describa cuáles son las dificultades encontradas |
| 6. ¿Establece alguna relación entre el uso de la lectura y la escritura con el aprendizaje de los conocimientos del curso que usted orienta? ¿Cuáles? |
| 7. ¿Cómo evidencia el saber-hacer, el saber ser y el saber-conocer del curso que usted enseña? |
| 8. ¿Considera que se debe enseñar a leer y a escribir a los estudiantes desde el curso que usted imparte? ¿Por qué sí o por qué no? |
| 9. ¿Qué tipos de textos se leen en el desarrollo de su curso? |
| 10. ¿Qué tipos de textos se producen en el desarrollo de su curso? |

11. Marque con X la opción que se ajusta a tu respuesta. En revisión de la producción escrita usted:

- a. Revisa avances
- b. Revisa la versión final
- c. Revisa avance y versión final

Indique la razón por la cual decide hacerlo de ese modo

12. ¿Cuál es la importancia de usar la lectura y la escritura en el desarrollo de su curso?

13. ¿Realiza Usted alguna orientación previa para que los estudiantes lean los textos del curso?

SI _____ NO _____

Si su respuesta es afirmativa describa cómo lo hace y si su respuesta es negativa explique por qué.

14. ¿Realiza Usted alguna orientación previa para que los estudiantes escriban los textos del curso?

SI _____ NO _____

Si su respuesta es sí ¿De qué forma lo hace? Si su respuesta es no, explique por qué

15. ¿Cuáles son los criterios que usa para evaluar la producción y la comprensión de textos de los estudiantes?

16. ¿Qué propósito tiene usted con los textos que trabaja en sus cursos?

17. ¿Qué lo motiva a usted a leer y a escribir?

18. ¿De qué manera usted motiva o despierta el interés en los estudiantes por leer y por escribir?

19. ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar los procesos de lectura y escritura en los estudiantes del programa de LPI?

Fuente: Elaboración propia.

Este instrumento se estructuró en tres partes, por lo que, de la pregunta 1 a la 8 se buscó establecer la concepción de lectura y escritura de los docentes; de la pregunta 9 a la 16 el objetivo fue identificar las prácticas de uso de la lectura y escritura; las preguntas 17 y 18 se centraron en conocer cuál era la motivación del docente por leer y escribir y cómo a su vez motivaba a los estudiantes y, la pregunta 19 fue destinada para recopilar las sugerencias de los docentes con el fin de enriquecer las recomendaciones y trabajo futuro de esta investigación.

Primero, entre los meses agosto y noviembre de 2018 se realizaron las encuestas de los docentes de Brasil. Posteriormente entre los meses de febrero y julio de 2019 se realizaron las encuestas con los docentes de UNIAJC.

Para el análisis de la información recolectada se realizó un conteo de las respuestas a fin de globalizar el número respuestas por cada pregunta de cada universidad. Para posteriormente realizar un análisis comparativo.

Con relación a la concepción sobre la lectura y escritura de los docentes de la Universidad São Paulo e Institución Universitaria Antonio José Camacho en los programas académicos de Licenciatura en Pedagogía y Licenciatura en Pedagogía Infantil, las encuestas revelaron que para la universidad de Brasil, el leer en el contexto universitario es un acto fundamental y está entrelazado con la producción de conocimiento desde la experiencia académica y la formulación de conceptos y argumentos críticos. De igual manera, para los docentes de Colombia, este planteamiento también comprende la comprensión y análisis de los diferentes temas de estudios o desarrollos teóricos, involucrando la profundización a través de fuentes bibliográficas con el fin de enriquecer y construir conocimiento.

Para el caso de la escritura en el contexto universitario, en la Universidad São Paulo señalan que se ha convertido en parte del movimiento para la producción del conocimiento y su circulación, atribuyendo así una relación entre la lectura y escritura que fomenta la competitividad y posibilita la creación de textos académicos con una estructura coherente y con la capacidad de valorar la lógica y la argumentación. Así mismo, para los docentes de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, el escribir es una oportunidad de aprendizaje y de transferir conocimiento de lo que se piensa o de un desarrollo teórico por medio de la relación conceptual, teniendo en cuenta la cohesión, ilación, ortografía, redacción y demás elementos gramáticos.

Estas afirmaciones están respaldadas por Ortiz-Casallas (2015), quien categoriza la escritura académica como un análisis e investigación que involucra conceptos, teorías, discursos y prácticas, a veces difusos e inciertos, o firmes y hegemónicos en otros casos, planteando así interesantes desafíos epistemológicos, institucionales y metodológicos. A su vez, estudios realizados por Giraldo-Giraldo (2015) enfatizan en la relación lectura y escritura como una condición primordial en el proceso enseñanza-aprendizaje:

La lectura y la escritura son condiciones para mantener las posibilidades individuales de aprendizaje y actualización en los diferentes contextos de desempeño, constituyen vías de acceso a la información y al conocimiento, y contribuyen a la creación y producción de la subjetividad; por tanto, es de asumir que más que temáticas o asignaturas, son componentes transversales de cualquier proceso de formación humana (Cisneros y Vega, 2011, p. 23).

Sin embargo, para las dos (2) universidades en los dos (2) programas académicos de estudio se han presentado problemas en los estudiantes en no saber leer y escribir. Para el caso de Brasil, esta problemática se ha presentado desde la primaria y secundaria, demostrando dificultades en: lingüística (necesidad de continuar estudiando el idioma); enciclopédico (todavía no domina el contenido) y sobre la adaptación al entorno universitario, evidenciando falta de coherencia en el desarrollo de temas académicos, pérdida de cohesión, mal uso de pronombres relativos y conjunciones, argumentos insuficientes y dificultad en articular diferentes textos / autores.

Según Arnáez (2008), los p^éns^um académicos de las Facultades de Humanidades o en los Departamentos de Lengua y Literatura, por naturaleza les exigen a los estudiantes cursar unas asignaturas encaminadas a la preparación académica y al desenvolvimiento profesional, desarrollando las competencias textuales comprensivas y productivas. No obstante, existen carencias en el manejo de la lengua debilitando el progreso en la comunidad académica.

En la universidad de Colombia los profesores aseguran que también hay deficiencia en el desarrollo óptimo de las competencias del lenguaje y comunicacionales durante la formación básica de los estudiantes, lo que genera grandes vacíos en este sentido. Se encuentran dificultades en la redacción al escribir, análisis de textos y lecturas, disposición, concentración, falta de buena ortografía y puntuación, redacción no adecuada, ausencia de coherencia e ilación. Esto debido a las estrategias didácticas en las aulas y los procesos de construcción y desarrollo del conocimiento, los cuales no se fundamentan en la relación de conceptos, ni en el pensamiento crítico lo que hace que no formulen hipótesis ni argumenten las ideas.

Esta problemática de las dificultades de aprendizaje en lectura y escritura de los universitarios implica un conjunto de habilidades y de conocimientos que es irreductible al simple manejo correcto y gramatical de la lengua materna, cualquiera que esta sea, o a una aproximación al problema únicamente lingüística o discursiva, argumento que sustenta Torres (2017).

Considerando lo anterior, estos problemas se ven reflejados en el informe emitido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) donde relaciona los resultados de la prueba PISA (2015). Con relación al saber de la lectura, Colombia obtuvo un puntaje de 425, superior al de Brasil con un valor equivalente a 407. Estas cifras en comparación a pruebas realizadas en años pasados en Colombia manifiestan un incremento en los indicadores de las tres áreas del saber evaluadas, demostrando una mejoría en su desempeño. Pero no superan ninguno de los dos países el promedio de la OCDE que se establece en 487, situación que ubica a Colombia y Brasil por debajo del promedio que caracteriza a los Estados miembros que integran la organización en las tres áreas evaluadas.

La OCDE resalta que el nivel socioeconómico tuvo gran influencia en los resultados: “Los estudiantes con ventaja socioeconómica superaron a los estudiantes desfavorecidos en lectura por 86 puntos.10% de los estudiantes desfavorecidos lograron ubicarse en el cuarto superior de rendimiento en lectura en el país” (MEN, 2020). En cambio, el ministro de educación de Brasil afirma que la solución para mejorar la enseñanza básica en el país suramericano es la inversión en tecnología en las escuelas y la sustitución de los materiales didácticos.

Resultado II objetivo específico

En este apartado, se pretende dar respuesta al segundo objetivo específico donde se establecen las estrategias de lectura y escritura empleadas por los docentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para lograrlo se realiza un ejercicio descriptivo de dichas estrategias utilizadas por los docentes de cada país. Esa descripción se desprende de la recolección de información consignada a través la observación participante. Además, se realizó algunas observaciones con otros docentes que no participaron en la encuesta. Estas observaciones se consideran importantes pues permiten un panorama más amplio acerca de las estrategias comunes de cada país y por considerarse relevante para el objetivo de la investigación. Cada una de estas aproximaciones se trabajaron en periodos de tiempo diferentes según la estancia de la investigadora en cada uno de los países.

La descripción de las estrategias se realiza de forma reflexiva, a la luz de lo observado en cada país, refiriendo así los diferentes hallazgos, a su vez que se intenta identificar tendencias, similitudes y diferencias.

Descripción de estrategias utilizadas por los docentes de cada una de las universidades

Universidad de São Paulo - Brasil

los docentes de la Universidad de São Paulo presentan estrategias de enseñanza de la lectura y escritura orientadas a través de guías, uso de herramientas tecnológicas como Classroom y Tidia -plataforma de la universidad-, orientaciones virtuales y presenciales. Así mismo, al iniciar el semestre académico cada docente entrega a los estudiantes un documento donde se encuentran especificados los textos que leerán para cada clase, dividiéndolos por “textos de base” y “textos de profundización”, así como los vídeos o documentales que deberán observar. No obstante, ponen a consideración de los estudiantes los textos y actividades a desarrollar para hacer modificaciones y ajustes de ser necesario.

En el desarrollo de las clases, los docentes inician con una pregunta movilizadora, como se evidenció por primera vez en la observación de una clase el 06 de agosto de 2018, cuando el docente preguntó a sus estudiantes ¿Qué es educación?, hasta llegar a la pregunta ¿es posible un principio universal de educación? El 05 de noviembre de 2018. Interrogantes a los que se les da respuesta a través de debates y con ayuda de textos. Es importante destacar que, al inicio de cada clase, los docentes escuchan los argumentos y comentarios de los estudiantes frente a los textos asignados y proceden a hacer su presentación de no más de 40 minutos sobre el tema y el texto con ayuda de diapositivas e ilustraciones y de nuevo escuchar a los estudiantes, quienes en ocasiones disciernen y crean contraposiciones para debates posteriores, motivándolos a leer determinado autor que les permitirá comprender el tema.

Al los docentes ser investigadores, no solo referencian a los estudiantes textos de otros autores, sino que les permiten leer las investigaciones que han realizado y en algunos casos, los libros publicados con relación a la temática abordada. Así mismo, existen ocasiones en que los docentes envían a través del correo electrónico o Classroom un audio con los análisis sobre un texto que con anterioridad se ha trabajado en clase con el fin de ampliar la comprensión de los estudiantes.

Por otro lado, los docentes dan pautas de lectura a través del correo electrónico o mediante la clase, como se evidencia a continuación:

Tabla 5. Elaboración propia

| |
|--|
| <p>09 de septiembre de 2018</p> <p>Preguntas de la primera clase sobre el texto de Martha Nussbaum, "Educación para obtener ganancias, Educación para la libertad".</p> <ol style="list-style-type: none">1) ¿Qué une los cuatro ejemplos de la crisis en educación presentados por la autora? ¿Por qué indican una crisis?2) ¿Cuáles son los valores que respaldan la afirmación de la autora de que una educación que no aborda "cuestiones de distribución e igualdad social, ni las condiciones previas para la estabilidad de la democracia" no es una verdadera educación para el desarrollo humano?3) ¿Cuál es el juicio de valor elaborado por la autora para identificar "injusticias de clase, casta, género y pertenencia étnico-religiosa" en la India, y por qué discutir las conduciría a la aparición del "pensamiento crítico"?4) Señale los tres problemas que la autora encuentra en el libro de texto de Ciencias Sociales de la India citado y la justificación para ser considerado problemas.5) ¿Por qué las Leyes de Manu, la práctica del sati y el matrimonio infantil no pueden considerarse valores para defender en un proceso educativo (en este caso, indio)?6) ¿Por qué la educación para el enriquecimiento necesita estudiantes dóciles? ¿Por qué ignorar sistemáticamente las desigualdades es un reflejo del pensamiento no crítico?7) ¿Cómo se puede argumentar que la literatura y las artes eliminan la obtusidad (torpeza) moral?8) ¿Qué sería una sociedad justa y mínimamente decente? ¿Cuál es el significado de decente en la oración? ¿Por qué los objetivos de desarrollo humano son objetivos inherentes a él?9) ¿Qué suposición subyace a la tesis expresada en este apartado: "Esta educación comenzará con la idea del respeto igual para todos los seres humanos y del acceso igual para todos a una gama de oportunidades humanas centrales, y no solo en su nación en sí, pero en todo el mundo".10) En la siguiente oración, teniendo en cuenta el argumento de la autora, ¿cuál de las fuerzas debería ser favorecida? ¿Y por qué razón?: "En todas las sociedades, también, hay fuerzas en la personalidad humana que militan contra el reconocimiento mutuo y la reciprocidad, así como fuerzas de compasión y respeto que dan un fuerte apoyo a la democracia igualitaria. |
|--|

Tabla 5. Elaboración propia

| |
|---|
| <p>01 de octubre de 2018</p> <p>Conceptos para abordar en la nota de lectura del texto de la semana.</p> <ul style="list-style-type: none">• Gramática pedagógica - gramática curricular• Pedagogías transmisivas y pedagogías participativas: ¿qué las diferencia?• Formación del profesorado en pedagogías transmisivas y pedagogías participativas: posibilidades. |
|---|

Estas pautas permiten que los estudiantes tengan un horizonte y punto de partida al momento de iniciar la lectura de un texto, permitiéndoles tener cuestionamientos y objetividad al hacer análisis crítico.

En lo referente a las estrategias para la escritura, los docentes optan por establecer encuentros y reuniones personalizadas con los estudiantes para guiarlos en la realización de los textos y en la selección de bibliografía.

Institución Universitaria Antonio José Camacho - Colombia: los docentes de la Institución Universitaria Antonio José Camacho emplean estrategias de lectura y escritura apoyados en la plataforma Moodle, que es fundamental puesto que, la modalidad de enseñanza de la UNIAJC es semipresencial. Dicha plataforma cuenta con recursos y espacios determinados para la orientación y retroalimentación llamado foro de preguntas e inquietudes y cuando los estudiantes envían una actividad, los docentes tienen la posibilidad de dejarles comentarios para que evidencien los aspectos a mejorar y fortalecer.

A diferencia de la USP, donde son 16 encuentros por clase, la UNIAJC por su metodología de enseñanza los reduce a seis (6), lo que establece grandes diferencias en los procesos de enseñanza y aprendizaje, entre ellos la autonomía de los estudiantes y la objetividad del docente en el aula de clases. De ahí que, las estrategias de enseñanza de lectura y escritura de los docentes de la UNIAJC se centren en retroalimentar los aportes y exposiciones que hacen los estudiantes, estableciendo pautas para la lectura y en pocas ocasiones para la escritura, pues los docentes optan por que los estudiantes aprendan a través del hacer y de la exploración, por lo que en ocasiones asignan actividades de escritura sin dar pautas, y después de haber revisado los trabajos enviados por los estudiantes, retoman el tema en el encuentro presencial y explican los aspectos que deben mejorar y cómo lo pueden hacer ya que la autonomía es uno de los aspectos claves en la formación del Licenciado en Pedagogía Infantil de la UNIAJC. Sin embargo, en las observaciones realizadas a los docentes, hubo una estrategia que, no solo permite comprobar algunas hipótesis planteadas, sino analizar la preocupación de algunos docentes que evidencian las dificultades que presentan los estudiantes en la lectura y escritura. Cabe aclarar que esta estrategia solo corresponde a la observación puesto que la docente no presentó la encuesta:

Tabla 7. Elaboración propia

31 de agosto de 2019

La docente con anterioridad asignó dos textos para leer sobre lectura y escritura en la Primera Infancia, por lo que pide a las estudiantes escribir un texto sobre lo leído para entregar en un máximo de media hora, sin dar ninguna orientación para la realización, por lo que, una de las estudiantes pregunta “¿profe, se hace con los dos textos?” a lo que la docente responde: “sí, haciendo cruce documental”.

La estudiante centra la mirada en su cuaderno sin decir nada más, mientras que la docente después de un corto silencio enfatiza en la importancia de haber leído los textos asignados porque serán maestras encargadas de niñas y niños y afirma lo siguiente: “ustedes deben leer los textos así (mientras escribe en el tablero)

1- leen de manera global el texto

2- leen cada párrafo sacando análisis y subrayando

3- hacen relectura subrayando por párrafos lo que consideren son las ideas principales

4- hacen un resumen, mapa conceptual o un cuadro sinóptico”.

Seguidamente la docente pasa de puesto en puesto para observar qué especie de comentario había en los textos que debían haber leído las estudiantes y se da cuenta que solo cinco (5) de 28 estudiantes tenía subrayados en el material de lectura y dice “un momentico, ¿cómo es que ustedes leen y no hacen ni un subrayado en los textos?, díganme cómo hacen”.

Una de las estudiantes levanta la mano y afirma “yo no rayo las lecturas porque me da pesar, entonces leo y lo que se me queda lo escribo en el cuaderno o en el celular”.

La docente responde ¿cómo que pesar? Y ¿las demás cómo hacen?, mientras le pregunta a una estudiante que sí tiene anotaciones en el texto cuál es la manera en la que lee. La estudiante dice: “como me enseñaron en el colegio, profe. Yo leo y las palabras que no entiendo las busco en el diccionario y al final de cada párrafo pongo lo que entendí y así cuando escribo es más fácil”. La docente le agradece y vuelve a quedar en silencio, hasta que, se acerca a la investigadora y exclama: “¿viste? Estas muchachas no saben leer ni escribir y así es muy difícil porque uno por la plataforma no puede hacer modificaciones y cada grupo es singular, se necesitan hacer modificaciones en los contenidos porque cómo hace uno para saltarse procesos y hacer como si ellas supieran y seguir con los contenidos, por eso con este grupo casi no he avanzado, siento que me falta tiempo para enseñarles y después enfocarnos como tal en la asignatura”.

Lo anterior reafirma lo expresado por Escalante (1990) al considerar que, las estrategias tienen por objeto influir en la forma cómo los individuos seleccionan, adquieren, retienen, organizan e integran nuevos conocimientos. En este sentido, involucran habilidades de representación (la lectura, escritura, imágenes, lenguaje, dibujos), habilidades de selección (atención e integración), habilidades de autodirección (chequeo y revisión); además de una tarea orientadora.

Desde el punto de vista de las estrategias que se emplean para la enseñanza de la lectura y escritura, los docentes de la Universidad São Paulo optan por explicar conceptos, orientar en la elaboración de textos académicos y fomentar el hábito de lectura, permitiendo generar argumentos para una escritura crítica y fundamentada. No obstante, se cree necesario proponer una asignatura que permita enseñar y fortalecer la lectura y escritura en los estudiantes. En la Institución Universitaria Antonio José Camacho, los docentes afirman que la enseñanza de leer y escribir es la estructura de todo programa. Es por eso que las estrategias que utilizan abarcan la elaboración de bitácoras de aprendizaje, donde los estudiantes relatan los desarrollos académicos y construyen ideas y conceptos.

Además, enfatizan en la lectura y escritura por medio de artículos y documentos académicos que respalden una teoría de estudio.

Se debe agregar que los docentes tanto de Brasil como de Colombia orientan a sus estudiantes en cómo leer, utilizando diferentes herramientas como son: lectura y fichas guiadas, ejercicios orales y escritos; discusiones, conferencias; técnicas apropiadas para diferentes textos y resaltar lo más relevante, buscar palabras desconocidas y a releer el texto si fuere necesario para su comprensión e interpretación.

Considerando lo expuesto por una referente en estudios de lectura y escritura, Carlino (2005) resalta la necesidad de participar en actividades reales, vinculadas directamente con el discurso propio de las disciplinas. Además, señala que es indispensable leer bibliografía auténtica para estar en la capacidad de “analizar en profundidad las corrientes teóricas, apreciar la complejidad de sus racionamientos y examinar las bases empíricas en las que se apoyan”.

Desde la experiencia pedagógica se demostró que en clase los estudiantes deben trabajar los temas específicos del curso y realizar un acompañamiento presencial en su proceso de lectura y escritura como apoyo técnico. Sin embargo, no hubo interés por el estudiante en asistir a las consultorías presenciales sino utilizando las herramientas TIC como ayuda en resolver inquietudes, demostrando que hay autonomía en el aprendizaje y generación de conocimiento en el intercambio de saberes empleando la educación on line (Caraméis, 2014).

Con respecto a la revisión de la producción escrita en las dos universidades, las estrategias abarcan la revisión de avances y versión final como la alternativa dominante, ya que, plantean la importancia de escribir como proceso y como producto, teniendo en cuenta previas observaciones, que permitan dar una mejor orientación al estudiante y por ende un resultado superior en presentación de un documento final. Mateos y Sole (2009), plantean que la elaboración de textos académicos como tesis y trabajos de grado no se pueden realizar con éxito sin un abordaje en profundidad de la tarea, donde el producto final implica la lectura de más de una fuente y la elaboración de un trabajo cohesionado requiere de la integración de la información de los textos consultados por el estudiante, así como de la generación de una estructura propia, entre otros aspectos.

Dichas revisiones están apoyadas por unas estrategias de orientación para la escritura de documentos académicos e investigativos. En Brasil emplean clases expositivas, estudio de textos similares en términos de forma, programación de tiempos individuales para responder preguntas, rondas de discusión en clase, reglas para elaborar un informe y guiones a seguir para la preparación de los trabajos. En cuanto a Colombia se orienta con ideas de otros relatos y reseñas, formulación de preguntas o guías de escritura, se enfatiza en la importancia de la redacción y ortografía y el uso de las normas ICONTEC y APA.

El buen uso de estos elementos gramaticales, ideas soportadas en teorías y la organización estructural adecuada de un texto académico, logran construir conocimiento desde la escritura. Cassany y Morales (2008) en su investigación hacen referencia a las publicaciones científicas que producen las distintas disciplinas o ámbitos de conocimiento teniendo en cuenta especificidad, alto grado de objetividad y precisión, y su complemento con las particularidades culturales, sociocognitivas, discursivas y lingüísticas de cada área de estudio, que permiten comprender mejor las formas de leer y escribir.

Estas estrategias impartidas por las dos universidades en los programas de Licenciatura Pedagógica generan una importancia al momento de implementarlas en la enseñanza y aprendizaje de lectura

y escritura, los resultados arrojados por las encuestas demuestran que los docentes buscan que las ideas que expresan los estudiantes en sus escritos tengan claridad, objetividad, concatenación de ideas, argumentación lógica y corrección gramatical. Además, realizan actividades de motivación que incitan a crear mayor interés por leer y escribir. Algunas de ellas son la narración de historias de grandes intelectuales que tuvieron dificultades, reflexión y diálogo sobre la importancia de leer y escribir, desarrollo de retos intelectuales y físicos, debates y análisis de lecturas

Resultado III objetivo específico

Para dar respuesta al tercer objetivo específico, se realizó una encuesta a siete estudiantes de cada país, de las dos universidades (Brasil y Colombia) que pertenecen a los programas académicos de Licenciatura en Pedagogía y Licenciatura en Pedagogía Infantil.

El objetivo de esta recolección es contrastar el impacto de las estrategias descritas en el apartado anterior, que son empleadas por los docentes, pero en este caso se pretenden correlacionar con la percepción de los estudiantes.

Para tal fin se diseñó un instrumento de recolección de información con 16 preguntas que obedecen a una estructura similar a la realizada a los docentes de Brasil y Colombia. Este ejercicio se considera fundamental para la investigación pues permite contar con un panorama más amplio las apuestas didácticas que llevan a cabo los docentes en sus cursos, para revisar si dichas concepciones de los docentes son percibidas de igual manera por sus estudiantes.

ENCUESTA

Tabla No 6.3. I. Elaboración propia

| |
|--|
| 1. ¿Para usted qué significa leer en el contexto universitario? |
| 2. ¿Cuáles estrategias de lectura usa para comprender un texto (resúmenes, mapas conceptuales, subrayado, etc.)? |
| 3. ¿Cuáles tipos de texto usted leyó este semestre? (artículos científicos, ensayos, libros, capítulos de libros, etc.) |
| 4. ¿Por qué leyó los textos mencionados anteriormente? |
| 5. ¿En el momento de leer presenta dificultades? ¿Cuáles? |
| 6. Para usted, ¿qué es escribir en el contexto universitario? |
| 7. ¿Cuáles estrategias de escritura usa para la producción de texto (lluvia de ideas, etc)? |
| 8. ¿Para qué cree que se utiliza la escritura en la universidad? |
| 9. ¿Qué tipos de texto escribió en este semestre? (resúmenes, ensayos, reseñas, informes, etc.) |
| 10. ¿Los docentes lo/a guiaron en la escritura de los textos? ¿De qué manera? |
| 11. ¿En el momento de escribir presenta dificultades? ¿Cuáles? |
| 12. ¿Cuál cree que es el propósito de leer y escribir en la universidad? |
| 13. ¿Por qué lee y escribe en la universidad? (Ejemplo: obligación, necesidad, interés, gusto, etc.) |
| 14. ¿Usted cree que leer y escribir en la universidad son actividades (Ejemplo: difíciles, aburridas, interesantes, etc.) por qué? |
| 15. ¿En los diferentes cursos, los docentes le enseñan a leer y a escribir en la universidad? |
| SI _____ NO _____ |
| Si su respuesta fue sí, explique de qué manera los docentes le enseñaron a leer y Escribir |
| Si su respuesta fue no, ¿tiene alguna sugerencia sobre cómo los docentes pueden enseñarle a leer y escribir en la universidad? |

Continúa en la pág. 177

Viene de la pág. 176

16. ¿Le gustaría recibir los resultados de esta investigación?

SI _____ NO _____

Si su respuesta fue sí, escriba su dirección de email

Esta encuesta se estructuró en dos secciones, la primera en identificar las concepciones de lectura de los estudiantes con las especificidades que a esta le da cada sujeto en su uso y cómo las convierte en herramientas metódicas para el desarrollo del trabajo académico dentro de la formación como Licenciado en Pedagogía (Brasil) y Licenciado en Pedagogía Infantil (Colombia). La segunda sección estuvo orientada a la escritura, teniendo en cuenta las características abordadas en la primera sección, posibilitando tener un resultado objetivo de la concepción, uso de la lectura y escritura y concepción sobre las estrategias usadas por los docentes.

De igual manera para el procesamiento de los datos se realizó un conteo de respuestas que permitieron analizar cuantitativamente y realizar comparaciones y relaciones entre lo recogido con docentes y con los estudiantes de cada país.

A continuación, se muestran las respuestas dadas por los estudiantes de las dos universidades a través de las siguientes tablas:

Tabla 9. Elaboración propia

| RESPUESTAS ESTUDIANTES USP | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|---|----|----|----|----|----|--|
| Número de personas | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | |
| 1 | Comprender diferentes contextos | | | | | | | |
| 2 | Subrayado | | | | | | | |
| | Resumen | | | | | | | |
| 3 | Mapas conceptuales | | | | | | | |
| | Artículos | | | | | | | |
| 4 | Tesis de maestría y doctorado | | | | | | | |
| | Política educativa nacional | | | | | | | |
| 5 | Estudio y conocimiento | | | | | | | |
| | Entretención | | | | | | | |
| 5 | En ocasiones con términos muy académicos | | | | | | | |
| | Poca dificultad | | | | | | | |
| | No presento dificultad | | | | | | | |
| RESPUESTAS ESTUDIANTES UNIAJC | | | | | | | | |
| Número de personas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Preguntas | 1 | Ampliar los conocimientos por medio de la lectura | | | | | | |
| | 2 | Apropiarse de una idea expuesta | | | | | | |
| | | Subrayado | | | | | | |
| | 3 | Resumen | | | | | | |
| | | Mapas conceptuales | | | | | | |
| | 4 | Artículos científicos | | | | | | |
| | | Trabajos de grado | | | | | | |
| | 5 | Política educativa nacional | | | | | | |
| | | Obligación | | | | | | |
| | 6 | Comprensión de términos | | | | | | |
| | | Poca concentración | | | | | | |
| | 7 | Elaborar el conocimiento | | | | | | |
| | | Resumir lo leído | | | | | | |
| | 8 | Lluvia de ideas | | | | | | |
| | | Apuntes | | | | | | |
| 9 | Árbol de ideas | | | | | | | |
| | Desarrollar pensamiento crítico | | | | | | | |
| 10 | Cumplir con los trabajos propuestos | | | | | | | |
| | Informe | | | | | | | |
| 11 | Ensayo | | | | | | | |
| | Reseña | | | | | | | |
| 12 | Orientan en la escritura | | | | | | | |
| | Orientan muy poco | | | | | | | |
| 13 | Dificultad en la organización del texto y la redacción | | | | | | | |
| | Desarrollar habilidades | | | | | | | |
| 14 | Obligación | | | | | | | |
| | Necesidad | | | | | | | |
| 15 | Gusto | | | | | | | |
| | Difícil | | | | | | | |
| 16 | Aburrido | | | | | | | |
| | Interesante | | | | | | | |
| 17 | Si enseñan, hacen correcciones y tips | | | | | | | |
| | No enseñan | | | | | | | |

Los anteriores cuadros permiten evidenciar que los estudiantes de la Universidad de São Paulo y la Institución Universitaria Antonio José Camacho presentan algunas similitudes y algunas diferencias en lo relacionado con la lectura y escritura, pese a que sus procesos de formación se dan en contextos diferentes tanto en términos culturales, como en los espacios y modelos educativos que difieren entre los dos programas educativos. Así, los hallazgos encontrados con relación a estos se discriminan a continuación.

Similitudes

- Los estudiantes de la USP y la UNIAJC presentaron similitudes en las respuestas de las preguntas relacionadas con la comprensión de textos académicos, manifestando que la estrategia más usada para la comprensión de textos es el subrayado.
- Los tipos de texto que leyeron los estudiantes en el tiempo en que el cuestionario fue aplicado, destacando que los textos que más leen los estudiantes son artículos académicos.
- Las dificultades que predominan para leer son la comprensión de términos académicos.
- Para los estudiantes de ambas universidades, escribir en el contexto universitario se centra en la elaboración del conocimiento.
- En cuanto al uso de la escritura en la universidad, los estudiantes afirman que esta es una herramienta para desarrollar el pensamiento crítico.
- Los tipos de textos que más escriben los estudiantes son informes académicos.
- Afirman que los docentes sí los orientan en la escritura, haciéndoles correcciones y dándoles tips para el mejoramiento de la lectura y escritura.
- Al momento de escribir, las mayores dificultades son en la redacción y organización del texto.
- En ambas universidades los estudiantes manifiestan que leen y escriben por obligación.

Diferencias

- Los estudiantes de la UNIAJC manifiestan que leer en el contexto universitario significa apropiarse de una idea expuesta mientras que los estudiantes de la USP consideran que leer en la universidad es comprender los diferentes contextos.
- Los estudiantes de la USP leen los textos académicos por estudio y conocimiento, mientras que los estudiantes de la UNIAJC leen por obligación.
- Las estrategias empleadas por los estudiantes de la USP para la producción de textos se centran en la selección de palabras claves, sistematización de información y definición del objetivo e hipótesis, mientras que los estudiantes de la UNIAJC se centran en la lluvia de ideas.
- Los estudiantes de la USP consideran que leer y escribir son actividades interesantes, mientras que los estudiantes de la UNIAJC las consideran actividades aburridas.

Dicho lo anterior, los aportes de los estudiantes frente a la importancia del uso de estrategias para la enseñanza y aprendizaje en la lectura y escritura tienen un propósito fundamental en su campo de acción como educadores, ya que el hecho de saber producir adecuadamente textos académicos, investigativos y científicos les permite poseer argumentos válidos para transmitir el conocimiento, redactar con coherencia y cohesión un texto, y mejorar la gramática. Algunas estrategias en la escritura que utilizan los estudiantes en las dos universidades de estudio, con base a los conocimientos recibidos por sus docentes son: elaborar un borrador de opiniones, palabras claves, hipótesis u objetivos relevantes y adquirir argumentos y teorías a través de la lectura de textos académicos del mismo tema. En el caso de la lectura los estudiantes subrayan palabras e ideas, realizan búsqueda de sinónimos o palabras desconocidas, buscan videos relacionados al tema, elaboran resúmenes o mapas conceptuales.

En este sentido, es importante destacar que las habilidades de comprensión pueden ser trabajadas a partir de cualquier tipo de texto, pero utilizar documentos de las disciplinas específicas contribuye, no solo a generar mayor interés en los estudiantes, sino además les permite adquirir los saberes que requieren en su formación, así como establecer relaciones entre las construcciones discursivas y los usos reales del texto en el ámbito científico en el que se forman (Rojas, 2017).

Con relación a la enseñanza que reciben por parte de los docentes, los estudiantes de Colombia y Brasil afirman que existe una educación de lectura y escritura en los cursos, utilizando estructuras gramaticales que involucra el inicio, idea central y final en la elaboración de textos basado en lo académico. Además, se realizan comentarios y correcciones en clase. Sin embargo, para los estudiantes de la Universidad Antonio José Camacho -seccional Cali, se presenta un déficit de orientación por parte de los docentes en la escritura y lectura, brindando solo asesorías para trabajos de grado y algunas correcciones, observaciones o ejemplos al momento de revisar un texto, y no reforzando el tema durante todo el desarrollo del curso, lo que provoca en el estudiante desinterés y admitir la lectura y escritura como una obligación o necesidad en su proceso formativo mas no en su vida cotidiana y profesional.

Estas estrategias son similares a las que expone Pérez y Rincón (2013), quienes demuestran cómo se enseña a leer y escribir en las disciplinas, a través de, tareas de lectura y escritura, sin enseñar a establecer las relaciones y los compromisos de calidad durante el proceso. Así mismo, López y Molano (2007), sustentan que muchos profesores no son claros en determinar el tipo de texto que los estudiantes deben presentar, y es solo una mínima parte de los docentes quienes se preocupan por acompañar estos procesos.

Por último, los estudiantes colombianos del programa de Licenciatura en pedagogía Infantil consideran que es importante desde los primeros semestres haya una orientación hacia lo que es el proyecto de grado y que desde allí se inicie el proceso de formación y fortalecimiento en la lectura y escritura, sin suponer que por el hecho de estar en la educación superior exista una buena comprensión lectora. De igual manera los estudiantes de Brasil que pertenecen al programa académico de Licenciatura en Pedagogía ven la necesidad de crear un curso específico en el tema y organizar grupos que inciten a la lectura y discusión.

Estudios realizados por Morales y Restrepo (2010), argumentan que la lectura y la escritura deben tener objetivo para los estudiantes y haya una evidencia en lo que ellos hacen después de leer: si no hay una finalidad en la lectura y motivación, no se potencia la comprensión ni la producción. Frente a este hecho, Osorio y Arias (2014) resaltan la importancia de realizar procesos de aprendizaje de lectura y de escritura a través de las disciplinas, con el objeto de aprender a manejar la información específica de cada área del conocimiento y teniendo una responsabilidad compartida y asumida por el alumno, docente e institución en la conjugación de sus acciones (Carlino, 2005).

Impactos logrados

- Los resultados obtenidos en esta investigación concluyen la necesidad de vincular procesos de enseñanza en la lectura y escritura en los programas de Licenciatura en Pedagogía y Licenciatura en Pedagogía infantil de la Institución Universitaria Antonio José Camacho seccional Cali y la Universidad de São Paulo, Brasil. Esto debido a que la formación profesional requiere de un dominio de discursos y saberes especializados que solo pueden adquirirse a partir de prácticas situadas y contextualizadas, puesto que, la lectura y escritura son un proceso social que permite al ser humano construir y apropiarse de determinados discursos académicos, como lo afirma Carlino (2003): “actividad social, lingüística y cognitiva que permite repensar aquello sobre lo que se escribe, y dar origen a ideas que no existían antes de escribir”. La escritura es así un instrumento de elaboración, y no sólo un medio de transmisión de lo ya sabido.
- La concepción de la lectura y escritura en un contexto académico demostró el reconocimiento en ambos países, como procesos que posibilitan la construcción del aprendizaje y la apropiación de los discursos y producción escrita con enfoque académico e investigativo, propios de la formación profesional. Estas destrezas comprometen contribuir con la educación y deben constituirse en herramientas epistemológicas en la adquisición, comprensión y manifestación de los conocimientos, teniendo concordancia con lo manifestado por López, (2019) al definir que: la lectura y escritura en la educación superior “deben comprenderse como procesos que potencian la adquisición y construcción del conocimiento, facilitan el acceso a las comunidades académicas y discursivas de sus profesiones y contribuyen a la construcción de la cultura académica” (p. 11).

Así mismo, se logró establecer que a pesar de las diferencias entre las universidades, que van desde la modalidad hasta la manera como se plantea la lectura y escritura desde el currículo, los docentes identifican que los estudiantes de los programas de Licenciatura en Pedagogía (USP) y Licenciatura en Pedagogía Infantil (UNIAJC), presentan dificultades en los procesos de lectura y escritura, lo que conlleva a que desde sus saberes, creen estrategias de lectura y escritura que permitan a los estudiantes desarrollar las competencias necesarias para adueñarse del discurso pedagógico, puedan contribuir y aportar a la pedagogía como área del saber, logrando así que, como lo afirman Cassany y Morales (2008) la perspectiva sociocultural enlaza notablemente las funciones relevantes que desempeñan los géneros discursivos dentro de cada disciplina del saber o de cada carrera universitaria. En pocas palabras, los textos: a) elaboran el conocimiento de la disciplina, b) construyen la identidad de los autores-lectores, y c) facilitan que los profesionales ejerzan el poder dentro de su disciplina o comunidad.

- Considerando el leer y escribir como una estructura fundamental en la formación académica, las estrategias empleadas en los docentes cuestionados permiten identificar y analizar en profundidad las corrientes teóricas, la complejidad y argumentación de los racionamientos y examinar las bases empíricas en las que se apoyan.

Si bien, los docentes emplean estrategias de enseñanza haciendo uso de los medios digitales como plataformas institucionales y correo electrónico, donde se pone de manifiesto el sentido y la intencionalidad con determinada actividad, determinando que, como lo afirma Escalante (1990), las estrategias tienen por objeto influir en la forma cómo los individuos seleccionan, adquieren, retienen, organizan e integran nuevos conocimientos.

En ese sentido, los docentes de la USP, al establecer pautas y pasos a seguir para leer un texto, permiten que los estudiantes desarrollen habilidades de lectura y pensamiento crítico.

Por su parte, los docentes de la UNIAJC al usar guías de trabajo y, durante los encuentros presenciales establecer rutas para abordar un texto, permiten que los estudiantes creen hipótesis y construyan conceptos para apropiarse no solo de la idea expuesta, sino que puedan establecer sus propios puntos de vista fundamentados en la teoría.

- El análisis sobre la percepción de los estudiantes ayudó a identificar los aspectos que mayor dificultad de aprendizaje presentan con respecto al saber leer y escribir, mostrando la necesidad e interés de crear programas que permitan reforzar la enseñanza desde una visión científico-académico, facilitando herramientas metodológicas, recursos y estrategias para obtener otras formas diferentes de practicar y mejorar la lectura y escritura.

Así mismo, dicho análisis permitió definir cuáles son las estrategias de lectura y escritura que emplean los estudiantes, destacando que, los estudiantes de la UNIAJC buscan videos relacionados con el tema para tener mayor claridad frente a lo leído, siendo este hallazgo una oportunidad y punto de partida para enriquecer las enseñanzas en lectura y escritura.

En la misma vía, se logró establecer que, en ambas universidades, más de la mitad de los estudiantes encuestados afirman leer por obligación, lo que implica resignificar estos procesos con el fin de despertar el deseo en los estudiantes, porque, como lo afirma López (2019): “la universidad demanda una lógica de lectura y escritura que es diferente pues los textos contienen temáticas especializadas, son más complejos y les exigen mayores grados de abstracción para la producción del saber académico (comprensión y construcción de significados)”.

Referencias bibliográficas

- Arnáez Muga, P (2008). Leer y escribir en la Universidad: una propuesta interdisciplinar. *Enunciación*, (13), 7-19
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica
- Carlino, P. (2003). Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva (1). Facultad de Educación – Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Recuperado de: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co>
- Cassany, D. y Morales, O. (2008). Leer y escribir en la universidad: hacia la lectura y la escritura crítica de géneros científicos. *Revista Memoralia*, (5), 69-82.
- Escalante, D. (1990). *Adquisición de la lectoescritura*. Venezuela: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes
- López, A. (2019). Concepción teórico-metodológica para la Alfabetización académica en la formación del Licenciado en pedagogía infantil. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Habana, Cuba

Caracterización de competencias comunicativas de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico

María Alejandra Arce Cicua

Lina Marcela Quiñones Estacio

Lina María Zapata Muñoz

Resumen

Esta investigación aborda la caracterización de las competencias comunicativas orales y escritas de los niños y las niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico utilizando una metodología desde un enfoque cualitativo, que permitió conocer particularidades, intereses y necesidades del grupo poblacional.

Esta investigación se realizó bajo un diseño descriptivo, que parte desde unas propuestas teóricas enfocadas a las competencias comunicativas desde sus concepciones que dieron lugar a las observaciones que se evidenciaron durante los encuentros con los niños y niñas dejando en evidencia como la cultura y las interacciones influyen e inciden en gran manera en su desarrollo.

Palabras clave

Competencias Comunicativas, escritura, oral.

Problema de investigación

La presente investigación nace a partir del interés de comprender las competencias comunicativas de los niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico del municipio de Candelaria. Si bien, los estudiantes mantienen una comunicación continua durante la jornada escolar, el estudio permitirá evidenciar cómo es dicha comunicación oral y escrita en relación a las diferentes intenciones comunicativas.

Ahora bien, es menester conocer la importancia de las competencias comunicativas de niños y niñas en el aprendizaje y en su desarrollo infantil; además, es fundamental comprender la importancia que tiene para las instituciones educativas el desarrollo comunicativo y específicamente de la lectura y la escritura de sus niños y niñas en consecuencia de la sobrevaloración que tienen dichos procesos en evaluaciones estatales como las pruebas saber, que evalúan a los estudiantes de los grados tercero, quinto, noveno y undécimo.

En cuanto al proceso de aprendizaje, dichas competencias permiten la comprensión y enriquecen las diferentes maneras de ser, pensar y actuar; por tanto son un vehículo para descubrir algunas de las capacidades cognitivas y sociales que poseen todos los niños y niñas en la primera infancia, las cuales se ponen en funcionamiento al abordar una actividad o al relacionarse con otros niños o adultos cercanos (Ministerio de Educación Nacional, 2010, pág. 7).

En la misma línea, las competencias comunicativas deben estar presentes en el desarrollo infantil, entendiendo el desarrollo como un proceso no lineal, sino de avances y retrocesos que no tiene un principio definitivo y claro, es decir, no inicia desde cero y tampoco tiene una etapa final, en el cual los niños van adquiriendo habilidades y a su vez las van reorganizando a través de las experiencias que viven posibilitando el “hacer”, “saber” y “poder hacer” en el contexto (Ministerio de Educación Nacional, 2009, pág. 20).

En relación al rol docente es importante comprender las competencias comunicativas como elemento fundamental para el desarrollo y el aprendizaje de los niños, ya que según el documento 13 “Elementos Conceptuales, Aprender y Jugar, Instrumento Diagnostico de Competencias Básicas en Transición”:

La educación de los niños de edad preescolar constituye a todas luces una actividad y tarea compleja. Proponer escenarios que afecten significativamente su desarrollo y su aprendizaje, exige a las maestras y a todos los agentes responsables de su cuidado y educación, conocer la manera como ellos se piensan a sí mismos, a las demás personas, a los objetos y al mundo en el que están inmersos. (Ministerio de Educación Nacional, 2009).

Es así como el docente debe brindar ambientes y espacios que enriquezcan el aprendizaje y el desarrollo integral mediante el fortalecimiento, en este caso de las competencias comunicativas.

Teniendo en cuenta las intenciones investigativas mencionadas, se decide iniciar un proceso que permita responder a la siguiente pregunta:

Pregunta de Investigación. ¿Cuáles son las competencias comunicativas orales y escritas de los niños y las niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico?

Referente teórico

Esta investigación que consta de tres categorías (competencias comunicativas, expresión oral y expresión escrita) se fundamenta tomando como referentes teóricos a Lev Vygotsky, Jerome Bruner y Noam Chomsky, quienes con sus teorías hacen gran aporte al desarrollo de la investigación.

Lev Vygotsky: plantea que no es posible entender el desarrollo del niño si no se conoce su cultura y de donde ha crecido, ya que por medio de las actividades sociales el niño aprende a incorporar a su pensamiento herramientas culturales como el lenguaje, los sistemas de conteo, la escritura, el arte y otras funciones sociales (Vygotski, 2001).

Este autor permite claramente hacer una relación de cómo la cultura y el contexto influyen e inciden en el desarrollo de las competencias comunicativas de los niños y las niñas en su etapa inicial y como desde ese punto de partida van cada día evolucionando, adquiriendo y entrando más en un mundo social lingüístico que a su vez va colocando reglas en la manera de cómo se debe comunicar.

Jerome Bruner: la teoría Cognitiva: Sujeto Activo y Teoría de la Categorización de Jerome Bruner menciona que el aprendizaje se basa en la categorización o procesos mediante los cuales se simplifica la interacción con la realidad a partir de la agrupación de objetos, sucesos o conceptos en el proceso de conocer y aprender y así se experimentan las vivencias y la realidad percibida creando conceptos a partir de la discriminación de los diferentes estímulos, se desarrolla en tres maneras o

modos (enactiva, icónica y simbólica), empleados en diferentes momentos evolutivos del desarrollo debido a la necesidad de recursos cognitivos suficientes según van evolucionando. Dichos modos de representación no son excluyentes entre sí, pudiéndose aplicar varios a la vez para facilitar el aprendizaje. (Guilar, 2009, pág. 237).

La teoría anteriormente mencionada hace gran aporte a la investigación ya que la adquisición del lenguaje oral por medio de la representación de la realidad como lo plantea Bruner es el medio a través del cual los seres humanos y otros organismos adquieren información y conocimiento de su contexto. Por este motivo, esta teoría ha servido y de hecho se ha centrado en gran medida en promover los procesos de aprendizaje y desarrollo desde la infancia, si bien su perspectiva pasa a ser constructivista.

Noam Chomsky: plantea que los niños nacen con una capacidad innata para el habla, son capaces de aprender y asimilar estructuras comunicativas y lingüísticas, Chomsky afirma que: “los niños poseen la habilidad innata para la comprensión de la gramática del lenguaje, habilidad que van desarrollando a través de sus experiencias y aprendizajes independientemente de su contexto familiar o cultural” (Chomsky, 2014).

Esta teoría es de suma importancia para el desarrollo de esta investigación, pues se busca caracterizar, describir y analizar como los niños y las niñas del grado transición evidencian dichas competencias que a través de su crecimiento van desarrollando y articulando con los estímulos que la cultura y el contexto les brinda y enseña.

Objetivo general

Caracterizar las competencias comunicativas de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico.

Objetivos específicos

- Conceptualizar las competencias comunicativas de los niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico.
- Describir las formas de expresión y representación oral y escrita con relación a las diferentes intenciones comunicativas de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico.
- Analizar las formas de expresión y representación oral y escrita de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico.

Metodología

Enfoque de investigación cualitativo, tipo de estudio descriptivo, diseño de investigación transversal, población definida: 14 niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico que oscilan entre la edad de 5-6 años.

Resultados

Resultado I primer objetivo específico: Conceptualizar las competencias comunicativas de los niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico

De acuerdo al objetivo planteado de conceptualizar las competencias comunicativas de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico, se ha realizado un ejercicio de desarrollo conceptual que se basa en los autores planteados en el marco de referencia, donde a partir de unos autores y teorías se procede a aproximarse al objeto de estudio, definiendo una postura conceptual que genera como resultado la definición de las variables propuestas que se observarán de una manera más explícita en el siguiente marco conceptual:

Marco Conceptual

En la presente investigación se trabajará con tres variables, competencias comunicativas, expresión oral y expresión escrita, cada una ellas cumplen un importante rol según la realidad y contexto que compete a esta investigación.

El concepto de competencia comunicativa nace etimológicamente de la palabra competencia que deriva del latín *competere* “aspirar”, “ir al encuentro de”, “buscar o pretender algo al mismo tiempo que otros”, de allí deriva el verbo “competer”, “incumbir”, “pertenecer” y el adjetivo “competente” aplicado especialmente a “quien se desenvuelve con eficacia en un determinado dominio de la actividad humana”. La competencia pues se relaciona con aptitud, capacidad, disposición, una persona apta o capaz para desempeñar diferentes labores.

Ahora bien, la palabra comunicar viene del latín *communicare* (compartir información, impartir, difundir) y este de *communis* (común, mutuo, participado entre varios). De estos dos términos podemos decir entonces que la competencia comunicativa es la capacidad de interpretar y usar apropiadamente el sentido social (pragmático) de las variedades lingüísticas, que es también un conjunto de habilidades y conocimientos que permiten que los hablantes de una comunidad lingüística puedan entenderse mutuamente.

Según la teoría de (Vygotski, 2001), las funciones mentales superiores que denota que los niños y niñas van adquiriendo el lenguaje y el conocimiento a medida que van creciendo, es también de acuerdo a su cultura y esto hace gran aporte a lo que concierne en cuanto a competencias comunicativas, resaltando también lo que menciona (Ministerio de Educación Nacional, 2010), hace relación a que las competencias comunicativas se constituyen en la posibilidad que tienen los niños y las niñas para expresar sus propias ideas, juicios y valoraciones y está a su vez permite que los niños puedan crear y reorganizar el pensamiento.

Otra de las teorías que se relaciona con las competencias comunicativas es la de Noam Chomsky (Chomsky, 2014) ya que él plantea que todos los niños y niñas nacen con una capacidad innata del habla, ellos son capaces de aprender y asimilar estructuras comunicativas y lingüísticas que van adquiriendo a medida de su crecimiento, desarrollo y adquisición de experiencias.

De esta manera entramos a describir otra de las categorías que hacen parte de esta investigación, la expresión oral tiene un importante vínculo con las competencias comunicativas y según el diccionario etimológico la palabra EXPRESIÓN proviene del latín *expressio*, lo cual se dice que son las muecas y los gritos que salen dentro de nosotros, y oral que es un adjetivo que viene del latín *oralis*, utilizado sobre todo en la literatura médica y farmacológica para referirse a lo relativo a la boca o a los medicamentos

destinados administrarse por la boca, dicho lo anterior estas dos palabras compuestas (expresión oral) se refiere a la destreza lingüística relacionada con la producción del discurso, la cual es una capacidad comunicativa que abarca no solo el dominio de la pronunciación, del léxico y la gramática de la lengua, sino también en unos conocimientos socioculturales y pragmáticos. La información está dirigida a un interlocutor en particular, el cual no puede ser intercambiable con el primero que llega, si el interlocutor no comprende, el niño insiste hasta que logra ser entendido.

Por otra parte, Chomsky afirma que **los niños poseen la habilidad innata para la comprensión de la gramática del lenguaje**, habilidad que van desarrollando a través de sus experiencias y aprendizajes, independientemente de su contexto familiar o cultural, el lenguaje humano permite expresar infinidad de ideas, informaciones y emociones (Chomsky, 2014).

En consecuencia, el lenguaje es una construcción social que no para de evolucionar, la sociedad va marcando las pautas sobre las normas y usos comunes del lenguaje, tanto en su versión oral como en la escrita y de hecho, es muy común que los niños empleen el lenguaje de forma muy particular: mezclando conceptos, inventando palabras, deformando otras, construyendo las frases a su manera... Poco a poco, su cerebro va asimilando las reglas y recurrencias del idioma, cometiendo cada vez menos errores y usando con propiedad el amplio abanico de artefactos que les brinda el lenguaje.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado podemos decir que el lenguaje es una actividad comunicativa, cognitiva y reflexiva, es una herramienta fundamental para integrarse a su cultura y acceder al conocimiento de otras culturas, e interactuar en la sociedad y comunicar estados de ánimo, sentimientos, emociones y vivencias a través del lenguaje oral, pues los seres humanos utilizamos el lenguaje oral como bases para la socialización.

La tercera categoría que abarca esta investigación está relacionada con la expresión escrita, teniendo en cuenta que ya se ha descrito la etimología de la palabra “expresión”, recordamos que esta palabra hace alusión a la declaración de algo para darlo a entender, exteriorizando sentimientos o ideas. De este modo se describirá el significado de la palabra “escrita”, esta no solo se refiere a la producción de marcas gráficas por parte de los niños, sino que se refiere también a la parte de interpretación de esas marcas que permiten generar buenos hábitos ortográficos y sistemas educativos diferentes. Ahora bien, desde su etimología, la palabra “escribir” deriva del latín scribere que está relacionado con la idea de rayar.

De esta manera se define el término “expresión escrita” como el modo de exteriorización de ideas, información, sentimientos, peticiones, etc., que utiliza el ser humano plasmándolo sobre un soporte material o virtual con signos gráficos convencionales que varían de acuerdo a cada cultura, se debe reconocer también como un método importante para el desarrollo académico del niño, comprendiendo su incidencia en su desarrollo escolar.

Así bien, la expresión escrita es una denominada e importante destreza a la que refiere el lenguaje escrito. Es importante mencionar que la expresión escrita se sirve principalmente del lenguaje oral y contiene elementos del lenguaje no verbal. También se puede afirmar que los agentes educativos deben comprender que las expresiones escritas están mediadas por las diferentes competencias que se van desarrollando a la par del crecimiento de los potenciales de niños y niñas y por ellos es necesario tener en cuenta los niveles de la escritura alcanzados para determinar cómo articularla a las actividades del aula.

Dicha expresión es fundamental incluirla, no solo en los procesos académicos, sino también en las actividades orientadas a promover el desarrollo, destrezas y habilidades a partir de espacios de la vida cotidiana, pues la escritura es un lenguaje utilizado y presente en diferentes escenarios bien sea educativos, laborales, familiares, entre otros, y es un punto clave de aprendizaje desde el primer grado de educación formal. Jerome Bruner expresa que los niños a medida que crecen van adquiriendo una forma de representar su lenguaje según su entorno y uno de los avances que logra el niño es pasar de una representación icónica donde su comunicación se logra por medio de imágenes pasando a una representación simbólica donde la información la expresan por medio de símbolos, códigos, letras, etc., esto permite que el niño amplíe la forma en la que se comunica según su lenguaje, entendiendo que el niño es un ser social desde que nace.

De acuerdo al anterior marco conceptual, se ha decidido sintetizar dichos conceptos en un mapa de la palabra, entendido como un esquema, el cual ha sido sugerido como una técnica para la comprensión de palabras, conceptos e ideas, de la misma manera este tipo de esquema sirve para comprender el significado de una palabra y relacionar los conceptos a través de los ejemplos y/o contraejemplos.

Para realizar el mapa de la palabra sigue la siguiente estructura: en primer lugar, se selecciona la palabra de interés, luego se escribe su definición, posterior a ello, se escribe una oración con dicha palabra y finalmente se escriben el sinónimo, el antónimo y de manera opcional los ejemplos y contraejemplos.

A continuación, se presentan cuatro mapas de la palabra, realizados con elementos derivados de las categorías esenciales de la investigación.

Mapa de la palabra

En este objetivo se logró conocer como tal el concepto de (, Competencias, Comunicar, Expresión, Oral y Escritura) que forman las categorías trabajadas en esta investigación (Competencias Comunicativas, Expresión Oral y Expresión Escrita) y de este modo interiorizar y obtener claridad a cerca de la investigación. Es importante mencionar que el proceso de conceptualización se dio por medio del mapa de la palabra que brindó una mirada más clara para lograr la caracterización de dichas competencias.

Resultado II. Segundo objetivo específico: Describir las formas de expresión y representación oral y escrita con relación a las diferentes intenciones comunicativas de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico,

A fin de describir las formas de expresión y representación oral y escrita relacionadas con las diferentes intenciones comunicativas de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico, se ha diseñado una secuencia didáctica que tiene como pretexto un cuento creado por las investigadoras.

Pretexto

“Los monitos que no querían estudiar”

Había una vez en una selva muy lejana, una familia de monos que se caracterizaban por ser juguetones y amables, ellos eran Manolo y su hermano Pablo.

Sin embargo, ellos tenían un pequeño inconveniente, y era que no los llevaban a estudiar sus padres cumplían todos sus caprichos, si ellos deseaban comer bananas sus padres se las daban, pero Manolo y su hermano les decían a sus padres que no querían ir a estudiar, pues temían que si iban al colegio ya no podrían jugar ni comer bananas de dulce....

- “Oye Pablo... yo no quiero ir a la escuela me da miedo que no nos dejen comer nuestras bananas de dulce favoritas” - dice Manolo.

- ¿Y si... le decimos a mamá?” - pregunta Pablo.

-”Mamá ¿será... que nos puedes dejar aquí en casa? es que no queremos ir a la escuela”... le preguntan estos monitos a su madre.

- “Bueno... niños sería muy interesante que fueran a la escuela, pero si no quieren está bien... no hay problema en otra ocasión será” - dice mamá mona.

Un día la profesora Manuela invitó a toda la familia de monitos a conocer la escuela y a contarles que de toda la selva ellos eran los únicos que no iban a estudiar. La profesora les mostró que en la escuela también podían jugar, pues tenían un recreo y aparte de eso iban aprender muchas cosas importantes como leer, escribir, conocer los números y muchas cosas más.

Los monitos no se decidían, habían quedado pensativos... hasta que Pablo dice: -”Oye Manolo a mi casi no me convence la idea de ir al colegio, que tal que sea mentira lo que dice la maestra Manuela” - dice Pablo.

Sin embargo, sus padres al día siguiente los enviaron al colegio, pero este par de monitos se desviaron del camino y se encontraron con un Oso Perezoso que la estaba pasando mal porque no tenía ni un amigo y no sabía leer ni escribir y necesitaba enviar una carta a su hermana que vivía al otro lado de la selva...

Entonces el perezoso les preguntó a los monitos si podían ayudarlo, pero Manolo y Pablo respondieron que tampoco sabían leer ni escribir; entonces el perezoso les dijo: - “amigos míos vayan al colegio, es muy importante y divertido, cuando yo era pequeño nunca quise ir al colegio y por eso ahora estoy solo y sin saber cómo está mi hermana” -

Entonces el perezoso tenía una propuesta para los monitos... -”amigos vayan a la escuela y cuando aprendan a escribir y a leer vuelvan a mi hogar y me enseñaran como puedo hacer muchas cartas” - les dijo el perezoso.

Los monitos sin dudar lo hicieron. Fueron al colegio y fue algo extraño los primeros días, pero con la ayuda de sus nuevos amigos y el amor de la profesora aprendieron a leer y a escribir; volvieron donde el perezoso para enseñarle a escribir por fin una carta a su querida hermana. ¡Fin!

El cuento se constituye en un pretexto y como hilo conductor para las actividades que permitirán identificar las competencias comunicativas de niños y niñas. Se inicia con la lectura del cuento, las investigadoras leen en voz alta y niñas y niños, participan mediante intervenciones generadas a través de preguntas y pausas que permiten la interacción. Mediante estos ejercicios didácticos se articulan las técnicas e instrumentos de investigación. Las actividades a realizar son las siguientes:

Actividad 2:

Técnica: Observación Participativa e Indirecta: registro de información.

1. En un primer momento, se observará de forma indirecta las actividades que los niños del grado transición realizan en su jornada escolar, exactamente en el área de Lengua Castellana, donde se busca evidenciar y poder conceptualizar de qué manera se manifiestan las competencias comunicativas desde lo oral y lo escrito, cómo es su forma de comunicarse con los demás, de qué manera participan en clase, cuál es la producción textual que ellos presentan al trabajar, etc. Se debe tener en cuenta que todo lo observado se registrará en una bitácora.
2. Después de haber realizado esta observación, se pasa a un momento de intervención donde se organiza un espacio como “Rincón del cuento” ambientado con almohadas y una alfombra para que los estudiantes puedan quitarse sus zapatos y sentarse o acostarse a escuchar la historia de “Los monitos que no querían ir a estudiar”.
3. Después de haber escuchado la historia, se realiza un ejercicio de grupo focal donde se plantean preguntas, con la moderación de las investigadoras, mientras realiza preguntas que buscan identificar la comprensión lectora de niños y niñas. Las preguntas son: ¿Cuáles eran los personajes del cuento?, ¿Cuál era la comida favorita de los monos? ¿Cómo se llama el amigo de los monos? ¿Por qué es importante ir a la escuela? Etc.
4. Finalmente, se pide a los estudiantes que dibujen la parte que más les haya gustado del cuento para exponerlo ante sus demás compañeros.

Todo lo observado se registra en una bitácora.

Actividad 2:

Técnica: Observación participativa con registros de información.

1. Se retoma el cuento ‘Los monitos que no querían ir a estudiar’ y se realizan preguntas como: ¿Qué fue lo que más les gustó? ¿Puedes nombrar algunos personajes? ¿Qué mensaje te deja el cuento?
2. Después se invita a los niños y niñas del grado transición ubicarse en parejas en la zona donde toman el descanso, con el fin de tener un espacio amplio y cómodo. La docente invita a cada pareja que invente nuevo final del cuento ‘Los monitos que no querían estudiar’ y lo presenten a la clase en plenaria.
3. Cuando todos los niños hayan propuesto el final del cuento, niños y niñas se enumeran en parejas y posteriormente, votan por el final que más le guste; se registran los votos mediante puntos asignados a cada pareja. Ganará quien tenga el mayor número de puntos. Al finalizar la actividad niños y niñas actúan o representan el final ganador.
4. Luego niños y niñas plasman en un pliego papel bond el final que se ha interpretado y este será socializado.

La investigadora registra la descripción de la experiencia en una bitácora, intentando identificar las formas de expresión y representación oral y escrita.

Actividad 3:

Técnica: observación participativa con registro de información.

Para analizar las formas de expresión y representación oral y escrita de los niños de transición del Liceo Juvenil Mi mundo Mágico, se vuelve a trabajar con el cuento “Los monitos que no querían estudiar” como pretexto.

1. En un primer momento la docente pedirá a los estudiantes que recuerden el cuento y los invita a expresar de manera oral un mensaje positivo y motivador a los monitos que no querían ir al colegio.
2. Seguido de esto la docente escribe en el tablero cada mensaje sugerido por los niños para ser socializado, mientras cada niño o niña explica por qué propuso dicho mensaje a los monitos del cuento.
3. Niños y niñas proceden a transcribir y/o hacer cartas con los mensajes propuestos sobre un cartel facilitado por la docente.
4. Para concluir las cartas se publican en una zona visible de la institución con el fin de compartir el mensaje a los demás compañeros.
5. Niños, niñas y la docente socializan sus aprendizajes a partir de la experiencia con el cuento, a niños y niñas de otros cursos. De esta manera se registra sus formas de expresión e interpretación de la actividad.

La información se registra en una bitácora.

Con las actividades realizadas en la investigación se evidenció que según lo que plantea el Documento 13 (Ministerio de Educación Nacional, 2010, pág. 28) las formas de comunicación, representación oral y escrita se dan de la siguiente manera:

| | Representación Oral | Representación Escrita |
|--|---|---|
| Anticipación: se refiere a la posibilidad que tienen los niños de representarse diferentes tipos de situaciones o eventos futuros, acciones posibles, consecuencias, estados mentales e intenciones en una situación dada. (Ministerio de Educación Nacional, 2010, pág. 28) | Los estudiantes del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico, cuando se estaba contando el cuento de “Los monitos que no querían ir a estudiar” tomaron una buena postura para escuchar el cuento, sin embargo dos estudiantes (Santiago y Felipe) se acostaron en el piso, lo que hizo que se interrumpiera varias veces la historia para poder que ellos prestaran atención, sin embargo en un momento el estudiante Santiago realizo varias preguntas y comparaciones del cuento con la serie del Chavo del 8, sus preguntas fueron “¿porque a los monitos les gustaba la banana?, El monito se parece cuando yo vi al chavo en la escuela”. | Los estudiantes de manera previa iniciaron con la escritura de sus nombres (Allison y Karol) continuaron realizando sus dibujos directamente con colores a medida que iban narrado el cuento. Los de más estudiantes plasmaban en la hoja sus personajes favoritos del cuento, representando de manera escrita paso a paso lo narrado. |

Viene de la pág. 191

| | | |
|--|---|--|
| <p>Elaboración del discurso en la expresión de ideas sobre el texto:</p> | <p>Las investigadoras (María Alejandra Arce, Lina Quiñones y Lina Zapata) después de contar la historia, realizaron diferentes preguntas para poder conocer la elaboración del discurso de los estudiantes del grado transición. Karol y Santiago eran los estudiantes que más respuestas daban como ¿porque los monitos no querían ir a estudiar? Karol: “los monitos no querían ir a la escuela porque les daba pereza”. ¿Porque debemos ir a la escuela? Santiago:” En la escuela se aprende mucho y también podemos jugar, por eso es importante ir a la escuela”. ¿Qué le paso al perezoso? Santiago: “El perezoso no sabía leer y escribir, por eso no podía mandar cartas a su hermana y tampoco leerlas”.</p> | <p>Luego de haber elaborado sus dibujos los niños y niñas explican sus graficas según el cuento, interpretan el cuento paso a paso y realizan preguntas a la docente como:</p> |
| <p>Se refiere a la manera como los niños hacen explícitos sus pensamientos, creencias o gustos en una conversación y favorecen “intercambios eficaces” con otras personas (producen para alcanzar propósitos como informar, explicar y argumentar). (Ministerio de Educación Nacional, 2010, pág. 28)</p> | <p>Finalmente se realizó la actividad de darle un final distinto a la historia en la que los niños formaron parejas y en la actuación vimos que la mayoría realizaron un final similar, solo que le colocaban que iban todos los días donde el perezoso a jugar y enseñarle cosas nuevas como sumar y restar.</p> | <p>¿Por qué los monitos no querían ir a la escuela? Y a partir de esto argumentaban entre ellos mismos acerca de que ellos no iban a ser como los monitos, porque a ellos si les interesaba aprender a escribir para hacer muchas cartas y jugar en la escuela.</p> |
| <p>Textualización y constitución de reglas del sistema notacional:</p> | <p>Después de recordarle el cuento de los monitos que no querían ir a la escuela los niños y las niñas proceden a elaborar cartas con mensajes</p> | <p>Después de los niños y las niñas haber elaborado las cartas, se procede a la socialización de las mismas, en la cual cada uno de ellos expone sus dibujos y verbalmente dan sus mensajes a los monitos acerca de la importancia de asistir a la escuela.</p> |
| <p>Se refiere al saber que tienen los niños acerca de la lengua escrita. Los niños construyen las reglas que rigen los textos y los modos de escribir. Así reconocen el discurso escrito y sus grafías como sistemas de signos que representan algo, y, por lo tanto, pueden leerse. (Ministerio de Educación Nacional, 2010, pág. 29)</p> | <p>Dirigidos a los personajes del cuento. Como segundo momento se evidencia que los niños y las niñas reconocen el discurso escrito a través de gráficos e identifican los signos de pregunta.</p> | |

De acuerdo a las actividades realizadas en este objetivo se evidencia que los niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico muestran habilidades y desarrollos en cuanto a la representación oral y escrita en aspectos como la anticipación, elaboración del discurso y la textualización, por lo que reconocen el discurso escrito, como también hacen argumentos coherentes relacionados con el tema a partir de sus propias experiencias del día a día tal como lo menciona la teoría de Lev Vygotsky y Jerome Bruner quienes hacen referencia a cómo el contexto les permite adquirir una forma de comunicarse de acuerdo a su cultura, lo que da lugar a la descripción como tal de las formas de expresión de los niños y niñas.

Resultado III tercer objetivo específico: Analizar las formas de expresión y representación oral y escrita de niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico.

De acuerdo a las actividades realizadas con los niños y niñas del grado Transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico, se ha logrado realizar una caracterización frente a las competencias comunicativas, la representación oral y escrita; por tanto, en este apartado se pretende realizar una triangulación de información por medio del círculo hermenéutico.

El círculo hermenéutico es el ejercicio de análisis donde las palabras y las frases cobran sentido en su contexto, se basa principalmente en un proceso de interpretación, comparación e intuición. Este proceso consta de cinco pasos:

1. Definir unos principios y preconceptos (Categorías, palabras clave).
2. Leer textos o autores (dos por cada uno) que hable de los conceptos clave, que los definan (diálogo entre texto e investigador).
3. El investigador define el marco conceptual de su investigación (fusión entre texto e investigador).
4. Acoger las expresiones e intenciones comunicativas de la población con la que se trabaja (reconocer la alteridad [diferencia] del otro).
5. Escribir la interpretación teniendo en cuenta la fusión entre texto, investigador e investigado

Ahora bien, con los datos recogidos en esta investigación, se realizará cada uno de los pasos que propone el círculo hermenéutico:

1. Principios y Preconceptos:

Las categorías que aborda esta investigación son:

- Competencias Comunicativas: las competencias comunicativas son las maneras en cómo los seres humanos pueden expresarse y a su vez relacionarse, teniendo en cuenta que es un proceso gradual y consecutivo.
- Expresión oral: es la forma en cómo los seres humanos se pueden comunicar a través del habla, en la cual influye su cultura, contexto, dialecto, idioma, etc.
- Expresión escrita: forma de comunicación formal, donde se demuestra por medio de la letra, reglas gramaticales y demás, obteniendo diferentes producciones textuales a fin de dejar un mensaje.

Palabras clave:

- Competencias Comunicativas, oral, escritura.

2. Teorías

En este espacio se hace alusión a las diferentes categorías consideradas en el constructo consignado en el marco de referencia que se encuentra en este mismo documento.

Para las categorías de la investigación se ha abordado a Lev Vygotsky con su teoría del desarrollo cognitivo que propone el desarrollo de los niños desde su cultura, generando así herramientas que desarrollan el lenguaje, los sistemas de conteo, la escritura, el arte y los funcionamientos sociales.

También se toma la teoría cognitiva de Jerome Bruner que aborda a los niños como sujetos activos, haciendo énfasis en el proceso de conocer y aprender cómo el ser humano intenta categorizar los sucesos y elementos de la realidad percibida por medio de estímulos, generando así una representación enactiva, icónica y simbólica a la hora de expresarse de forma verbal o escrita.

Otra de las teorías abordadas en la investigación es la teoría del desarrollo del lenguaje de Noam Chomsky, donde se reconoce que los niños nacen con una capacidad innata para el habla, siendo capaces de aprender y asimilar estructuras comunicativas y lingüísticas.

3. Marco conceptual

Competencias: aptitud, capacidad y disposición que tiene una persona al desempeñar diferentes labores.

Comunicar: capacidad de interpretar y usar apropiadamente el sentido social de las verdades lingüísticas, que es también un conjunto de habilidades y conocimientos que permiten que los hablantes de una comunidad lingüística puedan entenderse mutuamente.

Expresión: es una declaración de algo para darlo a entender, puede tratarse de una locución, un gesto o un movimiento corporal.

Oral: es un término que se vincula de forma adjetiva o sustantiva a cuestiones que tienen que ver con la boca, puede tratarse, por lo tanto, de lo creado o manifestado con esta parte del cuerpo.

Escritura: acción de escribir, que no solo se habla de producción de marcas gráficas por parte de los niños, pues también se refiere a la parte de interpretación de esas marcas gráficas.

4. Expresiones e Intenciones comunicativas

Los niños y niñas del grado transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico son explícitos en lo que piensan, lo que les gusta sobre el tema de discusión con los pares, las docentes y las investigadoras, regresando al primer momento de observación en el que las investigadoras participaron de una clase en la que estaban viendo los fonemas de la “s” y la “P”, se notó que el grupo de transición de dicha institución mantiene una comunicación continua durante la jornada escolar, ya que los niños y niñas respondían de manera asertiva a las preguntas que la docente realizaba, como por ejemplo ubicar y mencionar objetos de su entorno y que su nombre iniciara con los fonemas ya mencionados.

Después de haber realizado una observación intencionada se da una discusión del cuento narrado que permite que cada niño exprese sus ideas ayudándose de gestos y acciones que logran una comunicación intencionada.

En esta vía, el niño retoma algunas partes del cuento, continúan un proceso de comprensión que luego de realizarlo lo expresan, lo argumentan y comunican de forma coherente a la intención comunicativa correlacionada con cada pregunta formulada por las investigadoras.

Los niños y niñas de dicho grado presentan expresiones que permiten una comunicación desde los temas abordados con relación a la expresión oral. Los niños y niñas intervienen proponiendo nuevas ideas al cuento, dieron consejos a los personajes del cuento e hicieron una relación entre el cuento y la realidad, como se puede evidenciar en la siguiente frase tomada del estudiante Santiago en el registro anecdótico:

“Los monitos se parecen al chavo del ocho, porque el chavo casi no le gustaba estudiar, él siempre estaba jugando con la Chilindrina y Kiko, además cuando iba al colegio el profesor Jirafales los regañaba mucho” (Registro anecdótico, pág. 5, marzo 22 2019).

En cuanto a la expresión escrita, se retoma el cuento mediante imágenes y gráficas que permiten identificar personajes y momentos de la historia. Además, se logró realizar una transcripción que resultó significativa para ellos, pues estaba relacionada con sus propias narraciones orales ya que los niños y niñas habían propuesto otros finales para el cuento, crearon mensajes y realizaron cartas que representaban sus ideas, finalmente fue notorio que los niños y las niñas se expresaban más por medio de dibujos que de frases escritas.

Interpretación:

Bruner afirma que el niño intenta categorizar los sucesos de la realidad generando así una representación enactiva, icónica y simbólica a la hora de expresarse de forma verbal o escrita. De este modo se puede evidenciar como dos de los niños logran relacionar el cuento narrado con su realidad y lo vivido en su cotidianidad (Guilar, 2009, pág. 237).

Los niños y las niñas del curso siempre realizan el juego simbólico utilizando objetos de su alrededor y dándole un uso según su imaginación, así es como logran expresar sus ideas y pensamientos.

Por otro lado, también ha sido evidente cómo los niños y niñas tienen la capacidad de expresarse manifestando su capacidad comunicativa y expresiva desde una intencionalidad coherente con los ejercicios realizados y con las comprensiones relacionadas con el cuento.

Chomsky afirma que los niños poseen la habilidad innata para la comprensión de la gramática del lenguaje, habilidad que van desarrollando a través de sus experiencias y aprendizajes independientemente de su contexto familiar o cultural, para designar este artefacto innato para comprender la gramática, Chomsky usa el término de “Gramática Universal”, común en todos los sistemas de lenguaje conocidos hasta la fecha.

Lo anterior es notorio a la hora de caracterizar las competencias oral y escrita en los niños y niñas del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico y así se puede concluir que también la teoría de Lev Vygotsky se hace evidente en este proceso investigativo ya que desde el aspecto cultural y social los niños y niñas hablan y se expresan de acuerdo a los estímulos recibidos en su contexto.

En cuanto a las actividades realizadas con los niños y niñas del grado Transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico, permitió la caracterización frente a las competencias comunicativas, la representación oral y escrita; mediante un estudio estructurado en el que se puede evidenciar la postura de los teóricos en diálogo con la perspectiva de las investigadoras y las realidades de los investigados, dejando en evidencia el análisis de la caracterización realizada en la investigación.

Impactos logrados y/o esperados:

La presente investigación ha permitido realizar un ejercicio de aproximación a un elemento sustancial de la práctica pedagógica realizada con un grupo de niños y niñas en su estado natural, donde las investigadoras lograron observar en acción las diferentes formas de expresión y comunicación propias del momento sensitivo del desarrollo de los niños y las niñas de cinco años.

Es un ejercicio de correlación de teorías del lenguaje, del desarrollo infantil y de las prácticas de aula a fin de llegar a la conclusión de que los niños y niñas del grado Transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico presentan múltiples habilidades comunicativas, por ejemplo:

Habilidades de comunicación oral: expresan con palabras y frases de acuerdo hitos sensitivos, leen de manera silábica palabras cortas (mamá, mesa, papá, luna, etc.), interpretan y responden a preguntas relacionadas a una lectura y/o diversas situaciones que se le planteen. También hacen una relación del cuento leído con temas de su contexto como situaciones cotidianas o dibujos animados, y es ahí donde fue evidente como el grupo se toma un tiempo para expresarse de forma oral relacionando su contexto y cultura en lo que se demuestra que los niños antes de representar su lenguaje oral presentan una existencia del pensamiento donde construyen sus ideas y luego las expresan tal como lo menciona la teoría de Jerome Bruner con la representación enactiva, icónica y simbólica.

Habilidades de comunicación escrita: expresan de manera escrita palabras cortas, transcriben frases, y así mismo logran expresar sus sentimientos e ideas por medio del dibujo.

Cabe resaltar que durante los hallazgos se encontraron que los estudiantes de transición del Liceo Juvenil Mi Mundo Mágico siendo la población seleccionada para esta investigación, según las técnicas de recolección de información utilizadas durante la investigación, se evidencia que en la observación participativa e indirecta se logró describir la manera en que cada niño y niña se comunicaba con sus compañeros y docentes, y es precisamente en esta parte donde se evidencia la teoría de Vygotsky, en la que menciona que la cultura y el contexto influye de manera significativa en el desarrollo de las competencias comunicativas. En la técnica de observación participativa se obtiene un concepto más claro en la que se evidencia como los niños y las niñas a través de sus gráficos y de los finales distintos que crearon y le dieron al cuento “Los Monitos Que No Querían Ir a la Escuela”, se acercan a la escritura y a la oralidad en cuanto a la anticipación, elaboración del discurso y las reglas gramaticales a partir de un ejercicio de aula coherente, intencionado y planeado que logra intervenir partiendo de un pretexto, es decir, un cuento que detona los elementos que forman parte sustancial del trabajo.

De esta manera se ha llegado a la reflexión de que los niños y niñas amplían su capacidad comunicativa de acuerdo a su contexto, entornos y estímulos que reciben en el diario vivir, además alcanzan un gran avance en sus primeros años de vida donde logran abordar un lenguaje que permite un excelente desarrollo en la comunicación con los demás.

Además de haber logrado la caracterización de competencias comunicativas más específicamente en la oral y la escrita en los niños y niñas de transición de dicha institución, se considera que fue un gran aporte para la labor docente y a la formación de las investigadoras, ya que da las herramientas necesarias para transformar las aulas y entender cómo se dan las competencias comunicativas en cada contexto a través de las experiencias significativas encontradas.

Referencias bibliográficas

Chomsky, n. (2014). *La Teoría Lingüística*. Bogotá.

Guilar, M. E. (2009). Las ideas de Bruner: “de la revolución cognitiva” a la “revolución cultural”. *Educere*, vol. 13, núm. 44, 235-241.

Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia*. Bogotá, Colombia: Revolución educativa, Colombia aprende.

Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Documento 13. Instrumento Diagnóstico de Competencias Básicas en Transición Aprender y Jugar*. Bogotá, Colombia: Revolución educativa, Colombia Aprende.

Vygotski, L. S. (2001). *ENFOQUE SOCIOCULTURAL*. Venezuela : Educere.

Sistematización de experiencias del proceso de intervención familiar de los sujetos involucrados en la Escuela para Familias del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar Centro Zonal Jamundí

*María José Forero Izquierdo
Katherin Viviana Silva Minotta³¹*

Resumen

El presente documento representa el proceso de sistematización de la Escuela para Familias, realizado en el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en el Centro Zonal Jamundí, durante los años 2018- 2019. Esta sistematización se elaboró con el propósito de recuperar, interpretar y aportar al proceso, concediendo voz a los sujetos que participaron de la experiencia (familias, practicante y profesionales). La recolección de información y el análisis se construyó a partir de entrevistas y micro relatos, que posteriormente, se interpretaron y repensar a la luz de la teoría. La sistematización arrojó algunos resultados como la importancia de la articulación institucional e interdisciplinaria con base en los procesos de intervención familiar.

Palabras clave

Desarrollo familiar, intervención familiar, sistematización de experiencias, desarrollo familiar, trabajo social.

El objeto de sistematización

Problemática de la intervención

La Escuela para Familias se constituyó a partir de las preocupaciones derivadas de la práctica preprofesional al intervenir la población de niños, niñas y adolescentes víctimas de delitos sexuales, maltrato infantil, y vulneración de los Derechos Fundamentales.

Durante el proceso de práctica se evidenció que, la cobertura en la atención integral de la Escuela para Familias no es suficiente, debido a que la disposición de tiempo no es favorable para contener todas las temáticas.

Es así como, se abordaron temáticas orientadas al fortalecimiento de las habilidades parentales educativas, con el propósito de que disminuyeran las problemáticas latentes y manifiestas en la

31 Trabajo Social, 9° semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, mforeroizquierdo@hotmail.com
katherinsilva35@gmail.com

población enunciada anteriormente. En cuanto al rol de los(as) practicantes de Trabajo Social, se construyó la propuesta de intervención y se implementó.

Problemática de la sistematización

En el Centro Zonal Jamundí se identificó que el proceso de intervención ejecutado a través de la Escuela para Familias primero no tiene continuidad, segundo los temas tratados estuvieron conforme a las problemáticas evidenciadas, pero resultaron insuficientes y, por último, dentro de la intervención no fue posible el abordaje de problemáticas distintas a las planteadas en el plan, aunque requieren atención prioritaria. Por otro lado, se logró reconocer que no existe una intervención transversalizada desde el enfoque diferencial y las actividades de la Escuela para Familias son demasiado generalizadas, por tal razón, no responden a la estructura y el funcionamiento familiar, y al ciclo de vida familiar de la población participante.

Durante el proceso de intervención, resultó pertinente la identificación de las transformaciones que emergieron en los participantes y la extensión de la experiencia a sus redes de inmersión.

Ejes de sistematización

Eje central

El proceso de intervención familiar a través de la construcción de perspectivas compartidas sobre la formulación, la implementación y los resultados posteriores a la participación de los sujetos involucrados en la Escuela para Familias del ICBF de Centro Zonal Jamundí – Valle, durante el año 2018 – 2019.

Sub ejes

1. Los principales logros del proceso de formulación en la Escuela para Familias a través de la experiencia de los sujetos involucrados del ICBF en el Centro Zonal Jamundí – Valle, durante el año 2018-2019.
2. La intervención familiar en el proceso de implementación de la Escuela para Familias a partir de la experiencia de los sujetos involucrados del ICBF en el Centro Zonal Jamundí – Valle, durante el año 2018-2019.
3. Los resultados de la experiencia de los sujetos involucrados que participaron en la Escuela para Familias, como elemento que fortalece la intervención familiar del ICBF en el Centro Zonal Jamundí – Valle, durante el año 2018-2019.

Objetivo General

Sistematizar el proceso de intervención familiar a través de la construcción de perspectivas compartidas sobre la formulación, la implementación y los resultados posteriores a la participación de los sujetos involucrados en la Escuela para Familias del ICBF de Centro Zonal Jamundí – Valle, durante el año 2018 – 2019.

Objetivos Específicos

1. Revelar los principales logros del proceso de formulación en la Escuela para Familias a través de la experiencia de los sujetos involucrados del ICBF en el Centro Zonal Jamundí – Valle, durante el año 2018-2019.
2. Identificar la intervención familiar en el proceso de implementación de la Escuela para Familias a partir de la experiencia de los sujetos involucrados del ICBF en el Centro Zonal Jamundí – Valle, durante el año 2018-2019.
3. Reconocer los resultados de la experiencia de los sujetos involucrados que participaron en la Escuela para Familias, como elemento que fortalece la intervención familiar del ICBF en el Centro Zonal Jamundí – Valle, durante el año 2018-2019.

Referente Teórico

Los Fundamentos epistemológicos que sustentaron la sistematización de experiencias se relacionan con la conceptualización de las nociones Escuela para Familias y familia, la teoría sistémica, la etapa del ciclo vital, la red social, la intervención en lo social y la intervención familiar.

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (2010) en las líneas de acción para el trabajo con familias grupos-etarios define las Escuelas para Familias como “procesos formativos con las familias que buscan la reflexión, el intercambio de experiencias y la creación de alternativas no violentas a situaciones conflictivas, con el fin de mejorar sus relaciones y la convivencia familiar” (p.30).

Por otra parte, la Escuela para Familias está orientada a proporcionar herramientas a los padres para facilitarles la educación de sus hijos con responsabilidad y valores, también permite, una adecuada formación de la personalidad como elemento protector contra cualquier tipo de violencia o vulneración de derechos. Adicionalmente, se pretende que en estos espacios se reflexione sobre pautas de crianza, reconocimiento de las familias y roles que cada uno desempeña al interior, y el desarrollo de estrategias de comunicación entre los integrantes.

Es así como, el desarrollo de actividades al interior de una Escuela para Familias es un proceso de formación, es decir, las sesiones educativas, los talleres y los grupos de estudio -trabajo están articulados conforme a las necesidades de los padres de familia, niñas, niños y adolescentes. El trabajo con padres de familia está pensado para construir herramientas de reflexión, de conversación y de prácticas que les permita cumplir con el rol esperado en la formación de sus hijos e hijas.

Seguidamente, la explicación de la familia y sus problemáticas como fenómeno humano parte de comprender cómo se percibe en la sociedad. En ese sentido, la familia es considerada la primera institución de socialización de la vida de todos los seres humanos y es donde se gestan los primeros aprendizajes acerca de la interacción con los otros, por lo tanto, es definida como “la unidad social, compuesta por un conjunto de personas unidas por vínculos consanguíneos, afectivos y habitacionales” (Valladares, 2008, p.4). Complementado lo anterior, se reconoce a la familia como la organización social poseedora de un sistema de relaciones complejizadas que se han transformado a través del tiempo y vinculado con otros sistemas sociales que afectan su dinámica (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2017, p. 20-21).

Por otro lado, se dimensiona a las familias como sujetos colectivos de derechos, lo que implica inferir que no solo son importantes los derechos individuales de cada uno de sus miembros, sino también los derechos que como organización social poseen (ICBF, 2017, p.21) y lo que esto representa para la sociedad, pues los hace partícipes de las decisiones colectivas.

En Colombia la familia ha tenido cambios a lo largo de los siglos, y con esto se ha modificado la forma en cómo se concibe. De acuerdo con Pachón (2007) “los complejos y profundos procesos vividos por la sociedad colombiana a lo largo del siglo XX impactaron y transformaron las estructuras y las dinámicas familiares que se venían tejiendo lentamente desde la época prehispánica, colonial y republicana”. En efecto, estos procesos fueron primero, los avances médicos en cuanto al control natal y de enfermedades, lo que aumentó las expectativas de vida de la población y logró, la reducción del número de hijos de cada familia; en segundo lugar, las múltiples violencias vividas a lo largo del siglo, la precarización laboral y el desplazamiento masivo de las personas de zonas rurales a urbanas transformaron las estructuras demográficas y a su vez las familiares en el país (p. 146).

En ese orden de ideas, en Colombia la familia no se reduce a un único tipo, haciendo referencia a la composición y la cantidad de sus miembros; no obstante, se pueden reconocer algunos tipos como la familia monoparental, conformada por un solo progenitor(a), ya sea por muerte, separación o divorcio; la familia nuclear, constituida por progenitores e hijos; la familia extensa, en la que existe la presencia de dos generaciones o más, a menudo compuesta por padres, abuelos, hijos, nietos, tíos entre otros; la familia recompuesta o reensamblada, creada por padres separados o divorciados, los hijos de cada uno de éstos y los hijos de la nueva unión; la familia homoparental establecida por progenitores del mismo sexo e hijos. Es importante mencionar que, la constitución colombiana reconoce que existen diversos tipos de familias y que sus miembros pueden tener o no vinculación jurídico legal o biológica.

Ciertamente, las familias también se pueden categorizar según su organización y funcionamiento, en este sentido Burin y Meler (1998) expresan que en los países latinoamericanos se pueden destacar tres tipos de familias con formas diferentes de ejercer la parentalidad: las tradicionales, son aquellas familias en donde están establecidos de forma rígida los roles y donde el padre es valorado de forma especial por su rol de proveedor; las de transición, que son familias donde se transforman los roles constantemente, se acepta a la madre como proveedora, y se comparte la autoridad; y por último, las no convencionales, que son aquellas familias que se distancian del esquema culturalmente instaurado sobre los roles femenino y masculino, las mujeres toman especial relevancia frente al ejercicio de una profesión y su rol de proveedora es superior o igual al de su esposo. (citado en Valdés, 2007, pág. 45-58).

En realidad, las familias han cambiado a través del tiempo la estructura, la funcionalidad, la forma de relacionarse y percibirse en la sociedad. Así mismo, existe un aspecto fundamental dentro de la estructura, orientado al desarrollo familiar y se refiere al “aumento de la capacidad de las familias para reconocerse como un nosotros, aprender de su experiencia y modificar sus modos de relación y representación de sí mismas de tal forma que generan mayor cooperación entre sí y con la sociedad” (ICBF,2003, p.15).

Otro aspecto importante, las familias no son estáticas y están en un constante proceso de cambios y transformaciones en su ciclo de vida o desarrollo familiar, por esto, acontecen cambios significativos que afectan toda la estructura. Minuchin, et al (1984) define 4 etapas en las que transitan las familias con relación a su desarrollo, estas etapas son: a) la formación de la pareja, en la que se establecen las primeras pautas de interacción entre sí y con los otros, se creará en el subsistema u holón

conyugal y se constituyen nuevas relaciones con las demás instituciones sociales; b) familia con hijos pequeños, surge en el sistema parental y se da inicio con el nacimiento del primer hijo, y la pareja debe reajustarse a la nueva situación y tareas, teniendo en cuenta que el niño depende por completo de sus padres; c) familia con hijos en edad escolar o adolescentes; d) familias con hijos adultos, la forma de relacionamiento cambia entre padres e hijos (p. 37-41). Sin embargo, se debe destacar que estas etapas están permeadas por las transformaciones sociales y los sucesos que ocurren de forma inesperada, como, por ejemplo, la muerte a edad temprana de uno de sus miembros y afecta a todos.

De ahí que es pertinente abordar el modelo o enfoque sistémico que comprende a la familia como un sistema “organizado e interdependiente de personas en constante interacción, que se regula por unas reglas y por funciones dinámicas que existen entre sí y con el exterior” (Minuchin, 1986, citado en Espinal et al), además, poseen identidad propia y un entramado de relaciones complejas y dinámicas, estas relaciones establecidas inciden de forma significativa en cómo la familia contrarresta las problemáticas de cada uno de sus miembros y de su totalidad.

Por consiguiente, el desarrollo del ser humano al igual que ocurre en cualquier otro organismo vivo se enmarca en una serie de sistemas relacionados unos con otros, que son distintos escenarios de interacción con el ambiente. Esta cuestión, es esencial en la biología, ya que estos sistemas son el microsistema de las relaciones que configuran al ser humano de forma inmediata como la familia y determinan gran parte de la vida; el mesosistema, es el conjunto de sistemas con los que la familia guarda relación y con los que mantiene intercambios directos, un ejemplo de éstos, la escuela; y por último tenemos el macrosistema que se compone del sistema de valores, ideologías, creencias que posee el sistema (Espinal et al, 2006, pág.2-3).

En efecto, las familias no son estáticas y sufren una serie de cambios y transformaciones, estos se pueden generar por el equilibrio de dos fuerzas, una la tendencia hacia la homeostasis, es decir, mantener estable el sistema adaptado a los cambios, y otro, la capacidad de desarrollo y cambio, o morfogénesis (Ochoa de Alda, 1995), entendida como transformación propia de algunos organismos como es el caso de nuestra especie. Así pues, los cambios provienen de los miembros de la familia e influyen constantemente con otros sistemas de relación. (Espinal et al, 2006, pág.6). Como resultado se comprenden los procesos que condicionan las intervenciones con las familias y dificultan el cambio dentro de estas y sus miembros.

Acto seguido, el ICBF (2015) en sus guías de atención comprende el desarrollo familiar como la capacidad que tiene la familia en sus formas de cooperar interna y externa ante las interacciones e interpretaciones del tejido de los vínculos, estos involucran el modo de sentirse y sentir al otro generando un proceso de compartir y compartirse desde sus diferentes dinámicas.

Dado que, la propuesta de construcción del modelo de aprendizaje familiar y comunitario del ICBF señala que el aprendizaje significativo contribuye en el desarrollo familiar y requiere del compartir los significados sobre qué cambiar y hacia dónde hacerlo, sabiendo, queriendo y pudiendo hacerlo. Además, plantea que el aprendizaje generativo consiste en aprender a aprender como colectivo, realizando innovaciones que permitan reinventarse leyendo y anticipando los cambios internos y del entorno, a diferencia del aprendizaje adaptativo que consiste en aprender a hacer mejoras para sobrevivir a pesar de los cambios internos y del entorno (ICBF, 2013, p.10). Lo enunciado previamente, significa que el desafío es aprender a suscitar aprendizajes con interpretación de los cambios en la interacción relacional.

Es fundamental, reconocer las capacidades que desarrollan las familias durante las diferentes etapas en las que transitan para conocer su funcionamiento y la forma en que confrontan las distintas situaciones que se presentan en el trayecto de la vida, infortunadamente estas etapas no tienen en cuenta la diversidad de familias existentes en la actualidad.

El funcionamiento familiar de acuerdo con el ciclo vital, parte de inferir cómo se conducen las relaciones a nivel familiar en los diferentes subsistemas y en la forma en que se relacionan con los otros. Es así como, se deben abordar varios aspectos como la comunicación, el manejo de los roles, las pautas de crianza, los vínculos afectivos y la normatividad. Así mismo, en el interior de la familia, las distintas generaciones interactúan, se relacionan y establecen un tipo de relaciones sociales que configuran un intercambio de servicios, afecto y bienes. En consecuencia, son unas relaciones marcadas por las nociones de responsabilidad y obligación, además por sentimientos de amor y afecto y también, por la negociación y el conflicto” (Gomelia, 2005, p.508).

Al respecto, Rodríguez (2013) identifica la relación entre el funcionamiento familiar según el modo de comportamiento dentro del ciclo vital de la familia, posibilitando que la teoría de los sistemas genere en el profesional una visión del contexto con relación a las situaciones específicas. En otras palabras, los procesos familiares van a estar ligados al contexto, la estructura, el desarrollo familiar y las relaciones intergeneracionales.

De acuerdo con Viscarret (2014) el modelo o enfoque sistémico desde el trabajo social, propone que, a través del fortalecimiento de la comunicación de las personas con los sistemas que le rodean, se mejore la capacidad de solucionar los problemas que enfrentan. En cambio, en la teoría ecológica Bronfenbrenner (1991) analiza el modo de conocer y explicar la familia como sistema, la cual se conforma partir de la interacción entre sus miembros y entorno para lograr construir y transformar sus realidades.

De otra manera, el fundamento epistemológico constructivista /generativo a partir de Schnitman (2008), propone que el trabajo con familias se aborde a partir de diálogos reflexivos para concertar y diseñar soluciones entre instituciones y familias, incluyendo a todos los sujetos sociales como activos constructores de sus realidades. Por lo que se, permite transformar las perspectivas y las pautas de relaciones familiares y sociales, ajustando y recreando estrategias de intervención y acción. A partir de la construcción de futuros posibles, actuando sobre las circunstancias presentes, pues imaginar “una realidad alterna” es al tiempo imaginar las acciones que conducen a ella y, por lo tanto, otra existencia para quien la imagina, y a su vez utilizar sus propias reflexiones para mejorar la comprensión.

El concepto de red social implica un proceso de construcción permanente tanto individual como colectivo a través de un intercambio dinámico entre sus integrantes y con otros grupos sociales, potenciando los recursos que poseen de las múltiples relaciones que desarrollan y los diversos aprendizajes que cada persona construye para compartir socialmente en procura de solucionar un problema común (Dabas, 1993, P.21).

Seguidamente, Dabas (1993) percibe que la intervención en red se compone de la participación de las diversas redes sociales a partir de un trabajo en equipo con los diferentes actores, en el que cada uno favorece las resoluciones de las problemáticas comunes, ya sea de una comunidad hacia una institución o un grupo de sujetos. De otra forma, toma los recursos de otros facilitando valor a las relaciones personales, la posibilidad de participación como recurso para compartir saberes y generar conciencia.

En cambio, Slucki (1996) comprende la red social como todo aquello con lo que el sujeto interactúa y se relaciona de manera personal, es decir, el individuo percibe los significativos como: la familia, amistades, relaciones laborales, entre otras. Estas relaciones adquieren significados desde los vínculos interpersonales, pues según la propuesta del autor, las funciones son: compañías sociales, el apoyo emocional, guía cognitiva y consejos, regulación social, ayuda material y de servicios, y acceso a nuevos contactos.

En ese orden de ideas, Lalueza y Crespo (2005) sugieren que las prácticas educativas de las familias deben articularse a los valores culturales para adaptar la intervención al entorno sociocultural, además señalan que las redes sociales permiten compartir significados, compartir similitudes, sentido de la vida y explicaciones acerca del mundo (p.18).

Al respecto conviven decir que, dentro de las funciones de la familia Valdés (2007) percibe la familia como red de apoyo social, que se configura en las interacciones significativas para el sujeto e influyen en su desarrollo. También, “una de las funciones esenciales de la familia es generar cambios que permitan la expansión y el desarrollo vital de sus integrantes; abarcando: 1. Cambios en los límites, reglas, alianzas y normas entre los miembros de la familia; 2. Cambios entre miembros de la familia, que suceden en relación con límites, reglas, alianzas, y normas; 3. Cambios determinados por factores sociales, que facilitan-el ajuste de la familia a su contexto” (p.16).

De modo distinto, Valdés (2007) define la estructura familiar como el conjunto de pautas funcionales conscientes o inconscientes que organizan los modos en que interactúan los miembros de una familia. La verdad es que, con relación al funcionamiento familiar y ciclo vital se proporciona una idea de los cambios y las tareas que debe enfrentar el grupo familiar a lo largo de su desarrollo. Adicionalmente, el sistema de creencias faculta a sus miembros para otorgarle sentido a las distintas pautas de funcionamiento familiar. Dichas creencias influyen en los procesos y las dinámicas familiares, a su vez, en las conductas que se producen como resultado que justifica y mantiene las representaciones.

En ese sentido para White y Epston (1993), el significado que los miembros de una familia atribuyen a los hechos, es lo que determina realmente su comportamiento, pues plantean que “las estructuras narrativas organizan la experiencia y le dan sentido (Como se cita en Bruner,1986, p.43).

Cabe señalar que, los imaginarios sociales son mecanismos o dispositivos de construcción de esa relación de confianza y por tanto de aceptación de algo como real. Por consiguiente, los imaginarios sociales son aquellos esquemas construidos socialmente, que permiten percibir algo existente, explicarlo e intervenir operativamente en lo que cada sistema social considere como realidad.

Paralelamente, Charles Taylor (2006) define el imaginario social no como un conjunto de ideas, sino como aquello que hace posible las prácticas sociales, al atribuirle un sentido. También, define el imaginario social como: “algo mucho más amplio y profundo que las construcciones intelectuales que pueden elaborar las personas cuando reflexionan sobre la realidad social de un modo distanciado [...] más bien es el modo en que imaginan su existencia social, el tipo de relaciones que mantienen unas con otras, el tipo de cosas que ocurren entre ellas, las expectativas que se cumplen habitualmente, y las imágenes e ideas normativas más profundas que subyacen a estas expectativas” (Taylor, op. cit., p. 38). No obstante, Taylor, señala que el imaginario social en primera instancia puede ser ideas o teorías creadas por un individuo o un conjunto de individuos élite y que después, estas ideas son socializadas a grupos intermedios y más tarde a la sociedad en su conjunto.

Con referencia a la intervención en lo social, Caballada menciona (citado en Camelo y Cifuentes, 2006) que “implica la construcción de una lógica del acontecimiento fundante de la demanda desde cierto marco teórico o campo de saber” (p.173). Concibiendo entonces que, para llevar a cabo la intervención se sustenten conocimientos e intencionalidades de la profesión de Trabajo Social respecto a sus metodologías, con el propósito de que oriente procesos de cambio y transformación.

De manera que, la profesión de Trabajo Social detenta discusiones sobre el objeto de conocimiento y define que es “el estudio y el desarrollo de las interacciones y las relaciones sociales en diferentes procesos, contextos y niveles de la realidad socioeconómica y cultural” (Cifuentes y López, 1998, p.18). Sin embargo, García Salord (1998) sintetiza que el objeto de intervención en Trabajo Social se ubica en las necesidades y carencias, teniendo en cuenta lo que se concibe como problemas. Desde la postura del Trabajador social, debe preguntarse qué se concibe como problema y como el mismo sujeto de intervención lo percibe.

Resulta imprescindible considerar que, la intervención familiar en trabajo social se define y desarrolla en la práctica desde “una forma especializada que entiende como unidad de trabajo a la familia y sus relaciones familiares, considerando el contexto en que está insertada. A través de este se pretende atender los problemas psicosociales que afectan al grupo familiar, generando un proceso de relación de ayuda, que busca potenciar y activar tanto los recursos de las propias personas, los de la familia y las redes sociales” (Donoso y Saldías, 1998, p.155).

Lo dicho hasta ahora, propone definir la intervención familiar desde el Trabajo Social como una actividad de la profesión, orientada a convocar cambios en los diversos sistemas en los que se desarrolla la familia, desde la estructura y la composición de acuerdo con cada uno de sus miembros, las relaciones y los significados que éstos le otorgan a sus interacciones internas (entre sus miembros) y externas (los sistemas en los que se desenvuelven sus miembros).

Por lo que sigue, Micolta et al (2013) cuestiona de manera valorativa la fundamentación metodológica, es decir, cuáles son los procesos, las técnicas e instrumentos que se han contemplado en la intervención con familias. Por tal razón, tiene en cuenta la guía para la formación y el acompañamiento a las familias en modalidad institucional de los programas de desarrollo familiar del ICBF. De acuerdo con lo anterior, coincide en incluir una propuesta metodológica activa y participativa que incorpore reflexiones y creencias a través de talleres en los que se construyan saberes, prácticas y procesos de reflexión e intercambios.

Desde el punto de vista del modelo de intervención y sus componentes como lo propone Viscarret (2014), la realidad guía la acción compuesta por teorías, análisis, elementos metodológicos y funcionales con relación a los resultados obtenidos. Entonces, los elementos metodológicos se entienden como la dirección, el sentido, la secuencia de trabajo que se asume, profundamente relacionada con los fundamentos que la teoría proporciona. Esto indica la influencia entre teoría y metodología, y proceso de intervención social (Castañeda, 2014, p.43)

Finalmente, el ICBF con el apoyo de Hernández, y Estupiñán (2007) establece en los lineamientos técnicos para la inclusión y la atención de familias desde el modelo solidario una propuesta para abordar la intervención con familias desde una visión ecosistémica y constructivista, que requiere percibir y comprender a la familia como sujetos que construyen su realidad. Este modelo parte de la unidad de análisis e intervención del contexto de la familia y la supervivencia de los individuos, con principios como; la protección de la vida en corresponsabilidad, desarrollo colectivo e inclusión. A partir de este, se entienden los problemas como la reacción transitoria de la fragilidad humana, pero cada individuo con la capacidad generativa para el desarrollo

personal hacia el mundo social. Puesto que la intervención en las interacciones no pretende suprimir el conflicto, sino utilizarlo como contexto de transformación.

Metodología de la sistematización

Conceptualización de sistematización

En Trabajo Social como lo sugiere Cifuentes (2016), sistematizar posibilita reflexionar sobre la práctica para construir conocimiento a través de la conceptualización, la comprensión y la potenciación de la experiencia. Además, permite asignar contenido, claridad, profundidad, relevancia social y proyección política a las intervenciones y los diálogos entre colegas. De igual manera, Barnechea y Morgan (2010) conciben la sistematización como “la reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia, mediante la cual se interpreta lo sucedido para comprenderlo, ésta permite obtener conocimientos consistentes y sustentados, comunicarlos, confrontar la experiencia con otras y con el conocimiento teórico existente, y así contribuir a una acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica” (p.103)

Sistematizar el proceso de intervención familiar mediante la construcción de perspectivas compartidas sobre la formulación, la implementación y los resultados posteriores a la participación de los sujetos involucrados en la Escuela para Familias del ICBF de Centro Zonal Jamundí, es una forma de producción de nuevos conocimientos hacia la transformación social, de modo que se comprenden los procesos que se han estado desarrollando y los aprendizajes de cada sujeto, con el propósito de contribuir al mejoramiento de las prácticas.

Tipología

El tipo de sistematización se comprende como una sistematización retrospectiva y es agenciada por sujetos que hicieron parte de la experiencia. Así mismo, el propósito es reconstruir la experiencia desde los mismos sujetos que participaron sistematizando el proceso de intervención familiar en la Escuela para Familias del Centro Zonal Jamundí. La sistematización está focalizada en la transición del proceso desde tres perspectivas que son: la formulación, la implementación y los resultados posteriores a la experiencia.

La sistematización retrospectiva hace referencia a lo esbozado por Weick (1995) que explica, al ser más reflexivos y críticos respecto de la propia experiencia pasada, existen más posibilidades de lograr una nueva estabilidad y de encontrar un sentido compartido vertiginosamente.

Enfoque

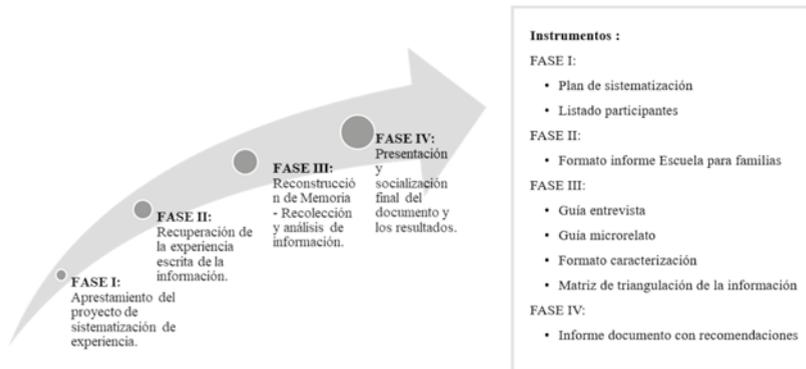
Los enfoques epistemológicos que guían la sistematización son: el histórico-dialéctico y el dialógico e interactivo. El enfoque histórico-dialéctico como lo sugiere Ghiso (1999) explica y analiza las dimensiones de las prácticas desde el sentido que otorgan los sujetos, el manejo de las relaciones de poder y la reconstrucción de la experiencia.

Ahora bien, el enfoque histórico-dialéctico permite que se promuevan procesos participativos en el que se comprende no sólo la condición individual, sino también de manera colectiva a través del diálogo de la experiencia como es el caso particular de la Escuela para Familia del ICBF de Centro Zonal Jamundí, Valle. Este enfoque inicia con la experiencia desde las prácticas sociales e históricas que trascienden la interpretación crítica de la realidad para leerla y comprenderla de forma dialéctica, pues posibilita encontrar la relación cronológica entre las prácticas actuales

con las anteriores a partir de los significados que construyen los sujetos que hacen parte de la experiencia, en este caso los participantes de la Escuela para Familias.

Por otro lado, el enfoque dialógico e interactivo propone “las experiencias son entendidas como espacios de interacción, comunicación y de relación; pudiendo ser leídas desde el lenguaje que se habla y en las relaciones sociales que se establecen en estos contextos” (Ghiso 1998). En ese sentido, este enfoque construye el conocimiento a través de los referentes externos e internos, esto significa que se tienen en cuenta las experiencias de los participantes desde un espacio participativo y de reflexión constante, en el que las interacciones toman especial relevancia.

Modelo operativo



Se realizaron doce entrevistas a: ocho familias, dos profesionales de trabajo social, una practicante de trabajo social y una psicóloga, cada uno de estos sujetos, participaron de los diferentes ciclos de la Escuela para Familias y relataron la experiencia de todo el proceso, la cual fue articulada a los ejes de la sistematización, la teoría y la construcción de las categorías de análisis que se asociaron a las narrativas de los sujetos involucrados en la experiencia. En total se construyeron cuatro relatos de vida articulados a los tres momentos mencionados anteriormente, para esto se dispuso de la participación de un trabajador social quien relató su experiencia como profesional e intervino el proceso, y tres familias que contaron la experiencia desde su postura como sujetos intervenidos.

Resultados logrados y/o esperados:

Indudablemente, los resultados se presentan en dos perspectivas a través de técnicas como la entrevista y el microrrelato dirigidas a los sujetos involucrados en la participación de la Escuela para Familias. Se orientaron en tres momentos, un momento inicial que convocó a los sujetos al dialogo de sus expectativas sobre el proceso de formulación de metodologías y encuentros previos de la Escuela para Familias; un segundo momento, es la implementación, en la que se desarrollaron talleres y se recopilaban las experiencias de los participantes sobre temáticas, sentimientos y aprendizajes; y un último momento, fue el actual o posterior a la experiencia, compilado desde la memoria y la voz de los sujetos (familias, practicante y profesionales).

Eje I: Situación inicial

- Debe articularse las necesidades (contexto) en el proceso de formulación de la Escuela para Familias.

- Las instituciones deben prever situaciones de vulneración que fortalezca la promoción de los Derechos de NNA y familias, al igual que ampliar los escenarios y la población a quien brindan el servicio.
- Compromiso colectivo

Ejes 2: Implementación de la experiencia

- Los saberes de las familias son elementos de reflexión.
- Mantener el trabajo interdisciplinario.
- Abordar temas que tengan en cuenta el enfoque diferencial, genero, estructura familiar.

Eje 3: Resultados posteriores a la experiencia

- La Escuela para Familias debe prestar un continuo y realizar un seguimiento a las familias.
- Fortalece el vínculo familiar mejorando las relaciones entre los miembros.
- Panorama de competencia profesionales.

Impactos logrados y/o esperados:

Conclusiones

A partir del análisis realizado y la información recolectada durante el proceso de sistematización, se concluyó lo siguiente:

1. Es fundamental, generar procesos de intervención con familias de manera participativa que conduzcan a reflexiones en los participantes y se construya el conocimiento desde las experiencias y los saberes compartidos, que están articulados a las teorías y el objetivo esencial de la escuela.
2. El ICBF dispone de guías y líneas de acción que son primordiales para la intervención familiar, ya que contienen metodologías, temáticas y supuestos teóricos que posibilitan una mejor comprensión de la realidad. Lo anterior, debería ser socializado con los participantes de la Escuela para Familias, quienes manifestaron que desconocen esta información.
3. El trabajo en red es importante, esto se evidenció en la Escuela para Familias que trabajó de manera articulada con la Secretaría de Salud Departamental, la Comisaría de Familia y los centros zonales del ICBF, generando procesos de corresponsabilidad institucional e interviniendo de forma transdisciplinaria para lograr como resultado mayor participación de la población objetivo.
4. Las Escuelas para Familias no disponen de un proceso de seguimiento posterior a los encuentros, por tal razón, no ha sido posible el reconocimiento de los procesos de transformación de las dinámicas familiares.
5. Teniendo en cuenta las narrativas de los sujetos (familias, practicante y profesionales) con relación a la percepción de la Escuela para Familias, coincidieron en simbolizarla como un espacio

de orientación que entreteje redes de apoyo para exteriorizar las dificultades que vivencian las familias en las etapas del ciclo vital. Así mismo, son espacios de promoción de bienestar y prevención del riesgo psicosocial.

6. El enfoque sistémico plantea que la familia es un conjunto interdependiente y organizado de personas que se relacionan e interactúan entre sí, y también con su entorno; no obstante, las familias no son estáticas, se encuentran en constante cambio y transformación, por lo cual es importante que la intervención familiar se sustente en elementos teóricos, que correspondan a las necesidades y objetivos que se quieren alcanzar, además de realizar las modificaciones correspondientes de acuerdo a las exigencias del proceso. En este proceso, fue importante tener en cuenta el ciclo vital de la familia, a los sujetos y sus necesidades, y los lineamientos que plantea el ICBF con respecto al desarrollo familiar.

Recomendaciones

1. Durante el proceso de sistematización, se percibió la importancia de apreciar el ciclo de vida familiar para la construcción de temáticas de promoción y prevención de las situaciones que las familias vivencian en su interior. Además, se consideró el abordaje de temáticas como la perspectiva de género para que las mujeres se empoderen con herramientas que posibiliten una mejor relación con los entornos sociales.
2. Se contempló la necesidad de elaborar un diagnóstico que amplíe el contexto y la comprensión de las dinámicas familiares. Así mismo, el diagnóstico permite una mejor construcción de los procesos de formulación e implementación para que impacten y potencien las capacidades de las familias como sujetos de derechos con posibilidades de transformar su realidad y su entorno.
3. Diseñar un lineamiento técnico específico que oriente el proceso de ejecución de Escuelas para Familias articulado al modelo que se plantea en los “Lineamientos Técnicos para la inclusión y atención de familias” del ICBF.
4. Utilizar el modelo solidario como medida de los procesos de restablecimiento de derechos y, además en los procesos de formación familiar.
5. Considerar dentro de la metodología técnicas, actividades y estrategias para fortalecer la familia desde escenarios dialógicos y lúdicos.
6. Continuidad y seguimiento de los procesos de intervención reconociendo aciertos y desaciertos, otorgando voz a cada uno de los sujetos para fortalecer y potenciar el desarrollo de las actividades.
7. Dentro de las propuestas que los participantes manifestaron, se señaló el interés de que la Escuela para Familias se amplíe a espacios como las juntas de acción comunal, con el propósito de generar un mayor acceso de la población. Esto permitirá la proyección de un proyecto que extienda la capacidad de atención.

Lecciones aprendidas

1. El profesional de trabajo social debe comprender la explicación de la realidad desde un paradigma epistemológico para lograr incidir a través de los aportes que transformen la realidad social, teniendo presente el por qué, para qué y el cómo, se construyen los alcances de la intervención.
2. La importancia de la sistematización en el quehacer profesional del trabajo social aporta a los procesos que se desarrollan, haciendo que cobren un nuevo significado a partir del aprendizaje potencial y a la hora de dar voz a cada actor, haciendo un entramado de saberes para la construcción de una nueva realidad.
3. Los profesionales que contribuyan al desarrollo familiar deben tener en cuenta la construcción y el fortalecimiento de los vínculos de cuidado mutuo, así las relaciones se vuelven más equitativas entre cada uno de los miembros que conforman la familia, además de aportar a relaciones de igualdad de género y el cuidado de los hijos.
4. Afirmar que se provoca un impacto en los resultados de la intervención implica que estos sean sostenibles a través del tiempo transformado de manera positiva en cada sujeto.

Referencias bibliográficas

- Arriagada, I. (1997) CEPAL políticas sociales, familia y trabajo en la América Latina de fin de siglo. serie políticas sociales # 21. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6221/S9700708_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arriagada, I. (2002) Cambios y desigualdad en las familias latinoamericana Revista CEPAL 77. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10829/077143161_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ávila, V. (2017). ¿Corresponsabilidad familiar en instituciones de reeducación para adolescentes infractores? Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 15 (2), 1191-1206.
- Barnechea, M y Morgan, M (2010). La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde y para la práctica. Revista Tendencias & Retos, (15), 97-107.
- Bordignon, N. A. (2005). El desarrollo psicosocial de Eric Erikson. El diagrama epigenético del adulto. Revista Lasallista de investigación, 2(2), 50-63.
- Bronfenbrenner, U. (1991). Ecología del Desarrollo Humano La. Paidós Iberica, Ediciones S. A.
- Calderón, E., Villalobos, A., y Villanueva, R. (2009). Multiplicando esfuerzos para fortalecer la familia desde la orientación. Revista Electrónica Educare, XIII (1), 89-102.
- Castañeda, P. (2014). Propuestas Metodológicas para Trabajo Social en Intervención Social y Sistematización. Cuaderno Metodológico. Santiago: Litografía Garín SA
- Cifuentes, M., y López, C. (1998). Trabajo social, identidad y desarrollo. En anónimo (Presidencia). XVI Congreso latinoamericano escuelas de trabajo social. Conferencia llevada a cabo en la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

- Cifuentes, A y Camelo, R. (2006). Aportes para la fundamentación de la intervención profesional en Trabajo Social. *Tendencia y retos* (11),169-187.
- Cifuentes, R. (2016). *Sistematización de Experiencias en Trabajo Social: Desafío Inminente e Inaplazable*.
- Constitución Política de Colombia C. P. (1991). *Constitución Política*.
- Corte Suprema de Colombia. (1968). LEY 75 Del 30 de diciembre de 1968 Colombia.
- Corte Suprema de Colombia. (2009). LEY 1361 DE 2009 - Protección integral de la familia.
- Cubides, P. A. S. (2018). La política pública como garantía de derechos de la primera infancia en Colombia. *Derecho y Realidad*, 16(31).
- Cuervo, Á. A. V. (2007). *Familia y desarrollo: intervenciones en terapia familiar*. Editorial El Manual Moderno.
- Dabas, E. N. (1993). *Red de redes: las prácticas de la intervención en redes sociales*. Paidós.
- Derechos Humanos, D. U. (2003). *Declaración Universal de los Derechos humanos*. Tomado de <http://www.aprodeh.org.pe>.
- Donozo, M y Saldias, P (1998). *Modelo de intervención para el trabajo social familiar*. Santiago de Chile, Chile: Universidad Católica BLAS CAÑAS.
- Durán, E., Guáqueta, C., y Torres-Quintero, A. (2011). Restablecimiento de derechos de niños, niñas y adolescentes en el sistema nacional de bienestar familiar. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 9 (2), 549-559.
- Espinal, I., Gimeno, A., & González, F. (2006). El enfoque sistémico en los estudios sobre la familia. *Revista internacional de sistemas*, 14(4), 21-34.
- García, S. (1998). *Especificidad y rol en Trabajo Social. Currículum, saber, formación*. Buenos Aires: Editorial Lumen-Hvmanitas.
- Gaviria, A. (2010). *Cambio social en Colombia durante la segunda mitad del siglo XX* (No. 007714). Universidad de los Andes-CEDE.
- Ghiso, A. (1998). De la práctica singular al diálogo con lo plural. Aproximaciones a otros tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de globalización. Grupo Chorlavi, en: <http://www.grupochorlavi.org/webchorlavi/sistematizacion/ghiso>. PDF (consulta: 27 de marzo de 2013).
- Ghiso, A. (1999). De la práctica singular al diálogo con lo plural. Aproximaciones a otros tránsitos y sentidos de la sistematización en épocas de globalización.
- Gómez, V., y Jiménez, A. (2015). El conflicto trabajo-familia ante los derechos al cuidado de niños y niñas. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13 (1), 137-150.
- Gomila Grau, M. A. (2005). *Las relaciones intergeneracionales en el marco de la familia contemporánea: cambios y continuidades en transición hacia una nueva concepción de la familia*.

- Hernández, A., Estupiñan, J. (2007). *Lineamientos Técnicos para la inclusión y atención de familias*. Publicación ICBF; OIM. Bogotá. Colombia ISBN-978-958-97453-7-3, 2008.
- Hegoa, A. (2004). *La Sistematización, una nueva mirada a nuestras prácticas. Guía para la sistematización de experiencias de transformación social*. Bilbao.
- ICBF. (2010). “Líneas de Acción para el trabajo con familias en el ICBF por grupos etarios” Subdirección de Familia, Bogotá.
- ICBF. (2013). *Construcción del modelo de aprendizaje familiar y comunitario ICBF Un referente para querer, saber y poder co-crear*.
- ICBF. (2015). *Guía para programas de desarrollo familiar*.
- ICBF. (2017). *Guía formación y acompañamiento a familias Modalidad Institucional de Educación Inicial en el marco de una atención integral para la primera infancia*.
- ICBF (2019). Instituto Colombiano de Bienestar Familiar: El instituto. Colombia. Recuperado de <https://icbf.gov.co/instituto>
- Jara, O. (2006). *La sistematización de experiencias y las corrientes innovadoras del pensamiento latinoamericano—una aproximación histórica*. Piragua, (23).
- Laluzza, J., y Crespo, I. (2005). *La intervención con familias ante la diversidad social y cultural*. Madrid: Ministerio de trabajo y asuntos sociales.
- Martínez, A., y Rodríguez, Y. (2010). *Impacto familiar de una escuela para padres de niños con discapacidad*. MEDISAN, 14 (5), 618-623.
- Mejía, O. V. (2013). *Las representaciones sociales, los imaginarios sociales y urbanos: ventanas conceptuales para el abordaje de lo urbano*. Tlatemoani, (14).
- Micolta, A., Escobar, M., y Maldonado, L. (2013). *La investigación y la intervención con familias*. PROSPECTIVA. Revista de Trabajo Social e Intervención Social, (18), 349-381
- Ministerio de Salud Colombia MINSALUD (2018). *Política pública nacional de apoyo y fortalecimiento a las familias*.
- Ministerio de Salud y Protección Social- Profamilia. (2015). *Resumen Ejecutivo - Encuesta Nacional de Demografía y Salud- ENDS Colombia 2015*. Bogotá: CTP All Solutions S.A.S.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). *Política Pública de apoyo y fortalecimiento a las familias*.
- Minuchin, S., Fishman, H., y Etcheverry, J. (1984). *Técnicas de terapia familiar*. Barcelona: Paidós.
- Monarca, H. (2013). *Trabajo colaborativo con padres y madres ámbito de actuación desde la orientación educativa*. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 24 (3), 114-123.

- Muñoz, G. (2011). Algunos factores del municipio de Jamundí en las últimas décadas. Cali: Univalle.
- Muñoz, C., Civera, C., y Díez, R. (2016). Orientaciones metodológicas en el diseño de investigación en Trabajo Social: análisis y sistematización respecto de los proyectos de prácticas y de los trabajos fin de grado.
- Ochoa, I. (1995). Origen y conceptos básicos en terapia familiar sistémica. *Enfoques en terapia familiar sistémica*. Barcelona: Ed. Herder.
- Oudhof, H., Mercado, A., & Robles, E. (2019). Cultura, diversidad familiar y su efecto en la crianza de los hijos. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 14(48), 65-84.
- Pachón, X. (2007). La Familia en Colombia a lo largo del siglo XX. En Y. Puyana y M. H. Ramírez (Eds.), *Familias, cambios y estrategias* (pp. 145-160). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Peñaranda, F., Bastidas, M., Torres, N., Trujillo, J., y Otálvaro, J. (2017). Educación para la crianza en un programa de atención a la niñez: lecciones para la salud pública. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(1), 39-48. Universidad de Antioquia, Colombia.
- Pérez, C., y Fernández, O. (2005). Evaluación de un programa de intervención familiar educativa. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 21(1-2), 0-0.
- Pérez, T. (2013). Aproximaciones al estado de la cuestión de la investigación en educación y derechos humanos. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 6(1), 79-101.
- Pintos, J. L. (2000). *Construyendo realidad (es): Los imaginarios sociales*. Universidad de Santiago.
- Rodríguez, A (2013). *Teoría y práctica de la intervención sociofamiliar con familias multiproblemáticas*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Secretaría de ambiente y desarrollo agropecuario sostenible (2015) Municipio de Jamundí Valle del Cauca. Recuperado de <http://www.jamundi.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Programa%20Agropecuario%20del%20Municipio%20de%20Jamund%C3%AD%202012%20-%202015.pdf>
- Schnitman, D. (2008). Diálogos generativos. *Diálogos Apreciativos: el socioconstruccionismo en acción*, 17-48.
- Sluzki, C. (1996). La red social proposiciones generales. su: *La red Social: frontera de la práctica sistémica*, 37-69.
- Taylor, C. (2006). *Imaginarios sociales modernos*. Barcelona: Paidós.
- Torres, A. (2010). Educación Popular y producción de conocimiento. *La Piragua*, 32, 8-25.
- Valdés, A. (2007). Familia y desarrollo: intervenciones en terapia familiar. Editorial El Manual Moderno. Capítulo 2 funciones y dinámica en la familia.
- Valladares, A. (2008). La familia. Una mirada desde la Psicología. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos Cienfuegos, Cuba, *Medisur*, 6 (1), 4-13.

- Villarreal, C. (1992). La orientación familiar: una opción educativa. *Revista Educación*, Vol.16, N° 2, 51-63.
- Viscarret, J. (2014). *Modelos y métodos de intervención en Trabajo Social*. Alianza editorial.
- Weick, Karl E. (1995). *Sensemaking in Organizations*. SAGE.
- White, M., & Epston, D. (1993). *Medios narrativos para fines terapéuticos* (pp. 53-87). Barcelona: Paidós.

Riesgos percibidos frente al desarrollo territorial que tienen los habitantes del corregimiento La Leonera a partir de la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial

Angie Natalia Gaviria López

César Alejandro Romero Torres³²

Resumen

El corregimiento La Leonera, que hace parte de la ciudad de Cali, está ubicado en la cordillera Occidental (Farallones de Cali), se encuentra protegido desde la planeación, y la Reserva Forestal y la legislación nacional colombiana, por lo cual se restringen actividades agrícolas y pecuarias, la ocupación del territorio y el acceso a los recursos naturales, alterando las dinámicas de vida de los habitantes del corregimiento, cabe mencionar que esto se ha debido a que no se tiene en cuenta la participación de los habitantes de la zona rural en la planeación territorial, por ende no se toman en cuenta las necesidades de los habitantes afectando con esto las condiciones de vida de las comunidades, pues estas reglamentaciones han generado conflictos a nivel social, cultural, económico y medio ambiental.

El documento aborda los riesgos frente al desarrollo territorial a partir de la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad de Cali año 2014, que han sido percibidos por los integrantes de la organización Alianza Campesina, habitantes organizados del corregimiento La Leonera, para ello la investigación consistió en comprender los riesgos estimados desde los imaginarios de bienestar, que son posiblemente afectados por la implementación del POT, además de esto la investigación se enfocó en describir los conflictos derivados del uso y distribución del suelo, y por ultimo sabes cuales fueron los motivos de movilización comunitaria a partir de la implementación del POT.

Palabras clave

Desarrollo territorial, uso y distribución del suelo, planes de ordenamiento territorial, calidad de vida, bienestar, participación comunitaria.

³² Trabajo social, noveno semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, cesaralejandrort@hotmail.com
angiegaviria31@gmail.com

Problema de investigación

El ordenamiento territorial es un proceso que involucra directamente a los grupos sociales, y que la aplicación de políticas, programas y proyectos inciden directamente en sus territorios, en los cuales las personas realizan sus actividades cotidianas. En la actualidad este tema cobra importancia en Colombia, pues con la aplicación de la Ley 388 del año 1997 se estipulan lineamientos que han de cumplir los municipios para ordenar el territorio, asimismo, permite conocer los recursos con los que cuenta para su desarrollo económico y de esa manera emplearlos eficiente y sosteniblemente en el tiempo, a partir de objetivos, estrategias, directrices, metas, programas, actuaciones y normas.

En la ciudad de Cali la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial busca visibilizar las potencialidades de todo tipo que existan en el territorio para desarrollarlas y aprovecharlas sin desmeritar sus calidades ambientales teniendo como principio rector buscar la calidad de vida de sus habitantes, abarcando desde sus políticas, las zonas de reserva y los parques nacionales naturales (el cual abarca el corregimiento La Leonera), por lo tanto, se identifican en este proceso, programas y proyectos estratégicos que buscan definir las normas de uso y ocupación del suelo.

La Leonera es un corregimiento que se encuentra ubicado al occidente de Cali, se caracteriza por ser reserva natural de conservación medioambiental y forestal en el corregimiento nacional, ya que está ubicada en el parque nacional reconocido por conservar gran cantidad de recursos hídricos y zonas verdes de gran importancia para la cuenca río Cali, pero esta premisa de conservación ha generado riesgos a nivel social, económico y cultural, puesto que el POT estipula una serie de condicionamientos y restricciones que han afectado a la población, por ejemplo durante años se ha clamado por que se legitime el 57% de los predios rurales en Cali pero no ha sido posible, por esa misma razón 15 campesinos representantes de los corregimiento se pronunciaron ante el consejo pues no están de acuerdo con la implementación del POT, reclaman no ser tomados en cuenta en la formulación del POT, en ese orden de ideas, el derecho a la propiedad y a la tenencia de las tierras restringido o prohibido por ese acuerdo. Los condicionamientos sobre las construcciones y desarrollos habitacionales han generado que los habitantes solo puedan realizar arreglos locativos en sus viviendas, además solo se puede construir una vivienda por lote y no se pueden dividir las parcelas, afectando la calidad de vida de las familias, esto ha traído consigo una serie de problemáticas sociales y culturales, puesto que las nuevas generaciones de pobladores tienen que migrar por el insuficiente espacio para el habitad.

A esto se le suman los condicionamientos sobre el uso del suelo en términos de la producción agrícola, puesto que si el campesino decide seguir con los procesos agrícolas se estos deben ser realizados desde esquemas que poco favorecen la conservación del ecosistema, sumado a la falta de apoyo de las diferentes instituciones, pues la escasez de políticas que garanticen oportunidades para el campesino y que promuevan proyectos productivos, tienden a desaparecer, se evidencia lo anterior en el desplazamiento de los campesinos por falta de apoyo a los agricultores como consecuencia de esto se evidencia pérdida de identidad campesina pues la agricultura no es rentable en términos de costo y beneficio dando como resultado la disminución de ingresos para el sustento personal y familias, por lo tanto, los campesinos han tenido que emigrar al casco urbano en búsqueda de oportunidades laborales y mejorar su calidad de vida.

Las restricciones sobre los desarrollos habitacionales y la agricultura han generado un sentimiento de desconfianza e incertidumbre en los residentes, debido a que con la aplicación del Plan de Ordenamiento Territorial se tomaron una serie de decisiones que impiden las oportunidades de los habitantes para la zona rural, convirtiéndose en riesgo para la comunidad por el uso y distribución del suelo pues esta zona era utilizada para la producción agrícola a fin del sustento familiar, de la misma manera se utiliza

el suelo para la construcción de viviendas para el hábitat y de establecimientos comerciales, de salud o educativos necesarios para el desarrollo integral de sus habitantes.

Las realidades evidenciadas por la comunidad de la Leonera fueron el motivo por el cual se fundó la organización Alianza Campesina buscando generar soluciones y avanzar en la garantía de los derechos para los habitantes del corregimiento por medio de la utilización de planes, técnicas administrativas, para la consolidación de un desarrollo rural sostenible y realizar resistencia frente al impacto de las decisiones del POT que de alguna manera son percibidas como impactos que buscan beneficiar a unos cuantos y no se toman en cuenta los riesgos sociales, económicos y culturales que ha generado la implementación de políticas que solo traen consigo un sentimiento de vulnerabilidad e incertidumbre para la comunidad.

Pregunta: ¿Cuáles son los riesgos percibidos frente al desarrollo territorial a partir de la implementación del POT que tienen los participantes de Alianza Campesina?

Referente teórico

El territorio se entiende como un espacio impregnado de historia, por ende es importante reconocer que el ser social es indisoluble al estar en él, es por esto que el territorio es un generador de bienestar puesto que es un contenedor de relaciones históricas, sociales, culturales, económicas, políticas y ambientales de cada individuo, es decir el escenario donde se desarrolla su vida y es aquí donde se configura el bienestar y malestar de las poblaciones, puesto que es donde tienen lugar sus expectativas individuales (Elis Borde, 2017)

El aporte más importante que esta investigación nos proporciono fue entender que en el territorio se encuentran diversidad de dinámicas sociales relacionadas con el espacio físico en el cual se encuentra la comunidad, estas dinámicas configuran la realidad que viven las personas, además esta realidad esta mediada por factores externos que alteran de manera positiva o negativa la vida de las personas que lo habitan, esta alteración es el factor más importante en la percepción del territorio que tienen los habitantes pues de ella depende la sensación de bienestar o malestar de las poblaciones.

Los conflictos se miden entonces por el grado de alteración que puede provocar una actividad del hombre en los sistemas naturales, es decir, las alteraciones que originan las producciones económicas e industriales que produce la sociedad en los territorios, estas alteraciones están vinculadas a las diferentes maneras de explotación y aprovechamiento de los recursos y territorios en donde se desarrollan los escenarios de conflicto (Fandiño, 2017)

El aporte que nos dejó esta investigación fue, entender que los conflictos medioambientales están directamente relacionados por las diversas maneras de explotación económica e industrial de los recursos y territorios donde encontramos recursos naturales.

Objetivos

- Identificar las diferencias entre los imaginarios y percepciones de bienestar y la implementación del POT que tienen los participantes de la Alianza Campesina en el corregimiento La Leonera
- Describir los conflictos percibidos frente al uso y distribución del suelo a partir de la implementación del POT que tienen los participantes de la Alianza Campesina en el corregimiento La Leonera

- Describir las motivaciones y procesos de participación a partir de la implementación del POT que viene desarrollando la organización Alianza Campesina en el corregimiento La Leonera

Metodología

El estudio se desarrolló desde el método cualitativo, en la medida en que nos permitió concebir la realidad y aproximarse a ella desde un acercamiento e inmersión a los sujetos que vivencian este fenómeno. La investigación es de tipo diacrónico, teniendo en cuenta que nos permitió observar los riegos que se han formado a partir de la implementación del POT desde el año 2014 hasta la actualidad, a partir de la descripción y análisis de los imaginarios y percepciones de bienestar, los conflictos frente al uso y distribución del suelo y por último los procesos de movilización comunitaria de la organización Alianza Campesina.

La profundidad del estudio es descriptiva, pues describe las subjetividades de la población resistente a los cambios planteados por el POT, identifica los conflictos que subyacen y describe a su vez los desarrollos del POT en términos de sus alcances. La investigación se desarrolló en medio de la pandemia mundial por el Covid-19 lo que impidió profundizar con más actores de la comunidad, sin embargo, el trabajo realizado logra el acercamiento y la comprensión desde la descripción de la intersubjetividad de los habitantes de la Leonera.

A partir de esto el enfoque que se utilizó fue el crítico-social, teniendo en cuenta que este posibilita la relación entre investigador e investigado, teniendo como actores principales a miembros de la comunidad, permitiendo la creación compartida de conocimiento. Por otro lado, el enfoque crítico social permite analizar cambios en la estructura social a partir de un proceso de auto reflexión donde los sujetos sociales son conscientes del porque se genera el sentimiento de vulnerabilidad e incertidumbre frente al impacto de las decisiones políticas que buscan conservar el medio ambiente en el territorio en el que habitan.

Es importante mencionar que las técnicas planteadas inicialmente para el desarrollo de esta investigación estaban direccionadas a interactuar por medio de talleres como la cartografía social y líneas de tiempo con diversos liderazgos de la zona, pero al presentarse las limitaciones de interacción social producto de la pandemia, se hace una reestructuración el proceso metodológico en el cual se planteó como técnica la entrevista semi-estructurada para cada objetivo, lo cual nos permitió recolectar la información de acuerdo al objetivo de estudio.

Resultados logrados

Para iniciar nos concentramos en identificar las diferencias entre los imaginarios y percepciones del POT y de los participantes de la Alianza Campesina en el corregimiento, después, en describir los conflictos frente al uso y distribución del suelo a partir de la implementación del POT, y, por último, en describir las motivaciones y procesos de participación de las personas que hacen parte de la organización Alianza Campesina.

Las teorías relacionadas en este documento giraron en torno a la definición y explicación de los siguientes conceptos los cuales nos sirvieron para el desarrollo de la investigación, los cuales fueron la sociedad de riesgo que nos permitió identificar el riesgo social que surge a partir de la globalización y la industrialización teniendo en cuenta que estos factores están fuertemente relacionados con las amenazas medioambientales y el desarrollo social que no son eficazmente afrontadas por las estructuras políticas, además de esto se abordó el concepto de desarrollo

relacionando con el concepto de sociedad de riesgo, finalizando con el concepto central de participación ciudadana, teniendo en cuenta que dicha participación podría generar impactos significativos en la visualización, intervención y erradicación de los conflictos percibidos por las personas que se ven principalmente afectados.

El Plan de Ordenamiento Territorial es un instrumento técnico de planificación territorial, pero no deja de ser una decisión política, lo cual determina su dependencia a la disputa de poder por parte de los múltiples intereses que se determinan en la construcción y visión de ciudad. La calidad de vida de vida es lo más importante para este modelo de planificación territorial, pues afirma que para lograr cumplir los objetivos que se plantea los cuales son asegurar y conservar las calidades medioambientales para el disfrute de las futuras generaciones y los actuales habitantes de estos territorios, apoyar el desarrollo urbano interviniendo para el crecimiento rural bajo criterios de sustentabilidad y sostenibilidad ambiental, humana, económica y de equidad social, protegiéndolos de cualquier tipo de factor que amenace con degradar su naturalidad.

Dichos aspectos abordados desde la realidad que viven algunos habitantes del corregimiento La Leonera encuestados y que hacen parte de la organización Alianza Campesina nos dan a conocer un poco más de cerca la realidad social y rural de este corregimiento, además de entender como desde sus diversas realidades las percepciones personales de cada persona son diversas y con posiciones diferentes, inicialmente relacionaron el termino bienestar con la idea de tener tranquilidad emocional, tener salud, sentirse bien en términos psicosociales, y estar bien con el entorno que los rodea, tener vivienda, buen servicio de educación, alcantarillado, un medioambiente sano limpio de contaminación como beneficio al individuo y a su entorno, además de relacionar y conjugar estos términos u opiniones en un solo aspecto, afirmando que la unión de estos configuran en su totalidad el termino bienestar, además de esto se resaltó la importancia de que exista mayor conciencia de los habitantes del corregimiento en cuanto a los procesos medioambientales y sociales.

Desde la posición de las personas entrevistadas se puede evidenciar que detrás de sus ideales de bienestar y en resumidas cuentas sus deseos personales con respecto a las dinámicas económicas, sociales y culturales que se viven en La Leonera existe cierto sentimiento de ausencia de bienestar, pues no se cumplen las expectativas que tienen del corregimiento frente a este concepto, si relacionamos las percepciones de bienestar de los entrevistados con los puntos estipulados en el Plan de Ordenamiento Territorial nos planteamos que el POT debe proteger la zona en la que el corregimiento está ubicado, pero teniendo en cuenta las necesidades de la comunidad, lo cual estipula en su visión, puesto que se plantea la ruralidad en criterios de sustentabilidad y sostenibilidad ambiental, humana, económica y de equidad social, protegiendo los recursos naturales, los recursos físicos, económicos y financieros públicos y privados inmersos en las dinámicas del territorio para su desarrollo. Lo anterior deja por su un gran interrogante frente a la visión de desarrollo, pues depende de la interpretación, el deseo humano de producir que puede conflictuar con el deseo de un ambiente sano, además de la consigna de desarrollo para quien, limitaciones para quien y responsabilidades para quienes.

Con respecto a las actividades agrícolas se establece que los predios que se encuentren en conflicto de uso deben modificar sus formas ancestrales de siembre por sistemas agroforestales, lo que no ha beneficiado a los campesinos de la regios en términos de coste y beneficio según las entrevistas realizadas, pues realmente las necesidades evidenciadas por los habitantes del corregimiento están relacionadas con las actividades agrícolas para el sustento económico, que no fue tomada en cuenta en la planificación de esta norma y no se ve interés en solventar las necesidades de todos los habitantes

del territorio, puesto que la oferta económica se enmarca en términos de ecoturismo pero esto solo abarca a unas personas del territorio, ahora bien, se resalta el interés y los esfuerzos de las autoridades competentes por rescatar y potencializar las cualidades medioambientales del territorio, pero resaltamos también que la condición económica de las personas no fue tenida en cuenta, por ende no se generará un impacto positivo en las vidas de las personas en el aspecto económico. Además, estos cambios no vienen acompañados de políticas ni subsidios que vinculen al campesino con capacidades para enfrentarlos, la necesidad de cambiar los sistemas de producción requiere de inversión, la cual no se observa en este nivel de planeación.

Sumado a esto, dentro de los conflictos identificados encontramos aportes relacionados con el aspecto cultural de los habitantes del corregimiento, generalmente relacionados con el desplazamiento de la población nativa del corregimiento por falta de oportunidades y la llegada masiva de nuevos habitantes al territorio junto con ello una alteración de las dinámicas de vida de los oriundos del corregimiento, afirmando que estos nuevos habitantes han traído consigo nuevas dinámicas de la vida urbana que han afectado la naturalidad del corregimiento, han ocasionado mayores índices de contaminación medioambiental, han modificado el sentido de pertenencia frente a las riquezas medioambientales con las que se cuentan puesto que no le dan el mismo valor que los originarios de la región, ha cambiado su forma de pensar y actuar, en las juventudes se han evidenciado nuevas modas, nuevos lenguajes, además, se evidencia un aumento en el consumo de sustancias psicoactivas y la cultura campesina ha cambiado totalmente.

Como ya mencionamos en el desarrollo de este documento el Plan de Ordenamiento Territorial ve el aspecto cultural debido a que este es un punto fundamental para la construcción de ciudadanía, para nosotros estos espacios permiten el bienestar de sus habitantes gracias a que permite la gestión de identidad que define un territorio y la comunidad que reside en este para establecer vínculos sociales esenciales para la calidad de vida, pero no se ha evidenciado que esta postura del POT impacte positivamente en los problemas percibidos por los habitantes nativos del corregimiento, por lo cual consideramos que esta realidad percibida es un punto que se debe intervenir en conjunto, ya que como mencionaron algunos de los entrevistados la norma de venta y construcción de viviendas solo se cumple para algunas personas, como se ha evidenciado que no son nativas de la región, por lo cual se debe realizar un seguimiento al cumplimiento de las normas estipuladas en el POT con el fin de relacionar las problemáticas evidenciadas y encontrar una solución en conjunto.

Dentro de la comunidad de La Leonera y sus alrededores se vivió un momento importante el cual fue el detonante y motivo principal por el cual se originó la organización Alianza Campesina, este tuvo lugar en la lucha por la tierra por desalojos en la zona de Parques Nacionales Naturales a una familia que había vivido toda su vida en el sitio, ya que no se cumplía lo establecido en el POT con relación a las prohibiciones en esta zona de protección, otro motivo fue la falta de participación y representación de los líderes escogidos por elección popular en los procesos comunitarios, causas que fueron los principales detonantes para la creación de dicha organización.

El tema más mencionado fue la preocupación de las personas con respecto a la titulación y tenencia de tierras en el corregimiento, pues firmaron que no hay garantías sobre los predios, puesto que la escrituración pública de estas no está en manos de los habitantes de los territorios, por lo cual se podría ejercer la ley de la expropiación pues dicho territorio sería del estado colombiano legalmente, así las personas que residen en estos hayan permanecido allí todas sus vidas, así mismo firmaron en las entrevistas que las únicas personas que poseen escrituras de los terrenos son aquellas que se han aprovechado de las situaciones y oportunidades legales, valiéndose de las diversas circunstancias

para obtener la titulación de sus territorios, un ejemplo de ello son las personas que han hecho parte de la junta administradora local.

De igual forma se ha evidenciado que al no tenerse en cuenta la participación de los habitantes del corregimiento se han creado normas que no han tenido en cuenta las necesidades de la comunidad, esto es lo que ha generado las problemáticas a las que se enfrentan en la actualidad.

Otra forma de participación que se evidencia en el corregimiento es la Alianza Campesina donde los participantes asumieron el rol de actores en busca de igualdad y justicia, ya que percibían que lo planteado en el POT estaba perjudicando las condiciones de vida de los habitantes. Por tal razón, se establecieron objetivos en pro de frenar unos procesos que venían desarrollando algunas entidades para que los pobladores cedieran las tierras a la administración por medio de procesos de capacitación, la organización entonces pretende que la comunidad conociera lo establecido en el POT y las pretensiones que tenían sobre la tierra.

Las movilizaciones realizadas por la comunidad y convocadas por la organización Alianza Campesina han logrado la ordenación y consolidación de dicho grupo, además de lograr visibilizar las problemáticas, y consolidar proyectos sociales y medioambientales, también lograron que un concejal de la alcaldía de Cali hiciera que las problemáticas vividas en el corregimiento fueran visibles ante los representantes y líderes políticos de la alcaldía de Cali, posteriormente a esto lograron hacer parte de las planificaciones políticas territoriales implementadas por medio del Plan de Ordenamiento Territorial en el corregimiento.

Impactos logrados y/o esperados

-Se necesitan tomar acciones que permitan la conservación, preservación y reforestación del territorio y de los diversos recursos naturales, puesto que es fundamental para las poblaciones los servicios ambientales o ecosistemas para su calidad de vida, en Colombia se evidencia una serie de acciones de política ambiental e instrumentos para la prevención, la corrección y la mitigación de los impactos ambientales de las actividades productivas como por ejemplo el Acuerdo 0373 de Cali en el cual se basó esta investigación, ahora bien, en el desarrollo de este estudio se evidenció que la implementación de esta norma generó una serie de riesgos sociales por los cambios a los que debieron acogerse los habitantes del corregimiento para cumplir con las condiciones técnicas referidas en el acuerdo, lo cual ha generado una serie de conflictos sociales puesto que en la realidad, la interacción entre seres humanos y territorios es compleja, ya que implica múltiples contradicciones frente a lo que se quiere vivir y lo que se vive, en ese marco, la implementación del POT no resulta suficiente para contrarrestar las problemáticas de deforestación y transformación de ecosistemas, ni acoge en su totalidad las necesidades sociales, económicas y culturales de la población.

- El Plan de Ordenamiento Territorial es un instrumento técnico político percibido por la población como una serie de decisiones políticas que buscan un control del territorio asociado a intereses de ciudad, pero además a intereses particulares, existiendo una doble percepción. Por un lado, pretende mejorar condiciones ambientales, pero, por otro lado, sus decisiones obedecen a intenciones que impiden el desarrollo de los habitantes de La Leonera. La mayor percepción como riesgo planteada por los habitantes es la desocupación de las tierras impulsada por intereses particulares, lo que lleva al destierro por parte de los nativos de la población.

- La implementación del POT busca mejorar la calidad de vida de los habitantes de Santiago de Cali por medio de la aplicación de estrategias que promuevan la conservación del medio ambiente para el goce de las presentes y futuras generaciones de los habitantes del corregimiento, también define la necesidad de infraestructuras de servicios de salud, educación, seguridad, cultura y ocio, acciones fundamentales para la calidad de vida de la población, de la misma forma la visión de bienestar de la Alianza Campesina como organización, está relacionada con la estabilidad económica, emocional, salud, relación del individuo con el territorio, acceso a educación, aun optimo sistema de salud y un medioambiente sano, en cuanto a esto podemos decir que el bienestar planteado en ambos casos está enmarcado por la misma línea pero entran a contrarrestar en las estrategias que plantea la norma para lograr el bienestar que establece por lo cual lograr un desarrollo sostenible o sustentable y para alcanzar el estado de bienestar que plantea el POT y los integrantes de La Alianza Campesina debe existir una correlación con las metas planteadas por ambas partes que permitan una buena calidad de vida, la satisfacción de las necesidades, la sustentabilidad ecológica, económica, social y cultural y sin perjudicar las futuras generaciones.

- Con la implementación del POT se evidencian una serie de cambios en la vida social, económica y cultural del corregimiento, los cuales según la población entrevistada ha generado conflictos en el territorio resaltando las restricciones de las prácticas agrícolas, pecuarias y sobre construcciones, puesto que esto ha generado la pérdida de identidad campesina, el desplazamiento y la disminución del ingreso económico en la región. De acuerdo con los hallazgos se evidencia la necesidad de criterios para conocer y delimitar las características regionales, por lo tanto, se carece de desarrollos técnicos y operativos para implementar esta normatividad en territorios de comunidades que han dado un uso al suelo tradicional, los cuales reconozcan las necesidades y particularidades culturales, económicas, y sociales e impulsen medidas y acciones diferenciadas en consideración a los intangibles culturales y espirituales. A su vez, los cambios planteados no se han acompañado de políticas que permitan a la población asumirlos, tales como subsidios, desarrollos de infraestructura social y económica para la transformación de las prácticas productivas de la población, dejando la normatividad sin análisis de contexto y sin preocuparse por la población que históricamente ha vivido en la zona.

- La ausencia de seguimiento y control a la normatividad estipulada en el POT trae como consecuencia el aumento de los conflictos los cuales se desarticulan del ordenamiento territorial y los intereses planteados como por ejemplo las restricciones sobre las construcciones que no son controladas o verificadas, por lo cual se ha evidenciado la urbanización en la zona de reserva y esto ha generado mayor deforestación, contaminación visual y auditiva, disminución de los afluentes hídricos, entre otros conflictos. Además, genera una sensación de desigualdad en los imaginarios de la población, al que se permiten licencias a unos y mayores dificultades para la población de la comunidad.
- El surgimiento o las motivaciones de las movilizaciones comunitarias que generaron la confrontación de la Alianza Campesina se da a partir de las inconformidades con las estrategias planteadas en el Plan de Ordenamiento Territorial para alcanzar el bienestar de la población por medio de restricciones que de cierta manera contribuyen a dicha premisa, pero no le ofrecen soluciones a la población. El principal problema es el desarrollo, derivado de la autonomía para mantenimiento de la tierra, su uso y sus integraciones con elementos de integridad para vivir adecuadamente, es decir, una educación asociada al desarrollo de la vida en reserva, planes y desarrollos productivos relacionados con el saber tradicional de la población, consolidación de la vida en el territorio, entre otros.

- Desde el trabajo social se establece que al no tenerse en cuenta la participación de las comunidades en la formulación de normas que intervienen en las dinámicas de las sociedades y sus beneficios no abarcan a toda la población si no que está detrás de unos intereses particulares, se generan una serie de riesgos puesto que no se tienen en cuenta las necesidades de los pobladores y se violan los derechos de participación, igualdad y justicia. Por lo cual, es fundamental la construcción de herramientas que permitan la disminución de los conflictos identificados a través de un impulso de ideas innovadoras, y a una articulación institucional con las comunidades, donde se tomen decisiones equitativas que conlleven a solucionar estas problemáticas sociales y permitan un desarrollo sostenible.

Referencias bibliográficas

Acuerdo 0373 del 2014. Consejo Santiago de Cali. Valle del Cauca, Cali, (s.f)

Departamento Administrativo de Planeación. (s.f.). Plan de ordenamiento territorial del municipio Santiago de Cali

Elis Borde, M. T. (2017). *El territorio como categoría fundamental para el campo de la salud pública*. Bogotá

Fandiño, J. J. (2017). *Análisis del conflicto de uso del suelo por el cultivo de palma de aceite en Villanueva-Casanare*. Bogotá

Programa de las naciones unidas para el desarrollo. (2016). *Desarrollo humano para todas las personas. Estados Unidos: Lowe Martin Group*

Spin off universitaria, empresa productora y comercializadora de joyería artesanal en filigrana en la ciudad de Cali (filiartes)

Jaime Eusebio Castillo Castillo

Resumen

En un mercado competitivo y exigente nace la empresa joyería filiarte, que nace como un spin off, donde estudiante y docente de la Institución Universitaria Antonio José Camacho puedan plantear su idea de negocio de joyería artesanal y tradicional en la técnica de la filigrana; esta técnica orfebre consiste en hacer finísimos hilos con oro o plata y con ellos hacer trabajos delicados en joyería (cadenas, anillos, collares, aretes etc.). La técnica de la filigrana se desarrolla de manera tradicional en barbaças Nariño y Mompo de Bolívar donde la trabajan artesanos de la localidad. Cuyo objetivo es realizar un spin off universitaria empresa productora y comercializadora de joyería artesanal en filigrana en la ciudad de Cali. En el proyecto se utilizó un estudio descriptivo, el cual permitió, a partir de la información recolectada, también es una investigación descriptiva ya que esta consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Como resultado de este trabajo tenemos que la palabra *spin-off* traduce en el idioma inglés “salpicadura” y hace referencia a la creación de nuevas empresas dentro de otras empresas u organizaciones ya existentes, además, que el spin off nace en los años 70 estados unidos a partir 1862 desde las universidades.

Los resultados de este trabajo de investigación permiten confirmar que los Spin Off universitarios, se han implementado y trabajado en múltiples universidades alrededor del mundo en países como, Estados unido, Japón, Chile, España, Ecuador, Holanda, Brasil y otros países, ha adoptado y acoplado este sistema de negocio como una fuente de investigación y generación de empresas en las Instituciones de Educación Superior.

Palabras clave

Filigrana, Spin off, Joyería, Artesanías, Orfebrería

Problema de investigación

Los Spin off son un proceso de creación de empresa o emprendimiento nacido o incubado en el seno de las instituciones de educación superior, así mismo el spin off tiene una tendencia mundial en donde su enfoca en promover la investigación y el desarrollo empresarial además que la idea o el emprendimiento no quede en papel, sino que además materializar en la creación de una empresa, dicho de otra forma, se busca explotar el arte de la filigrana.

En Colombia el sector de la joyería y bisutería es una gran apuesta a la económica, pero en especial la técnica de la filigrana es muy apetecida en el mercado nacional, hay lugares de nuestro país donde

se desarrollan diferentes técnicas en joyería, adaptadas y desarrollada por diferentes comunidades de acuerdo a sus necesidades. Hay que mencionar que en Colombia la filigrana es una técnica ancestral trabajada y desarrollada en diferentes ciudades, municipios, pueblos de Colombia; principalmente en los lugares en los que se contaba y se cuenta con metales como el oro y la plata y demás piedras preciosas y semipreciosas. en lugares como Barbaças (Nariño), Santa Fe de Antioquia, Mompo (Bolívar) o Ciénaga de oro (Córdoba), Quibdó y Guapi; los artesanos se han encargado de conservar y enseñar esta técnica de la joyería, transmitiendo la de generación en generación a sus comunidades. el proceso de elaboración de cada una de las joyas en filigrana consiste en “el enrollamiento de cordones que se elaboran al torcer dos hilos delgados de oro o plata, para con estos rellenar los contornos de las figuras”. Habría que mencionar que en Colombia la joyería y en especial la técnica de la filigrana ha sido un oficio históricamente desarrollado por hombres, pero con el paso de los años, las mujeres han venido introduciéndose en estas técnicas y costumbres orfebres, generando un valor agregado a la elaboración de las joyas ancestrales.

Referente teórico

El spin off es aquella empresa basada en conocimientos y resultados de investigación, sobre todo aquellos protegidos por derechos de propiedad intelectual, gestados en el ámbito de las instituciones educativas superiores, como resultado de actividades de investigación y desarrollo realizadas bajo su respaldo, en sus laboratorios e instalaciones o por investigadores a ellas vinculados, entre otras formas. En este contexto, el spin off universitaria traduce los resultados de investigaciones en productos y servicios para llevar al mercado (Colciencias y Tecnova, 2016. p.31).

Para (Carayannis, 1997) el spin off es una palabra que tiene su origen en el idioma inglés que traduce “salpicadura” y hace referencia a la creación de nuevas empresas dentro de otras empresas u organizaciones ya existentes, las cuales con el tiempo pueden adquirir independencia jurídica, financiera y comercial. (Ndonzuau, 2002) el spin off académicas o de base investigativa son el resultado de políticas de transferencia tecnológica entre las universidades o los institutos de investigación y la industria.

Objetivo general

Realizar un spin off universitaria empresa productora y comercializadora de joyería artesanal en filigrana en la ciudad de Cali.

Objetivos específicos

- Caracterizar la creación y la gestión de las de spin off universitarias.
- Identificar los elementos para desarrollar un spin off universitario empresa de joyería artesanal en filigrana en la ciudad de Cali.
- Estructurar un spin off de joyería artesanal en filigrana en la ciudad de Cali.

Metodología

En el proyecto se utilizó un estudio descriptivo, el cual permitió, a partir de la información recolectada, en el spin off, que son empresa nacida bajo el seno de las universidades, fue el más apropiado para la investigación, puesto que permitió describir la situación actual de la empresa que se ha creados como spin off, también es una investigación descriptiva ya que esta consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Método de investigación

Para este proyecto se utilizó el método deductivo, parte de lo particular hasta llegar a conclusiones generales; permitió conocer el estado actual de las universidades que han creado empresa bajo el modelo spin off. se realizaron entrevistas que permitieron obtener información importante y detallada, la cual soportaron la fuente de trabajo, determinando de este modo, el conocimiento del spin off desde las universidades.

Resultados logrados y/o esperados

- Que el spin off se convierta en una cultura universitaria.
- Que no se pierdan las tradiciones orfebres.
- Rescate cultural y ancestral.
- Que jóvenes aprovechen y desarrollen sus habilidades.
- Generación de empleo y desarrollo.
- Brindar oportunidades a mujeres en el trabajo de la filigrana.
- Superación personal y familiar.
- Promover en los jóvenes a que generen expectativas empresariales.
- Pago de la carrera universitaria gracias a la joyería.
- VIII encuentro de grupos y semilleros de investigación- ponente.
- Rut y cámara de comerciante como joyero artesanal.
- Curso de desarrollo en producción de orfebrería.
- Enseñanza y el réstate de la orfebrería a jóvenes en Cali (Sonia Heibro).
- Participación en Expo artesanía como invitado y como expositor.
- Intercambio cultural de saberes de joyería en Bolivia (La Paz).
- Participación de semilleros de investigación GESCO.

- Creación de catálogo digital.
- Alianza con la aplicación yaqui (ventas).
- Ser parte del grupo Emprende Afro.
- Hacer parte activo de la asociación M.

Impactos logrados y/o esperados

Componente de Responsabilidad social: social, económico y ambiental

La joya ha estado presente en la sociedad desde el inicio de los tiempos, y era considerada una forma de comunicación que expresaba la identidad o situación social de un individuo a nivel político y religioso, entre otros. Este lenguaje de signos y símbolos que cada joya tenía escrito se perdió a través del paso de las décadas, y hoy en día, la joya, es considerada un simple ornamento corporal, banal y carente de toda significación. Devolverle a la joya su sentido social, través de la creación de una nueva línea de joyería corporal femenina, con altos índices de incidencia psicológica en su usuaria para que se lea a sí misma y sea leída por la sociedad de una manera diferente, es el tema que atañe principalmente a este trabajo de grado (López Jiménez, 2012).

Nuestra responsabilidad social está dirigida a fomentar la joyería artesanal y tradicional en aquellos lugares y espacios donde se pueda hacer presencia, además incentivar a los jóvenes universitario que tomen iniciativas empresariales y las conviertan en realidad. Con relación a lo económico se pretende buscar aliados estratégicos para las ventas de la marca filiarte, si también expandir la marca y generar nuevos empleo y talleres de aprendizaje y la responsabilidad ambiental es que por ser un trabajo artesanal el impacto que se causaría sería por el no uso de sustancia y procesos contaminantes.

Referencias bibliográficas

Arata, A., & Soto, F. (2010). Spin - off: Universidad Emprendedora. Valparaíso, Chile: Editorial Universidad Técnica Federico Santamaría

Alois Schumpeter, Joseph. Puede sobrevivir el capitalismo. CAPITAN SWING 2010

Beraza Garmendia, J. M. y Rodríguez Castellanos, A. (2012b). Tipología de las spin-offs en un contexto universitario: una propuesta de clasificación. Cuadernos de Gestión

Carayannis, E.G.; Rogers, E.M.; Kurihara, K.; Allbriton, M.M. 1998. HighTechnology spin-offs from government R&D laboratories and research universities. Technovation

Congreso general de Colombia (2009). Ley No.1431 30 julio

Estudio de factibilidad para la creación de una guardería para mascotas de los hogares de la comuna dos del barrio Prados del Norte de la ciudad de Cali

*Luisa Fernanda Salazar Vélez
Víctor Alfonso Jiménez Álvarez*

Resumen

A raíz del cambio estructural que se ha venido generando en las familias colombianas, y ante las pocas empresas capacitadas y competentes que existe en el mercado, nos dio la oportunidad de identificar una necesidad en nuestra sociedad, ha surgido el desarrollo de la presente investigación en analizar y estudiar las diferentes competencias administrativas, financieras, técnicas y económicas requeridas para el funcionamiento de la guardería para así prestar un servicio adecuado a todas las personas que buscan y necesitan satisfacer la necesidad

Palabras clave

Estudio de Factibilidad, Guardería para mascotas, Hogar para mascotas en Cali, creación de una guardería para mascotas.

Problema de Investigación

En la actualidad se puede observar un crecimiento en la tenencia de mascotas en las familias colombianas, generando así distintas necesidades, con el presente estudio de factibilidad se busca determinar la viabilidad de la creación de una guardería para mascotas y así poder dar solución a los requerimientos que presentan algunos dueños de mascotas a la hora de salir de viaje de vacaciones o por cualquier otro motivo dejando su mascota bajo el cuidado de terceros.

Referente Teórico

El estudio de factibilidad para la creación de una empresa que brinde servicios de spa y hospedaje para perros, ubicada en el sector norte de quito, Rosero, (Universidad Tecnológica Equinoccial,2012) se realizó un estudio de mercado para establecer los clientes potenciales, proveedores, competidores, además se buscó determinar los recursos humanos, materiales y financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

Plan de mercadeo DoggyTown, Castaño, Montoya, Muriel y Ruiz (Universidad CES – El Rosario Medellín, 2013), El propósito de la investigación fue diseñar un plan para que DoggyTown sea la mejor opción para la diversión de los perros domésticos en el país en un lugar cercano, pensado y diseñado por expertos para ellos. Desarrollaron un estudio de mercado que les permitió determinar el perfil de los propietarios de mascotas en la ciudad de Medellín.

Objetivos Generales

Determinar la factibilidad para la creación del negocio guardería de mascotas en la cual se brinde los servicios de cuidado y protección de animales domésticos en la comuna dos del barrio Prados del Norte de la ciudad de Cali.

Objetivos Especificos

- Realizar un estudio del mercado potencial para la creación de la guardería para mascotas de los hogares de la comuna dos del barrio Prados del Norte de la ciudad de Cali.
- Establecer los elementos técnicos que se requieren para la localización y los métodos de servicio al cliente en la creación de una guardería para mascotas.
- Elaborar un estudio administrativo y legal donde se determine la estructura organizacional y los aspectos necesarios para la puesta en marcha de la guardería para mascotas de los hogares de la comuna dos del barrio Prados del Norte de la ciudad de Cali
- Identificar los recursos económicos y financieros necesarios para la creación de la guardería de mascotas en la comuna dos del barrio prados del norte de la ciudad de Cali.

Metodología

Diseño metodológico.

Según el enfoque del proyecto, la metodología utilizada será el estudio de factibilidad para la creación de una empresa de servicio de guardería de mascotas, que pretende un análisis global enmarcado en la realización de los siguientes estudios (Estudio de Mercados, Estudio Técnico, Estudio Administrativo y Estudio Económico y Financiero), con el fin de obtener suficiente información para poder tomar la decisión del alcance del proyecto y su puesta en marcha. El estudio de factibilidad no se limita a una sola investigación ya que en el intervienen: la investigación exploratoria porque se estima el tamaño y las características del mercado, la investigación descriptiva porque específica, describir y determinar las características del servicio ofrecido, la investigación experimental por que se realiza un análisis financiero donde se proyectan variables definidas como la TIR, VAN, PRI Y C/B, y la investigación no experimental porque en la investigación de mercado y legal no se modifica nada se toman de su fuente primaria como son las leyes las cuales son emitidas por el congreso y sus decretos reglamentarios que son emitidos por los ministerios del ramo, y el comportamiento del mercado.

Para el logro de los objetivos propuestos el proyecto se desarrolla en cuatro etapas a saber:

- **Primera Etapa:** Estudio de mercado para la realización del estudio se analiza el servicio ofertado, la demanda satisfecha y la demanda insatisfecha, la oferta y la comercialización del servicio y el análisis final del mercado.
- **Segunda Etapa:** Estudio Técnico para determinar la ubicación óptima para el negocio, se determina la capacidad máxima instalada para la prestación del servicio, determinar los procesos que se requieren para generar el servicio, se realiza la distribución física de la empresa finalmente se establecen los requerimientos de recursos que se necesitan en el negocio para su operación.

- **Tercera Etapa:** Estudio Administrativo Estudio Administrativo se determina los niveles jerárquicos que el negocio necesita, asignación de cargos y funciones al personal, establecer la misión, visión, objetivos, estrategias, valores y políticas de convivencia en el entorno laboral, realizar mapa estratégico.
- **Cuarta Etapa:** Estudio Económico y Financiero Estudio Económico y Financiero se realiza un análisis financiero donde se proyectan variables definidas como la TIR, VAN, PRI Y C/B

Es una investigación tipo mixta, las fuentes primarias: Una de las herramientas que se utilizara para realizar la investigación es la encuesta y sus fuentes secundarias: se consultaron artículos de revistas, trabajos o investigaciones, periódicos.

Para recolectar la información se aplica una encuesta como herramienta, a 100 personas de la comuna 2 de la ciudad de Cali, con el fin de captar datos acerca del producto, precio, canales de distribución, mercadeo y calidad

Resultados logrados y/o esperados: Pertinentes con los objetivos.

Por medio del estudio de mercado realizado se obtuvieron datos que permiten identificar resultados de la población encuestada donde se pudo observar que para las personas encuestadas es muy importante el trato y los cuidados que reciben las mascotas a la hora de elegir una guardería para estas.

Por medio de este estudio se logró determinar la ubicación óptima del negocio, se logró determinar la capacidad máxima instalada para la prestación del servicio y se realizó la distribución física del negocio.

Se determinaron los niveles jerárquicos en la empresa, se realizó la asignación de cargos y funciones al personal, mediante el análisis DOFA se determinaron estrategias, se estableció la misión, visión. Valores y objetivos del negocio.

Se establecieron los principales estados financieros junto con su pronóstico, estableciendo los ingresos, egresos, aportes y gastos que tendrá la empresa, todo con el fin de establecer la tasa interna de retorno(TIR), el valor neto(VAN), el periodo de recuperación de la inversión(PRI) y el costo beneficio del proyecto.

Impactos logrados y/o esperados: Componente de Responsabilidad social: Social, económico y ambiental.

La presente investigación permitió conocer lo viable que es la creación de una guardería para mascotas en el barrio prados del norte de la ciudad de Cali, toda vez que se obtuvo resultados óptimos en el estudio de mercado, técnico, administrativo, legal, económico y financiero, para de esta forma ser considerados una organización competente en este sector de nuestra sociedad, aportando y beneficiando de forma positiva a la sociedad.

Referencias bibliográficas

- Avaya, Catalina Rosero. Estudio de Factibilidad Para La Creación De Una Empresa Que Brinde Servicios de SPA y Hospedaje. Quito, 2012.
- Ayala, Catalina Rosero. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE BRINDE SERVICIOS DE SPA Y HOSPEDAJE. Quito, 2012.
- Baca, G. Evaluación de Proyectos. Ciudad de México: 7, 2013.
- Baumol, W. On Austrian analysis of entrepreneurship. 2003.
- Beltrán, German Fernando. Proyectos de Emprendimiento. Quito, 2011.
- Drucker, Peter F. La Disciplina de la Innovación. Washington, 2004.
- . La Disciplina de la Innovación. Washington, 2004.
- F., M. H. Morris Kuratko D. Corporate Entrepreneurship. 2002.
- García, María Camila Ariza. Consumo de Productos y Servicios Para Mascotas en la Ciudad de Cali. Cali, 2018.
- . Consumo de Productos y Servicios Para Mascotas en la Ciudad de Cali. Cali, 2018.
- J., Medina. Estudio de factibilidad para la creación de una guardería de mascotas en la. Ocaña, 2012.
- Jaume Vallsm, Albert Torruella, Claudio Cruz, Eduardo Juanes, Miguel Canessa, Esther Hormiga. Causas del Fracaso del Emprendedor. La Coruña, 2012.
- Luisa Fernanda Jaimes Oliveros, Julieth Tatiana Barreto Sánchez, Richard Monroy Sepúlveda. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN HOTEL PARA MASCOTAS CANINAS EN LA CIUDAD DE CÚCUTA NORTE DE SANTANDER. Cúcuta, 2017.
- Mcclelland, Joseph Alois Schumpeter y David C. Monografía de Entendimiento. Bogotá, 2010.
- Moya, R. Dubs de. El Proyecto Factible: Una modalidad de Investigación. Caracas, 2002.
- Plazos, L. S. Manual Resumido de Gestión de Proyectos. Cali, 2001.
- Proaño, Luis Fernando Hidalgo. La Cultura del Emprendimiento y su Formación. Guayaquil, 2014.
- S., Nassis Sapag Chain R. Preparación y Evaluación de Proyectos. Ciudad de México, 1991.
- Sánchez Amalgro, M. L. Perfil Psicológico del Autoempleado - Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 2005.
- Sánchez, N. Propuesta de Diseño Curricular Para Crear La Carrera Corta de Educación en las Menciones de Artes Industriales, Electricidad, e informática en Instituciones Universitarias del Estado Falcón. Caracas, 1998.

Sobrero, Francisco Santiago. Análisis de Viabilidad. 2009.

T., Pérez Cervera L. Razones que citan los egresados en administración. Perú, 2006.

Timmons, Jeffrey, Zacharakis, Andrew y Spinelli. Business Plans That Work, Mc. New York, 2004.

Toro, J. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Manizales, 2010.

Vallejo, Javier Leonardo Rojas. Estudio de Factibilidad Para La Creación de Establecimientos Prestadores de Servicios de Telefonía e Internet en Bogotá, en los Barrios Centenario, Santa Isabel y Álamos Norte. Bogotá D.C., 2004.

Vesga, Rafael - Universidad de los Andes. Emprendimiento e Innovación en Colombia. Bogotá D.C., 2018.

Propuesta de un plan de mercadeo para la Cooperativa Multiactiva de Delima en la ciudad de Cali

Angela Viviana Granada

Willington Ortiz

Resumen

El contenido de esta propuesta consiste justificar y plantear el problema actual de cooperativa identificando la situación actual, así organizando unos objetivos para su desarrollo desde un marco referencial la cual nos lleva hacer un análisis situacional de la cooperativa interno como externo (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) donde se cruzaron para plantear las estrategias. Para determinar las variables de mercado que influyen en la toma de decisiones fueron obtenidas de la información obtenida a base de los resultados de la encuesta, son un estudio que tendrían un proceso estadístico cuantitativo para observar las posibles que inducen a cumplir con el objetivo principal de la investigación y definir las estrategias que se llevaran a cabo para el plan de mercadeo de la Cooperativa Multiactiva de Delima en la ciudad de Cali.

Palabras clave

Cliente, Estrategias, Matrices, Plan de mercadeo.

Problema de Investigación

Teniendo en cuenta que la cooperativa Coopdelima ya cuenta con una trayectoria de 50 años en el mercado a nivel nacional, donde inicialmente se empezó como fondo de empleados y a través de los años cambio su razón social y paso de ser fondo de empleados a convertirse en una Cooperativa cerrada de las empresas del grupo Delima; por tal razón es necesario llevar a cabo una propuesta de mercado que permita tener una visión más clara sobre las necesidades de los asociados permitiendo establecer estrategias que contribuyan a el crecimiento de la cooperativa.

¿Qué plan de mercadeo se debe utilizar para incrementar el número de asociados, obtener posicionamiento logrando fidelizar los clientes actuales de la Cooperativa Multiactiva de Delima en la ciudad de Cali?

Referente Teórico

El marketing ha dejado de ser un área funcional de la empresa para constituirse en el eje estratégico de todas las decisiones de una compañía en términos del mercado y de su entorno. Decisiones que se ven afectadas por cambios en los hábitos de consumo, por el aumento de los competidores y por el desarrollo de nuevos productos. (Cañas, 2009)

Por este motivo, el propósito de un empresario es crear y mantener a los clientes a través de una efectiva ejecución de sus estrategias de venta. Para alcanzar este objetivo, el empresario o la persona encargada del área de marketing debe utilizar la planificación y la ejecución para coordinar un

acercamiento hacia su mercado objetivo, debemos tener en cuenta como se encuentra el marketing en la actualidad para estar siempre actualizados en todos los aspectos

“El marketing es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes” (Armstrong & Kotler, 2013)

Según Philip Kotler, para que el intercambio tenga lugar deben reunirse cinco condiciones: 1) Que existan al menos dos partes, 2) Que cada parte posea algo que pueda tener valor para la otra parte, 3) Que cada parte sea capaz de comunicarse y hacer entrega, 4) Que cada parte tenga libertad para aceptar o rechazar la oferta, 5) Que cada parte considere que es apropiado o deseable negociar con la otra parte. Teniendo esto en cuenta, podemos llegar a la conclusión de que el marketing promueve los procesos de intercambio, en el cual, se logra la satisfacción de todas las partes que intervienen en él.

Objetivos generales

Proponer un plan de mercadeo para la Cooperativa Multiactiva de Delima de la ciudad de Cali.

Objetivos específicos

- Identificar la situación actual de la Cooperativa Multiactiva de Delima, frente al mercado en la ciudad de Cali.
- Determinar las variables de mercado que influyen en la toma de decisiones de la Cooperativa Multiactiva de Delima en la ciudad de Cali.
- Definir las estrategias que se llevarán a cabo para el plan de mercadeo de la Cooperativa Multiactiva de Delima en la ciudad de Cali

Metodología

Tipo de estudio descriptivo, cuyo propósito es identificar los hechos que conforman el problema de investigación y se determina la situación actual de la cooperativa

El método de investigación deductivo es una serie de procesos o herramientas más usadas para lograr obtener conclusiones sobre diversas problemáticas, en el caso de Coopdelima, es identificar si realmente existe la necesidad de realizar un plan de mercadeo.

Resultados logrados y/o esperados

Una vez desarrollado la presente Propuesta de un Plan de Mercadeo para la Cooperativa Multiactiva de Delima de la Ciudad de Cali se pudieron obtener las siguientes conclusiones:

Mediante el análisis externo se concluyó a través del estudio de los factores político legal, económico, social y cultural, tecnológico y competitivo permitiendo llegar a realizar la matriz del factor externo MEFE que da como resultado ponderado un valor de 2.63 lo que significa que la empresa tiene más oportunidades como el desarrollo de las comunicaciones, la naturaleza Multiactiva de la cooperativa. Y mercado por explorar aprovechando alianzas políticas o comerciales entre las empresas y las entidades financieras para ampliar la base social y las amenazas inestabilidad política, robo de bienes físicos y dineros en bancos, cambio en las

normas legales por parte del gobierno nacional y cambio en las normas legales por parte del gobierno nacional.

Mediante el análisis competitivo se concluyó que las principales competidoras son las entidades financieras ocupando una posición del 3.58 dada que los factores críticos son excelentes, debido a la experiencia y líder en el mercado, lidera el mercado en segundo lugar las cooperativas “la competencia directa” en una posición de 2.92 defendiendo aspectos encontrados en notable desventaja es la publicidad y promociones de los productos.

Mediante el análisis interno se concluyó a través de las fortalezas y debilidades que posee la cooperativa y de esta manera se estableció la matriz de factor interno MEFI que da como resultado ponderado 2,08 lo que indica que la cooperativa está ligeramente más fuerte que débil, donde las fortalezas pesan más como son buenas relaciones comerciales con las empresas que generan el vínculo común de asociación, portafolio de productos y canales de atención, recaudo por nomina, agilidad en los créditos, y las debilidades con una ponderación de que pesan menos como la Falta de empoderamiento y conocimiento cooperativo de los órganos de administración y control, estrategias basadas en bajos costos y manejo de Presupuestos.

Mediante la investigación de mercado concluyó a través de la identificación y solución de los diversos problemas por las que puede estar atravesando la cooperativa, determinando que el 40% en cuanto a la calificación del servicio es muy bueno, el 51% de clientes están satisfechos con los con el horario de atención, el 41% indican que la tecnología y medios de comunicación son las adecuadas para la atención al cliente y por ultimo donde tenemos que el 99% recomendarían a la cooperativa a sus compañeros la cual debe de aprovechar al máximo.

La ejecución del plan de marketing tiene un costo de \$28.000.000, la misma que se debe considerar como una inversión para obtener beneficios a futuro, para ello se determinó estrategias de solución como; Implementación plan de mercadeo y comunicación la cual tiene un costo \$ 14.000.000, mejorar y promocionar los procesos de otorgamiento de créditos y otros servicios (proveedores, pólizas y convenios) a los socios de la cooperativa así mismo tiene un costo de \$5.000.000, fortalecimiento del servicio de crédito que tiene un costo de \$ 3.000.000, incrementar la base de asociados que igual tiene un costo de \$ 2.000.000 y fortalecimiento del área de bienestar social y diversificación de productos por \$6.000.000.

Para la consecución de las estrategias propuestas en el plan de mercadeo propuesto se establecen objetivos, estrategias, indicadores de logros, así como la evaluación y control donde nos damos cuenta si están funcionando o no, esto servirá a la cooperativa obtener lo que necesita es decir clientes y utilidades mediante la comunicación de los servicios que ofrece y así posicionarse en el mercado local.

La información obtenida a base de los resultados de la encuesta, son un estudio que tendrían un proceso estadístico cuantitativo para observar las posibles que inducen a cumplir con el objetivo principal de la investigación, así de cierta forma se podría disminuir el error estadístico, empleando el programa informativo Excel siguiendo los pasos que se detallan a continuación.

Impactos logrados y/o esperados

Primero que todo que la empresa y en especial la gerencia y el consejo de administración, que son las personas indicadas para autorizar la implementación dicho plan, revisen la propuesta y lo incluyan en el presupuesto anual que realizan. Coopdelima debe Mejorar su desarrollo comercial mediante estrategias, logrando el posicionamiento de la cooperativa y volviéndose más competitiva. Se recomienda estar pendiente de los cambios de la globalización y la pandemia para realizar los cambios o mejoras pertinentes, realizar una excelente publicidad y promoción con la ayuda del marketing digital. También es importante que realice capacitaciones para los funcionarios de la cooperativa en cuanto al servicio al cliente, entre otras.

Referencias bibliográficas

Gómez, H. s. (2010). Planeación y Gestión Estratégica. Bogotá: Panamericana Editorial Ltda.

Monferrer, D. (2013). Fundamentos de Marketing. Primera Edición.

Philip Kotler, G. A. (2013). Fundamentos de Marketing (Decimoprimer). México: Pearson Educación.

Funciones del acto educativo. Pensar el lugar del sujeto de la educación en lo social

Bryan Camilo Hernández Montoya

Palabras claves

Funciones del acto educativo, Sujeto de la educación, Sujeto de la enseñanza, demanda, oferta educativa.

Problema de Investigación

La educación debería poner un cuidado extremo en no cegar estas preciosas fuentes de fuerza y limitarse a promover los procesos por los cuales esas energías pueden guiarse hacia el buen camino... Si las sofoca violentamente contribuye a su represión y a la contracción de neurosis, si reconduce su meta se convierten en potentes aliados para su tarea” y concluye recordándonos que “nuestras mejores virtudes se han desarrollado sobre las peores disposiciones. El niño llega a la escuela para incluirse en los patrimonios culturales que le preceden. Pero él no llega vacío, en sus pocos años de vida ha ido configurando una economía pulsional que incluye a sus padres o a las personas que de él se ocupan y a sus hermanos, a partir de entonces “esta disposición pulsional puede desarrollarse o transmutarse, pero nunca cancelarse.

Referente Teórico

Violeta Núñez: Hegel habla de los garantes de la vida social y también de la educación, diciendo que para que haya educación es necesario que haya un adulto dispuesto a ejercer un forzamiento para que el niño ingrese en la cultura, porque motu proprio no lo haría. Él llama a este forzamiento la violencia primordial, es decir, violencia simbólica, que no responde a ningún acto agresivo del niño, sino que es una violencia inicial, aquella que se necesita para forzar la entrada al arbitrario cultural que le toca a ese niño en ese momento histórico en el que nace. ¿Los adultos de hoy están en posición de ejercer lo que dice Hegel?

Para algunos autores se borran las marcas de la diferencia y se invierten con un adulto infantilizado y un niño que debe hacerse cargo de cuestiones que no le corresponden. El problema es cómo afecta esta realidad al vínculo educativo. Parte de la tendencia infantilizadora se expresa en la confusión juego- trabajo.

Lidia Ramírez: El niño juega a estar en el mundo, cuando un niño juega a ser como los mayores tiene la posibilidad de incluirse en ese mundo a través del juego. Freud cuenta la escena de un niño que va al dentista y cuando llega a su casa juega a ser el dentista de su hermano. Con el juego puede elaborar la experiencia que ha vivido.

Objetivos

Mostrar desde una descripción bibliográfica, las funciones del acto educativo.

Objetivo específicos

- Identificar el lugar del sujeto de la enseñanza y el aprendizaje en el contexto educativo.
- Describir las características de la demanda y oferta educativa.
- Exponer la necesidad del compromiso educativo del educador.

Metodología

La investigación es de carácter documental y bibliográfica; descriptiva y analítica, retomando investigaciones y documentos académicos que abordan las variables principales del estudio; Educación, Psicoanálisis, sujeto del aprendizaje y de la enseñanza. Implicó para esta investigación el manejo de habilidades de la información, es decir el conocimiento de fuentes, recursos y servicios en el área de interés. Un taller de investigación documental (2018) muestra el objetivo que tiene una investigación documental bibliográfica, el cual es revisar la información existente, organizarla y sistematizarla para luego producir conocimiento e información adecuada, sin dejar de un lado cada una de las etapas: abordar el tema, buscar fuentes de información, seleccionar documentos, recopilar la información, tratar la información y por último comunicar la información. Peña en el texto Proyecto de indagación. Revisión bibliográfica (2010, pág. 2) habla de las fases de una investigación bibliográfica que son: la investigación documental, la lectura y registro de la información, y la elaboración de un texto escrito. Dando a entender que la elaboración del texto es la más complicada de las fases, ya que exige a los estudiantes un mayor dominio de sus competencias textuales.

Resultados logrados y/o esperados

Se logra en la investigación Identificar el lugar del sujeto de la enseñanza y el aprendizaje en el contexto educativo, como las características que componen una demanda y oferta educativa que involucra el compromiso del agente educativo.

Impactos logrados y/o esperados

Proponer reflexiones y aportes para mejorar la práctica educativa en nuestro contexto actual.

Referencias bibliográficas

- Aromf, A. (redactora), (1994): «La elección en el saber», en Actas de las 7^ª Jornadas de Fórum Nueva Red Cereda, Barcelona.
- Bernfeld, S. (1972): El psicoanálisis y la educación antiautoritaria. Barcelona, Barral Editores.
- Brignoni, S., Estrella, N., Matilla, M. (1991): «Programa de Soporte Técnico a Residencias de la DGAI», Revista L'interrogant, N° 2, Barcelona.
- Freud, S. (1980): «Sobre las teorías sexuales infantiles», en Obras Completas. Buenos Aires, Amorrortu, t. IX.
- Miller, J. A. (1999): «El triángulo de los saberes», Revista Freudiana n° 25, Barcelona.
- Miller, J. A.: (1998): Los signos del goce. Buenos Aires, Paidós.
- Miller, J. A. (2000): El banquete de los analistas. Buenos Aires, Paidós.
- Nicoletti, E. (2002): «Desamparo, subjetividad y ley», Revista El Niño, n° 10, Barcelona.
- Núñez, V. (1990): Modelos de educación social en la época contemporánea. Barcelona, PPU.
- Tizio, H. (2002). «Sobre las instituciones». En La educación en tiempos de incertidumbre: las apuestas de la Pedagogía Social. Barcelona, Gedisa.

Plan estratégico de mercadeo para una empresas del sector de químicos de la ciudad de Cali

*Diana Lorena Henao Arbeláez
Mercedes Rada Cartagena
Jhojan Steven Vinasco Rendón*

Resumen

La presente investigación, busca analizar la situación actual de la empresa Químicos y Químicos, con objetivo principal de realizar una propuesta de un plan estratégico de mercadeo, para lograr dicho objetivo se va a desarrollar un proceso metodológico, que nos dé a conocer la información general de la misma, analizando el entorno externo e interno, contemplando los entornos general (factores económicos, político-jurídicos, socioculturales, tecnológicos y geográficos) y operativo (clientes, proveedores, competencia y gobierno), llegando finalmente a resumir en una DOFA las oportunidades y amenazas para Químicos y Químicos . A partir de los resultados obtenidos se logran crear estrategias las cuales pueden llevar al cumplimiento de los objetivos propuestos en el plan estratégico de mercadeo, acompañados de la amplia experiencia del personal, siempre y cuando la gerencia, y la fuerza comercial cumplan el seguimiento y control de las actividades propuestas en el desarrollo.

Palabras Claves

Metodología, Cadena de Valor, Plan Estratégico, Estrategias.

Problema de investigación

La planeación estratégica es uno de los temas que no se pierde en el campo empresarial, sus conceptos y aplicaciones en diferentes ámbitos se han desarrollado a lo largo de varias décadas; en su aplicación empresarial permite obtener una visión amplia del estado actual y de los caminos a seguir, con el fin de lograr estabilidad, mejoramiento de procesos, productividad y lo más importante, evolucionar y permanecer en el mercado, siendo competitivos.

Actualmente se está encaminado a la globalización en todos los campos en los que se desarrollan las economía a través de diferentes tipos de empresas, esto hace obligatorio el constante cambio en las organizaciones, para que estas cada vez sean más competitivas en los mercados locales e internacionales, lo cual es lo único que les garantiza sobrevivir en el entorno en el cual se desempeña.

Cabe destacar, que el mercado actual enfrenta múltiples obstáculos tales como la inestabilidad económica y los requerimientos de los consumidores, que condicionan la expansión de los mercados e incrementa la necesidad de cambio a todo nivel. Ante este continuo acontecer de nuevas situaciones y posibilidades, las empresas deben poner en marcha mecanismos de adaptación y flexibilidad, los cuales solo pueden desarrollarse por medio de un mejor y mayor conocimiento, obtenido a través de la información.

La industria química ha sido una de las industrias manufactureras más grandes del mundo. Aire, agua, gas natural, metales, aceites y minerales son las materias primas que generalmente se procesan para fabricar una variedad de productos químicos utilizados en el mundo. Además, su actividad tiene un impacto directo en varios sectores económicos.

En el sector de la industria química, que una organización cuente con un plan con el cual pueda dar a conocer las diferentes estrategia para mantener una imagen corporativa ha sido casi nula, por lo que es necesario e imprescindible el dinamizar estas actividades con la determinación y la implementación de estrategias de comercialización que logren afianzar tanto la permanencia de la compañía en el mercado como su reconocimientos a nivel local, regional y nacional.

Un plan estratégico de mercadeo para una empresa, debe partir de un análisis estratégico que combine estudios tanto a nivel externo como interno, para determinar las oportunidades, debilidades, fortalezas y amenazas, que comprueben de esta manera sus necesidades; lo que ayudara a que guie a la compañía hacia un mejoramiento y modernización de sus procesos y a si mismo asegurar su subsistencia en el mercado, el logro de sus objetivos, la optimización de sus recursos, procesos y por ende sus productos.

Muchas compañías operan sin tener planes estratégicos, ignorando que esta herramienta genera frutos para todo tipo de negocio, alienta a los gerentes a pensar sistemáticamente en el futuro, obliga a la empresa a perfeccionar sus objetivos y sus políticas, conduce a una mejor coordinación del recurso humano y tecnológico y ayuda a desarrollar estándares de desempeño óptimos dentro de la organización. Por consiguiente, una planificación solida se convierte en un sistema de alarma que permite a la compañía anticiparse a los cambio del entorno y responder a ellos de forma eficaz.

Marco teórico

Planeación estratégica

Las organizaciones están en constante búsqueda de ser exitosa. Por esta finalidad, es muy importante trazar un camino claro que permita alcanzar las metas previstas. Sin embargo, trazar este camino no significa sólo establecer el punto al que se quiere llegar, implica también plantear cuáles serán los pasos para alcanzar esa meta.

(Borja Ortiz Rodríguez & Vicedo, 2015) Precisamente nos hablan en su libro 3C Empresas, sobre la planeación estratégica de una organización. Ellos afirman que se trata de un documento donde se establece los objetivos numéricos de la compañía, sus políticas y líneas de actuación para conseguirlos, y los intervalos de tiempos concretos y específicos, que deben ser cumplidos para la organización para que la puesta en práctica del plan sea exitosa.

La planeación estratégica es una herramienta empresarial su objetivo es de formular estrategias y aplicarlas, desarrollar planes estratégicos a medio/largo plazo. Sus funciones básicas son el desarrollo y motivación de los recursos y capacidades de las compañías, coordinación de dichos recursos para que estén disponibles en la cantidad, momento y lugar adecuados, y la búsqueda de rentas empresariales, es decir, de creación de valor. Puede considerarse que el proceso global de la dirección estratégica de la empresa está formado por tres grandes fases o elementos, que son el análisis estratégico que nos habla de la misión, visión, análisis externo y análisis interno. Formulación estratégica donde se diseñan las mismas. Implementación de estrategias evaluación.

Implementar un plan estratégico

(Villalaz,luis Pimentel , 1999) El implementar un plan estratégico tiene un efecto de beneficios relacionados con la capacidad de ser más eficientes en la productividad y en una mejor calidad de vida, liberando recursos humanos y materiales y trabajo para los miembros de la organización.

Las etapas de un plan estratégico, se debe enfocar en los factores críticos que determinan el éxito o fracaso de una organización y desarrollando un proceso realista, son los puntos clave para colocar en marcha la planificación estratégica.

El proceso de planificación estratégica debe adaptarse a la organización. Hay dos aspectos claves a considerar para desarrollar un proceso de planificación estratégica: La planificación estratégica enfatiza el análisis de las condiciones del entorno en que la organización se encuentra y en el análisis de sus características internas.

Diagnóstico de la situación actual

(Villalaz,luis Pimentel , 1999) 1. Paso. Identificación de clientes externos y determinación de su demanda. Los clientes externos son aquellas personas, organizaciones, grupos o sectores de gran importancia para la institución. Sus puntos de vista, expectativas y demandas deberán tomarse en consideración para posteriormente decidir si pueden ser atendidos.

La determinación sistemática de las demandas de los clientes externos permitirá a la institución disponer de valiosa información para diseñar y entregar productos y servicios de calidad que satisfagan cada vez más las expectativas. “según Villalaz, se deben priorizar la identificación de todos los clientes externos ya que, conociendo las características y gustos de los mismo, se pueden implementar estrategias de acuerdo a la demanda”.

(Villalaz,luis Pimentel , 1999) 2. Paso. Identificación de clientes internos y determinación de sus demandas a las personas, grupos, áreas o departamentos internos vinculados directas y permanentemente con la gestión de la organización, se las puede denominar clientes internos.

La demanda de los clientes internos es muy valiosa para la formulación de los objetivos y estrategias. Así mismo, logrando satisfacer la demanda de los mismos se obtendrá más compromiso y motivación, teniendo un impacto en la efectividad, eficiencia y eficacia de la organización. “Clientes internos satisfechos logran la satisfacción de los clientes externos”.

Hace algunos años las organizaciones han ido razonando sobre la importancia que tiene el cliente, y no como un solo comprador de productos y servicios, si no como el principal actor que permite la estabilidad de las organizaciones en toda situación comercial.

Cliente: “El cliente es el protagonista y el factor más importante en el juego de los negocios”. (Godoy, 2011)

En la actualidad es importante hablar de los clientes sin tener en cuenta el significado del servicio. Hoy día estos conceptos son inseparables ya que generan de manera estratégica no solo un valor agregado, sino que marca la diferencia entre una organización que se concentra en hacer lo elemental y otra que se preocupa en sorprender a sus clientes.

Objetivos Generales

Realizar un Plan Estratégico de Mercadeo para una empresa del sector de Químicos de la ciudad de Cali.

Objetivos Específicos

- Analizar la situacional actual del entorno y contexto de la empresa del sector de químicos de la ciudad de Cali.
- Identificar la cadena valor de la empresa del sector de químicos de la ciudad de Cali.
- Diseñar un plan de estrategias de mercadeo para una empresa del sector de Químicos de la ciudad de Cali.

Metodología

Para la realización del siguiente proyecto se desarrollará una metodología mixta, el cual se pretende analizar, indagar y encuestar, con el fin de determinar los riesgos y ventajas que pueda tener el desarrollo de la investigación, lo cual dirige hacia la combinación de los enfoques cualitativos y cuantitativos. La investigación de ambas aproximaciones sería la estrategia más adecuada, ya que de esta manera conduce a través de este tipo de estudio, el cual determinara los factores que inciden en el cumplimiento de los objetivos, los cuales permitirán analizar y explicar situaciones que afectan a la empresa de productos Químicos de la Ciudad de Cali, y finalmente llegar a elaborar el plan estratégico de mercadeo que atienda las necesidades actuales de la empresa.

El método utilizado para el presente trabajo es de tipo inductivo, dado que se extraen ideas generales de análisis externo y de los clientes con el propósito de llegar a conclusiones particulares que permitan la propuesta de posicionamiento del mercado que requiere la empresa.

Algunas fuentes primarias que se emplearan para el desarrollo de la investigación son clientes que realizan compras directas a la empresa para uso de materias primas a base de químicos. La cual son de primera mano una fuente clave para establecer una investigación rigurosa y específica sobre el plan estratégico de mercadeo que se lleva a cabo con la empresa.

Encuesta: se utilizarán las encuestas como instrumento de recolección de información, aplicadas especialmente a los clientes actuales con preguntas orientadas a conocer la propuesta de mercadeo y así lograr determinar el servicio prestado por la empresa.

Entrevista: se realiza con el objetivo de indagar con medio de una llamada de cliente incognito la calidad del servicio, atención y respuesta prestada de manera oportuna, eficiente y responsable en la atención, o por el contrario una mejora de los factores mencionados.

Exclusión: encuesta de satisfacción a los clientes con el servicio y producto prestado por la empresa.

Población: La empresa Químicos de la Ciudad de Cali, cuenta con una población de colaboradores de 40 colaboradores correspondientes a las áreas operativa, administrativa y comercial.

Fase 1: Diagnóstico de la empresa: Se realiza un análisis de la empresa Químicos de la Ciudad de Cali, con el fin de conocer su área de mercadeo actual y su gestión en los procesos de las actividades y labores que realiza con los clientes. También se realiza el análisis DOFA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas).

Fase 2: Recolección de datos: Se realiza un análisis interno en cuanto al servicio que presta la empresa, con el fin de llegar más fácilmente al problema de investigación. Para esto se realiza una encuesta a los clientes que visitan la empresa para calificar el servicio prestado.

Fase 3: Análisis de datos: Se realiza una recopilación de información del proceso investigativo que se lleve a cabo, tanto de la encuesta realizada a los clientes como a los empleados de la empresa, después de esto se inicia con el planteamiento de los objetivos propuestos para resolver la inconformidad y mejorar las estrategias propuestas para la compañía.

Fase 4: Formulación de estrategias: Con base a los diagnósticos realizados se proponen las soluciones a los problemas encontrados en el proceso, se realiza el planteamiento de las estrategias que permita a la empresa mejorar su funcionalidad.

Fase 5: Presupuesto: Realización del presupuesto para llevar a cabo las acciones definidas, y evaluación de la propuesta planteada.

Fuentes de información

Se denominan fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento. Según el nivel de información que proporcionan las fuentes de información pueden ser primarias o secundarias.

- Fuentes primarias: Encuestas y entrevistas.
- Fuentes secundarias: enciclopedias, antologías, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones, libros, revistas, periódicos, diarios.

Técnicas de recolección de la información

Una de las herramientas que se utilizara para realizar la investigación es la encuesta, Según Carlos E Méndez en su libro “Metodología, diseño y desarrollo del proceso de Investigación define la encuesta como una herramienta de recolección de la información que se realiza a través de formularios, los cuales tienen aplicación a aquellos problemas que se pueden investigar por métodos de observación, análisis de fuentes documentales y demás sistemas de conocimientos. La encuesta permite el conocimiento de las motivaciones, las actitudes y las opiniones de los individuos con relación a su objeto de investigación”.

Por lo tanto, mediante una encuesta realizada a 60 personas correspondientes a clientes directos de la empresa, se pretende establecer las necesidades requeridas por los dueños de la empresa Químicos y Químicos.

Resultados

Análisis situacional actual del entorno y contexto de la empresa del sector de químicos de la ciudad de Cali.

Para la realización del análisis situacional de acuerdo a la metodología en el apartado siete de la presente investigación, la ruta se inicia con los instrumentos del diamante de la competitividad, presentando la descripción de las variables intervinientes en el sector Químico, Geográfico, Cultural, Demográfico, Económico, Logístico, Gobierno.

Sector Químico

El tamaño de mercado del sector de Químicos en Colombia es de COP \$24,17 billones, con un crecimiento histórico de CAGR 11,7% en el periodo comprendido entre los años 2000 – 2018. Ha venido presentando una evolución creciente en la producción a una tasa anual compuesta de crecimiento (TACC) de 8,5%, hasta lograr COP \$13.35 billones en 2018. Además, se observa que la producción colombiana es inferior a la demanda nacional, lo que ha generado un déficit de USD \$2.700 millones en 2010, USD \$3.200 millones en 2014 y USD \$3.500 millones en 2018. Esta diferencia representa un exceso de demanda que se canaliza en la economía a través de importaciones desde otros mercados internacionales. (Productiva, 2019)

Variable geográfica

Localizado al suroccidente de Colombia, entre la cordillera central y el océano Pacífico, el Valle del Cauca es el departamento colombiano que alberga a Santiago de Cali, ciudad capital - tercera más importante del país - en donde se encuentra ubicada, a su vez, la empresa de Químicos y Químicos S.A.S.

Por su geografía y disposición estratégica esta región ha tenido desde siempre una importante participación en el desarrollo de la nación, y ha estado a la vanguardia en el ámbito educativo, deportivo y empresarial. Limita al norte con Chocó y Risaralda, al sur con Cauca, al oriente con Quindío y Tolima y al occidente con el océano Pacífico.

Santiago de Cali.

Datos Generales:

Fundación: 1536 por Sebastián de Belalcázar

Altitud: 995 m.s.n.m.

Clima: 23 °C

Extensión Municipal 564 KM²

Idioma: español

Moneda: Peso colombiano

Demografía: 2003- 2004: 2.369.696 de habitantes. Fuente: DANE

Predomina la población blanca, mestiza y la negra en la Costa Pacífica.

Departamento del Valle del Cauca.

Posición geográfica:

Latitud: al norte Cerro de Tatama 5° 00' 30». Al Sur La Balsa: 3° 05' 35»

Longitud: al este Páramo de Barragán. 75° 41' 32", al Oeste Bocas del Naya 77° 00' 33"

Mayor altitud: Farallones de Cali, 4.080 m sobre el nivel del mar.

Ubicado en Colombia, Sur América, es una de las regiones más ricas y de mayor desarrollo de la República de Colombia. Está ubicado en el Suroccidente del país y tiene costas sobre el Océano Pacífico, en una extensión de 200 kilómetros, donde se encuentra ubicado el puerto de Buenaventura, el más importante del país, por el inmenso movimiento de carga importación y exportación que por allí se registra.

Tiene una superficie total de 21.195 K² que representa el 1.5% del territorio nacional, su población para el año de 1993 era de 3.474.695 habitantes, para una densidad de 156.9 habitantes por km². El Valle del Cauca tiene características climáticas variadas, siendo los 25 grados centígrados la temperatura promedio, para una altura de 1000 m sobre el nivel del mar. La región del litoral pacífico presenta precipitaciones pluviales que llegan a los 5000 mm al año. El departamento cuenta administrativamente con 42 municipios, siendo su capital Santiago de Cali, que dista 484 Km. de Santa fe de Bogotá, capital del país. El 81.85% de la población vallecaucana se concentra en los centros urbanos y el 18.2% en las áreas rurales.

Variable Cultura

Cali es una ciudad de mil caras donde se unen la cultura andina y la del litoral Pacífico; tiene notas antioqueñas que se mezclan con los toques caucanos y nariñenses; es por supuesto Salsa, la del barrio de siempre, y es ballet que danza por cualquiera de sus calles. Y esa variedad es la que llena a la capital del Valle de una cantidad de eventos culturales que pocos se imaginan, como los 31 que se realizaron durante el mes de junio pasado, en promedio uno diario, y así durante los 365 días del año.

Aquí hay un diciembre para hacer la mejor Feria de Colombia, como lo demuestran los 18.000 visitantes, de 22 departamentos colombianos y 37 países, que se recibieron en los últimos días del 2018; hay un julio para las danzas folclóricas con el Encuentro Nacional e Internacional Mercedes Montaña. En agosto llegan las marimbas, los cununos y los abozos del Petronio Álvarez, la fiesta más significativa del Pacífico, y hay espacio en septiembre para Ajazzgo.

En Cali hay una Bienal Internacional de Danza, que se intercala con el Festival Internacional de Ballet; hay un Feria Internacional del Libro y también el Oiga, Mire, Lea; Salsa se baila todo el año y no hay espectáculo en el mundo que se compare con Delirio. A ello súmele las exposiciones de arte en La Tertulia, donde además de sus propias colecciones y las de los artistas locales pueden llegar Rembrandt o Leonardo Da Vinci. (Editorial, 2019).

Variable Demografía

Cali tiene en total 2.227.642 habitantes, es decir 404.773 más frente a la cifra inicial que había presentado la entidad, luego del censo de población del 2018. En porcentaje, la capital del Valle tuvo un ajuste del 18,2%.

Variable Economía

Según el Indicador Mensual de Actividad Económica (IMAE), 2 el PIB del Valle del Cauca habría crecido 2,9% en el acumulado al tercer trimestre de 2019, cifra inferior al registro nacional en igual periodo (3,1%). Cabe señalar que, entre 2014 y 2018 la economía del Departamento creció, en promedio anual, a un ritmo mayor al de Colombia.

Variable Transporte

El Departamento del Valle del Cauca basa su movilidad en el transporte terrestre, aéreo, marítimo y férreo, que se complementan entre sí y articulan el territorio. El modo de transporte de mayor importancia es el terrestre; el departamento centra su sistema vial en el eje norte - sur que hace parte de la carretera Panamericana y recorre el área plana de su territorio con bifurcaciones hacia Buenaventura, en el litoral Pacífico, y varios ramales que comunican al departamento con Bogotá D.C., Armenia, Ibagué, Neiva, Pereira, Medellín y Popayán.

Variable Gobierno

A continuación, se presenta tomada de el Plan De Negocios Sector Químicos Visión a 2032 (Productiva, 2019) Resumen de las principales normas del sector químico en Colombia.

Tabla 1: Principales Normas del Sector Químico

| Ley | Descripción | Objetivo |
|------------------------|---|--|
| Ley 693 (2001) | Uso de alcohol carburante como aditivo de gasolina | Las gasolinas que se utilicen en el país en los centros urbanos de más de 500.000 habitantes tendrán que contener componentes oxigenados tales como alcoholes carburantes. |
| Decreto 1609 (2002) | Transporte de mercancías peligrosas | Establecer los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional. Sin embargo se evidencia falta de capacidad de oferta del gremio transportador lo que conlleva a sobrecostos y se fomenta la informalidad en el transporte de sustancias peligrosas. |
| Decreto 2629 (2007) | Utilización de biocombustibles en automotores | El parque automotor nuevo y demás artefactos nuevos a motor, que requieran para su funcionamiento gasolinas, que se produzcan, importen, distribuyan y comercialicen en el país, deberán estar acondicionados para que sus motores sean flex-fuel como mínimo al 20%. |
| Ley 1196: (2008) | Normatividad sobre contaminantes orgánicos persistentes | Proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistente. Dentro de las barreras del cumplimiento de la normatividad se encuentra en la identificación de los productos falsificados y la informalidad de la producción. |
| Resol. 387 (2011) | Control de precios en material de insumos agropecuarios | La política de precios de insumos agropecuarios del MADR consiste en utilizar los tres elementos de intervención de precios que le permite la ley: (1) Régimen de libertad vigilada, (2) Régimen de libertad regulada y (3) Control directo de precios. |

| | | |
|---------------------|--|---|
| Decreto 1496 (2018) | Reglamento del sector ambiente y desarrollo sostenible | Adoptar el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - SGA de la Organización de las Naciones Unidas, sexta edición revisada (2015), con aplicación en el territorio nacional, para la clasificación y la comunicación de peligros de los productos químicos y establecer las disposiciones para tal fin. En el momento se tiene |
|---------------------|--|---|

Fuente: (Productiva, 2019)

Diamante de Competitividad



Ilustración I: Diamante de Competitividad Químicos y Químicos SAS

Fuente: Elaboración Propia

1. Los factores que tiene la empresa para producir su producto o servicio, al igual los factores que le permiten competir en el mercado.
2. Factores de demanda: Perfil del consumidor, la competencia, la participación en el mercado, la distribución, la promoción y publicidad y las tendencias.
3. Factores de Integración: Como la empresa se integra con empresas relacionadas. a. Vertical: Cliente -Proveedor b. Horizontal: Productores complementarios -Productores c. Diagonal: Con empresas relacionadas indirectamente
4. Factores de estrategia empresarial: Analiza e integra factores por medio de marketing, recursos humanos, tecnología e innovación, finanzas, sección jurídica y administrativa. Con cada uno se pretende mejorar la posición competitiva de la empresa
5. Oportunidades: Depende de la empresa crear mecanismos que le permita detectar oportunidades y aprovecharlas, por medio de personal capacitado. (Carácter Externo).
6. Apoyos Institucionales y/o públicos: También son de carácter externo y el objetivo es identificar las instituciones públicas y privadas que brindan un apoyo en diversos temas hacia las empresas.

Con el desarrollo de esta herramienta estamos dando cumplimiento al objetivo específico No. 1 que consiste en realizar un Análisis situacional actual del entorno y contexto de la empresa del sector de químicos de la ciudad de Cali

Identificación de la cadena valor de la empresa del sector de químicos de la ciudad de Cali

Para la identificación de la cadena de valor de acuerdo a la metodología en el apartado siete de la presente investigación, la ruta se inicia con los instrumentos del Benchmarking Comparativo, donde los autores tomaran cuatro empresas a comparar, mostrando para cada una de ella los factores claves de éxito, y análisis la competitividad de las empresas del sector químicos en Colombia

Iniciamos el Benchmarking Comparativo presentando la metodología a seguir en el desarrollo de un estudio de Benchmarking.

Selección de las organizaciones a comparar

Apoyados con los rankings de ventas del sector suministrados por la Revisas Dinero (2019), se tomando como base el ranking de las 100 empresas del sector comercial (Otro Productos), que más vendieron en el 2018.

De la información suministrada se toma la muestra de las empresas competidoras del sector que están ubicadas en la posición 2, 10, 15 y 30 en el ranking de las empresas según ventas 2018: EMPRESA B (2), con ventas de \$492.134 (\$ Millones), EMPRESA C (10), con ventas de \$213.788, EMPRESA D (15), con ventas de \$181.040 y EMPRESA E (30), con ventas de \$113.179, con el fin de conocer cuál es su comportamiento y situación en la que se encuentra los competidores respecto a los líderes del sector.

Caracterización de las Empresas u Organizaciones Comparables

Empresa A: Es la filial del grupo alemán BRENNTAG AG, líder mundial en la logística de distribución y comercialización de productos químico, perteneciente con 300 centros de distribución en 52 países a nivel mundial.

Brenntag Colombia fue fundada en 1921. Con más de 180 empleados, la compañía mantiene la visión de ser el distribuidor químico más seguro, de más rápido crecimiento y más rentable, lo que convierte a Brenntag Colombia S.A. en el principal canal de distribución de productos químicos industriales y especialidades en Colombia. La sede central de Brenntag Colombia se encuentra en Bogotá. La compañía cuenta con centros de distribución estratégicamente ubicados en Barranquilla, Medellín, Cali y una planta principal en Mosquera, región de Cundinamarca. Brenntag adquirió SurtiQuimicos S.A. en 2014, un distribuidor de especialidades químicas y formulaciones para las industrias de pinturas, alimentos, textiles y construcción, para fortalecer la cartera en mercados especializados. (EMIS In, On and For Emerging Markets, n.d.)

Empresa B: Es una compañía colombiana que nació en el año de 1.976, con el objetivo de distribuir materias primas para el sector farmacéutico. Hoy en día DISAN es una compañía líder en la distribución de materias primas en diversos mercados y atiende a un grupo importante de industrias. (EMIS In, On and For Emerging markets, n.d.)

Disan tiene presencia además de Colombia en México, Guatemala, El Salvador, Republica dominicana, Venezuela, Ecuador y Perú. Su Organización logística y comercial han hecho de Disan una de las

empresas a tener en cuenta en el sector químico colombiano, cuenta con gran variedad de servicios y productos agrupados en unidades estratégicas de negocio a través de las cuales atienden las industrias farmacéuticas, cosmética, alimentos, nutrición animal, detergentes, pinturas, cauchos y resinas.

Empresa C: La compañía GTM Colombia S.A. nació en Colombia en el año de 1999 de las manos del Grupo Transmerquim. Actualmente tiene por objeto social la distribución de insumos químicos, materias primas, y como proveedor de servicios logísticos relacionados a diversos sectores industriales, entre ellos pinturas y cubrimientos, adhesivos, agricultura, petróleo y gas, tratamiento de aguas, alimentos y cuidado personal. La empresa opera en países como Estados Unidos, China y en el continente Europeo. (EMIS In, On and For Emerging Markets, n.d.)

Empresa D: Es una empresa dedicada a la importación y comercialización de materias primas y productos químicos, para los diferentes sectores productivos de la industria mundial, su negocio está centrado en mercados emergentes y cuenta con una red de 50 filiales y están presente en 140 localidades.

En el 2005 fue fundada como Química Industrial del Sur Ltda., en la ciudad Funza Cundinamarca, pero en el 2007 cambia de razón social con el nombre de Manuchal Colombia Ltda. Con una nueva sede en Palmira, Valle del Cauca y por último en el 2010 cambia nuevamente de razón social a Manuchar Colombia S.A.S. con apertura de una nueva sede en la ciudad de Itagüí en Antioquia. (Manuchar Colombia, n.d.)

Factores Claves de Éxito

Los factores claves de éxito son las áreas claves, que debe llevarse al nivel más alto posible de la excelencia si la empresa quiere tener éxito en una industria en particular, a continuación, se relación los factores claves de éxito para el sector de la industria química.

Selección de Personal: La empresa del sector de la industria química deben contar con un grupo humano calificado y especializado en brindar un servicio acorde con los requisitos y las expectativas de los clientes. La capacitación continua, la comunicación y la motivación, se constituyen en los elementos que permiten mantener un equipo competente y comprometido.

Portafolio de Productos: Ofrecer una variedad de productos es importante a la hora de captación de clientes, pues este puede ser un motivo por el cual ellos vengan a comprar, por el simple hecho de encontrar allí todo lo que necesitan. Un portafolio de productos se convierte en un factor clave de éxito cuando satisface de manera eficiente todos los segmentos del mercado sobre los que tiene influencia, aprovechando vacíos que la competencia no puede o no le interesa abarcar.

Logística de Distribución: El proceso logístico es absolutamente determinante en toda organización y es de mucha importancia para las empresas que trabajan con productos de la industria química, Esta logística se da en todos los niveles, pero es especialmente en la logística de aprovisionamiento y la distribución del producto. Un proceso logístico ineficiente puede generar pérdida de clientes y una disminución en la participación del mercado tanto regional como nacional que, en últimas, significa pérdidas para la empresa.

Precio Competitivo: El precio es uno de los componentes más importantes a la hora de crear estrategias de marketing. El precio es una de las primeras cosas que el consumidor nota sobre el producto y es uno de los factores decisivos cuando se trata de comprar o no. Una empresa puede

establecer un precio para impedir que los competidores ingresen al mercado, o para aumentar su participación en el mercado, o simplemente permanecer en él.

Calidad del Producto: La calidad de los productos en el sector de la industria química es de suma importancia, ya que deben contar con parámetros específicos. Para que un producto sea de calidad debe cumplir con una serie de requisitos, especialmente impuestos por el cliente, por una organización o por normas como por ejemplo ISO 9001 entre otras. La calidad del producto es un requisito indispensable a la hora de negociar con el cliente, pero solo se convierte en un factor clave de éxito cuando se alcanza un alto estándar de calidad en los procesos de la organización, de tal manera que se logre capturar el mayor segmento de mercados.

Productividad y Ventas: Este es un indicador que ayuda a comprender la capacidad productiva instalada que poseen las empresas, lo cual es en últimas es un factor determinante a la hora de estimar la capacidad de incrementar en la oferta y, por ende, de incrementar la producción con miras a competir en nuevos mercados.

Mercadeo: El mercadeo tiene un efecto multiplicador en la gestión comercial de toda empresa. El objetivo de las empresas del sector de la industria química al igual que cualquier otra busca atraer al cliente actual o al cliente potencial y dirigirlo, acompañarlo y asesorarlo en el proceso de compra. Asimismo, este tipo de mercadeo está fundamentado en la búsqueda de potenciales clientes de calidad, con el objetivo de que, además de comprar, se conviertan en cliente fidelizados.

Presentación y Empaque: La presentación de los productos ofrecidos, significa un factor clave de éxito para las empresas que se dedican al sector de la industria química. Esto se da porque los requerimientos de los clientes varían y buscan distintos tipos de presentación que se acomoden a sus necesidades. Teniendo en cuenta lo anterior, las empresas ofrecen cada uno de los productos de su portafolio en diferentes presentaciones que varían en su cantidad de compra y requerimientos para su proceso de producción.

Matriz de perfil competitivo

Continuando la metodología en el apartado siete de la presente investigación, se presentan los resultados del Benchmarking Comparativo entre cuatro empresas de carácter local, regional internacional, las cuales por protección de datos serán identificadas como empresa A, empresa B, empresa C y empresa D, a las cuales se les analizarán los siguientes aspectos: Precio competitivo, portafolio de productos, calidad del producto, logística de distribución, mercadeo, productividad y venta, presentación y empaque, y selección de personal.

Tabla 2: Matriz Perfil Competitivo

| Factores Claves de Éxito | Peso | | Empresa A | | Empresa B | | Empresa C | | Empresa D | | Empresa E | |
|---------------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
| | Valor | | Valor sopesado | Valor | Valor sopesado | |
| Selección de Personal | 10% | 0.10 | 3 | 0.3 | 4 | 0.4 | 3 | 0.3 | 2 | 0.2 | 2 | 0.2 |
| Portafolio de Productos | 15% | 0.15 | 4 | 0.6 | 3 | 0.45 | 3 | 0.45 | 3 | 0.45 | 2 | 0.3 |
| Logística de distribución | 15% | 0.15 | 2 | 0.3 | 3 | 0.45 | 3 | 0.45 | 3 | 0.45 | 3 | 0.45 |
| Precio Competitivo | 20% | 0.20 | 2 | 0.4 | 4 | 0.8 | 4 | 0.8 | 3 | 0.6 | 2 | 0.4 |
| Calidad del Producto | 15% | 0.15 | 3 | 0.45 | 3 | 0.45 | 2 | 0.3 | 3 | 0.45 | 3 | 0.45 |
| Productividad y Venta | 10% | 0.10 | 2 | 0.2 | 3 | 0.3 | 3 | 0.3 | 2 | 0.2 | 3 | 0.3 |
| Mercadeo | 10% | 0.10 | 2 | 0.2 | 2 | 0.2 | 2 | 0.2 | 3 | 0.3 | 3 | 0.3 |
| Presentación y Empaque | 5% | 0.05 | 3 | 0.15 | 3 | 0.15 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 3 | 0.15 |
| Totales | 100% | 1.00 | 21 | 2.60 | 25 | 3.20 | 22 | 3.10 | 21 | 2.75 | | 2.55 |

Fuente: Elaboración Propia

Cadena de Valor

Para determinar la cadena de valor la cual permite describir las actividades más importantes de una empresa, lo cual permite identificar las ventajas competitivas de una organización de acuerdo con las actividades realizadas para lograr una meta propuesta, por ende, será aplicada a la empresa de Químicos y Químicos S.A.S. la cadena de valor que se presenta en la ilustración siguiente:



Ilustración 2: Cadena de Valor

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se explica cada uno de los eslabones de la cadena de valor y sus diversas interacciones en la empresa Químicos y Químicos SAS.

Matriz DOFA

Para la realización de la propuesta de plan de mercadeo se tomará como base la matriz DOFA, en la cual se describirán las estrategias que se recomiendan a la empresa en estudio para mejorar la realización de las actividades de mercadeo.

Tabla 5: Análisis Situacional

| FORTALEZAS | | OPORTUNIDADES | |
|--------------------|---|----------------------|--|
| F1 | Imagen corporativa | O1 | Alianzas estrategias con proveedores |
| F2 | Velocidad de respuesta a condiciones cambiantes | O2 | Precios justos y competitivos |
| F3 | Flexibilidad en la estructura organizacional | O3 | Ubicación estratégica de la empresa |
| F4 | Valor agregado del producto | O4 | Vías de acceso |
| F5 | Experiencia técnica | O5 | Aceptación de la tecnología blanda |
| F6 | Baja o nula rotación del personal | O6 | Atención de clientes minoristas |
| F7 | formación académica del personal | | |
| DEBILIDADES | | AMENAZAS | |
| D1 | Análisis y planes estratégicos | A1 | Tasa de desempleo |
| D2 | Evaluación y pronóstico del medio | A2 | Entrada de nuevos competidores |
| D3 | Innovación tecnológica (redes sociales, Página Web) | A3 | tasa de cambio (TRM) |
| D4 | Ventajas del crecimiento en el mercado | A4 | Incursión de nuevos proveedores de materias primas |
| D5 | Concentración de consumidores | A5 | Incremento de delincuencia común |
| D6 | Agresividad para enfrentar la competencia | A6 | contrabando de químicos |
| D7 | Uso de sistemas de información gerencial (CRM) | | |
| D8 | Grandes entradas de productos por parte de la competencia | | |
| D9 | Falta de recursos económicos | | |

Tabla 6: Matriz DOFA Químicos y Químicos SAS

| | OPORTUNIDAD | AMENAZA |
|--------------------|---|---|
| FORTALEZAS | ESTRATEGIAS (FO) | ESTRATEGIA (FA) |
| | F1-O1: Impulsar la imagen corporativa con apoyo de las alianzas estratégicas con los sectores de producción y distribución de químicos | F1-A6: Desarrollar campañas que resalten la importancia de adquirir productos de calidad, evitando productos falsos o de contrabando |
| | F4-O3: Fortalecer las campañas de publicidad aprovechando el valor agregado de la ubicación estratégica. | F4-A2: Mantener el enfoque de los productos y servicios que destacan el valor agregado, para mitigar el impacto de nuevos competidores |
| | F8-O4: Diseñar el servicio a domicilio de pedidos, fortaleciendo el proceso de logística de entrega, en tiempos y movimientos. | F9-A3: Crear múltiples convenios para la adquisición de productos y servicios con precios justos. |
| DEBILIDADES | ESTRATEGIAS (DO) | ESTRATEGIA (DA) |
| | D3-O5: Crear una interacción entre las redes sociales y pagina Web con medios de comunicación de marketing digital enfocado en dispositivos móviles | D2-A2: Realizar de manera trimestral estudios del mercado, para crear planes de acción, manteniendo a los clientes actuales fidelizados y atraer clientes nuevos. |
| | D4-O8: Imprimir nuevos sistemas de información para tener un mayor crecimiento en el mercado | D3-A3: Crear estrategias de marketing digital, para abarcar más clientes y ganar más participación en el mercado |
| | D9-O1: Crear una alianza estrategia con el sector financiero, que permita a los clientes tener facilidad de créditos para acceder de manera mal fácil a los productos | D7-A2: Adquirir un sistema de Administración y gestión efectiva de los clientes para mantener un posicionamiento de la empresa. |

Discusión

Los resultados en esta investigación tuvieron como propósito identificar aquellas experiencias traumáticas que inciden en la vida de los clientes o consumidores de los productos ofrecidos por la empresa. Sobre todo, se pretendió examinar cuales son aquellos eventos o sucesos que más presentaron inconformidad en la encuesta realizada. Además, se identificaron aquellos factores asociados al servicio al cliente, respuesta oportuna en los despachos y productos químicos más significativos en la gama de productos más presentados. A continuación, se estarán discutiendo los principales hallazgos de este estudio.

De los resultados obtenidos en esta investigación, se puede deducir que la presentación del servicio al cliente por parte de la fuerza comercial en la venta y entrega de productos parece ser una de las razones significativos para preferir a la empresa como un aliado al consumidor final.

Por otro lado, también se dio a conocer cuáles eran las estrategias comerciales que aplica la empresa con relación a la promoción, marca y reconocimiento que tiene en el mercado de químicos, por ejemplo, en posicionar más la marca en los diferentes canales de comunicación existentes, competencia en el mercado por un producto de calidad adecuado y una recomendación para los futuros compradores.

De los datos obtenidos, se puede concluir que los principales factores de riesgo que tiene la empresa, es la competencia desleal que se presenta en la industria de químicos, como al igual una falencia evidenciada en la calidad de los despachos y la prestación del servicio al cliente

Con lo antes mencionado, se podría afirmar que un grupo bien dirigido, organizado y aplicando técnicas adecuadas, provoca cambios en las personas y un aumento significativo en los logros a desarrollar.

Conclusiones

- El resultado del análisis del entorno identificó los competidores de Químicos y Químicos SAS, posicionamiento del mercado del sector químico y las tendencias de la industria. Esta información se utilizaría posteriormente para el desarrollo del modelo de negocios y el plan estratégico.
- La identificación de variables clave mediante la aplicación de la metodología de DOFA permitió definir las debilidades, las oportunidades, las fortalezas y las amenazas, los cuales fueron tenidos en cuenta para la formulación del plan estratégico de la compañía.
- La información recopilada mediante la descripción del modelo de negocios, conjugada con los deseos de las directivas de la compañía, fueron claves para realizar el redireccionamiento estratégico, que dieron lugar a la misión, visión y valores corporativos.
- La formulación del plan estratégico para Químicos y Químicos SAS permitió el conocimiento e implementación de las metodologías y análisis de los diferentes escenarios donde la organización puede impactarse positiva o negativamente.
- La expansión de mercados y de nueva tecnología son una de las puertas de éxito marcadas para Químicos y Químicos SAS, atendiendo nuevos sectores sobre los cuales no había trabajado anteriormente generando alianzas estratégicas que podrían redundar en beneficios a muy mediano plazo para la empresa.

Recomendaciones

- Realizar una reunión con el Gerente y los Coordinadores de cada área, para validar y dar a conocer los resultados obtenidos en esta investigación y las nuevas propuestas de mejora de los aspectos ya identificados, informando cuales son las medidas a realizar de acuerdo siempre al plan de mejoramiento propuesto.
- Se le recomienda a la empresa Químicos y Químicos SAS que los planes de acción planteado se evalúen con el área de mercadeo, ventas, y servicio al cliente, ya que se debe tener en cuenta siempre a los jefes y los altos directivos que son los encargados de llevar a cabo las propuestas realizadas en el proyecto, con el fin de obtener indicadores acertados en cuanto a las falencias diagnosticadas en el proyecto.
- Para la empresa es importante realizar planes de seguimiento de manera trimestral que sea dirigidos desde el área de mercadeo, publicidad y promoción para el desarrollo satisfactorio en las ventas.
- Se recomienda realizar capacitaciones de manera mensual con ciclo corto dependiendo del avance obtenido con la fuerza comercial, con el fin de realizar retroalimentación sobre los

procesos de servicio al cliente, y despacho, con la finalidad de mejorar las tareas y actividades que desarrollan cada uno de ellos.

- Se debe designar un presupuesto especial, para la implementación de las diferentes estrategias enfocadas a los objetivos de la organización, teniendo conocimiento cuales son las falencias que se está presentando en el interior de la empresa.
- Invertir en tecnología necesaria con la que puedan tener mayor cobertura en su página Web, redes sociales y otros medios de comunicación directos para el cliente.
- Buscar aliados corporativos que ofrecen productos de calidad, distribución y con precios favorables con los que puedan ser competitivos.
- Es necesario implementar un sistema de inventarios con las políticas adecuadas para poder llevar un control de entradas y salidas de los productos y así ofrecer el mejor servicio sin demoras en las entregas y así saber exactamente con que se cuenta y con que no para realizar los pedidos necesarios.

Referencias bibliográficas

- Ballesteros, Ricardo Hoyos. (2013). *Plan de marketing:diseño, implementación y control*. Bogotá: Eco Ediciones .
- Borja Ortiz Rodríguez, B. O., & Vicedo, J. C. (26 de noviembre de 2015). *3C Empresa*. Obtenido de file:///D:/Downloads/Dialnet-10PasosParaDesarrollarUnPlanEstrategicoYUnBusiness-5266035.pdf:
<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2015.040424.231-247>
- Editorial. (16 de Julio de 2019). *El Pais.com.co*. Obtenido de <https://www.elpais.com.co/opinion/editorial/la-cultura-vive-en-cali.html>
- EMIS In, On and For Emerging markets. (s.f.). Obtenido de https://www.emis.com/php/company-profile/CO/Disan_Colombia_S_A_es_1184969.html
- EMIS In, On and For Emerging Markets. (s.f.). Obtenido de https://www.emis.com/php/company-profile/CO/Gtm_Colombia_Sa_es_1216550.html
- Manuchar Colombia. (s.f.). Obtenido de <https://www.manucharcolombia.com.co/nosotros/#1541663324651-dac0965b-bd42>
- Oscar J. Suarez Medina, M. C. (2013). *Plan de Acción Nacional para la Gestión de Sustancias Químicas en Colombia*. Obtenido de https://quimicos.minambiente.gov.co/images/quimicos/saicm/documentos_saicm/plan_accion_final_saicm_colombia.pdf
- Productiva, C. (2019). *PLAN DE NEGOCIOS Sector Químicos Visión a 2032*. Bogotá.
- Rivero M, Luis E. . (15 de 5 de 1990). *El mercadeo: Su concepción moderna y*. Obtenido de http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista_05/Pdf/Rev05Rivero.pdf
- Salazar, H. Z. (2005). *Planeación Estratégica Aplicada a Cooperativas y demás formas Asociativas y Solidarias* . Medellín : Universidad Cooperativa de Colombia .

SICEX. (24 de julio de 2019). Obtenido de <https://sicex.com/sector-quimico-un-negocio-con-gran-demanda-e-importantes-ventajas-economicas/>

Valencia, N. M. (20 de junio de 2015). *La Industria Química: Importancia y Retos*. Obtenido de file:///D:/Downloads/1562-6827-2-PB.pdf: <http://dx.doi.org/10.21501/21454086.1562>

Villalaz, Luis Pimentel . (Septiembre de 1999). *Planificación Estratégica* . Obtenido de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIIG/home_4/mod_virtuales/modulo5/5.2.pdf

Modalidad En Curso

Paisajismo interior; diseño de huertas urbanas

Stephanie Rodríguez Cleves

Resumen

El proyecto nace de la búsqueda de respuesta a ciertas problemáticas que me han aquejado siempre: ¿Me quedara bien esta planta aquí? ¿Cómo respirar mejor aire sin irme de mi casa? ¿podre tener mis propios alimentos sin tener una finca? Descubrí que lo único que hace falta es organizar mucha información de conceptos que ya se conocían, pero no se había relacionado; en las plantas estaba la respuesta. Lograr articular el diseño interior con el paisajismo, las huertas urbanas, la geometría sagrada y el diseño biofílico hizo que me diera cuenta de que las plantas son un elemento vital y esencial en la vida de las personas, que cada vez más personas buscan un estilo de vida saludable y que cada vez más intentamos evocar la naturaleza dentro de nuestra cotidianidad.

Palabras claves

Paisajismo, interiorismo, diseño biofílico, huerta urbana.

Problema de Investigación

A través de los años, el interiorismo se ha venido introduciendo cada vez más a la vida de las personas, sin embargo, con los avances tecnológicos, el trabajo, el poco tiempo de ocio y esparcimiento, ha obligado al diseño de interiores a ser algo más que decorativo, se busca funcionalidad.

Se empezó a innovar en materiales de construcción que evocaran estas cosas intrínsecas, investigaciones acerca de la psicología de los colores, de los espacios, de los materiales, y hubo BOOM de la madera, de las fibras naturales, y la imitación de otros materiales naturales. Pero se estancó allí. Se estancó porque estudiaron la transformación de los materiales, nunca el origen: la vegetación.

Industrias millonarias de purificadores de aire, elementos decorativos que evocaran a naturaleza, colores que te conectaran con ambientes rurales, materiales reciclaje y obtención de materiales biodegradables, espacios que curen la psique enferma. Las plantas abordan todas y cada una de estas necesidades intrínsecas en el ser humano contemporáneo y con un plus que no nos da ningún otro material, la expectativa de autoconsumo alimenticio.

Con este proyecto pretendo ahondar en la investigación de la vegetación, el paisajismo como nunca lo hemos visto, PAISAJISMO INTERIOR. Mostrarles a las personas que pueden decorar, respirar aire de mejor calidad, producir sus propios alimentos, relajarse en su hogar, curar su psique, mejorar sus emociones con solo usar la naturaleza responsablemente.

Para esto se establece la siguiente pregunta:

¿De qué manera el paisajismo interior puede aportar funcional y formalmente dentro de los espacios a través de huertas urbanas?

Referente Teórico: Mínimo dos autores con una pequeña contextualización del aporte teórico a la propuesta de investigación.

El paisajismo es la actividad dedicada a modificar espacios rurales y urbanos por medio del uso principalmente de vegetación, agua, tierra, piedras y arena incorporando elementos de diseño mobiliario, estructuras, formas del terreno, elevaciones, cauces de agua, condiciones climáticas y arquitectónicas, estudios del ambiente, aspectos de iluminación y elementos culturales. El paisajista se expresa a través de la naturaleza y en este arte, usa la ciencia de la observación, el diseño, la planificación, la creatividad y la organización para llevar a cabo proyectos de decoración y remodelación.

A su vez, el interiorismo es un enfoque del diseño estrechamente ligado a la arquitectura y aplicado a la conceptualización, planificación y modificación de los espacios físicos, es una disciplina proyectual. La creatividad y los estudios de este campo permiten la adaptación de un espacio arquitectónico a las necesidades concretas de las personas que habitaran o usaran temporalmente el lugar.

El diseño biofílico es una corriente arquitectónica dedicada exclusivamente a incorporar la experiencia de la naturaleza e incorporarla a la vida del ser humano por medio los espacios arquitectónicos. Su principal exponente es Oliver Heath, un experto reconocido en el campo de la arquitectura sostenible y el diseño de interiores. Ha presentado numerosos programas de televisión y ha sido nominado a varios premios. Es asesor calificado de energía doméstica y Acuerdo Verde, es portavoz para el departamento de energía y cambio climático del Reino Unido (DECC), el fidecomiso de ahorro de energía y el programa de acción de recursos de desechos (WRAP)

Usa 3 principios básicos para el desarrollo de proyectos

1. Introducir elementos de la naturaleza

No solamente contenedores de plantas, se refiere también, por ejemplo, al estudio del contexto, por ejemplo, áreas de trabajo junto a ventanas con vistas naturales, sonidos de agua, música, olores naturales y elementos estimulantes.

2. Emplear análogos de la naturaleza

Usar elementos artificiales que recreen las formas y sensaciones naturales. Por medio de la psicología de los colores, los materiales, la intervención en formas orgánicas en superficies, y en general, la simulación de la naturaleza dentro de un espacio.

3. Crear espacios naturales

Crear espacios que logren diferentes ambientes, zonas que te permitan desarrollar diferentes actividades depende del requerimiento. Por ejemplo, una vista despejada da la sensación de amplitud y libertad, que es lo más recomendable para la planificación. Por el contrario, para actividades más reflexivas, se requiere espacios con sillas con respaldo alto, zonas de lectura, senderos cubiertos...

A nivel empresarial, es una inversión muy interesante ya que aportan un retorno mucho mayor, con el bienestar físico y emocional de los trabajadores, reduciendo significativamente las bajas y los costes por la rotación del personal.

Objetivo general

Desarrollar propuestas paisajísticas a través de huertas urbanas, que brinde una solución alimentaria al hogar, y a su vez aporte tanto a la salud como formalmente dentro del espacio interior.

Objetivos específicos

- Reconocer los conceptos asociados al paisajismo y el diseño de huertas urbanas.
- Reconocer las características y propiedades de las huertas urbanas autosostenibles.
- Identificar las especies vegetales propicias para el diseño de entornos interiores.
- Caracterizar las plantas a partir de sus rasgos funcionales y los principios formales dentro del campo del diseño.

Metodología

El proyecto se enfoca inicialmente en realizar una caracterización de plantas de interior para identificar las especies propicias para el desarrollo de las propuestas formales de las huertas urbanas. Seguidamente se desarrollará un prototipo para instalar y validar impacto ambiental dentro de un entorno interior.

1. Caracterización

El instrumento cuantitativo y cualitativo, creado a partir de la caracterización de las plantas de interior se clasificará en: Fotografía de la planta, nombre popular, nombre científico, cuidados, morfología, color, estilo decorativo y precio. Es una herramienta útil para implementar en el proyecto ya que nos guía fácilmente en aplicación de vegetación en un proyecto de decoración interior.

| Fotografía | Nombre | nombre científico | Cuidados | Morfología | Color | Estilo decorativo | Precio |
|------------|--------|-------------------|----------|------------|-------|-------------------|--------|
| | | | | | | | |

2. Prototipo

En el desarrollo de un prototipo, la propuesta inicial de diseño se ubicará en el contexto de un apartamento de 110 metros cuadrados. El primer paso sería realizar una visita de observación y análisis para realizar un levantamiento formal de los espacios a intervenir y tener el análisis completo de la iluminación, el viento, la localización, los hábitos de los que habitan el lugar, estilo decorativo, etc.

Posterior a esto, se llevará a cabo un presupuesto basado en la tabla de caracterización de la vegetación ya planteada y posterior a esto se cotizarán las estructuras. El siguiente paso será validar propuesta de diseño con usuarios potenciales y retroalimentar avances para hacer ajustes a la solución final.

Los resultados del proyecto no los veremos una vez instalada la propuesta de vegetación, es un proceso que se estudia a través del tiempo, del cuidado, de la cosecha (en caso de contar con huerta); es decir, de la vida de la vegetación en la cotidianidad de los habitantes del espacio intervenido. Se registrarán sus cambios en sus hábitos, en sus emociones, se podrían llegar a hacer estudios

de purificación del aire, desarrollo de las plantas, campos electromagnéticos dentro del hogar y sensaciones positivas o negativas con la instalación de las estructuras contenedoras de plantas. Los resultados, se verán en un promedio de 6 meses posteriores a la ejecución del proyecto.

Resultados logrados y/o esperados

Se logra realizar una tabla de caracterización de 23 especies. La elección de las plantas se realizó con base a disponibilidad en la ciudad de Santiago de Cali y viabilidad de precio. Cada especie vegetal se registra de acuerdo a su nombre común y científico; se especifican los cuidados necesarios y se hace una descripción de su morfología, color y estilo decorativo asociado a ella.

Impactos logrados y/o esperados

Los cambios en la humanidad que vienen con un detonante significativo, el Covid19, nos obligan a buscar alternativas y replantear nuestro espacio doméstico. La continua contaminación del aire nos ha obligado a buscar otras fuentes de purificación interna y nuestras emociones piden agritos un cambio.

Dentro de la oleada y la tendencia de las plantas dentro del hogar, ha venido también mucha confusión acerca de su sentido estético, ya que tenemos infinidad de texturas, colores, formas y tamaños que damos por hecho a la hora de decorar.

Al ser un elemento útil, funcional y decorativo debería estar clasificado, cualificado y cuantificado a la hora de diseñar. Debemos tener claras sus especificaciones, su morfología, su color, su tamaño, tu textura para que sea una elección inteligente y acorde al estilo decorativo que tengamos.

Aquí es donde la caracterización y la tabla propuesta, nos soluciona este inconveniente.

Nos encontramos con una herramienta fácil de usar a la hora de escoger la vegetación del hogar, una guía práctica para saber que plantas podemos usar y en que espacios y una oportunidad nueva para quien la naturaleza le hace eco, pero no ha sabido como incluirla.

Un paso más que damos dentro del diseño y un paso más que damos a la mejora de la vida cotidiana de las personas.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Santiago de Cali (2014). Plan de Ordenamiento Territorial. Recuperado de <https://www.cali.gov.co/publico2/pot/documentos/documentosoporte.pdf>
- Fregoso, Ninon (2009). Psicogeometría, geometría sagrada y arquitectura biológica: El poder de la vida. Recuperado de psicogeometría, **geometría sagrada** y arquitectura biológica: El poder de la vida
- Oliver Heath Design (s.f). Global experts in biophilic design & its benefits to health & well being. Recuperado de <https://www.oliverheath.com/>
- Bernat, Emma (2018). ¿Huertas en el patio de su casa? Estas mujeres le enseñan sobre agricultura urbana en Bogotá. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/huertas-en-el-patio-de-su-casa-estas-mujeres-le-ensenan-sobre-agricultura-urbana-en-bogota-articulo-805041>
- Rodríguez Dalvard, Dominique (2011). Diseños pensados para cuidar el medio ambiente, lo nuevo en interiores. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-10712764>
- Carretero, Agustin (s.f). Ramón Escobar: “El paisajismo es intentar combinar lo estético con lo práctico”. Recuperado de http://www.piedrasdecorativas.cl/paisajismo_articulos-reportajes.htm

Las figuras del maestro en el Movimiento Pedagógico

Mg. Jessica Andrea Bejarano Chamorro³³

Resumen

La hipótesis que enmarca este proyecto es la de analizar el maestro en Colombia en los últimos años del siglo XX y comienzos del XXI. La subjetividad del maestro se ha analizado desde muchas investigaciones, aunque todas ellas intentan identificar a este sujeto con una única entidad, el ser legal e institucional de maestro. Nancy (2005) “El sujeto es lo que él hace, es su acto, y aquello que hace es la experiencia de la conciencia de la negatividad de la sustancia, en cuanto experiencia y conciencia concretas de la historia moderna del mundo” (p.11) pues bien, la negatividad como tiempo deviene no se busca, ni tampoco se encuentra en el aquí o allá, se efectúa: es la inquietud viviente de su propia efectividad concreta.

Palabras claves

Subjetividades, figura, movimiento pedagógico.

Problema de Investigación

¿Qué figuras morales, éticas y estéticas podemos hallar en los maestros que hicieron parte del Movimiento Pedagógico?

Referente Teórico

Cuando al pasar de la escuela normal ya no se le pide al maestro que mantenga su ideal de ser líder de la comunidad, formador de la juventud y responsable del futuro de la patria, sino que lo reducen a un especialista en contenidos psicológicos para conocer al niño o en un experto en administración educativa, planeación y diseño instruccional que lo convierten más que en maestro en tan solo un “administrador del currículo” o un especialista en lo que considera “su área”. Se refuerza la idea de que quien domine la Tecnología Educativa, es el mejor maestro y que, por ende, los maestros, preocupados por la dimensión social y pedagógica de su trabajo o por ser trabajadores de la ciencia y la cultura, son desenfocados, tradicionalistas, cuando no “subversivos” (Tamayo, 1986, p.44).

El maestro es mirado como un producto para el consumo: lo produce la facultad de educación o la normal, lo consume la sociedad, lo contrata el Estado o los particulares a quienes el mismo Estado alegremente delegó esta fundamental función. Se “tayloriza” así el papel del maestro al reducirlo a un ejecutor de programas minuciosamente diseñados por expertos, sin tener en cuenta su experiencia, sin respetar las circunstancias concretas en las que el maestro desempeña su labor, convirtiendo así la misión pedagógica en un “hacer” desligado de todo contexto y teleología, los que saben para dónde va el proceso educativo no son los mismos que lo implementan. El maestro se convierte en una tuerca más de la gran maquinaria

33 Doctorado en Educación, V semestre, Universidad del Valle, Jessica. Bejarano correounivalle.edu.co

estatal puesta al servicio de los intereses de las multinacionales y del Fondo Monetario Internacional que condiciona sus préstamos al ajuste del país, a sus exigencias y “recomendaciones” de carácter obligatorio para todo el bloque de países de América Latina (Tamayo, 1986, p.44).

Larrosa (2010) lo expone así:

el “principio de subjetividad” supone también que no hay experiencia en general, que no hay experiencia de nadie, que la experiencia es siempre experiencia de alguien o, dicho de otro modo, que la experiencia es, para cada cual, la suya, que cada uno hace o padece su propia experiencia, y eso de un modo único, singular, particular, propio. (p.4)

Objetivo general

Analizar las figuras del maestro en el movimiento pedagógico 1982

Objetivos específicos

- Examinar teorías y fuentes investigativas sobre las figuras del maestro en el movimiento pedagógico
- Realizar un mapeo de la expedición pedagógico sobre las figuras del maestro en el movimiento pedagógico
- Reflexionar sobre la figura del maestro en el movimiento pedagógico para la formación de maestros contemporáneos.

Metodología

La metodología de la investigación se traza desde los diferentes planos que se encuentran en los documentos, con la constituyente, la revista Educación y cultura, y otros referentes al problema de investigación, en este se enmarca los reglamentos, las normas y disposiciones para construir el plano, los espacios. Es la construcción de la topología y cartografía que nos va dando luces al acercamiento de los datos. Por otra parte, también se trabajará con las autobiografías y biografías del maestro, subjetividad se produce en muchas partes, textos morales privilegiar las subjetividades perfiles psicológicos

Construcción del campo documental

Este paso contempla la identificación y ubicación de los documentos que constituyen el campo de análisis correspondiente a las tres categorías documentales, organizadas de la siguiente manera: La metodología tiene tres aspectos:

El primer aspecto es conceptual. Los conceptos de sujeto, subjetividad y subjetivización.

Segundo aspecto. El trabajo de archivo. Ello significa el poder establecer el archivo de las prácticas de subjetividad: el escalafón docente, los sistemas de formación, las prácticas de evaluación, la escrituras de textos, los registros de autobiografías, de narraciones y entrevistas que se les han hecho a los maestros, desde diferentes metodologías: IAP, narraciones, etc.

Tercer aspecto. Diferenciar claramente entre la historia del maestro, las figuras de subjetividad y las lógicas con las cuales se puede articular historia y subjetividad. Es una lógica de la discontinuidad,

de la diferencia y de la singularidad. Esto me lleva a construir la historia del maestro, el paso al docente y al profesional y pensar la figura del intelectual, el maestro escritor, del maestro pedagogo. Analizar las figuras que ha adquirido el maestro en su vida pública y que provienen de la Iglesia, del Estado y de la academia. Diferenciar esas figuras en sus aspectos morales, éticos y de conocimiento.

Cuadro 1. Organización campo conceptual

| Categoría documental | Procedencia | Documento |
|----------------------------------|--------------------|---|
| Prácticas subjetivas del maestro | Acciones | Configuración del sujeto en las acciones |
| | Relatos | Registros fotográficos, documentos de Entrevistas |
| | | Documentos gubernamentales en la construcción de sujeto maestro en las políticas públicas |
| | | Políticas públicas |
| Referentes Políticos educativos | | Movimiento pedagógico |
| | | Constitución política de 1991 |
| | | Ley general de educación 1994 |
| | | Reforma educativa |

En cada documento, y la relación entre documentos, será posible reconocer la presencia de juegos discursivos y tensiones sobre las prácticas subjetivas del maestro, el análisis estructural como método puede señalar esas polaridades y tensiones que constituyen las prácticas pedagógicas. Los documentos se identifican como producciones de sentido provenientes de juegos oposicionales, donde es posible rastrear los elementos metodológicos y aspectos relacionados sobre el objeto de saber.

Resultados logrados y/o esperados

Creemos que la política pública en educación es la que promueve el Estado, la Iglesia, los empresarios y la sociedad civil, y lo hace, entre otras cosas, construyendo el ser del maestro. La Iglesia católica lo hizo durante todo el siglo XIX, el liberalismo en gran parte del mismo siglo y del siglo XX, el conservatismo igual. La iglesia apostó y creó el ser moral, católico, que renunció al cuerpo. El liberalismo dudó entre moral y utilidad, al fin se decidió por un maestro cuyo ser era social y útil para hacer trabajar. Solo en la última parte del siglo XX, vemos un ser del maestro pensado como ser laico, ético e intelectual. Es esta condición ética y estética la que ha logrado revelarnos esa subjetividad escondida. Lo interior se ha revelado y decir interior es decir relación de sí consigo mismo.

Saldarriaga (2003)

El combate contra los dos enemigos de la pedagogía moderna: el verbalismo (las palabras desligadas de las ideas) y el memorismo (las ideas desligadas de sensaciones, un combate que se integró rápidamente al sentido común de los maestros colombianos a partir del último tercio del siglo XIX: como timbre de modernidad: educar luego entonces a definirse no como imbuir conocimientos sino como facultades para desarrollarlas. (p.47)

He ahí en este punto donde queremos pensar la subjetividad del maestro. Por subjetividad, entendemos la relación de ese ser con su ser interior y su ser exterior, su conciencia y su valoración moral. El ser del maestro no se expresa solo en su marco legal, social o educativo, se expresa en sus prácticas que establece consigo mismo y con los otros. Esta condición de que el maestro se pueda ver así mismo, ver lo que hace y verse en relación con otros, solo apareció con el Movimiento pedagógico, entre 1975 y 1980.

Para analizar este ser de la subjetividad, analizar las relaciones entre el ser y el ser subjetivo o sea las relaciones entre las prácticas de subjetividad y subjetivización, lo haremos desde el Movimiento pedagógico, la Constitución de 1991, la Ley 115 de 1994 y la Revolución educativa. Estos cuatro segmentos o segmentariedades, no pueden leerse de manera continua, no es un desarrollo de la política pública lo que vemos en ellas, sino una discontinuidad, una diferencia, son umbrales de diferenciación. Esto hace que estudiemos por separado cada una de ellas y poder encontrar, que en cada segmentariedad hay una construcción subjetiva del maestro, que tiene cuatro figuras: el maestro como intelectual, el maestro como ciudadano, el maestro persona que orienta y el maestro que acompaña.

De acuerdo a lo anterior, el propósito de la investigación es estudiar, examinar y analizar las prácticas de subjetividad (ser consigo mismo y con los otros), de los maestros en Colombia, desde 1980 hasta el 2016, desde el Movimiento pedagógico, hasta la Revolución educativa, el objetivo que nos convoca a escribir sobre los hallazgos principales de la investigación se inclinará por describir la revisión teórica que hasta el momento se ha construido sobre las prácticas de subjetividad del maestro, de acuerdo a ello se mencionará como un primer tratado de revisión teórica. A esto Tamayo define que la figura del maestro en este siglo “el maestro no es ni portador, ni productor de saber pedagógico, es simplemente un reproductor, mecanizador y evaluador de contenidos” (Tamayo, 1986, p. 44).

Esos espacios donde no está el régimen, la normatividad, es donde la investigación centra su atención en el pensamiento de las prácticas de los maestros, como muy bien se configuran en los relatos de aquellos maestros que vivieron y que hoy viven la educación, así como también las figuras representadas en cada uno de los aspectos históricos de la vida de los maestros en las políticas públicas. Si bien hay que hacer previamente la diferencia entre maestro, docente y el profesional, hay que profundizar en esta diferenciación y poder mostrar que, en cada una de las figuras, hay una construcción de subjetividad, si entendemos por ello la manera que el sujeto realiza por sí mismo acciones sobre sí mismo y los otros. Sujeto no es sólo la persona que es objeto de la ley o de la norma, sujeto es el que tiene conciencia de sí y de los otros, sujeto es aquel que sabe de sí, que sabe que existen otros, y que todo lo haga sobre sí, es en relación con los otros. En el Movimiento pedagógico se nombra el sujeto maestro, se nombra también lo que debe hacer, para hacerse como sujeto, que es ser un intelectual, que es también conocer de la pedagogía, que es conocer la historia de la pedagogía, y que es educar a los propios maestros.

La constitución de 1991 nombra de otro modo este ser de sujeto. Este ser es para la constitución un ciudadano, es aquel que conoce de su país, que sabe de sus problemas y de su historia, que sabe de la existencia de otros que no tengan la misma identidad. Vemos entonces otra forma de ser sujeto, porque hay presencia de otros conocimientos, de otras acciones. No la misma la conciencia de ser en el Movimiento que en la Constitución. En la constitución está conciencia es universal, social y cultura, en el Movimiento es sobre un saber específico y una actuación específica.

En la Ley 115 las cosas cambian, lo hace porque hay otra forma de nombrar ese ser, que parte de ser primero que toda persona digna, luego orientador social y moral, en tercer lugar, creadores de valores pedagógicos. La conciencia de sí cambia, ya no es la del Movimiento, la de la Constitución, es la conciencia de la educación de todos, de una educación nueva para toda persona basada en su integralidad, que es también la del nuevo sujeto. Que, si bien orienta a todos, se orienta así mismo.

La Revolución educativa (2012-2016), piensa en otro sujeto, el acompañante, el orientador ya no de la persona, sino de las cosas y de los objetos, es un sujeto que informa y le informan. Sirve de comunicación, de red, de círculo, de serie, de datos y de base de datos. Es un sujeto que tiene la conciencia de pertenecer a una sociedad no de derechos o de las personas sino de sistemas y procesos.

Existe o se puede hacer una historia de la subjetividad muy distinta a la historia social del maestro, su historia sindical, su historia moral o su historia educativa. No es que la historia subjetiva se superponga a las otras, hay que ver en todas estas historias, qué subjetividad la atraviesa, qué figuras morales, éticas y estéticas podemos hallar. Proponemos un estudio de estas figuras, al lado de sus historias generales y sus lógicas para analizarlas. El problema es poder analizar y demostrar que no hay una sola figura del maestro, no existe “el maestro”, al menos, podemos pensar en cuatro figuras históricas, o sea cuatro modos o modalidades de subjetividad: el maestro escritor, el maestro público, el maestro y su ser persona. A esto Tamayo argumenta lo siguiente:

Quando al pasar de la escuela normal ya no se le pide al maestro que mantenga su ideal de ser líder de la comunidad, formador de la juventud y responsable del futuro de la patria, sino que lo reducen a un especialista en contenidos psicológicos para conocer al niño o en un experto en administración educativa, planeación y diseño instruccional que lo convierten más que en maestro en tan solo un “administrador del currículo” o un especialista en lo que considera “su área”. Se refuerza la idea de que quien domine la Tecnología Educativa, es el mejor maestro y que, por ende, los maestros, preocupados por la dimensión social y pedagógica de su trabajo o por ser trabajadores de la ciencia y la cultura, son desenfocados, tradicionalistas, cuando no “subversivos” (Tamayo, 1986, p.44).

El maestro es mirado como un producto para el consumo: lo produce la facultad de educación o la normal, lo consume la sociedad, lo contrata el Estado o los particulares a quienes el mismo Estado alegremente delegó esta fundamental función. Se “tayloriza” así el papel del maestro al reducirlo a un ejecutor de programas minuciosamente diseñados por expertos, sin tener en cuenta su experiencia, sin respetar las circunstancias concretas en las que el maestro desempeña su labor, convirtiendo así la misión pedagógica en un “hacer” desligado de todo contexto y teleología, los que saben para dónde va el proceso educativo no son los mismos que lo implementan. El maestro se convierte en una tuerca más de la gran maquinaria estatal puesta al servicio de los intereses de las multinacionales y del Fondo Monetario Internacional que condiciona sus préstamos al ajuste del país, a sus exigencias y “recomendaciones” de carácter obligatorio para todo el bloque de países de América Latina (Tamayo, 1986, p.44).

Por tanto, dado que los programas de desarrollo estaban sustentados en la idea de la industrialización, la educación debía orientarse a formar técnicos que la hicieran posible, por tanto, “si el lema hasta el 50 era ‘buenos maestros para buenas escuelas’, ahora por obra y gracia de Norteamérica y sus intereses, el lema era ‘buenos tecnólogos para un buen rendimiento de las empresas’” (p.47) En este panorama, aparece la figura del maestro como administrador curricular.

En el movimiento pedagógico fue distinto para Mejía (2005)

Produce una revolución de la subjetividad, en cuanto hace que la pedagogía esté en el maestro y en la capacidad no sólo de su reflexión sino de un maestro que, fruto de su autonomía, obtiene su mayoría de edad en la práctica profesional y recupera la pedagogía como acumulado de saber y experiencias de conocimiento del cual eran portadores sus practicantes, y desde ella inicia una reflexión para gestionar procesos en los cuales el/la maestro(a) se constituyó como sujeto de saber, proceso en el cual se dedicó a hacer innovaciones pedagógicas, a construir experiencias alternativas, a buscar en su práctica las potencialidades que lo liberaban de aquello que Paulo Freire había enunciado como una “educación bancaria” (Mejía, 2005, p.7)

El maestro desconfía de la capacidad del sistema para mejorar la calidad de la educación, él mismo sabe que necesita capacitación, pero ante la asfixia presupuestal, el Estado tiene que renunciar a ella con lo

cual se aplaza cualquier estrategia de mejoramiento, peor aun cuando se entrega a particulares para que “capaciten”, pero cobren, o cuando se busca desarrollar microcentros donde la responsabilidad del Estado es trasladada a los mismos maestros (Tamayo, 1986, p.47).

Ya es hora de que el maestro cree una mirada propia sobre la Educación, la Enseñanza, la Escuela... Ya es hora de rechazar el papel de “administrador de currículo” y de simple trabajador asalariado del Estado. Ya es hora de mirar su propio proceso: su presente y su pasado para así poner en evidencia su saber, el saber pedagógico, y estremeciéndose ante el insólito destino al que lentamente fue condenado, tome conciencia de sus posibilidades transformando su práctica, su relación con los saberes y con aquellos a quien enseña, transforme a la Escuela misma, y al dejar de ser simple ejecutor sea pensador de su quehacer y se dirija a sí mismo (Martínez & Rojas, 1984, p. 12).

La imagen del educador así comprendida permite la identificación del maestro sindicalizado, por un lado, y como intelectual e investigador de la pedagogía, por otro. El primero es el que lucha por mejores condiciones laborales y salariales, el segundo es el que por vía de pedagogía exige el reconocimiento de la labor del maestro como un profesional cuya identidad intelectual lo convierte en líder social y cultural. En los dos casos se trata de un “maestro luchador por sus derechos e intereses, del maestro que ha decidido abrazar la causa y las banderas de sus gentes, del maestro que se empeña en rescatar su identidad profesional y recuperar su liderazgo cultural” (Rodríguez, 1985, p.14).

Según la investigación doctoral de Alejandro Casas Nova (2020)

Las circunstancias que dieron origen al Movimiento Pedagógico de las cuales, hasta el momento, se han identificado cuatro: i) el rechazo a la reforma curricular de 1987, ii) la búsqueda de una alternativa pedagógica que permita enfrentar el diseño instruccional como estrategia de cualificación de la educación, iii) la lucha por el reconocimiento del maestro como intelectual y trabajador de la cultura y iv) la articulación entre lo académico-pedagógico y lo político-sindical. Sin embargo, de acuerdo a la perspectiva de los participantes e investigadores del Movimiento Pedagógico, las causas identificadas con anterioridad u otras distintas pueden emerger. Por ejemplo, Díaz (1999), Noguera (2002), Martínez & Rojas (1984), Martínez, *et al.*, (2002), Mejía (2005), Cárdenas & Rojas (2002), Rodríguez (2002) y Quiceno (2002), señalan una serie sucesos importantes que pueden servir para entender, de manera global, los antecedentes que dieron origen al Movimiento. De esta forma, es posible identificar en los orígenes de este acontecimiento social, cultural y político un interés por la promoción de un espacio en el que se pudieran expresar de manera libre: “ideas y planteamientos sobre la manera de entender lo político-pedagógico” (Mejía, 2002, p. 195).

Díaz (1999), citado por Noguera (2002), “señala un conjunto de acontecimientos correlativos de la configuración del Campo Intelectual de la Educación” (p. 260), que podrían servir igualmente para referirse al surgimiento del Movimiento Pedagógico:

i) La creciente influencia de una estructura multinacional del conocimiento -transnacionalización del saber- expresada en transferencias teórico-metodológicas y tecnológicas. ii) El incremento masivo de la educación superior que generó: a. una estratificación académica y una relativa movilidad intelectual que a su vez condujo a la producción de nuevos grupos de intelectuales; b) la aparición de nuevas modalidades de investigación y mayor sensibilidad por los asuntos de la educación; c) el aumento considerable de los docentes del país. iii) La diversificación y segmentación de los saberes en el nivel superior, hecho que condujo a la ampliación del mercado de profesiones y al rompimiento del privilegio de ciertas disciplinas tradicionales en el mercado de posiciones. iv) La reconceptualización de los conflictos sociales y descentramiento del nivel económico como eje de la lucha. v) El agotamiento de

la posición instrumental y positivista de la educación y gestación de nuevas posturas académicas. vi) El incremento de la investigación educativa a partir de las nuevas opciones teóricas y metodológicas, hecho que generó, a su vez, una pluralidad de niveles, objetos y desarrollos (Noguera, 2002, p. 260-261).

Lo anterior, contribuyó a la emergencia y consolidación del Movimiento Pedagógico. No obstante, dentro de este conjunto de variables, Noguera (2002), identifica -al igual que Gantiva (1984) y Mockus (1984)-, un acontecimiento, en particular, que incidió de manera definitiva en el desarrollo de tal idea, esto es:

Los intentos estatales de llevar a cabo una gran reforma educativa sobre la base de los presupuestos generales de la Tecnología Educativa de los años setenta y de los principios centrales de la estrategia desarrollista según los cuales el problema de la educación nacional era, fundamentalmente, un problema técnico, tecnológico y económico, por tanto, su solución correspondía a ciertas instancias estatales especializadas. Con base en estos fundamentos, el Ministerio de Educación puso en marcha -hacia 1975- el Programa de Mejoramiento Cualitativo de la Educación, inició la reestructuración del Ministerio y del sistema educativo nacional (Decreto-Ley 088 de 1976) e impulsó el proceso de reforma curricular (Renovación Curricular, Decreto 1419 de 1978). (Noguera, 2002, p.261).

En definitiva, se puede notar que la crisis de la escuela colombiana fue aprovechada por el Estado y la economía mundial, para introducir una educación que, basada en la Tecnología Educativa y en el arrebato de la identidad del maestro como sujeto político, trabajador de la cultura e intelectual productor de saber, le apostaba a la obediencia y la domesticación de los ciudadanos. Cuenta, Quiceno (2002), que en pocos años “se inventó una educación, métodos, procedimientos, planes de estudio, instituciones, escrituras y textos que impidieron que el hombre pudiera pensar, reflexionar, analizar y experimentar, pues eran estos los medios que supuestamente habían llevado a la humanidad a su destrucción casi total. En el mundo, a la guerra, y en Colombia, al Bogotazo” (Quiceno, 2002, p.102-103).

El resultado fue un hombre productivo sin conciencia (energía), un hombre que se comportara como una máquina (enseñanza programada), un hombre sin cuerpo y sin órganos (instrucción por objetivos), en suma, una educación para domesticar la conducta, el cuerpo, el organismo y el espíritu. Para lograr estos resultados se inventó en EE.UU. una psicología sin pensamiento, la psicología de la conducta, el conductismo (Skinner, Gagné); una educación sin pedagogía racional, el currículum; una escuela que no pretendía formar en valores, que no buscaba la educación del hombre y la educación de la razón, este hallazgo fue la instrucción por objetivos, que se apoyó en una moral sin valores y reglas universales, una moral comportamental; una fisiología sin cuerpo y rostro, el organismo. Una filosofía sin fin racional o social, la administración y la planeación educativa (Quiceno, 2002, p.103).

En la década de los setenta, debido a la falta de formación pedagógica de los maestros y las pocas herramientas con las que contaban para contrarrestar las políticas y medidas educativas del Estado, lo que movilizó al magisterio, fundamentalmente, fue la lucha por: i) las reivindicaciones laborales, esto es, el pago oportuno y el mejoramiento de los salarios y ii) la consolidación del Estatuto docente, cuyo fin era “organizar y regular las relaciones laborales de los maestros del sector público con el Estado y, en cierta medida, la profesionalización de la labor docente” (Herrera & Bayona, 2018, p.399). Lograr estos objetivos, se constituyeron en el corazón de la lucha gremial por esos años (Rodríguez, 2002).

Cuenta Rodríguez (2002), lo asumían más como una ocupación o un oficio que como una actividad intelectual de carácter profesional. Por esta razón, se comportaban más como funcionarios o trabajadores, que como profesionales de la pedagogía.

La enseñanza era asumida como un asunto técnico, como tal, podía desempeñarse con el simple dominio de unas herramientas didácticas y el uso de unas ayudas metodológicas. Como no sabíamos nada de pedagogía nos venían muy bien los programas y las guías³⁴ que enviaba el Ministerio de Educación Nacional, a las cuales nos apegábamos rígida y cariñosamente ante la dificultad para pensar y reflexionar desde la teoría nuestra propia práctica y experiencia. Idéntica postura adoptábamos frente a los textos escolares que obligadamente hacíamos comprar a los alumnos y alumnas (Rodríguez, 2002, p.16-17).

Los maestros de la generación de la Tecnología Educativa, entonces, actuando como funcionarios o ejecutores curriculares parecían cómodos siguiendo las indicaciones del MEN, es decir, validaban el diseño instruccional de lo que debían enseñar y cómo hacerlo. Esto como resultado de la falta de preparación en asuntos pedagógicos y reflexivos que les ayudaran a orientar su práctica de manera autónoma. Probablemente, no era que los maestros no tuvieran un saber propio que les permitiera orientar su labor docente, tal vez, es que no veían la necesidad de hacerlo, pues su práctica era determinada de manera externa por unos “supuestos” expertos curriculistas que validaban su quehacer.

Tezanos (1984), referida a que el maestro no solo debe tener conocimiento de la disciplina que enseña, debe saber enseñar y reflexionar sobre su labor, esto es, debe saber de pedagogía. Esta autora muestra, cómo el “maestro ha ido perdiendo ese carácter de “motor vital” en la sociedad colombiana y ha retornado a su carácter “doctrinero” que la colonia y el proceso de colonización le adjudicaron” (p.20). Es más, va aún más lejos y afirma que “solo ha cambiado el contenido de su catecismo: ahora ya no inculca solo los dogmas eclesiásticos puesto que se le han incluido los dogmas científicos” (p.20).

El reconocimiento de la falta de formación pedagógica de los maestros de la generación de 1965, se convirtió en un antecedente del Movimiento Pedagógico, en la medida en que el encuentro con el saber pedagógico, permitió impulsar las iniciativas que llevaron a la emergencia del Movimiento y a la reivindicación del rol del maestro como intelectual, investigador, profesional reflexivo y trabajador de la cultura, más allá de la simple concepción de un funcionario asalariado del Estado reproductor de currículos, guías o manuales diseñados en los escritorios del MEN.

El Movimiento Pedagógico surgió en 1982 y se constituye “en el acontecimiento más importante gestado por el magisterio a través de la Federación Colombiana de Educadores, Fecode” (Tamayo, 2006, p.102). Es importante, porque, por un lado, favoreció la reivindicación profesional, laboral y cultural de los maestros, promovió la defensa de la educación pública y popular, propició el encuentro entre los sectores gremiales y políticos, permitió a los maestros participar en la negociación y concertación de políticas educativas y, además, facilitó la configuración de un ambiente intelectual en el que, a través de la pedagogía, fue posible hacer frente a la Tecnología Educativa, al diseño instruccional y a la taylorización de la educación.

34 Con base en el Decreto 1710 de 1963, el Ministerio de Educación Nacional produjo las Guías Didácticas (OAPEC-1964) y las Guías para el maestro, con la colaboración de la Misión Pedagógica Alemana (1965-1976). Estas guías constaban de unos objetivos generales y específicos, unos contenidos, unas indicaciones metodológicas o procedimientos, unas orientaciones para la elaboración de ayudas educativas y una planeación del trabajo escolar, basados en estrategias didácticas de integración denominadas “problemas”, “globalizaciones” y “epocalización” (Rodríguez, 2002, p.17).

“Todo el proceso de curricularización vivido a lo largo del siglo XX, había convertido al maestro en depositario de saberes y de modelos de enseñanza que él repetía mecánicamente, los cuales devolvía a sus alumnos mediante la instrucción” (Mejía, 2005, p.7).

Así, se puede construir un imaginario del maestro de movimiento pedagógico, como aquel intelectual, autónomo que en búsqueda de las luchas por su libertad, por dejar de ser una figura administrativa se convierte en un maestro escritor, que narra su propia historia, que vive la educación como un arte, una contemplación y una liberación de su foco situacional, como maestro, como trabajador de la cultura, y es ahí donde valoraremos en la investigación lo que representaba esto para la educación del contexto y lo cómo el maestro se concebía a sí mismo, se evaluaba y auto examinaba, la inquietud de sí mismo.

Impactos logrados y/o esperados

Los impactos logrados es la transformación de los maestros que están empezando su carrera para el pensamiento de ser trabajadores por la cultura y quienes ya llevan una trayectoria marcada en la docencia puedan verse en alguna figura construida en el movimiento pedagógico.

Referencias bibliográficas

Foucault, M (1992). El orden y el discurso. Buenos Aires: Tusquets.

Foucault, M. (1988). Technologies of the self: A seminar with Michel Foucault. Univ of Massachusetts Press.

Larrosa, J. (1995). Escuela, poder y subjetivación. Madrid: La Piqueta.

Larrosa, J. (1995). Tecnologías del yo y educación. Notas sobre la construcción y la mediación pedagógica de la experiencia de sí. Escuela, poder y subjetivación. Madrid: La Piqueta, 259, 329.

Larrosa, J. (1995). Tecnologías del yo y educación: Escuela, poder y subjetivación. Madrid. La piqueta.

La fabricación digital en parques tecnológicos de Colombia, una ruta al desarrollo

Karen Viviana Fabara Hernández
Luz Adriana Plazas Pemberthy

Resumen

La estrategia parques tecnológicos es fundamental para incorporar conocimiento y crear productos de alto contenido científico y tecnológico, para ello, se estimulan las interacciones entre las empresas y otros actores generadores de conocimiento y tecnología localizados en una zona geográfica determinada. El desarrollo de proyectos de ciencia y tecnología a través de la generación de proyectos de base tecnológica, se soportan en diversas áreas del conocimiento, entre ellas, se encuentra la fabricación digital. En esta investigación, se evidenció que esta disciplina se está consolidando como una importante alternativa para el desarrollo y competitividad de los sectores productivos del país a través de mecanismos como la vinculación entre diversos actores del ecosistema y se identificaron algunos desafíos para lograr implementar modelos de operación sustentables.

Palabras claves

Fabricación digital, Parques tecnológicos, Proyectos de base tecnológica, I+D+i

Problema de Investigación

Los parques tecnológicos impactan positivamente en las regiones donde se han desarrollado (Sanz Irlés, 2011). Diferentes estudios han mostrado que el desarrollo de regiones con innovación tecnológica aporta a la recuperación de las áreas urbanas atrayendo proyectos de nuevo contenido industrial (Duarte, 2005; Ondátegui, 2001; Osunyomi *et al.*, 2016), estimulando la creación de empresas que agregan valor sostenible (Gómez & Mitchell, 2014), potencializando la productividad empresarial y competitividad regional (Bancho *et al.*, 2009; Rodríguez-Pose, 2012; Romera Lubias, 2003; Salazar, 2017).

Los Parques de Tecnología son un fenómeno mundial debido al desarrollo económico y social que han logrado los países al implementar este sistema. Se destaca también que en los escenarios donde se encuentra la presencia de un parque tecnológico es más viable la articulación de la triple hélice Universidad, Empresa, Estado UEE (Herrera-márquez *et al.*, 2015; Rodeiro- Pazos & Calvo- Babio, 2012; Rubiano *et al.*, 2011). Especialmente debido a que los parques tecnológicos estimulan la creación de spin-off académicos (Collarino & Vitale Torkomian, 2015) promoviendo la invención digital, la educación y el espíritu empresarial (Stacey, 2014) (Muñoz-Mesa & Sánchez-Trujillo, 2016). Sin embargo, en Latinoamérica el desarrollo de los parques ha sido extremadamente lento y complejo, con muy pocos casos exitosos (Herrera-márquez *et al.*, 2015; Rodeiro- Pazos & Calvo- Babio, 2012; Rubiano *et al.*, 2011).

La implementación de los laboratorios de fabricación digital en Latinoamérica ha planteado diferentes retos a través de tres áreas principales: Academia, Diseño e Industria (Sandoval, 2016). Se han identificado los siguientes factores adversos a la implementación: El factor económico, donde la adquisición de equipos de fabricación digital es más costosa debido a los gastos de importación, transporte, capacitación, mantenimiento, entre otros (Herrera & Juárez, 2020). El factor de gestión y mantenimiento, donde no se puede garantizar la operatividad de los equipos al dificultarse la adquisición inmediata de técnicos y repuestos. El factor administrativo, especialmente en instituciones públicas, influencia negativamente por los tiempos y trámites requeridos. Finalmente, el factor educativo también constituye un factor adverso debido a que las políticas educativas en cuanto a inversión en equipos no son estables (Herrera & Juárez, 2020).

Finalmente, el desarrollo de proyectos en ciencia y tecnología a través de la generación de prototipos funcionales con potencial innovador han sido reportados de manera general por diferentes actores del ecosistema de CTel Colombiano, sin embargo, no se ha soportado la implementación de la fabricación digital en parques Tecnológicos del país. En ese sentido, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo estimulan, la ingeniería y diseño en los parques tecnológicos, el desarrollo y la competitividad en Colombia?

Referente Teórico

Un parque tecnológico puede ser definido tanto como un espacio físico como conceptual cuyo fin es impulsar la creación de nuevo conocimiento y facilitar su transferencia para fomentar la generación innovación y creación de empresas de base tecnológica (Bueno Campos, 2011). El desarrollo de los parques tecnológicos inició en Estados Unidos en los años 50 y fue acogido por Europa y posteriormente Asia entre 1970 a 1980 y las iniciativas latinoamericanas se reportan a finales de la década de los 90 (Angulo *et al.*, 2014; Banchemo *et al.*, 2009). Cada región ha desarrollado diferentes estrategias para asegurar el éxito de sus parques tecnológicos, no obstante, estas prácticas varían en su eficacia dependiendo de los factores socio políticos que las rodeen. Entre los factores destacados están el relacionamiento con actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación, el liderazgo, la generación de conocimiento, la capacidad de transferencia tecnológica, entre otros (Angulo *et al.*, 2014).

En Colombia, Para determinar y reconocer una iniciativa tecnológica como un parque tecnológico el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación ha desarrollado una guía técnica para el reconocimiento de parques científicos tecnológicos y de innovación (Minciencias, 2016). La estrategia de los parques tecnológicos es fundamental para incorporar conocimiento y crear productos de alto contenido científico y tecnológico (Minciencias, 2016). La importancia de los parques tecnológicos radica en que estos generan espacios acondicionados que promueven la innovación atrayendo los centros de investigación, las empresas de base tecnológica, las universidades y las incubadoras de empresas para transformar el conocimiento en valor y competitividad.

Un componente principal de los parques tecnológicos los laboratorios de fabricación digital (Fablab) que trabajan la digitalización de los procesos de fabricación (Cueva, 2017). La tecnología digital en fabricación se representa a través del Diseño Asistido por Computador (CAD), la Ingeniería asistida por computador (CAE) y la Manufactura asistida por computador (CAM) (Sandoval, 2016).

La fabricación digital tiene aplicaciones tanto en el ámbito académico como en el desarrollo de emprendimientos e industria ya que se logra mayor precisión en el acabado final de los productos, se pueden implementar metodologías de prototipado rápido y se hace posible el acceso de más personas a los medios de producción (Blindheim *et al.*, 2019). En los laboratorios de fabricación digital se encuentran tecnologías sustractivas donde se remueve material, tecnologías de corte donde el material es cortado para obtener las formas y las tecnologías aditivas donde se agrega material por capas para conformar el objeto final. Los Fablabs han permitido implementar los prototipos de los estudiantes, emprendedores, empresarios y dado su carácter interdisciplinar, ha facilitado la integración en el laboratorio de personas de diferentes formaciones en ingeniería y diseño (Cueva, 2017).

Objetivo General

Mostrar las características y retos de la fabricación digital en los parques tecnológicos de Colombia como una ruta al desarrollo.

Objetivos Específicos

- Identificar los parques tecnológicos en Colombia con tecnologías de fabricación digital.
- Describir los aspectos más relevantes de la fabricación digital.
- Determinar en el contexto colombiano los factores que propiciarán la implementación de la fabricación digital.
- Reflexionar sobre el uso y desarrollo de las tecnologías de fabricación digital y sus potencialidades en la implementación.

Metodología

El presente artículo, aborda las contribuciones de la ingeniería y el diseño en los parques tecnológicos en Colombia a través de un estudio descriptivo-cualitativo. Las fases que se encuentran en desarrollo, comprenden inicialmente una revisión de la literatura acerca de los parques tecnológicos y su impacto a nivel internacional y nacional. Seguidamente, se realiza un trabajo de campo a partir de encuestas y/o entrevistas a una muestra de parques tecnológicos colombianos con prácticas de la fabricación digital. El instrumento a utilizar permitirá evaluar la condición actual de la línea en estudio en los parques tecnológicos colombianos con el fin de seguir fortaleciendo procesos que impulsan el desarrollo del país.

Resultados esperados

- Se identifican algunos parques tecnológicos de Colombia que cuentan con tecnología de fabricación digital.
- Se describen los aspectos más relevantes en el proceso de fabricación digital.
- A partir del instrumento, se determinan los factores que propician la implementación de la fabricación digital.
- Se reflexiona sobre el uso y desarrollo de las tecnologías de fabricación digital y sus potencialidades en la implementación.

Impactos logrados y/o esperados

Componente de Responsabilidad social: Social, económico y ambiental.

El impacto esperado implica el conocimiento de los resultados producidos al reconocer la fabricación digital como un mecanismo de éxito para el crecimiento y el desarrollo del país. De esta manera y a través de los parques tecnológicos como enlace entre universidad, empresa, estado y sociedad (UEES), se produce una reducción significativa de barreras para emprender negocios de carácter industrial, se podría diluir la frontera entre inventores y emprendedores, así cualquier inventor podrá poner en el mercado su invención sin tener que acceder a grandes necesidades de capital, se fomentaría la creación de nuevos modelos de negocios para empresas que apliquen estrategias de fabricación digital y en el ámbito académico su implementación afianzará los métodos de aprendizaje y enseñanza de los estudiantes, además de dar a conocer los escenarios complementarios como grupos de investigación, semilleros, laboratorios, y demás espacios que ofrecen el aprendizaje a través de la práctica y la teoría.

El impacto general de los laboratorios de fabricación digital es altamente positivo ya que es transversal a diferentes sectores económicos. Potencializarlos es de gran importancia para asegurar el desarrollo innovador y sostenible de las comunidades en los países en desarrollo ya que facilita los esfuerzos empresariales. La adaptación a las tecnologías emergentes en fabricación digital requiere la sensibilización de los actores UEES (universidad, empresa, estado, sociedad) y el desarrollo de una cultura orientada a la ciencia y a la innovación y a los procesos de transformación. Se requiere fortalecer alianzas de cooperación que faciliten la integración y las relaciones de diferentes disciplinas científicas y técnicas, así como los diferentes actores UEES. Parques tecnológicos como Tecnoparque están facilitando la generación y desarrollo de estas alianzas.

Referencias bibliográficas

- Angulo, G., Romero, E., Camacho, J., & Charris, M. (2014). Prácticas de Gestión en Parques Tecnológicos: Un Análisis Comparativo entre Colombia y otros países Introducción. IV Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación - COGESTEC, 1-23.
- Banchero, A., Sarubbi, A., & Zacheo, V. (2009). *Parque Tecnológico e Industrial: una mirada al futuro*.
- Blindheim, J., Welo, T., & Steinert, M. (2019). Rapid prototyping and physical modelling in the development of a new additive manufacturing process for aluminium alloys. *Procedia Manufacturing*, 34, 489-496. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.06.212>
- Bueno Campos, E. (2011). *Los Parques Científicos y Tecnológicos como espacios de encuentro multidisciplinar para la innovación*. 1-9.
- Collarino, R., & Vitale Torkomian, A. (2015). O papel dos parques tecnológicos no estímulo à criação de spin-offs acadêmicas. *Perspectivas Em Gestão & Conhecimento*, 5(2), 201-225.
- Cueva, C. L. (2017). *La fabricación digital y su aplicación en el ámbito de la educación superior universitaria. El laboratorio de fabricación digital FabLab Madrid CEU* (C. Ediciones (ed.)). Escuela Politécnica Superior Universidad CEU San Pablo.

- Duarte, F. (2005). Cidades inteligentes: inovação tecnológica no meio urbano. *São Paulo Em Perspectiva*, 19(1), 122–131. <https://doi.org/10.1590/s0102-88392005000100011>
- Gómez, H. J., & Mitchell, D. (2014). Innovación y emprendimiento en Colombia: Balance, perspectivas y recomendaciones de política, 2014-2018. *Cuadernos de Fedesarrollo*, 82. <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/149>
- Herrera-márquez, J. J., Salas-navarro, L. C., Domínguez-moré, G. P., & Torres-saumeth, K. M. (2015). Parques científicos-tecnológicos y modelo triple-hélice. Situación del Caribe colombiano. *Entramado*, 11(2), 112–130.
- Herrera, P. C., & Juárez, B. (2020). *Perspectivas en los Laboratorios de Fabricación Digital en Latinoamérica* *Perspectives in Latin America's Fab Labs*.
- Minciencias, M. de C. T. e I. (2016). *Guía técnica para el reconocimiento de parques científicos tecnológicos y de innovación (pcti)*. 1–3.
- Muñoz-Mesa, L., & Sánchez-Trujillo, J. H. (2016). El impacto de la impresión 3D en la joyería. *Lámpsakos*, 1(16), 89. <https://doi.org/10.21501/21454086.2219>
- Ondátegui, J. (2001). Parques científicos y tecnológicos: los nuevos espacios productivos del futuro. *Investigaciones Geográficas*, 1(25), 95–118. <https://www.redalyc.org/pdf/176/17602505.pdf>
- Osunyomi, B. D., Redlich, T., Buxbaum-Conradi, S., Moritz, M., & Wulfsberg, J. P. (2016). Impact of the Fablab Ecosystem in the Sustainable Value Creation Process. *International Journal of Sustainable Development*, 9(1), 21–36. <http://papers.ssrn.com/abstract=2733931>
- Rodeiro- Pazos, D., & Calvo- Babio, N. (2012). El rol de los parques científico-tecnológicos en el emprendimiento universitario. *Journal of Globalization, Competitiveness & Governability*, 6(2), 95–109. <https://doi.org/10.3232/GCG.2012.V6.N2.06>
- Rodríguez-Pose, A. (2012). Los parques científicos y tecnológicos en América Latina. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 29. <https://doi.org/IDB-MG-131>
- Romera Lubias, F. (2003). Los parques científicos y tecnológicos, sistemas virtuosos de innovación. *Economía Industrial*, 354, 85–102.
- Rubiano, M., Pacheco, P., & Larrotta, C. (2011). Los parques tecnológicos en Colombia como mecanismo de vinculación universidad-entorno. *Libre Empresa*, 15(January 2011), 11–29. http://www.unilibrecali.edu.co/libre-empresa/images/stories/pdf_articulos/volumen8-1/2_libre_empresa_11-29_enero_junio_2011.pdf
- Salazar, E. F. R. (2017). Los parques científicos, tecnológicos y de innovación: promotores de innovación, productividad empresarial y competitividad regional. *Universitas Científica*, 20(1), 90–95. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/universitas/article/view/7580>

Sandoval, R. (2016). *Aprendizajes, retos y perspectivas de la fabricación digital en Colombia*. 1–83.

Sanz Irlas, L. (2011). *Los Parques Científicos y Tecnológicos: Un concepto y una realidad*. 1–6.

Stacey, M. (2014). The FAB LAB Network: A Global Platform for Digital Invention, Education and Entrepreneurship. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 9(1–2), 221–238. https://doi.org/10.1162/inov_a_00211

Desarrollo de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo fase I

Beatriz Eugenia Marín
Harrison Llanos
*Luis Felipe Melo*³⁵

Resumen

El sistema de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) se encarga de validar que en el ambiente laboral se tengan el mínimo de riesgos de lesionarse o adquirir alguna enfermedad por parte de los trabajadores de acuerdo al reglamento del Ministerio de Trabajo colombiano. Las normas mínimas que deben cumplirse han sido definidas por el Sistema General de Riesgos Laborales e implican procedimientos claramente establecidos, aunque cambiantes de acuerdo al gobierno del momento. En este proyecto se desarrolla la primera fase que se concentra en la gestión de los formularios de recolección de datos sociodemográficos y la encuesta de evaluación, la segunda fase se realizará en una segunda versión y consiste en la implantación del sistema en la empresa.

Palabras claves

Sistema de seguridad y salud en el trabajo, gestión de proyectos, atributos de calidad, automatización de procesos.

Problema de Investigación

Actualmente en la Institución Universitaria Antonio José Camacho, el programa de Salud Ocupacional trabaja de manera colaborativa con algunas entidades del sector empresarial con el desarrollo de sus prácticas. Una de las áreas de interés ha sido la gestión del SG-SST, el cual requiere personal especializado para la recolección y análisis de los datos. Este proceso inicia con una encuesta sociodemográfica y de morbilidad sentida donde se vincula información familiar, de la salud, de las condiciones económicas y las actividades extralaborales de cada trabajador, a partir de estos datos se generan informes de caracterización poblacional. Luego se procede a identificar los estándares mínimos que define la ley según el decreto 0312 de 2019 en la empresa a través de entrevistas y observación, cuyos resultados también generan un proceso de análisis y divulgación. Después de todo esto se aplica el ciclo de PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) para implantar adecuadamente el SG-SST.

Para las pequeñas empresas la implantación de este sistema implica una alta inversión en recurso humano especializado que es difícil de asumir por ellos. Por esta razón en el proyecto de investigación

35 Beatriz Marín, Docente, Ingeniería de Sistemas, Institución Universitaria Antonio José Camacho, bmarin@admon.uniajc.edu.co. Harrison Llanos, semestre 9 de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Sistemas, Institución Universitaria Antonio José Camacho, hllanos@estudiante.uniajc.edu.co. Luis Felipe Melo, semestre 9 de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Sistemas, Institución Universitaria Antonio José Camacho, lfmeo@estudiante.uniajc.edu.co.

de Vallejo et al., (2020) se propone la creación de una guía que facilite ese proceso y en articulación con los programas de Ingeniería de Sistemas y Tecnología en Sistemas de Información se quiere sistematizar computacionalmente cada uno de sus componentes.

Ahora bien, todo desarrollo de software requiere cumplir con unos estándares mínimos de acuerdo a características como el tiempo del proyecto, cantidad de integrantes, número de tareas, entre otras variables. Para este caso se tiene un producto de un gran tamaño por lo que se han vinculado estudiantes de Ingeniería de Sistemas y Tecnología de Sistemas dividiendo el proyecto en dos fases. La primera abarca la captura de datos sociodemográficos y evaluación de los estándares de ley y la segunda fase es la gestión del PHVA en la empresa.

La pregunta de formulación es la siguiente:

¿Cómo facilitar la captura y análisis de datos en las primeras etapas de un SG-SST teniendo en cuenta los constantes cambios de las políticas gubernamentales?

Referente Teórico

La salud laboral más allá de ser un requisito legal procura asegurar un ambiente de trabajo decente y de calidad (Benavides *et al.*, 2018), por esta razón facilitar su gestión en las pequeñas empresas es un compromiso de la sociedad.

Históricamente, el bienestar de los trabajadores ha sido indiferente al interior de las instituciones, en Colombia fue hasta el año 2012 mediante la ley 1562 que se comenzó a promulgar el concepto de seguridad y salud en el trabajo, incorporando al proceso de valorización económica el proceso de valorización de las personas, impulsando cambios a nivel estratégico, táctico y operativo dentro de las empresas, convirtiendo el SG-SST como una responsabilidad de la dirección de las organizaciones (Velandia & Pinilla, 2013).

Como base para su definición y aplicación se ha utilizado la norma OHSAS 18001, del año 2007 que utiliza el ciclo de mejora continua Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y su impacto en el ambiente empresarial ha sido estudiado en trabajos como el de Riaño et al. (2016) evidenciando que en Colombia aún las grandes empresas no han llegado a un nivel de madurez que asegure un correcto modelo de prevención.

Actualmente la norma OHSAS 18001 está siendo reemplazada por la ISO 45001 donde se hace énfasis en la importancia del liderazgo de la alta dirección en la implantación del SG-SST independientemente del tamaño y naturaleza de la empresa (Tumbaco et al., 2016).

La sistematización de los pasos planteados en la norma puede facilitar la transición entre las diferentes versiones de los modelos propuestos en salud y seguridad laboral, especialmente para las pequeñas empresas que tienen recursos limitados. Proyectos como el de Castillo *et al.* (2019) han facilitado aplicaciones que gestionan parte de un SG-SST, en este caso el reporte de incidentes siguiendo la norma OHSAS 18001.

Objetivo general

Desarrollar un sistema que permita registrar y analizar la información sociodemográfica y los requerimientos mínimos de un SG-SST

Objetivos específicos

- Diseñar los componentes de los módulos de encuestas sociodemográficas y evaluación de lineamientos cumpliendo con atributos de calidad que faciliten el crecimiento del proyecto a largo plazo.
- Desarrollar e integrar los módulos del SG-SST fase 1 de todos los equipos de trabajo.
- Evaluar la calidad del producto obtenido siguiendo los lineamientos de la IEEE 829.

Metodología

Este proyecto está dividido en tres grupos de trabajo:

- El equipo de gestión, calidad e integración conformado por tres estudiantes de Ingeniería de Sistemas.
- El equipo de desarrollo del módulo de generación de encuestas conformado por 4 estudiantes de Tecnología de Sistemas.
- El equipo de desarrollo del módulo de evaluación de acuerdo a la norma 0312 del 2019 conformado por 3 estudiantes de Tecnología en Sistemas de Información.

Se sigue la propuesta de (Grajales & Pazú, 2020) para la gestión del proyecto y desarrollo del producto.

Gestión del proyecto:

- Etapa de planificación donde se construye el plan del proyecto.
- Etapa de ejecución del plan de proyecto donde se monitorea el desarrollo del producto bajo la metodología Iconix y se realizan los controles de cambios y versionamiento.
- Etapa de evaluación y control del proyecto para verificar avances y generar planes de contingencia según sea el caso.
- En la etapa de cierre se entrega el código fuente y manuales del proyecto a otro grupo de estudiantes.

Desarrollo del producto. De acuerdo con la metodología Iconix se siguen las siguientes fases:

- Fase de análisis de requisitos: se desarrollan las clases conceptuales del problema y el modelo de casos de uso.
- Fase de análisis y diseño preliminar: se obtiene la versión final del modelo de dominio y el diseño arquitectónico.
- Fase de diseño detallado: Se refinan los modelos de dominio y la arquitectura.

Resultados logrados y/o esperados

Se cuenta con el plan del negocio de la etapa de planificación. De los procesos de desarrollo se tienen los requerimientos, casos de uso, diagramas de secuencia como parte del documento de arquitectura. Se tiene también un marco operacional en las plataformas definidas (Angular, nodejs, mysql).

Adicionalmente, para reducir la curva de aprendizaje los estudiantes de ingeniería crearon una serie de videos tutoriales en YouTube donde introducen el uso de las herramientas tecnológicas.

Impactos logrados y/o esperados

Hasta el momento el grupo está asimilando en su quehacer profesional el conjunto de buenas prácticas propuestas, se espera continuar generando un contexto que lleve al estudiante a un proceso sistemático de trabajo en equipo facilitando su transición al ambiente laboral real.

Se espera también aportar desde la ingeniería al proyecto de investigación del área de Salud Ocupacional que se encuentra en curso.

Referencias bibliográficas

- Benavides, F. G., Delclós, J., & Serra, C. (2018). Estado de bienestar y salud pública: El papel de la salud laboral. *Gaceta Sanitaria*, 32, 377–380. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.07.007>
- Castillo, Y. D., Otavo, D. A., & Rivera, H. L. (2019). *Diseño de Software de Seguridad y Salud en el Trabajo Basado en las Normas OHSAS 18001 Decreto 1072* [Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/8229>
- Grajales, A., & Pazú, C. (2020). *Desarrollo de un marco de trabajo siguiendo el estándar ISO/IEC 29110 para el caso de estudio de integración de procesos del proyecto San Ambiente* [Ingeniería de Sistemas]. Institución Universitaria Antonio José Camacho.
- Riaño, M., Hoyos, E., & Valero, I. (2016). OHSAS 18001—Software ISO Seguridad y Salud en el Trabajo. *Scielo*. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100011>
- Tumbaco, S. L. C., Alcivar, B. J. L., & Merchán, S. M. R. (2016). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001: 2007 a la nueva ISO 45001. *Revista Publicando*, 3(9), 638–648. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5852121>
- Vallejo, L., López, J., & Ramírez, M. (2020). *GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA MICROEMPRESAS*. Institución Universitaria Antonio José Camacho.
- Velandia, J. H. M., & Pinilla, N. A. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 23, 13. <https://www.redalyc.org/pdf/818/81828690003.pdf>

Desarrollo de una aplicación web para la integración y edición de mapas en formato geojson

Beatriz E. Marín

Clayder Cuero

Luz Andrea Londoño

Resumen

Los mapas facilitan la representación de información geográfica permitiendo agrupar múltiples atributos en una sola forma geométrica. En los proyectos de investigación de las ciencias sociales y humanas o en los proyectos de las ciencias empresariales se ha popularizado su uso por la facilidad de presentar resultados. Qgis es una herramienta libre de creación de mapas que permite exportarlos a formatos estáticos, pero incorporando extensiones se puede generar código Geojson para ser insertado en un sitio web. Este proyecto consiste en desarrollar un sitio web que permita enlazar y editar los mapas geojson que exporta Qgis y hace parte del proyecto de investigación “Análisis espacial de la fuga de estudiantes de la UNIAJC”.

Palabras claves

Mapas web, Sistemas geográficos, Google maps, Leaflet.

Problema de Investigación

QGIS es una herramienta para editar, visualizar y analizar datos que tienen un componente espacial. Es de uso libre y permite la integración con Python y algunos motores de bases de datos. Si se quieren exportar los mapas se tienen formatos para imágenes (PNG, JPG, entre otros), formatos para gráficos vectoriales escalables (SVG) y formato PDF (QGIS, 2019). Estos formatos son estáticos y no permiten interactuar con la información de las capas que se han creado en un proyecto.

Para solucionar esta necesidad crean el plugin qgis2web que exporta un mapa web a partir del proyecto que se está desarrollando para incorporarlo en OpenLayers (*OpenLayers*, s/f), Leaflet (*Leaflet*, s/f) o MapBox (*Mapbox*, s/f) en formato GeoJson, de esta manera se tiene un mapa interactivo con la información registrada en cada una de las capas. La salida generada por esta herramienta se muestra en la figura 1.

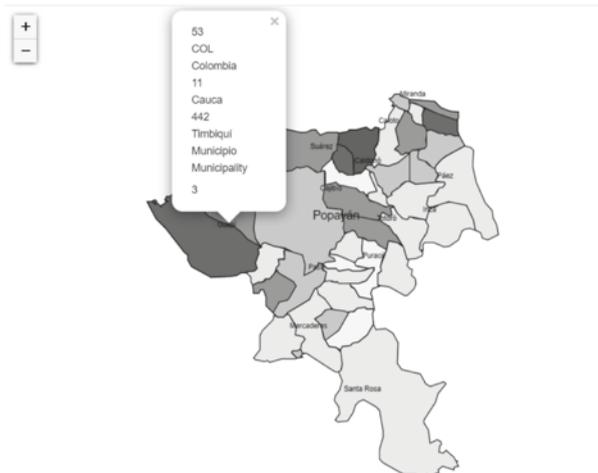


Figura 1. Mapa exportado desde qgis en formato Geojson con popup

Si se desea editar el contenido de los objetos geométricos en el mapa se puede acudir de nuevo a Qgis y generar nuevas capas o hacerlo directamente en la API de integración web.

Actualmente la universidad promueve la investigación en muchas áreas y la visualización de los datos finales fácilmente se puede representar en mapas, pero no se cuenta con el personal suficiente para convertir estos mapas estáticos en mapas web de fácil consulta y edición. A partir de la situación anterior surge la siguiente pregunta de formulación:

¿Cómo facilitar la consulta y edición de los mapas en formato Geojson que exporta QGIS?

Referente Teórico

Un sistema de información geográfica (SIG) es la combinación de hardware, software y procedimientos para manipular y analizar datos georreferenciados (López et al., 2004). Las actividades de comunicación visual se encuentran a lo largo de todo el ciclo de vida de un SIG y buscan presentar las relaciones espaciales de los datos, los cuales pueden ser pueblos, cosechas, patrones de crecimiento en la naturaleza, mercados potenciales, estructuras celulares, redes neuronales, entre muchos ejemplos más, siendo el mapa su mayor expresión (Unigis Latinoamérica, s/f).

A medida que evoluciona la tecnología se desarrollan herramientas que facilitan el análisis de los datos espaciales y su presentación en mapas, algunos son de carácter comercial como Arcgis (Esri, s/f) y otros manejan el concepto de opensource como Quantum GIS, Grass GIS, gvSig, Sextante, Open Jump y Udig. En el trabajo de Vázquez (2018) comparan las características de cada uno y las posibilidades estadísticas y de análisis que brindan cuando se integran en una misma plataforma bajo el caso de estudio de manipulación de mapas ráster con datos climáticos, demostrando que son opción viable frente a las aplicaciones comerciales.

La divulgación de los mapas interactivos en línea es bastante limitada bajo el esquema de software libre, por lo que es necesario utilizar API's de edición de mapas como Leaflet y Google Maps. Leaflet es también libre y sin limitaciones en el número de cargas y uso a diferencia de la API de Google. En el trabajo de Horbinski & Lorek (2020) se plantea un método para pasar mapas antiguos del siglo XIX a mapas interactivos utilizando la representación que GeoJson realiza de cada elemento como tabla

de datos geométricos para ubicar puntos, longitudes de líneas y bordes de polígonos e incorporarlos en Leaflet obteniendo buenos resultados.

Objetivo general

Desarrollar un sistema web que permita incorporar los mapas en formato geojson que exporta QGIS para su edición y consulta.

Objetivos específicos

- Diseñar una herramienta web que permita integrar mapas geojson cumpliendo atributos de calidad que faciliten la incorporación de funciones a largo plazo.
- Implementar la herramienta en un framework de desarrollo acorde al diseño planteado
- Evaluar la calidad del producto obtenido siguiendo los lineamientos de la IEEE 829

Metodología

Para el desarrollo del producto se sigue la metodología semiágil Iconix de la siguiente manera, añadiendo una fase de aprendizaje de Leaflet y Geojson:

- Conociendo Leaflet y Geojson: aprender a utilizar las tecnologías.
- Fase de análisis de requisitos: se desarrollan clases conceptuales del problema y el modelo de casos de uso.
- Fase de análisis y diseño preliminar: se obtiene la versión final del modelo de dominio y el diseño arquitectónico. Se identifican atributos de calidad, se realizan casos de prueba y sus detalles y se adecúan las herramientas automáticas de pruebas.
- Fase de diseño detallado: Se refinan los modelos de dominio, la arquitectura y pruebas.
- Fase de implementación: se desarrolla el código y se ejecutan las pruebas creando los log de pruebas.

Resultados logrados y/o esperados

n este momento se cuenta con un prototipo con algunas funcionalidades básicas, se cuenta además con los modelos de dominio y casos de prueba.

Se espera tener una aplicación totalmente funcional para finales de noviembre.

Impactos logrados y/o esperados

La herramienta permitirá a la universidad tener un banco de mapas editables con acceso mediante usuarios para los proyectos de investigación que desean divulgar de esta manera la información.

Referencias bibliográficas

- Esri. (s/f). *ArcGIS Online*. Recuperado el 31 de julio de 2020, de <https://www.arcgis.com/index.html>
- Grajales, A., & Pazú, C. (2020). *Desarrollo de un marco de trabajo siguiendo el estándar ISO/IEC 29110 para el caso de estudio de integración de procesos del proyecto San Ambiente* [Ingeniería de Sistemas]. Institución Universitaria Antonio José Camacho.
- Horbinski, T., & Lorek, D. (2020). The use of Leaflet and GeoJSON files for creating the interactive web map of the preindustrial state of the natural environment. *Journal of Spatial Science*. <https://doi.org/10.1080/14498596.2020.1713237>
- Leaflet. (s/f). Recuperado el 29 de julio de 2020, de <https://leafletjs.com/>
- López, E., Posada, C., & Moreno, J. (2004). *Los sistemas de información geográfica*. I Congreso de Ciencia Regional de Andalucía, Andalucía.
- Mapbox. (s/f). Recuperado el 29 de julio de 2020, de <https://www.mapbox.com/>
- OpenLayers. (s/f). Recuperado el 29 de julio de 2020, de <https://openlayers.org/>
- QGis. (2019, enero 30). *Manual de Aprendizaje QGIS*. https://docs.qgis.org/2.18/es/docs/training_manual/
- Unigis Latinoamérica. (s/f). *Visualización y cartografía*.
- Vázquez, R. (2018). Uso de sistemas de información geográfica libres para la protección del medio ambiente. Caso de estudio: Manipulación de mapas ráster con datos climáticos. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 158–164. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202018000200158&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Sistema de detección de fallas en placas de circuitos impresos

Juan David Antes

Daniel Sanín Ramírez

Jorge Erazo-Aux

Paulo Realpe-Muñoz³⁶

Institución Universitaria Antonio José Camacho

Resumen

El uso de las placas de circuito impreso (PCB) (*Printed Circuit Board*) se ha extendido ampliamente en aplicaciones industriales, comerciales y de uso cotidiano teniendo en cuenta la creciente oferta de dispositivos electrónicos; sin embargo, como en todo proceso productivo estas placas son susceptibles a fallas debido a factores internos y externos relacionados con las técnicas de fabricación empleadas, su funcionamiento y los efectos de las variables ambientales como la temperatura, humedad, etc. En este trabajo se presenta una propuesta para el desarrollo de un sistema de identificación de fallos para apoyar el control de calidad en la fabricación de PCB. El sistema propuesto plantea el uso de técnicas de adquisición y procesamiento de imágenes a través de una implementación software/hardware para la inspección y detección de fallas en un prototipo de placa electrónica.

Palabras clave

PCB, detección de fallas, algoritmo.

Abstract

The use of printed circuit boards (PCB) (*Printed Circuit Board*) has spread widely in industrial, commercial and everyday applications taking into account the growing supply of electronic devices; However, as in any production process, these plates are susceptible to failure due to internal and external factors related to the manufacturing techniques used, their operation and the effects of environmental variables such as temperature, humidity, etc. This paper presents a proposal for the development of a fault identification system to support quality control in PCB manufacturing. The proposed system proposes the use of image acquisition and processing techniques through a software / hardware implementation for the inspection and detection of faults in an electronic board prototype.

Keywords

PCB, fault detection, algorithm.

36 jdnateshu@hotmail.com, sanindaniel62@gmail, pcrealpe@admon.uniajc.edu.co, jherazo@admon.uniajc.edu.co

Introducción

El proceso de construcción de las placas de circuito impreso puede dar lugar a la generación de múltiples defectos durante las etapas de fabricación. Los defectos deben ser detectados a tiempo para aplicar las acciones correctivas necesarias, evitando pérdidas en la producción, el posible mal funcionamiento o rechazo del producto final y de esta manera reducir pérdidas.

La visión humana es una herramienta de inspección que se utiliza para la detección de defectos en circuitos impresos, sin embargo, esta práctica se ve limitada por factores como la repetibilidad de las tareas, cansancio, distracción, y subjetividad propios de la intervención humana, entre otros. Adicionalmente, la creciente miniaturización de las pistas de cobre y la alta densidad de elementos de las tarjetas modernas ha aumentado la probabilidad de errores de esta naturaleza que hacen actualmente casi imposible su inspección, usando este tipo de método convencional (Yin, 2016).

La necesidad de los fabricantes de garantizar la confiabilidad y funcionalidad de un circuito impreso con el fin de obtener productos de buena calidad y un rendimiento económico mayor, hace necesario realizar un proceso de automatización en la inspección de PCBs durante su fabricación usando sistemas de inspección ópticos para detectar defectos con ayuda del procesamiento digital de imágenes.

Este trabajo plantea una propuesta para diseñar e implementar un sistema de adquisición y procesado de imágenes que permita detectar errores en las pistas de cobre en placas de circuitos impresos tales como: pistas abiertas, cortocircuitos, error en bordes y generar advertencias de detección temprana.

Revisión de literatura

La literatura a nivel internacional sobre la detección de fallas en placas PCB ha ido en aumento a la par que avanzan las técnicas de detección, procesamiento y análisis de datos mediante la integración de nuevas tecnologías y algoritmos, permitiendo dar respuestas eficaces frente a los desafíos de las placas PCB complejas.

En este trabajo, se relacionan en la revisión 20 artículos algunos de los más importantes desarrollos alcanzados en los últimos 10 años para la inspección de PCBs.

En el año 2011 se encontraron dos investigaciones, entre las que se propone el empleo de sensores GMR (*system exploiting giant magneto-resistive*) para la identificación de fallas en las placas y sus conductores, con la capacidad de detectar el campo magnético resultante de la interacción entre un excitador de bobina plana y el circuito impreso, permitiendo identificar fallas a nivel profundo (Cacciola *et al.*, 2011).

Otra investigación plantea la implementación de la inteligencia artificial, el procesamiento de imágenes, algoritmos, reconocimiento de patrones y control de movimientos para detectar diversos tipos de fallas en las placas impresas, técnica que según los autores cuenta con 95% de efectividad (Li, Yang, 2011).

Para el año 2012 se propone el uso de dos sondas con enrutamiento de posiciones y una optimización a través de un algoritmo genético; la detección se efectúa mediante la medición de la resistencia y capacitancia de los cables. Este método permite mayor precisión que el método de dos fases y ahorro de tiempo (Murakami, 2012). Por otro lado, Yao y Pan (2012) se enfocan en el uso de imágenes magnéticas que emplean un algoritmo mejorado de red neuronal que permite detectar y ubicar la

falla de forma eficaz, este método consiste en generar las condiciones para que la placa PCB trabaje en sus mayores condiciones mediante la inyección de una corriente de excitación, que a su vez permite contrastar la distribución del campo magnético.

(Wang y Zhang, 2014) plantean la aplicación de un sistema de inspección a partir de rayos X de alta resolución y un procesamiento mediante software, enfocándose en la detección de fallas en las juntas de soldadura de las placas PCB. Este sistema tiene bajo costo económico y niveles de precisión aceptables.

(McWilliam *et al.*, 2015) manifiestan que las técnicas para la detección de fallas como la estrategia de detección y corrección de errores (EDC) (*Error detection and correction*) y la lógica personalizada (ALU) (*arithmetic logic unit*), presentan propiedades importantes, pero con algunas limitaciones por lo cual proponen una estrategia que permite la articulación de distintas propiedades tales como: escalabilidad, enmascaramiento estratégico, detección estratégica de fallas y baja sobrecarga. Para esto realizaron un prototipo de hardware que ejecuta un procedimiento automatizado de inyección de falla de señal mixta, dando como resultado una respuesta eficaz que identifica simultáneamente diversas fallas, generando una evaluación confiable y una mejor solución.

(Al-Obaidy *et al.*, 2017) realizan un análisis comparativo entre tres técnicas para la detección de fallas en los circuitos integrados de las placas impresas: perceptrón multicapa (MLP), máquina de vectores de soporte (SVM) y sistema de inferencia adaptativa de neurona difusa (ANFIS). Estos métodos se basan en la prueba y procesamiento de una imagen térmica que permite identificar los niveles de emisión infrarroja de cada uno de los elementos de circuito integrado. Para el análisis del comportamiento térmico se empleó el enfoque de elementos finitos del software Comsol, y la clasificación de errores. Concluyendo que la técnica ANFIS demuestra un mayor desempeño.

Durante los años 2018-2019 se encontraron un mayor número de investigaciones que plantean métodos, técnicas y estrategias para detectar y solucionar fallas en las placas de circuito impreso. (Arroyo, 2018) presenta un sistema de monitorización de errores en termistores que consiste en dos fases, una referida, al ensayo en la vibración y soporte físico; y la segunda fase, la visualización de errores detectados en tiempo real durante el proceso de ensayo, a través de un software.

Por otra parte, (Mcwilliam *et al.*, 2018) plantean un sistema innovador para la detección y solución de fallas en dispositivos electrónicos, articulando estrategias de hardware y software que propenden por la auto-ingeniería, implementando tecnología nano y electrónica no sólo para la detección de fallas sino también para el enmascaramiento de las mismas, la autoconfiguración y reasignación.

(ElBelghitiAlaoui *et al.*, 2019) y (Alaoui *et al.*, 2019) resaltan el método térmico infrarrojo como un método alternativo a los sistemas de inspección visual tradicionales, que facilita el acceso y la identificación de defectos en el proceso de ensamblaje, evaluando y caracterizando cada uno de los componentes de acuerdo a su disipación térmica. Para la automatización del proceso se usa un algoritmo atípico; sin embargo, las limitaciones del enfoque térmico se deben al tiempo requerido para las pruebas.

Así mismo, (Sarawade y Charniya, 2019) proponen la detección de fallas en circuitos integrados de las placas PCBs empleando la cámara termográfica y el procesamiento de imágenes con el algoritmo SURF, detectando piezas defectuosas, cables rotos, desconexión de cables y alta resistencia. Los beneficios de este método es que la inspección no requiere invasión en las placas, y el algoritmo SURF tiene la ventaja de prevenir, haciendo detecciones tempranas de posibles fallas y su precisión alcanza el 100%.

Por otro lado, (Alemdar, Karakaya y Keysan, 2019) plantean un esquema de protección frente a cortocircuitos, implementado a las placas PCBs constituidas por transistores mejorados de nitruro de galio (GaN), debido a que su alto rendimiento y velocidad implica susceptibilidad a fallas y ruidos en tanto su resistencia al cortocircuito es menor a otros transistores. Para solucionar este problema el circuito propuesto se basa en una técnica de desaturación que permite un apagado gradual; su verificación se realiza mediante el software Spice y la implementación de hardware.

La revisión realizada evidencia que a lo largo del tiempo se han construido, articulado y mejorado diversos métodos y técnicas para la detección, inspección y resolución de fallas y defectos en las placas PCBs, sus componentes y cableado. Avanzando hacia técnicas con cámaras térmicas infrarrojas, sondas, y la implementación de diferentes algoritmos para el procesamiento de imágenes y análisis de datos, planteando la necesidad de que a medida que se complejizan las estructuras de las placas PCB's deben mejorar las técnicas de detección.

Marco de referencia teórico

La placa de circuito impreso es una estructura construida con base en un sustrato que se caracteriza por su resistencia y por no ser conductora, cuyo fin es proveer conexión eléctrica y soporte mecánico a los componentes de la misma.

Los componentes de las placas PCBs se distribuyen en la estructura según el tipo, funcionalidad y aplicación, pudiendo ser activos o pasivos, esto dependiendo de si son fuentes de energía o por el contrario necesitan fuentes externas de ésta. Entre los componentes activos están:

- a) Baterías: provee de voltaje al circuito
- b) Transistor: amplifica la carga y cambia señales electrónicas (Bhumia y Terhranipoor 2019)

Por su parte, entre los componentes pasivos se encuentran:

- a) Resistencias: controlan el flujo de corriente a través de ellas; se codifican por colores de acuerdo al nivel de resistencia.
- b) Condensadores: almacenan energía potencial en forma de campo eléctrico.
- c) Inductores: almacenan energía eléctrica en forma de campo magnético cuando una corriente lo atraviesa.
- d) Diodo: conduce la corriente solo en una dirección.
- e) Interruptores: se emplean para bloquear o cambiar la dirección de la corriente.

Etapas de fabricación de las placas PCBs

Etapa 1. Diseño: el proceso de diseño de la placa PCB (Bhumia y Terhranipoor, 2019) implica cuatro fases: investigación y selección de componentes, captura esquemática y simulación, diseño del tablero, verificación y validación.

Etapa 2. Ensamblaje: esta etapa incluye la instalación de los componentes eléctricos en la placa PCB y la soldadura de los mismos en el sustrato. El ensamblaje se efectúa mediante dos técnicas:

tecnología de orificio pasante y tecnología de montaje en superficie, cada una de estas técnicas integra distintos niveles de automatización teniendo en cuenta el diseño, la lista de componentes, la aplicación y los costos.

Etapa 3. Verificación del diseño de las placas PCBs: esta etapa se ha convertido en un desafío a medida que ha aumentado la complejidad de las placas PCBs, debido a que requieren métodos y técnicas con mayor precisión y eficacia. La detección de fallas en la placa PCB es fundamental para la reducción de costos y un buen funcionamiento, por lo cual se implementa en varias etapas del ciclo de vida de la placa. En la literatura se conocen dos técnicas principales basadas en inspección óptica automatizada

Cada una de las etapas de diseño y fabricación de la placa PCB pueden dar lugar a fallas de distinta tipo. En la Tabla 1 se presenta un resumen de las fallas que se encuentran comúnmente según la literatura.

Tabla 1: Fallas en las placas PCB

| | | | |
|---|----|-------------|----|
| Circuito abierto | 25 | Estructural | Sí |
| Soldadura insuficiente | 18 | Estructural | Sí |
| Corto | 13 | Estructural | Sí |
| Falta de componentes eléctricos | 12 | Estructural | No |
| Componente desalineado | 8 | Estructural | Sí |
| Componente eléctrico defectuoso | 8 | Eléctrica | No |
| Componente equivocado | 5 | Eléctrica | No |
| Exceso de soldadura | 3 | Estructural | Sí |
| Componente no eléctrico faltante | 2 | Estructural | Sí |
| Orientación incorrecta | 2 | Eléctrica | No |
| Componente no eléctrico defectuoso | 2 | Estructural | No |

Fuente. Tomada de Printed Circuit Board (PCB): Design and Test. Hardware Security. (Bhunja, S., & Tehranipoor, M, 2019).

Metodología

La metodología realizada para poder llevar a cabo esta propuesta consta de las siguientes etapas:

Etapa 1. Caracterizar las etapas en la fabricación de circuitos impresos que pueden llevar a errores o defectos de la placa.

Etapa 2. Identificar algoritmos de procesamiento de imagen para la detección de fallos en placas PCBs.

Etapa 3. Construcción del prototipo de detección de fallas de forma controlada siguiendo los requerimientos del prototipo.

Etapa 4. Diseño e implementación del sistema software/hardware el cual permita identificar fallas en placas PCBs.

Etapa 5. Validar el prototipo mediante pruebas funcionales.

Algoritmos para la detección de fallas en placas PCBs

Las técnicas y pruebas funcionales para la detección de fallas en las placas PCB mejoran su precisión y confiabilidad con el uso de algoritmos que permiten optimizar los resultados, a continuación, se esbozan algunos de estos algoritmos.

Algoritmo genético: permite la optimización combinatoria en la detección de fallas en la placa PCB dado que complementa métodos como las redes neuronales. El algoritmo genético guarda una estrecha relación con la biología y la teoría de la evolución, empleando mecanismos de selección para determinar los individuos más aptos entre una población y que demuestran adaptabilidad al entorno. De esta manera el algoritmo genético tiene aplicabilidad en la identificación de daños en la estructura y en la generación de respuestas para solucionar los daños (Rodríguez, 2011 y Arceo *et al.* 2013).

Algoritmo análisis de componentes principales (PCA): se emplea cuando existe un amplio conjunto de datos que requieren ser analizados e interpretados. Es una técnica para reducir la dimensionalidad de dichos conjuntos de datos, aumentar la capacidad de interpretación, pero al mismo tiempo minimizar la pérdida de información. Lo hace creando nuevas variables no correlacionadas que maximizan sucesivamente la varianza (Jolliffe & Cadima, 2016). En el caso de la detección de fallas en la placa PCB, el algoritmo permite la clasificación de los datos en diferentes categorías como PCB defectuoso o bueno (El-Belghiti *et al.*, 2019).

Algoritmo de registro basado en información mutua: es un algoritmo útil en la identificación de fallas en la placa PCB mediante imágenes térmicas infrarrojas, comparando la imagen de una PCB normal con las imágenes obtenidas de la placa que se evalúa o prueba. La información mutua es una definición matemática que se utiliza para evaluar la correlación entre variables aleatorias, representa la información común en dos variables aleatorias (Dong & Chen, 2019).

Algoritmo de características robustas aceleradas (SURF): se destaca por su alta eficiencia en el reconocimiento y análisis comparativo de imágenes, por lo cual es ampliamente usado en diferentes aplicaciones de visión por computadora. El algoritmo consta de tres partes principales: 1) Generación integral de imágenes, 2) Detector Fast-Hessian (detección de puntos de interés), y 3) Asignación de orientación del descriptor (parte opcional). (Bhosale *et al.*, 2014).

En el caso de la detección de fallas en placas PCBs, SURF permite la detección y prevención temprana de errores mediante la clasificación de fallas particulares en una base de datos que se comparan con las imágenes de prueba obtenidas (Sarawade & Charniya, 2019), (Bhosale *et al.*, 2014), (Bay *et al.*, 2008). Debido a las características y ventajas que ofrece el algoritmo SURF, en esta propuesta se opta por trabajar con este algoritmo para la construcción de un sistema de detección de fallas en placas de circuito impreso mediante la adquisición y procesamiento de imágenes.

Tecnología a usar

Python

Se opta por trabajar el algoritmo SURF en el programa Python, el cual es un software especializado en el lenguaje de programación, caracterizado por su legibilidad y una sintaxis limpia. En Python, como en Java y muchos otros lenguajes, el código fuente se traduce a un pseudo código máquina intermedio llamado *bytecode* la primera vez que se ejecuta, generando archivos con extensión *.pyc y *.pyo (bytecode optimizado), que son los que se ejecutarán en sucesivas ocasiones (González Duque, s.f.).

Para el diseño del código de este proyecto se usó la librería Tkinter que se encuentra en Python y la Programación Orientada a Objetos (POO) para facilitar el diseño del código. En la figura 1 se presenta la interfaz del sistema que se está adelantando para la identificación de fallas en las placas PCBs, dirigido a fallas como cortos, pistas levantadas y fallas de la soldadura.

Cámara Maker Focus Raspberry Pi 3 IR.

Es una cámara de ángulo amplio de 175 grados, Cámara Web OV5647 de 5MP Conmutación IR-CUT integrada que cambia automáticamente entre el modo de visión diurna y de visión nocturna para Raspberry Pi 3B/3B + y Pi 2B B +.



Figura 1. Interfaz en Python del sistema para la detección de fallas en placas PCB. Elaboración propia.

Conclusiones

- La revisión de la literatura sobre los avances en las técnicas de detección de fallas en placas PCB permitió ratificar la necesidad de integrar un sistema software/hardware a las técnicas de inspección con el fin de aumentar su eficacia mediante la automatización y procesamiento de imágenes en softwares tales como COMSOL, ANFIS y Python que facilitan la ejecución de diferentes algoritmos.
- Como estrategia de procesamiento se opta por el algoritmo SURF dado que facilita la detección y clasificación de fallas en las placas PCB, permitiendo establecer un análisis comparativo de las imágenes obtenidas en el prototipo. Este algoritmo se está desarrollando en el software Python.

Referencias

- Al-Obaidy, F., Yazdani, F., and Mohammadi, F. A. (2017). Fault detection using thermal image based on soft computing methods: Comparative study. *Microelectronics Reliability*. Volumen 71, 56–64. DOI: 10.1016/j.microrel.2017.02.013
- Alemdar, O. S., Karakaya, F., and Keysan, O. (2019). PCB Layout Based Short-Circuit Protection Scheme for GaN HEMTs. 2019 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE). DOI: 10.1109/ecce.2019.8913081
- Arceo, Quintana, Carrión, Crespo, Hernández y López. (2013). Diseño de algoritmos genéticos para la detección de daños en estructuras. Recuperado de: <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt386.pdf>
- Arroyo, R.J. (2018). Desarrollo de sistema de monitorización de errores para ensayos de vibración (Trabajo Fin de grado Inédito). Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Bay, H, Ess, A, Tuytelaars, T. and Gool, L.V. (2008). *Speeded-Up Robust Features (SURF) Computer Vision and Image Understanding*, vol. 110, no. 3, pp. 346-359. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1077314207001555>
- Bhosale, S, Kayastha, V, Harpale, V. (2014) *Feature extraction using SURF algorithm for object recognition,* *International Journal of Technical Research and Applications*, vol. 2, issue 4, pp. 197-199. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/463d/85ce8348eba0935d155d557634ed7e57bb07.pdf>
- Bhunia, S., y Tehranipoor, M. (2019). *Printed Circuit Board (PCB): Design and Test. Hardware Security*, 81–105. DOI:10.1016/b978-0-12-812477-2.00009-5
- Cacciola, M., Megali, G., Pellicanó, D and Morabito, F. C. (2011). A GMR–ECT based embedded solution for applications on PCB inspections. *Sensors and Actuators A: Physical*. Volumen 167(1), 25–33. DOI: 10.1016/j.sna.2010.12.014.
- Dong, Z., & Chen, L. (2019). Image registration in PCB Fault Detection Based on Infrared Thermal Imaging. 2019 Chinese Control Conference (CCC). DOI:10.23919/chicc.2019.8866191
- El Belghiti Alaoui, N., Boyer, A., Tounsi, P., & Viard, A. (2019). Using infrared thermal responses for PCBA production tests: Feasibility study. *Microelectronics Reliability*. DOI: 10.1016/j.microrel.2019.06.046
- Gonzales Duque, R. (s.f). Python para todos. Recuperado de: http://www.utic.edu.py/citil/images/Manuales/Python_para_todos.pdf
- Jolliffe, I. T., and Cadima, J. (2016). Principal component analysis: a review and recent developments. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374(2065), 20150202. DOI:10.1098/rsta.2015.0202
- Li, Z., and Yang, Q. (2011). System design for PCB defects detection based on AOI technology. 2011 4th International Congress on Image and Signal Processing. DOI:10.1109/cisp.2011.6100553

- McWilliam, R, Schiefer, P y Purvis, A. (2015). Experimental Validation of a Resilient Electronic Logic Design with Autonomous Fault Discrimination/Masking. *Procedia CIRP*. Vol 38, 265-270. DOI: 10.1016/j.procir.2015.08.027
- McWilliam, R., Khan, S., Farnsworth, M., and Bell, C. (2018). Zero-maintenance of electronic systems: Perspectives, challenges, and opportunities. *Microelectronics Reliability*. Vol. 85, 122-139. DOI: 10.1016/j.microrel.2018.04.001
- Sarawade, A. A., & Charniya, N. N. (2019). Detection of Faulty Integrated Circuits in PCB with Thermal Image Processing. 2019 International Conference on Nascent Technologies in Engineering (ICNTE). DOI:10.1109/icnte44896.2019.8946061
- Wang, Y., Wang, M. and Zhang, Z. (2014). Microfocus X-ray printed circuit board inspection system. *Optik - International Journal for Light and Electron Optics*. Volumen 125(17), 4929-4931. DOI: 10.1016/j.ijleo.2014.04.027
- Yao, Z., & Pan, H. (2012). Fault diagnosis using magnetic image of PCB. *Proceedings of 2012 UKACC International Conference on Control*. DOI:10.1109/control.2012.6334715
- Yin, A. (2016). Analysis of Optical Inspection from AOI and AVI machines. In *Proceedings IPC APEX EXPO*.

Sistema de publicación de artículos para la revista Sapiéntía de la UNIAJC

Carlos Reyes Sanclemente

Marisol Gómez Ramírez

Ricardo Mayorga Gómez

Resumen

Las publicaciones en revistas científicas permiten la generación de conocimiento dentro de la institución y constituye uno de los roles más importantes de la misma, pero a veces se pueden presentar determinados problemas en los procesos de revisión de los artículos, como la ineficiente comunicación entre el autor y el comité coordinador, la poca respuesta de los pares evaluadores, las demoras en los tiempos de revisión y el uso de sistemas no diseñados para tal fin, entre otros.

En este orden de ideas, el objetivo central de este trabajo es crear una aplicación web que permita agilizar el proceso de envío y revisión de los artículos que se publica en la revista Sapiéntía de la institución UNIAJC.

Palabras claves

Publicaciones académicas, Investigador, Semilleros, Revistas científicas.

Problema de Investigación

La revista Sapiéntía es el medio de comunicación utilizado por estudiantes y docentes investigadores para compartir conocimiento, publicar trabajos producto de la investigación formativa y es un proceso que hasta hoy se realiza de manera manual; registrando la información en plantillas de Excel y formatos físicos de manera poco eficiente.

La comunicación entre el autor y el comité coordinador es poca, el autor no puede saber de manera inmediata el estado de su artículo, si requiere correcciones, si ha sido rechazado o, por el contrario, si ha superado el proceso de revisión con éxito y será publicado, También la realización del diligenciando de formatos físicos es engorrosa.

El comité de la revista tiene dificultad para construir estadísticas que reflejen los índices de participación de la comunidad académica y no es posible la generación de informes porque no hay una base de datos en la cual se almacene la información.

De todo lo anterior surgen la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo sistematizar la gestión y seguimiento al proceso de revisión de los artículos a ser publicados en la revista Sapiéntía de la UNIAJC?

Referente Teórico

Artículo de investigación: es un reporte de un trabajo de investigación empírica que especifica los objetivos, la revisión del estado del arte, el método y los resultados de este. Un artículo de investigación puede ser redactado a partir de resultados de una tesis, disertación o cualquier otro tipo de trabajo de investigación riguroso. Los artículos de investigación tienen un formato general que cada publicación científica adapta solicitando ciertos detalles específicos según el estilo o sistema al que alude (por ejemplo, el APA, Vancouver, sistema Harvard, entre otros).

El Council of Biology Editors (CBE), desde 1968 estableció los requisitos que hacen aceptable un artículo de investigación como publicación primaria. Este debe estar a la disposición de la comunidad científica sin restricciones, teniendo en cuenta que los resultados de una investigación no se consideran originales por el momento de su descubrimiento, sino por el primero que lo publique en un medio válido de divulgación científica. Se prohíbe la duplicación de las publicaciones, que no permite el envío de “ningún manuscrito, para su publicación, si este ha sido ya editado o ha de serlo en algún otro medio” (Olave, 2010).

Artículo de revisión: ahondan de manera muy detallada en un tema especializado, revisando, como su nombre lo indica de manera exhaustiva el conocimiento disponible al respecto y construyendo un análisis con argumentos fundamentados en la literatura científica existente.

Revista Sapiéntia: es un medio de divulgación de artículos científicos de la facultad de ingenierías de la UNIAJC. Las publicaciones son el resultado del trabajo de los grupos y semilleros de investigación de la región.

El proceso de revisión de los artículos que son publicados en la revista Sapiéntia, inicia cuando el autor a través del correo electrónico envía el artículo al comité coordinador de la revista, quien revisa que el artículo cumpla con unas normas o condiciones iniciales, lo codifica y luego se pasa a la revisión gramatical, una vez que esta revisado gramaticalmente el artículo se asigna un evaluador para que realice la evaluación disciplinar del artículo y decida si el artículo es pertinente para la publicación.

En caso de que el artículo no cumpla con alguna de las revisiones o evaluaciones, el artículo es devuelto al autor través del correo electrónico, para que el autor realice los ajustes. Los artículos que definitivamente no cumplen con lo requerido son descartados y no se publican (figura 1)

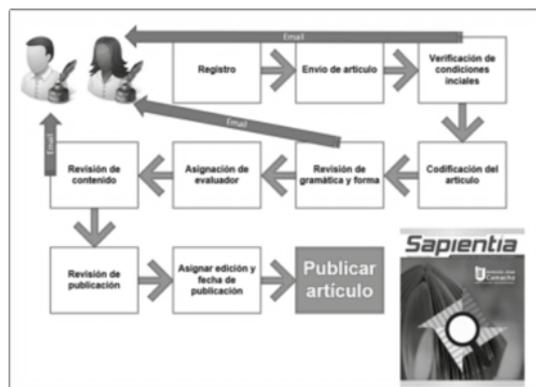


Figura 1: Proceso de revisión de los artículos

Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para la gestión de artículos de la revista Sapientía de la UNIAJC.

Objetivos Específicos

- Controlar el ingreso al sistema de acuerdo con diferentes roles de usuarios
- Implementar la base de datos con la información de los artículos y autores.
- Incorporar el seguimiento de los artículos en tiempo real de acuerdo con el rol de cada usuario.
- Generar consultas automáticas sobre las publicaciones de los artículos

Metodología

Se realizó una investigación de las herramientas actuales para revisión de artículos científicos

Se realizaron diferentes entrevistas con el comité de coordinación de la revista, para conocer cómo se llevan los procesos actualmente.

Para el desarrollo del software se siguió una adaptación del marco de trabajo Scrum y XP, utilizada en los proyectos de Smart Campus.

Metodología de desarrollo de software Smart Campus

Esta metodología permite adoptar una estrategia de desarrollo incremental donde se determina y prioriza el trabajo, basado en entregas tangibles que enriquecen el producto final y le agregan un mayor valor a este.

En esta adaptación de Scrum y XP se efectuarán entregables parciales del producto final, en cinco sprints de tres semanas, utilizando reuniones periódicas para la comunicación entre el grupo de trabajo y el product owner. Scrum por lo general maneja equipos de 5 a 9 personas, pero el equipo de este proyecto auto organizado serán 2 personas que conformarán el Scrum team, más un product owner. Se conservan los valores de Scrum, el trabajo autónomo y el apoyo de cada miembro del equipo.

Se lleva a cabo junto con el framework, el modelo de cuatro vistas más uno, permitiendo así trabajar por fases los artefactos considerados primordiales.

En la primera etapa de la metodología se establecieron los requerimientos del sistema, que se listan a continuación:

- Requerimientos del sistema:
- Iniciar sesión - Cualquier usuario
- Enviar artículo - Autor
- Ver información básica del artículo - Autor
- Consultar artículos - Coordinador editorial

- Codificar artículo - Coordinador editorial
- Revisar gramática y forma - Coordinador editorial
- Asignar evaluador (Evaluador registrado) – Coordinador editorial
- Consultar artículos asignados - Evaluador
- Evaluar contenido – Evaluador
- Revisar publicación - Coordinador editorial
- Registrar usuario y solicitud de registro - Autor/Evaluador o Coordinador Editorial
- Recuperar contraseña (todos)
- Revisar gramática y forma- Coordinador editorial
- Asignar evaluador (Evaluador no registrado)- Coordinador editorial
- Cambiar evaluador - Coordinador editorial
- Consultar solicitudes de registro - Coordinador editorial
- Responder solicitudes de registro - Coordinador editorial
- Crear usuarios Coordinador editorial
- Permitir usuarios MultiRol
- Aplicación móvil para consultas básicas.
- Implementar notificaciones por email

También se realizó el diagrama de clase (figura 2) los diagramas de casos de uso detallado y las interfaces de la aplicación (figura 3, 4 y 5)

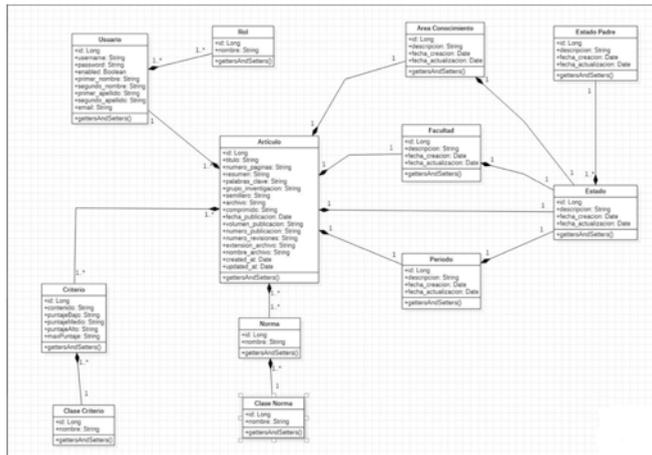


Figura 2: Diagrama de clases

A continuación, se presentan algunos pantallazos de la aplicación:



Figura 3: Pantallazo Consulta del estado del artículo



Figura 4: Pantallazo Consulta del artículo



Figura 5: Pantallazo Evaluación disciplinar

En la etapa de planeación se priorizaron los requerimientos y se crearon las historias de usuario, en la etapa de diseño se definieron los atributos de calidad y se realizó el diagrama físico (figura 6)

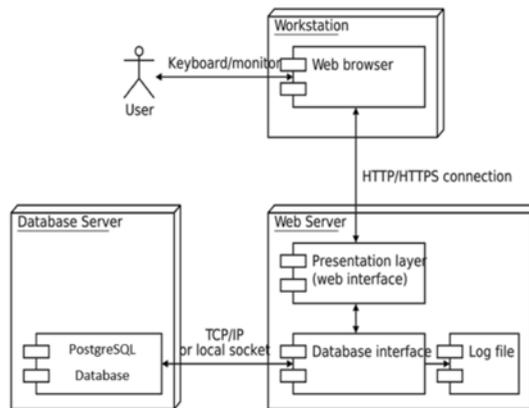


Figura 6: Diagrama Físico

Para la construcción de la aplicación se utilizarán las herramientas tecnológicas de Angular (Google, 2020) Sprint Boot (Otto & Thornton, 2020) y PostgreSQL (The PostgreSQL Global Development Group, 2020) y finalmente se deben realizar las pruebas al sistema.

Resultados logrados y/o esperados

- Desarrollo web enlazado al portal de la UNIAJC disponible 24/7 para ingresar y realizar las actividades de acuerdo con el rol de cada usuario.
- El sistema permitirá el envío de artículos por parte del usuario de tipo autor, también la evaluación y revisión por los usuarios de tipo evaluador y coordinador editorial.
- Los autores podrán conocer en cualquier momento el estado de sus artículos.
- El comité de coordinación editorial podrá realizar consultas de interés sobre los artículos en la base de datos.
- Automatizar los procesos actuales de revisión de los artículos publicados en la revista Sapientía

Impactos logrados y/o esperados

Impacto social: En cuanto a lo social se espera estimular más a los autores a publicar sus trabajos de investigación y semilleros, a la vez que ellos cuenten con una retroalimentación en línea sobre su desempeño en la construcción de artículos.

Impacto económico: reducción en los gastos a la institución UNIAJC, en la adquisición de herramientas similares a terceros.

Impacto ambiental: Se espera reducir el uso de papel en este proceso, ya que todos los archivos se llenarán dentro de la aplicación web, reduciendo la generación de agentes contaminantes al medio ambiente.

Referencias bibliográficas

Google. (2020). Angular, un marco móvil y escritorio. Obtenido de angular.io

Olave A., Giohanny (2010). “La publicación de artículos científicos en revistas especializadas: preguntas y recomendaciones”. En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR N° 88 p.65-78 .

Otto, M., & Thornton, J. (2020). Bootstrap 4. Obtenido de <https://getbootstrap.com/docs/4.4/getting-started/introduction/>

Pastrana, M., Ordóñez, H., Ordóñez, A., & Merchan, L. (2017). Requirements elicitation based on inception deck and business processes models in scrum. Communications in Computer and Information Science. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66562-7_24

The PostgreSQL Global Development Group. (2020). PostgreSQL. Obtenido de <https://www.postgresql.org/>

Las TAC en el rescate de la cultura afrocolombiana dentro del aula

Anyela Faisury Leiva Cartagena³⁷

Nasly Potosí Rivera³⁸

Vicky Marcela Arboleda Castro³⁹

Resumen

El desarrollo de la presente investigación y su implementación pretende promover a través del uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) la transformación de prácticas educativas culturales, donde se posibilite en los estudiantes y docentes un espacio de discusión, red e intercambio de experiencias que promuevan el rescate y el conocimiento de la interculturalidad de la región pacífica, permitiendo una apropiación de las tradiciones, costumbres y demás aspectos de la cultura afrocolombiana. Esta investigación se configura en el diseño de un observatorio digital el cual busca que lo educativo y lo cultural cobren un sentido de reflexión y concienciación frente a las memorias y aprendizajes que se extienden en las futuras generaciones.

Palabras claves

TAC, identidad cultural, cultura afrocolombiana, educación infantil.

Problema de Investigación

La pertinencia social y cultural es uno de los grandes desafíos de la educación infantil, el promover espacios de interculturalidad dentro del aula que permitan el rescate de las raíces culturales como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños, se ha configurado en los últimos años uno de los grandes retos de Colombia, tal y como lo plantea el Ministerio de Educación Nacional al revelar que el 86% de los pueblos étnicos no tienen acceso a una educación pertinente a su cultura, su contexto y su cosmovisión.

Por otra parte, se observa como la tecnología evoluciona de manera exponencial y cada vez más se posiciona como un medio para transformar las prácticas educativas, sin embargo, aún existen ciertas opiniones que atribuyen la pérdida de prácticas culturales al fenómeno de la globalización y el uso de la tecnología como una influencia externa que aísla a los estudiantes de sus costumbres y raíces desde su primer acercamiento al entorno escolar. Es por esto, que se hace necesario indagar y resignificar el uso de las TAC como una posibilidad para fomentar y rescatar la cultura afrocolombiana desde la primera infancia como punto de partida para las otras culturas.

37 Licenciatura en Pedagogía Infantil, Noveno semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, anyelitaleiva2626@gmail.com

38 Licenciatura en Pedagogía Infantil, Noveno semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, naslytata@hotmail.es

39 Licenciatura en Pedagogía Infantil, Noveno semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Yalesckama19@hotmail.com

¿De qué manera las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) posibilitan en los docentes el rescate de la cultura afrocolombiana en la educación infantil?

Referente Teórico

Quijada y García (2000) en su investigación *Trascendiendo la Cultura: Uso de TIC e Identidad Cultural*, plantean como las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado de manera rápida la vida cotidiana de los seres humanos, es así como en la actualidad, nos encontramos inmersos en una sociedad postmoderna e intercultural, caracterizada por los continuos avances científicos, dicho lo anterior las diversas culturas están perdiendo su identidad poco a poco van en descenso en el cual por medio de las TAC se busca el rescate de las mismas.

Lozano (2011) plantea que el uso de las TAC logra cambiar la cosmovisión de las TIC hacia un sentido mucho más amplio que el del manejo de herramientas digitales, direccionándolo al ámbito metodológico y didáctico dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje como una posibilidad de transformación y nuevos espacios dentro del aula.

Freire dice que el espacio de la interculturalidad, es un proceso educativo que responde a la búsqueda del reconocimiento de las diferentes identidades sociales y culturales y consideración de que hay diversas formas de ver y de percibir el mundo y a la renovación de las prácticas pedagógicas que conducen a la inclusión de nuevos saberes y de nuevas prácticas culturales. (Estupiñán & Agudelo, 2008)

Objetivo general

Determinar las bondades del uso de las TAC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la cultura afrocolombiana en la educación infantil.

Objetivos específicos

- Identificar las necesidades de los docentes frente al proceso de enseñanza de la cultura afrocolombiana
- Explorar e indagar diferentes herramientas y/o plataformas digitales que promuevan procesos de enseñanza dentro de la educación infantil.
- Diseñar un observatorio digital dirigido a profesores que promuevan la enseñanza de la cultura afrocolombiana en la educación infantil.
- Analizar las ventajas y desventajas del uso de esta tecnología (Observatorio) dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación infantil.

Metodología

Diseño metodológico

Esta investigación se desarrolla a través del enfoque cualitativo, el cual según Watson (1988), citado por Pérez (2007), permite analizar cada uno de los elementos indagados dentro del proceso, es decir todo aquello que pueda ser observado, logrando demarcar el objeto de estudio desde su realidad social. Acorde con esto, se la información recolectada desde la observación de comportamientos, discursos y posturas, permiten que a partir el análisis se le dé un significado.

En esta misma línea, se pretende, tal y como lo dice Sampieri, Fernández y Baptista (2014), realizar una aproximación cualitativa desde el análisis de diversas concepciones, enmarcadas en algunas categorías conceptuales, con el fin de comprender su contexto y realidad social. Lo anterior se realiza por medio del proceso cualitativo, el que, de acuerdo con el autor, se desarrolló en diferentes fases: i) concepción del diseño del estudio, ii) recolección de datos, iii) análisis de la información, iv) interpretación de los resultados, y v) elaboración del reporte final.

Esta investigación es de tipo descriptivo y analítico, teniendo en cuenta que busca determinar como el uso de las TAC favorecen el rescate cultural dentro de la educación infantil, por medio del diseño de un observatorio digital que permita la revisión, el análisis y la reflexión como parte del estudio del fenómeno a investigar. Según Alfonso (1995), citado en Morales (2003), se trata de un proceso sistemático que tiene como propósito construir un saber a través de la interpretación y el análisis de la información recolectada del objeto de estudio.

Resultados logrados y/o esperados: Pertinentes con los objetivos.

1. Creación de herramienta digital “Observatorio” en él cual se promoverá la cultura Afrocolombiana mediante diferentes actividades, juegos, cuentos, música, etc.
2. Mediante esta herramienta los docentes pueden compartir y adquirir materiales formativos, digitales y culturales ya que el contenido se adecuará teniendo en cuenta las necesidades del docente para ampliar el conocimiento sobre la cultura Afrocolombiana.
3. Documento de diagnóstico de las necesidades de la cultura Afro – colombiana.
4. Documento de encuesta a docentes diligenciado en digital.
5. Documento de análisis de los resultados obtenido en la encuesta.
6. Se espera que docentes y estudiantes logren reconocer la importancia de rescatar la cultura afrocolombiana desde su historia, sus raíces, costumbres, tradiciones y de esta manera puedan dar inicio e interactuar con aquellos que son de una cultura diferente dando valor a reconocer su identidad.
7. Mediante diferentes herramientas digitales y páginas web que promueven los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Educación Infantil como Maguare entre otros se toma la iniciativa de crear un observatorio el cual tendrá diferentes actividades que promueven la cultura afro – colombiana desde sus mitos, leyendas y tradiciones.
8. Creación del observatorio digital el cual ayudara a docentes, estudiantes e instituciones educativas a reconocer nuestra identidad y a reconstruir nuestra cultura afrocolombiana desde la técnicas de aprendizaje y conocimiento TAC.
9. Resignificar el uso de las tecnologías como una posibilidad para romper barreras de acceso en la transformación de prácticas educativas con sentido y pertinencia social.
10. Determinar el aporte del uso de las TAC dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación infantil.

Impactos logrados y/o esperados

Componente de Responsabilidad social: Social, económico y ambiental.

El propósito de este proyecto es rescatar identidad cultural, por medio de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento TAC ya que por medio de ellas se logra conocer y contribuir en la formación de la identidad cultural de una sociedad y hacer que se extienda a las futuras generaciones.

esperamos aportar en el ejercicio de conservar las raíces y conocer la historia de los pueblos, sus orígenes y su evolución de la cultura Afrocolombiana, impactando a los docentes y a los niños y las niñas, ya que son la semilla fértil en la cual se puede sembrar el conocimiento y renovar el aprecio y amor por sus orígenes e influir para que sean ellos los multiplicadores de la recuperación de la identidad.

Referencias bibliográficas

- Arnaíz, P., & De Haro, R. (2004). Ciudadanía e interculturalidad: claves para la educación del siglo XXI. *Educatio*(22).
- Estupiñán, N., & Agudelo, N. (2008). Identidad Cultural Y Educación En Paulo Freire: Reflexiones En Torno A Estos Conceptos. (U. P. Tecnológica, Ed.) *Rhela*, 10, 25-40.
- Hernández Sampieri, R. (1991). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Graww Hill.
- Pino, C. A., & Pino, M. N. (2016). *Las Tic Como Estrategia Didáctica Para La Enseñanza De La Identidad Cultural En Los Estudiantes Del Grado Octavo De La Institución Educativa Rural La Blanquita Murri*". Trabajo de Grado para Obtener el título de Especialistas en, Fundación Universitaria Los Libertadores, Frontino.
- Prendes, M. P., Castañeda, L., & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, 35, 175-182.

Caracterización del perfil socioeconómico de las mujeres campesinas - emprendedoras del Corregimiento la Marina en el Municipio de Tuluá - Valle y su incidencia en el desarrollo de su comunidad

*John Freddy Casierra Rivera
Karen Dayana González Grueso⁴⁰*

Resumen

La presente investigación es sobre la caracterización del perfil socioeconómico de las mujeres campesinas emprendedoras del Corregimiento la Marina en el municipio de Tuluá - Valle y su incidencia en el desarrollo de su comunidad, tema que corresponde al primer objetivo específico con el que se pretende desarrollar un proyecto macro denominado “Incidencia en el desarrollo social, cultural y económico de los emprendimientos productivos de mujeres rurales del corregimiento la marina (Tuluá) para el año 2020”, trabajo de investigación que se está abordando en el Grupo de Investigación GICES y dentro de este en el Semillero de Investigación SIES. Las características principales de este proyecto es el enfoque a la mujer rural de este municipio debido a que no es muy reconocida o visible en esta comunidad.

Palabras claves

Capital Humano, Caracterización socioeconómica, Emprendimientos productivos, Mujeres campesinas - emprendedoras

Problema de Investigación

¿Cuál es la caracterización del perfil socioeconómico de las mujeres campesinas emprendedoras del corregimiento de la Marina, ubicado en el Municipio de Tuluá-Valle y su incidencia en el desarrollo de su comunidad?

El municipio de Tuluá, ubicado en el Departamento del Valle del Cauca, cuenta con una población actual de 212.685 habitantes, de las cuales 111,872 son mujeres, equivalente al 52,6% y 100,812 son hombres, equivalente al 47,4%. (Terridata, 2020). La concentración de la población se encuentra en las zonas urbanas con un 86% y un 14% en las zonas rurales. Su principal actividad económica

⁴⁰ Administración de Empresas, Decimo (10) Semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Correos: riverajhon71@gmail.com - karenitagonzalezgrueso@gmail.com

está representada por la agricultura y la ganadería. Dentro de este municipio se encuentra el corregimiento La Marina, lugar donde se pretende llevar a cabo el presente proyecto de investigación sobre la Caracterización del perfil socioeconómico de las mujeres campesinas emprendedoras de este corregimiento. Se lograron evidenciar las condiciones de vida de estas mujeres y sus problemáticas, dentro de las cuales se encuentran principalmente:

1. “La ausencia de una caracterización poblacional y de criterio de focalización acordes a la zona, a raíz de falta de estudios o investigaciones sobre las variables socioeconómicas que permitan obtener un análisis de esta población y de sus problemáticas.
2. Poca inversión en programas de emprendimiento productivos enfocados hacia la mujer campesina del municipio debido a políticas públicas discriminatorias hacia los emprendimientos de las mujeres y la falta del fortalecimiento, por parte del municipio, en los programas de desarrollo de proyectos productivos enfocados hacia la mujer campesina.
3. Culturas y costumbres discriminatorias hacia la mujer en estas comunidades y la falta de pedagogía de los programas de emprendimiento y los mecanismos de financiación que favorecen a toda la comunidad femenina-campesina emprendedora del municipio.
4. La no existencia de una base de datos sobre los proyectos productivos de las mujeres campesinas del municipio de Tuluá, por falta de la implementación de un sistema que permita obtener esta información donde se puede visibilizar el trabajo emprendedor que desarrollan estas mujeres campesinas en el municipio” (Tuluá, 2016 - 2019) .
5. Estas situaciones se ven principalmente influenciadas porque no se conocen las características de las mujeres campesinas emprendedoras de la población ni las variables socioeconómicas que influyen en estas, lo cual no permitiría que se tenga un conocimiento previo a la hora de crear o implementar medidas y/o programas que fortalezcan los emprendimientos de estas mujeres, por lo tanto el sector empresarial del municipio tendría un crecimiento lento respecto a los otros municipios, por otra parte, esto aumentaría la problemática social del desempleo, el desarrollo del municipio y las calidad de vida de estas familias.

Frente a estas problemáticas se considera conveniente realizar una caracterización de las mujeres emprendedoras del corregimiento de la Marina, lo cual permitiría obtener información que permita identificar a estas mujeres, sus proyectos productivos, sus condiciones de vida, tanto sociales como económicas. De la misma manera permite conocer a profundidad las necesidades de estas mujeres y poder focalizar los esfuerzos, buscando la equidad de género en esta zona y una mayor participación de la mujer en el desarrollo de este municipio, que a la vez les permita ser visibles y reconocida.

Referente Teórico

Autor I: OCDE (La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)

Tema: Capital Humano

Aporte: La OCDE señala que el capital humano es definido como el conocimiento que los individuos adquieren durante su vida y que usan para producir bienes, servicios o ideas en el mercado laboral

o fuera de él, la definición reconoce dos elementos, según Garrido, 2007, citado también, estos elementos son:

- La capacidad productiva organizada desde el conocimiento.
- La utilidad del mejoramiento de los métodos para evaluar la capacidad productiva del capital humano. (Banguero Lozano, Franco Cortes, & Romero Olmedo, 2016).

Autor 2: Josep Schumpeter

Tema: Teoría del Desarrollo y/o Crecimiento Económico.

Aporte: Para Schumpeter, el empresario no es cualquier que monta una empresa, ni es el capitalista dueño del dinero, ni un técnico, etc. El empresario es aquella persona que tiene capacidad e iniciativa para proponer y realizar nuevas combinaciones de medios de producción; es decir, la persona (cualquiera, con negocio o sin negocio) que sea capaz de generar y gestionar innovaciones radicales dentro de las organizaciones o fuera de ellas. (Montoya Suarez, 2004)

Objetivo general

Caracterizar el perfil socioeconómico de las mujeres campesinas - emprendedoras del corregimiento de la Marina, ubicado en el Municipio de Tuluá - Valle y su incidencia en el desarrollo de su comunidad.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de las mujeres campesinas - emprendedoras del corregimiento de la Marina, ubicado en el Municipio de Tuluá - Valle.
- Identificar las variables sociales y económicas que más inciden en la mujeres campesinas - emprendedoras del corregimiento de la Marina, ubicado en el Municipio de Tuluá - Valle.
- Definir las características socioeconómicas de las mujeres campesinas - emprendedoras del corregimiento de la Marina, ubicado en el Municipio de Tuluá - Valle.

Metodología: Diseño metodológico.

Método de investigación

Nuestro proyecto de trabajo es de carácter **deductivo** porque se parte de unas teorías y afirmaciones expuestas por organizaciones como CEPAL, la ONU, CEDAW, la FAO y autores recitados como Adam Smith, Schult, Erving Goffman; las cuales se buscan comparar y validar con hechos concretos mediante la ejecución de observaciones, entrevistas explorativas, grupos focales y entrevistas a los líderes de las zonas, llevando un registro y análisis de la información según objeto estudio independientemente de nuestras apreciaciones personales y así llegar a conclusiones de dichos principios generales con relación al estudio hecho.

Tipo y Enfoque de investigación

El presente trabajo es de carácter **Cualitativo** porque al diagnosticar la situación actual, identificar las variables y definir las características sociales y económicas de las mujeres campesinas –emprendedoras del corregimiento de la Marina ubicado en el municipio de Tuluá (Valle), mediante la utilización de herramientas como la observación, grupos focales, entrevistas exploratorias y entrevistas a líderes de la zona, estas nos arrojarán datos cualitativos como descripción y características detallada de situaciones, eventos, personas, conductas observadas y sus manifestaciones basadas en realidades subjetivas, experiencias, opiniones, perspectivas, pensamientos, actitudes y observaciones de los hechos durante el proceso estudio llegando a reflexionar y comprender el problema y responder a los objetivos planteados.

Tabla 1. Tipo y Enfoque de investigación Fuente 15. Propiedad de los autores

| Objetivos Específicos | Enfoque | Tipo de estudio |
|--|--------------------|-----------------|
| Diagnosticar la situación actual de las mujeres campesinas - emprendedoras del corregimiento de la Marina, ubicado en el Municipio de Tuluá - Valle. | Cualitativo | Exploratorio |
| Identificar las variables sociales y económicas que más inciden en la mujeres campesinas - emprendedoras del corregimiento de la Marina, ubicado en el Municipio de Tuluá - Valle. | | Explicativos |
| Definir las características socioeconómicas de las mujeres campesinas - emprendedoras del corregimiento de la Marina, ubicado en el Municipio de Tuluá - Valle. | | Descriptivos |

El tipo de estudio de la presente investigación es de carácter **Exploratorio, Explicativo y Descriptivo** ya que el desarrollo de los objetivos específicos se enfoca en estos; **Exploratorio** porque la investigación se obtendrá a través de grupo de personas e individuos que aportaran con sus puntos de vistas y opiniones, entrevistas en las cuales se podrá obtener información detallada, observación de la población objeto y así se extraerán hallazgos conforme a sus reacciones sobre el tema estudio. **Descriptivo** porque se desplazara al lugar o zona estudio para conocer la situación, las costumbres actitudes de la población objeto mediante las herramientas a utilizar como la observación de manera cuidadosa y luego se analizarán a partir de los resultados extraído y **Explicativo** porque al analizar la situación actual según objetivo específico primero se encontraran las razones por las que se presenta el problema identificado, por su parte las herramientas metodológicas como los grupos focales nos permite obtener información profunda y así se familiariza con este.

Fuentes de Información

A continuación, se evidencian las fuentes de investigación, con las que se obtendrá la información, para el desarrollo del presente trabajo.

Fuentes Primarias

Para el desarrollo de los objetivos específicos se emplearán fuentes primarias de la información oral y escritos recopiladas de manera directa en el lugar de estudio a través de relatos y/o escritos emitidos por las mujeres campesinas – emprendedoras del corregimiento de la Marina Ubicadas en

el municipio de Tuluá – Valle, estas fuentes de información serán mediante:

- Observaciones
- Grupos focales
- Entrevistas exploratorias y
- Entrevistas a los líderes de esta comunidad.

Fuentes Secundarias

Las fuentes de información secundaria será aquellas escritas, recopiladas y transcrita por personas que han recibido tal información a través de otras fuentes escritas, entre estas fuentes tenemos:

- Cámara de comercio del municipio de Tuluá- Valle.
- Plan de desarrollo Municipal para el Periodo 2016 – 2019 Tuluá – Valle.
- Plan Nacional de desarrollo 2018 – 2022
- Agenda 2030 y los diecisiete Objetivos de desarrollo Sostenible.
- Normatividad como la Ley 1257 de 2008, la constitución de 1991, Ley 152 de 1994 (Ley orgánica del Plan de Desarrollo).
- Página web del municipio de Tuluá – Valle.
- Página Terridata
- Textos de Investigación: CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el CARIBE), ONU (Organización de las Naciones Unidas), CEDAW (Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer) , Min CIT, Min Comercio.
- Artículos publicados en revistas como: Espacios, El boletín de Antropología de la Universidad Antioquia – Colombia, lecturas Económicas de Medellín, Redalyc.org, Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Revista Académica Evaluada por Pares (Revista Científica).
- Trabajos de Investigación similares al presente.
- Alcaldía del Municipio de Tuluá.

Resultados logrados y/o esperados

Los resultados que buscamos hallar mediante esta investigación, es recoger los elementos que nos permitan como investigadores caracterizar desde la perspectiva social y económica el perfil de las mujeres campesinas - emprendedoras del corregimiento de La Marina ubicado en el municipio de Tuluá – Valle y ver como inciden ellas en su municipio.

Impactos logrados y/o esperados

Los impactos esperados con esta investigación es poder, caracterizar a las mujeres emprendedoras de este corregimiento a través del análisis de las diversas variables (educación, salud, ingresos, edad, actividad económica, etc.) que inciden en ellas, logrando identificar las necesidades de las mujeres emprendedoras. Creando una base para que los organismos pertinentes puedan tomar acciones que contribuyan al desarrollo de estas mujeres y por ende al desarrollo del corregimiento. Al hacer una caracterización de las mujeres emprendedoras se pueden llegar a implementar medidas que las favorezcan a estas mujeres y que mejoren la calidad de vida de sus familias, por otro parte, disminuir las brechas sociales que existen en el corregimiento y en el municipio, permitiendo de esta manera visibilizar a las mujeres en el desarrollo de sus comunidades, políticas de equidad de género más centralizadas y una reivindicación social, cultural y económica con estas mujeres campesinas emprendedoras.

Referencias bibliográficas

- Cardona Aceved, M., Montes Gutierrez, I. C., Vasquez Maya, J. J., Villegas González, M. N., & Brito Mejía, T. (2007). Capital Humano: Una mirada desde la educación y la experiencia laboral. Series Cuadernos de Investigación., 18-20.
- Garduño , E., Navarro, A., Ovalle , P., & Mata, C. (2011). Caracterización socioeconómica y cultural de las mujeres indígenas migrantes en los valles de Maneadero y San Quintín, Baja California, México. Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, 1-25.
- (CEPAL), C. E. (2003). Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Publicaciones de las Naciones Unidas, Santiago de Chile., 94-95.
- CEDAW, Internacional LAND Coalitionl, & América Latina y el Caribe. (2019). Primer informe sobre mujeres campesinas y rurales en Colombia. Bogotá - Colombia: CEDAW.
- Concejo Municipal de Tuluá - Valle. (2016). Honorable Concejo Municipal Acuerdo No. (04) (Abril 10 de 2016). Tuluá - Valle: Concejo Municipal.

Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la microempresa de calzado Jetý's S.A.S., 2019

Anggie Katherine Mensa Cabrera

Salud Ocupacional, Décimo Semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho,
kathrin2793@gmail.com

Mónica Martínez Marmolejo

Salud Ocupacional, Décimo Semestre, Institución Universitaria Antonio José Camacho, 4
015mmm@gmail.com

Resumen

El SG-SST es indispensable para promover y proteger la salud de los trabajadores basado en la mejora continua, además constituye una herramienta estratégica de obligatorio cumplimiento orientada a mejorar las condiciones de salud y medio ambiente de trabajo, mejorar la calidad de vida de los trabajadores, y a incrementar los niveles de productividad, calidad y seguridad, por lo cual se considera una responsabilidad empresarial encaminada a desarrollar un clima organizacional saludable. Diseñar el SG-SST en la microempresa Calzado Jetý's S.A.S. La metodología utilizada en la presente investigación es de un estudio descriptivo observacional se aplicó diagnóstico para conocer la situación actual del SG-SST, posteriormente se aplicó encuesta estructurada para conocer el estudio sociodemográfico de la población objeto de estudio.

Palabras clave

Responsabilidad empresarial, seguridad basada en el comportamiento, Sistema de gestión, seguridad y salud en el trabajo.

Problema de Investigación

Los microempresarios dimensionan la importancia y obligatoriedad de la norma; pero consideran el SG-SST como un gasto y no como una inversión. Lo que se traduce en una gestión del sistema de manera reactiva solo por cumplir un requisito y no por el bienestar de los trabajadores y a su vez infiere en las pérdidas originadas por ausentismo laboral, accidentes de trabajo, suspensión de tareas o actividades por accidente, rehabilitación, entre otros. Representando una carga económica, que se evidencia en horas perdidas, días con baja producción y hasta pérdida de personal calificado.

En este sentido, también influye directamente la carencia de recursos económicos y el débil compromiso gerencial con las actividades en este campo, lo que se evidencia es que estas empresas llegan a desconocer cuáles son sus necesidades reales en términos de SST.

¿Cómo Diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que permita cumplir con los requisitos legales aplicables a la microempresa Calzado Jetý's S.A.S.?

Referente Teórico

El especialista en salud ocupacional Elías Alberto Bedoya Marrugo en su Guía Práctica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo representa el SG-SST como un esfuerzo estratégico y administrativo de las organizaciones, en busca de prevenir las lesiones y enfermedades laborales requiere desarrollar procesos enfocados en la mejora continua, la identificación de peligros y el control de los riesgos previamente valorados, a través de las etapas del ciclo PHVA.

Según lo dispuesto por la Comunidad Andina de Naciones en el artículo 9 de la Decisión 584, y teniendo en cuenta el marco de los Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo de los países miembros, enfoca la aplicación de un instrumento que tiene por objeto promover y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo para disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador.



Figura 1. Metodología para el diseño del SG-SST de acuerdo a la CAN

Fuente: Elaboración propia

Objetivo general

Diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la microempresa Calzado Jetý's S.A.S. de la ciudad de Cali.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la Microempresa Calzado Jetý's S.A.S.
- Analizar los peligros y Riesgos asociados a la actividad económica de la microempresa objeto de estudio.
- Realizar un plan de acción para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Metodología

La metodología utilizada en la presente investigación, es de un estudio descriptivo observacional donde se aplicó un diagnóstico para conocer la situación actual del SG-SST en la empresa objeto de estudio, posteriormente se aplicó la encuesta estructurada para conocer el estudio sociodemográfico de la población objeto de estudio, igualmente se diseñó y aplicó lista de chequeo para determinar la trazabilidad entre el Decreto 1072:2015 y la NTC-ISO 45001, lo cual sirvió de base para conocer los requisitos exigidos en la legislación nacional sobre SST y la NTC-ISO 45001, seguido se hizo uso de la herramienta ARO para identificar los peligros, haciendo uso de la metodología establecida en la GTC 45:2012 se realiza la evaluación y valoración de los riesgos presentes en el ambiente de trabajo en la empresa objeto de estudio, finalmente se diseñó el plan de acción mediante una matriz de actividades.

Resultados logrados y/o esperados

Los resultados de la investigación fueron el diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa objeto de estudio, matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y plan de acción para la implementación del sistema de gestión.

Impactos logrados y/o esperados

Se contribuirá a la responsabilidad social empresarial dando apoyo al sector microempresarial con el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, con el fin de reducir las tasas de accidentalidad, morbilidad, además permitirá mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo.

Por otra parte, el desarrollo de esta investigación fortalecerá los conocimientos de los investigadores en la medida en la que se diseña y desarrolla el SG-SST, cuyos principios están basados en el ciclo PHVA de acuerdo a las directrices establecidas en el Decreto 1072 de 2015. Lo que afianzara las competencias adquiridas durante el proceso de formación teniendo en cuenta la realidad de las empresas.

Referencias bibliográficas

- Bedoya, E. (2018). *Guía práctica del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Colombia, Bogotá: Alfaomega.
- Bedoya, E. (2018). *Guía práctica del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Colombia, Bogotá: Alfaomega.
- Butrón, E. (2018). *Seguridad y Salud en el trabajo. 7 pasos para la implementación práctica y efectiva en prevención de riesgos laborales en SG-SST. Modelo de intervención de cero pérdidas*. Colombia. Bogotá: Ediciones de la U.
- Comunidad Andina de Naciones CAN. (2004). Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Henao, F. (2017). *Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud*. Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones.

“Practis Evaluation”: Prototipo App Android para desarrollar y agilizar el proceso de evaluación formativa

Johanna Marcela Jurado Luna
Nayibe Alejandra Holguín Tunubalá.⁴¹

Resumen

En la actualidad la evaluación es vista como un instrumento para valorar la calidad educativa, sin embargo dentro del proceso educativo la fase de la evaluación tiene como objetivo constatar en qué medida el estudiante ha alcanzado los objetivos propuestos, y es en esta donde se ven numéricamente a través de las evaluaciones las clasificaciones que el docente hace, llamando exitosos a aquellos estudiantes que tienen el dominio de una disciplina y en ocasiones tildando como fracasado a aquel estudiante que no adquiere las habilidades o conocimientos de acuerdo al programa establecido por el docente, viéndose este proceso centrado a los resultados del rendimiento y no como un medio para que el docente tome en cuestión su labor y realice un reconocimiento de las dificultades y resultados que se obtienen a través de la evaluación, determinando si sus procesos de enseñanza son efectivos y atienden a los ritmos individuales de aprendizaje.

Hemos considerado la posibilidad de llevar el proceso evaluativo mediante una App que permita al docente desarrollar un proceso recíproco e individualizado donde el docente partiendo por los DBA propuestos por el MEN reconoce las habilidades alcanzadas por el estudiante y el estudiante obtiene una observación cualitativa que le permita comprender los errores que tienen en los aprendizajes.

Palabras claves

Evaluación, Currículo, App.

Problema de Investigación

La evaluación debe dar cuenta al objetivo que el docente propone alcanzar y no por ello significa que el docente pretenda que el sujeto le diga al pie de la letra lo que él propuso, sino que el estudiante, proponga, genere nuevas ideas, nuevos conceptos, nuevas experiencias a partir de sus conocimientos previos y de lo que el docente le proporcionó, la idea es que la evaluación dé cuenta del proceso de cada sujeto a los agentes educativos, que están alrededor del educando es decir, docente- estudiante – padres de familia- acudiente y/o tutor, para así lograr avances significativos en conjunto, destacar las habilidades de cada estudiante, potenciarlas y ayudar a mejorar los ítems que estén en proceso.

⁴¹Licenciatura en Educación Infantil, Semestre IX, Institución Universitaria Antonio José Camacho, marcejurado_luna@hotmail.com, Alejandra-ht@outlook.es

Es por ello, que esta investigación busca proponer una aplicación Android que permita a docentes evaluar de manera práctica, y a estudiantes, padres de familia y/o acudientes estar al tanto de su proceso, para que el docente a partir de ello pueda enriquecer su práctica. Para ello la pregunta que orienta la investigación es la siguiente; ¿Qué requerimientos se deben tener en cuenta para diseñar un prototipo App Android que tenga como función automatizar los procesos de evaluación formativa en aula?

Referente teórico

Thompson y Strickland, (2004) definen las tecnologías de información y comunicación para la sociedad, como aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización. Cabe destacar que en ambientes tan complejos como los que deben enfrentar hoy en día las organizaciones, sólo aquellos que utilicen todos los medios a su alcance, y aprendan a aprovechar las oportunidades del mercado visualizando siempre las amenazas, podrán lograr el objetivo de ser exitosas.

Gimeno Sacristán “El curriculum es una planeación hecha por las escuelas con objetivos de aprendizaje según las capacidades de los alumnos con el fin de lograr un nivel educativo” es un espacio de análisis de la interacción entre la teoría y la acción, entre lo que está plasmado y lo que se desarrolla, permitiendo reflejar lo que ocurre realmente en la enseñanza, esto de la mano de la evaluación permite que el currículo pueda ser cambiado y transformado.

Para evaluación auténtica, Pedro Ravela, Beatriz Picaroni y Graciela Loureiro 2014 “Authenticity in assessment, (re-)deigned and explained” (La autenticidad en la evaluación redefinida y explicada)². En esta publicación Wiggins recuerda que el término fue acuñado mientras trabajaban en un movimiento de reforma educacional denominado “Coalición de Escuelas Esenciales”, liderado por Theodore Sizer. La intención original, afirma, fue distinguir entre pruebas “verdaderas”, por oposición a las meramente académicas, irreales y artificiales que predominaban en ese momento y que aún se siguen haciendo.

La evaluación formativa es estrictamente pedagógica y está encaminada a regular el proceso de enseñanza- aprendizaje para adaptar o ajustar las condiciones pedagógicas (estrategias, actividades) en servicio de aprendizaje de los alumnos (Allal, 1979; Jorba y Sanmartí, 1993; Jorba y Casellas, 1997). Este tipo de evaluación, como ya lo preconizara desde los sesenta M. Scriven, parte de la idea de que se debe supervisar el proceso del aprendizaje, considerando que éste es una actividad continua de reestructuraciones producto de las acciones del alumno y de la propuesta pedagógica.

Objetivo general

Diseñar un prototipo App Android que tenga como función automatizar los procesos de evaluación formativa en aula.

Objetivos específicos

- Describir las prácticas utilizadas por los docentes, para evaluar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

- Definir la estructura de la aplicación móvil.
- Diseñar un protocolo de evaluación para materializar en un prototipo App - Android las funciones evaluativas.

Metodología

El siguiente proyecto de investigación tiene como enfoque metodológico la investigación-acción, el cual hace referencia a una amplia gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo y social, el objetivo del proyecto de investigación es proponer una aplicación Android que permita a estudiantes de licenciatura en pedagogía infantil evaluar de una manera práctica, la metodología investigación-acción permite que se realice un trabajo colaborativo donde la teoría y los conceptos sobre aplicación móvil, evaluación se lleve a la práctica, en busca de mejorar y modernizar la realización de las clases del docente, esta propuesta es pensada y que sea creada en una aplicación Android donde permita al docente evaluar desde la comodidad de su teléfono móvil.

Además, es de tipo descriptivo ya que durante el proceso de este proyecto se van a describir las prácticas de evaluación desarrolladas por los docentes, lo que nos facilitará reconocer cuáles son los ítems a tener en cuenta para el diseño de la App. También es de enfoque cualitativo, por que realiza la comprobación de hipótesis planteadas al inicio de la investigación, y se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones (Grinnel, 1997).

Resultados logrados y/o esperados

De acuerdo con los objetivos específicos planteados se hallan los siguientes resultados: primero la categorización de las prácticas evaluativas realizadas por los docentes, en la practicidad de la evaluación y las funciones de esta.

Segundo, tomando como referencia las necesidades que surgen para los docentes al momento de evaluar se definió por medio de un esquema la estructura de la aplicación móvil para luego diseñar la interfaz de la aplicación desde el rol del docente y del estudiante o acudiente.

Tercero, se estableció el protocolo de evaluación a desarrollar a través de la App, para lo cual se crea una rúbrica que parte de los DBA y Evidencias de Aprendizaje propuestos por el MEN para obtener un informe descriptivo que permita reconocer lo que el estudiante alcanzo y lo que debe alcanzar además de las observaciones pertinentes por parte del docente.

Impactos logrados y/o esperados

Con el desarrollo de esta aplicación se pretende generar en los docentes un acto reflexivo de su práctica evaluativa, entender la evaluación como un proceso reciproco entre el docente y el estudiante, donde se conozca el alcance de los aprendizajes en tiempo sincrónico y tanto la familia como el estudiante esté al tanto de su proceso educativo y de lo que puede hacer para mejorarlo.

Referencias bibliográficas

- Belloch C. (2006) Fases del desarrollo de software educativo. Diagrama. Recuperado de <https://www.uv.es/bellochc/pwedu6.htm>
- Díaz, F. Y Barriga, A. (2002) CAPÍTULO 8 TIPOS DE EVALUACIÓN. Disponible en https://des-for.infod.edu.ar/sitio/upload/diazbarrigacap8_EVALUACION.pdf
- Gutiérrez A. (2019) ¿Qué es una App y cómo descargarlas? Disponible en <https://www.aboutespanol.com/que-es-una-app-y-como-descargarlas-3507717>
- Hernández. S. (2008) El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/780/78011201008.pdf>
- Montenegro M. (2012) Evaluación El Quinteto. ¿Recuperado de evaluacionelquinteto.blogspot.com/2012/06/autores-que-habla-sobre-la-evaluacion.html?m=1
- Núñez V. (2003). Reinventar el vínculo educativo: aportaciones de la pedagogía social y del psicoanálisis. CAP 5.
- Pérez S. (2016) Definición de las TIC, según autores. Recuperado de <http://stefaniperezfelix.blogspot.com/2016/05/definicion-de-autores-de-las-tics.html>
- Ravela, P. (2017) ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Cap 3.
- Sierra Y. (2016) Aplicación para dispositivos móviles que ayude a fortalecer los conocimientos de astronomía en niños de 8 años. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3225/1/SierraS%C3%A1enzYesenia2016.pdf>
- Torres M ¿Qué y cómo se ha investigado sobre la evaluación de los aprendizajes en los últimos cinco años? Estado del arte de las investigaciones (2005 – 2010). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3661659.pdf>

Las figuras del maestro en el Movimiento Pedagógico

Mg. Jessica Andrea Bejarano Chamorro⁴²

Resumen

La hipótesis que enmarca este proyecto es la de analizar el maestro en Colombia en los últimos años del siglo XX y comienzos del XXI. La subjetividad del maestro se ha analizado desde muchas investigaciones, aunque todas ellas intentan identificar a este sujeto con una única entidad, el ser legal e institucional de maestro. Nancy (2005) “El sujeto es lo que él hace, es su acto, y aquello que hace es la experiencia de la conciencia de la negatividad de la sustancia, en cuanto experiencia y conciencia concretas de la historia moderna del mundo” (p.11) pues bien, la negatividad como tiempo deviene no se busca, ni tampoco se encuentra en el aquí o allá, se efectúa: es la inquietud viviente de su propia efectividad concreta.

Palabras claves

Subjetividades, figura, movimiento pedagógico

Problema de Investigación

¿Qué figuras morales, éticas y estéticas podemos hallar en los maestros que hicieron parte del Movimiento Pedagógico?

Referente Teórico

Cuando al pasar de la escuela normal ya no se le pide al maestro que mantenga su ideal de ser líder de la comunidad, formador de la juventud y responsable del futuro de la patria, sino que lo reducen a un especialista en contenidos psicológicos para conocer al niño o en un experto en administración educativa, planeación y diseño instruccional que lo convierten más que en maestro en tan solo un “administrador del currículo” o un especialista en lo que considera “su área”. Se refuerza la idea de que quien domine la Tecnología Educativa, es el mejor maestro y que, por ende, los maestros, preocupados por la dimensión social y pedagógica de su trabajo o por ser trabajadores de la ciencia y la cultura, son desenfocados, tradicionalistas, cuando no “subversivos” (Tamayo, 1986, p.44).

El maestro es mirado como un producto para el consumo: lo produce la facultad de educación o la normal, lo consume la sociedad, lo contrata el Estado o los particulares a quienes el mismo Estado alegremente delegó esta fundamental función. Se “tayloriza” así el papel del maestro al reducirlo a un ejecutor de programas minuciosamente diseñados por expertos, sin tener en cuenta su experiencia, sin respetar las circunstancias concretas en las que el maestro desempeña su labor, convirtiendo así la misión pedagógica en un “hacer” desligado de todo contexto y teleología, los que saben para dónde va el proceso educativo no son los mismos que lo implementan. El maestro se convierte en una tuerca

⁴² Doctorado en Educación, V semestre, Universidad del Valle, Jessica. Bejarano correounivalle.edu.co

más de la gran maquinaria estatal puesta al servicio de los intereses de las multinacionales y del Fondo Monetario Internacional que condiciona sus préstamos al ajuste del país, a sus exigencias y “recomendaciones” de carácter obligatorio para todo el bloque de países de América Latina (Tamayo, 1986, p.44).

Larrosa (2010) lo expone así:

el “principio de subjetividad” supone también que no hay experiencia en general, que no hay experiencia de nadie, que la experiencia es siempre experiencia de alguien o, dicho de otro modo, que la experiencia es, para cada cual, la suya, que cada uno hace o padece su propia experiencia, y eso de un modo único, singular, particular, propio. (p.4)

Objetivo general

General Analizar las figuras del maestro en el movimiento pedagógico 1982

Objetivos específicos

- Examinar teorías y fuentes investigativas sobre las figuras del maestro en el movimiento pedagógico
- Realizar un mapeo de la expedición pedagógico sobre las figuras del maestro en el movimiento pedagógico
- Reflexionar sobre la figura del maestro en el movimiento pedagógico para la formación de maestros contemporáneos.

Metodología

La metodología de la investigación se traza desde los diferentes planos que se encuentran en los documentos, con la constituyente, la revista Educación y cultura, y otros referentes al problema de investigación, en este se enmarca los reglamentos, las normas y disposiciones para construir el plano, los espacios. Es la construcción de la topología y cartografía que nos va dando luces al acercamiento de los datos. Por otra parte, también se trabajará con las autobiografías y biografías del maestro, subjetividad se produce en muchas partes, textos morales privilegiar las subjetividades perfiles psicológicos

Construcción del campo documental

Este paso contempla la identificación y ubicación de los documentos que constituyen el campo de análisis correspondiente a las tres categorías documentales, organizadas de la siguiente manera: La metodología tiene tres aspectos:

El primer aspecto es conceptual. Los conceptos de sujeto, subjetividad y subjetivización.

Segundo aspecto. El trabajo de archivo. Ello significa el poder establecer el archivo de las prácticas de subjetividad: el escalafón docente, los sistemas de formación, las prácticas de evaluación, la escrituras de textos, los registros de autobiografías, de narraciones y entrevistas que se les han hecho a los maestros, desde diferentes metodologías: IAP, narraciones, etc.

Tercer aspecto. Diferenciar claramente entre la historia del maestro, las figuras de subjetividad y las lógicas con las cuales se puede articular historia y subjetividad. Es una lógica de la discontinuidad, de la diferencia y de la singularidad. Esto me lleva a construir la historia del maestro, el paso al docente y al profesional y pensar la figura del intelectual, el maestro escritor, del maestro pedagogo. Analizar las figuras que ha adquirido el maestro en su vida pública y que provienen de la Iglesia, del Estado y de la academia. Diferenciar esas figuras en sus aspectos morales, éticos y de conocimiento.

Cuadro I. Organización campo conceptual

| Categoría documental | Procedencia | Documento |
|----------------------------------|-------------|---|
| Prácticas subjetivas del maestro | Acciones | Configuración del sujeto en las acciones |
| | Relatos | Registros fotográficos, documentos de entrevistas |
| | | Documentos gubernamentales en la construcción de sujeto maestro en las políticas públicas |
| | | Políticas públicas |
| Referentes Políticos educativos | | Movimiento pedagógico |
| | | Constitución política de 1991 |
| | | Ley general de educación 1994 |
| | | Reforma educativa |

En cada documento, y la relación entre documentos, será posible reconocer la presencia de juegos discursivos y tensiones sobre las prácticas subjetivas del maestro, el análisis estructural como método puede señalar esas polaridades y tensiones que constituyen las prácticas pedagógicas. Los documentos se identifican como producciones de sentido provenientes de juegos oposicionales, donde es posible rastrear los elementos metodológicos y aspectos relacionados sobre el objeto de saber.

Resultados logrados y/o esperados

Creemos que la política pública en educación es la que promueve el Estado, la Iglesia, los empresarios y la sociedad civil, y lo hace, entre otras cosas, construyendo el ser del maestro. La Iglesia católica lo hizo durante todo el siglo XIX, el liberalismo en gran parte del mismo siglo y del siglo XX, el conservatismo igual. La iglesia apostó y creó el ser moral, católico, que renunció al cuerpo. El liberalismo dudó entre moral y utilidad, al fin se decidió por un maestro cuyo ser era social y útil para hacer trabajar. Solo en la última parte del siglo XX, vemos un ser del maestro pensado como ser laico, ético e intelectual. Es esta condición ética y estética la que ha logrado revelarnos esa subjetividad escondida. Lo interior se ha revelado y decir interior es decir relación de sí consigo mismo.

Saldarriaga (2003)

El combate contra los dos enemigos de la pedagogía moderna: el verbalismo (las palabras desligadas de las ideas) y el memorismo (las ideas desligadas de sensaciones, un combate que se integró rápidamente al sentido común de los maestros colombianos a partir del último tercio del siglo XIX: como timbre de modernidad: educar luego entonces a definirse no como imbuir conocimientos sino como facultades para desarrollarlas. (p.47)

He ahí en este punto donde queremos pensar la subjetividad del maestro. Por subjetividad, entendemos la relación de ese ser con su ser interior y su ser exterior, su conciencia y su valoración moral. El ser

del maestro no se expresa solo en su marco legal, social o educativo, se expresa en sus prácticas que establece consigo mismo y con los otros. Esta condición de que el maestro se pueda ver así mismo, ver lo que hace y verse en relación con otros, solo apareció con el Movimiento pedagógico, entre 1975 y 1980.

Para analizar este ser de la subjetividad, analizar las relaciones entre el ser y el ser subjetivo o sea las relaciones entre las prácticas de subjetividad y subjetivización, lo haremos desde el Movimiento pedagógico, la Constitución de 1991, la Ley 115 de 1994 y la Revolución educativa. Estos cuatro segmentos o segmentariedades, no pueden leerse de manera continua, no es un desarrollo de la política pública lo que vemos en ellas, sino una discontinuidad, una diferencia, son umbrales de diferenciación. Esto hace que estudiemos por separado cada una de ellas y poder encontrar, que en cada segmentariedad hay una construcción subjetiva del maestro, que tiene cuatro figuras: el maestro como intelectual, el maestro como ciudadano, el maestro persona que orienta y el maestro que acompaña.

De acuerdo a lo anterior, el propósito de la investigación es estudiar, examinar y analizar las prácticas de subjetividad (ser consigo mismo y con los otros), de los maestros en Colombia, desde 1980 hasta el 2016, desde el Movimiento pedagógico, hasta la Revolución educativa, el objetivo que nos convoca a escribir sobre los hallazgos principales de la investigación se inclinará por describir la revisión teórica que hasta el momento se ha construido sobre las prácticas de subjetividad del maestro, de acuerdo a ello se mencionará como un primer tratado de revisión teórica. A esto Tamayo define que la figura del maestro en este siglo “el maestro no es ni portador, ni productor de saber pedagógico, es simplemente un reproductor, mecanizador y evaluador de contenidos” (Tamayo, 1986, p. 44).

Esos espacios donde no está el régimen, la normatividad, es donde la investigación centra su atención en el pensamiento de las prácticas de los maestros, como muy bien se configuran en los relatos de aquellos maestros que vivieron y que hoy viven la educación, así como también las figuras representadas en cada uno de los aspectos históricos de la vida de los maestros en las políticas públicas. Si bien hay que hacer previamente la diferencia entre maestro, docente y el profesional, hay que profundizar en esta diferenciación y poder mostrar que, en cada una de las figuras, hay una construcción de subjetividad, si entendemos por ello la manera que el sujeto realiza por sí mismo acciones sobre sí mismo y los otros. Sujeto no es sólo la persona que es objeto de la ley o de la norma, sujeto es el que tiene conciencia de sí y de los otros, sujeto es aquel que sabe de sí, que sabe que existen otros, y que todo lo haga sobre sí, es en relación con los otros. En el Movimiento pedagógico se nombra el sujeto maestro, se nombra también lo que debe hacer, para hacerse como sujeto, que es ser un intelectual, que es también conocer de la pedagogía, que es conocer la historia de la pedagogía, y que es educar a los propios maestros.

La constitución de 1991 nombra de otro modo este ser de sujeto. Este ser es para la constitución un ciudadano, es aquel que conoce de su país, que sabe de sus problemas y de su historia, que sabe de la existencia de otros que no tengan la misma identidad. Vemos entonces otra forma de ser sujeto, porque hay presencia de otros conocimientos, de otras acciones. No la misma la conciencia de ser en el Movimiento que en la Constitución. En la constitución está conciencia es universal, social y cultura, en el Movimiento es sobre un saber específico y una actuación específica.

En la Ley 115 las cosas cambian, lo hace porque hay otra forma de nombrar ese ser, que parte de ser primero que toda persona digna, luego orientador social y moral, en tercer lugar, creadores de valores pedagógicos. La conciencia de sí cambia, ya no es la del Movimiento, la de la Constitución, es la conciencia de la educación de todos, de una educación nueva para toda persona basada en su integralidad, que es también la del nuevo sujeto. Que, si bien orienta a todos, se orienta así mismo.

La Revolución educativa (2012-2016), piensa en otro sujeto, el acompañante, el orientador ya no de la persona, sino de las cosas y de los objetos, es un sujeto que informa y le informan. Sirve de comunicación, de red, de círculo, de serie, de datos y de base de datos. Es un sujeto que tiene la conciencia de pertenecer a una sociedad no de derechos o de las personas sino de sistemas y procesos.

Existe o se puede hacer una historia de la subjetividad muy distinta a la historia social del maestro, su historia sindical, su historia moral o su historia educativa. No es que la historia subjetiva se superponga a las otras, hay que ver en todas estas historias, qué subjetividad la atraviesa, qué figuras morales, éticas y estéticas podemos hallar. Proponemos un estudio de estas figuras, al lado de sus historias generales y sus lógicas para analizarlas. El problema es poder analizar y demostrar que no hay una sola figura del maestro, no existe “el maestro”, al menos, podemos pensar en cuatro figuras históricas, o sea cuatro modos o modalidades de subjetividad: el maestro escritor, el maestro público, el maestro y su ser persona. A esto Tamayo argumenta lo siguiente:

Quando al pasar de la escuela normal ya no se le pide al maestro que mantenga su ideal de ser líder de la comunidad, formador de la juventud y responsable del futuro de la patria, sino que lo reducen a un especialista en contenidos psicológicos para conocer al niño o en un experto en administración educativa, planeación y diseño instruccional que lo convierten más que en maestro en tan solo un “administrador del currículo” o un especialista en lo que considera “su área”. Se refuerza la idea de que quien domine la Tecnología Educativa, es el mejor maestro y que, por ende, los maestros, preocupados por la dimensión social y pedagógica de su trabajo o por ser trabajadores de la ciencia y la cultura, son desenfocados, tradicionalistas, cuando no “subversivos” (Tamayo, 1986, p.44).

El maestro es mirado como un producto para el consumo: lo produce la facultad de educación o la normal, lo consume la sociedad, lo contrata el Estado o los particulares a quienes el mismo Estado alegremente delegó esta fundamental función. Se “tayloriza” así el papel del maestro al reducirlo a un ejecutor de programas minuciosamente diseñados por expertos, sin tener en cuenta su experiencia, sin respetar las circunstancias concretas en las que el maestro desempeña su labor, convirtiendo así la misión pedagógica en un “hacer” desligado de todo contexto y teleología, los que saben para dónde va el proceso educativo no son los mismos que lo implementan. El maestro se convierte en una tuerca más de la gran maquinaria estatal puesta al servicio de los intereses de las multinacionales y del Fondo Monetario Internacional que condiciona sus préstamos al ajuste del país, a sus exigencias y “recomendaciones” de carácter obligatorio para todo el bloque de países de América Latina (Tamayo, 1986, p.44).

Por tanto, dado que los programas de desarrollo estaban sustentados en la idea de la industrialización, la educación debía orientarse a formar técnicos que la hicieran posible, por tanto, “si el lema hasta el 50 era ‘buenos maestros para buenas escuelas’, ahora por obra y gracia de Norteamérica y sus intereses, el lema era ‘buenos tecnólogos para un buen rendimiento de las empresas’” (p.47) En este panorama, aparece la figura del maestro como administrador curricular.

En el movimiento pedagógico fue distinto para Mejía (2005)

Produce una revolución de la subjetividad, en cuanto hace que la pedagogía esté en el maestro y en la capacidad no sólo de su reflexión sino de un maestro que, fruto de su autonomía, obtiene su mayoría de edad en la práctica profesional y recupera la pedagogía como acumulado de saber y experiencias de conocimiento del cual eran portadores sus practicantes, y desde ella inicia una reflexión para gestionar procesos en los cuales el/la maestro(a) se constituyó como sujeto de saber, proceso en el cual se dedicó a hacer innovaciones pedagógicas, a construir experiencias alternativas, a buscar en su

práctica las potencialidades que lo liberaban de aquello que Paulo Freire había enunciado como una “educación bancaria” (Mejía, 2005, p.7)

El maestro desconfía de la capacidad del sistema para mejorar la calidad de la educación, él mismo sabe que necesita capacitación, pero ante la asfixia presupuestal, el Estado tiene que renunciar a ella con lo cual se aplaza cualquier estrategia de mejoramiento, peor aun cuando se entrega a particulares para que “capaciten”, pero cobren, o cuando se busca desarrollar microcentros donde la responsabilidad del Estado es trasladada a los mismos maestros (Tamayo, 1986, p.47).

Ya es hora de que el maestro cree una mirada propia sobre la Educación, la Enseñanza, la Escuela... Ya es hora de rechazar el papel de “administrador de currículo” y de simple trabajador asalariado del Estado. Ya es hora de mirar su propio proceso: su presente y su pasado para así poner en evidencia su saber, el saber pedagógico, y estremeciéndose ante el insólito destino al que lentamente fue condenado, tome conciencia de sus posibilidades transformando su práctica, su relación con los saberes y con aquellos a quien enseña, transforme a la Escuela misma, y al dejar de ser simple ejecutor sea pensador de su quehacer y se dirija a sí mismo (Martínez & Rojas, 1984, p. 12).

La imagen del educador así comprendida permite la identificación del maestro sindicalizado, por un lado, y como intelectual e investigador de la pedagogía, por otro. El primero es el que lucha por mejores condiciones laborales y salariales, el segundo es el que por vía de pedagogía exige el reconocimiento de la labor del maestro como un profesional cuya identidad intelectual lo convierte en líder social y cultural. En los dos casos se trata de un “maestro luchador por sus derechos e intereses, del maestro que ha decidido abrazar la causa y las banderas de sus gentes, del maestro que se empeña en rescatar su identidad profesional y recuperar su liderazgo cultural” (Rodríguez, 1985, p.14).

Según la investigación doctoral de Alejandro Casas Nova (2020)

Las circunstancias que dieron origen al Movimiento Pedagógico de las cuales, hasta el momento, se han identificado cuatro: i) el rechazo a la reforma curricular de 1987, ii) la búsqueda de una alternativa pedagógica que permita enfrentar el diseño instruccional como estrategia de cualificación de la educación, iii) la lucha por el reconocimiento del maestro como intelectual y trabajador de la cultura y iv) la articulación entre lo académico-pedagógico y lo político-sindical. Sin embargo, de acuerdo a la perspectiva de los participantes e investigadores del Movimiento Pedagógico, las causas identificadas con anterioridad u otras distintas pueden emerger. Por ejemplo, Díaz (1999), Noguera (2002), Martínez & Rojas (1984), Martínez, *et al.*, (2002), Mejía (2005), Cárdenas & Rojas (2002), Rodríguez (2002) y Quiceno (2002), señalan una serie sucesos importantes que pueden servir para entender, de manera global, los antecedentes que dieron origen al Movimiento. De esta forma, es posible identificar en los orígenes de este acontecimiento social, cultural y político un interés por la promoción de un espacio en el que se pudieran expresar de manera libre: “ideas y planteamientos sobre la manera de entender lo político-pedagógico” (Mejía, 2002, p. 195).

Díaz (1999), citado por Noguera (2002), “señala un conjunto de acontecimientos correlativos de la configuración del Campo Intelectual de la Educación” (p. 260), que podrían servir igualmente para referirse al surgimiento del Movimiento Pedagógico:

- i) La creciente influencia de una estructura multinacional del conocimiento -transnacionalización del saber- expresada en transferencias teórico-metodológicas y tecnológicas.
- ii) El incremento masivo de la educación superior que generó: a. una estratificación académica y una relativa movilidad intelectual que a su vez condujo a la producción de nuevos grupos de intelectuales; b) la aparición de nuevas

modalidades de investigación y mayor sensibilidad por los asuntos de la educación; c) el aumento considerable de los docentes del país. iii) La diversificación y segmentación de los saberes en el nivel superior, hecho que condujo a la ampliación del mercado de profesiones y al rompimiento del privilegio de ciertas disciplinas tradicionales en el mercado de posiciones. iv) La reconceptualización de los conflictos sociales y descentramiento del nivel económico como eje de la lucha. v) El agotamiento de la posición instrumental y positivista de la educación y gestación de nuevas posturas académicas. vi) El incremento de la investigación educativa a partir de las nuevas opciones teóricas y metodológicas, hecho que generó, a su vez, una pluralidad de niveles, objetos y desarrollos (Noguera, 2002, p. 260-261).

Lo anterior, contribuyó a la emergencia y consolidación del Movimiento Pedagógico. No obstante, dentro de este conjunto de variables, Noguera (2002), identifica -al igual que Gantiva (1984) y Mockus (1984)-, un acontecimiento, en particular, que incidió de manera definitiva en el desarrollo de tal idea, esto es:

Los intentos estatales de llevar a cabo una gran reforma educativa sobre la base de los presupuestos generales de la Tecnología Educativa de los años setenta y de los principios centrales de la estrategia desarrollista según los cuales el problema de la educación nacional era, fundamentalmente, un problema técnico, tecnológico y económico, por tanto, su solución correspondía a ciertas instancias estatales especializadas. Con base en estos fundamentos, el Ministerio de Educación puso en marcha -hacia 1975- el Programa de Mejoramiento Cualitativo de la Educación, inició la reestructuración del Ministerio y del sistema educativo nacional (Decreto-Ley 088 de 1976) e impulsó el proceso de reforma curricular (Renovación Curricular, Decreto 1419 de 1978). (Noguera, 2002, p.261).

En definitiva, se puede notar que la crisis de la escuela colombiana fue aprovechada por el Estado y la economía mundial, para introducir una educación que, basada en la Tecnología Educativa y en el arrebato de la identidad del maestro como sujeto político, trabajador de la cultura e intelectual productor de saber, le apostaba a la obediencia y la domesticación de los ciudadanos. Cuenta, Quiceno (2002), que en pocos años “se inventó una educación, métodos, procedimientos, planes de estudio, instituciones, escrituras y textos que impidieron que el hombre pudiera pensar, reflexionar, analizar y experimentar, pues eran estos los medios que supuestamente habían llevado a la humanidad a su destrucción casi total. En el mundo, a la guerra, y en Colombia, al Bogotazo” (Quiceno, 2002, p.102-103).

El resultado fue un hombre productivo sin conciencia (energía), un hombre que se comportara como una máquina (enseñanza programada), un hombre sin cuerpo y sin órganos (instrucción por objetivos), en suma, una educación para domesticar la conducta, el cuerpo, el organismo y el espíritu. Para lograr estos resultados se inventó en EE.UU. una psicología sin pensamiento, la psicología de la conducta, el conductismo (Skinner, Gagné); una educación sin pedagogía racional, el currículum; una escuela que no pretendía formar en valores, que no buscaba la educación del hombre y la educación de la razón, este hallazgo fue la instrucción por objetivos, que se apoyó en una moral sin valores y reglas universales, una moral comportamental; una fisiología sin cuerpo y rostro, el organismo. Una filosofía sin fin racional o social, la administración y la planeación educativa (Quiceno, 2002, p.103).

En la década de los setenta, debido a la falta de formación pedagógica de los maestros y las pocas herramientas con las que contaban para contrarrestar las políticas y medidas educativas del Estado, lo que movilizó al magisterio, fundamentalmente, fue la lucha por: i) las reivindicaciones laborales, esto es, el pago oportuno y el mejoramiento de los salarios y ii) la consolidación del Estatuto docente, cuyo fin era “organizar y regular las relaciones laborales de los maestros del sector público con el Estado y, en cierta medida, la profesionalización de la labor docente” (Herrera & Bayona, 2018, p.399). Lograr estos objetivos, se constituyeron en el corazón de la lucha gremial por esos años (Rodríguez, 2002).

Cuenta Rodríguez (2002), lo asumían más como una ocupación o un oficio que como una actividad intelectual de carácter profesional. Por esta razón, se comportaban más como funcionarios o trabajadores, que como profesionales de la pedagogía.

La enseñanza era asumida como un asunto técnico, como tal, podía desempeñarse con el simple dominio de unas herramientas didácticas y el uso de unas ayudas metodológicas. Como no sabíamos nada de pedagogía nos venían muy bien los programas y las guías⁴³ que enviaba el Ministerio de Educación Nacional, a las cuales nos apegábamos rígida y cariñosamente ante la dificultad para pensar y reflexionar desde la teoría nuestra propia práctica y experiencia. Idéntica postura adoptábamos frente a los textos escolares que obligadamente hacíamos comprar a los alumnos y alumnas (Rodríguez, 2002, p.16-17).

Los maestros de la generación de la Tecnología Educativa, entonces, actuando como funcionarios o ejecutores curriculares parecían cómodos siguiendo las indicaciones del MEN, es decir, validaban el diseño instruccional de lo que debían enseñar y cómo hacerlo. Esto como resultado de la falta de preparación en asuntos pedagógicos y reflexivos que les ayudaran a orientar su práctica de manera autónoma. Probablemente, no era que los maestros no tuvieran un saber propio que les permitiera orientar su labor docente, tal vez, es que no veían la necesidad de hacerlo, pues su práctica era determinada de manera externa por unos “supuestos” expertos curriculistas que validaban su que hacer.

Tezanos (1984), referida a que el maestro no solo debe tener conocimiento de la disciplina que enseña, debe saber enseñar y reflexionar sobre su labor, esto es, debe saber de pedagogía. Esta autora muestra, cómo el “maestro ha ido perdiendo ese carácter de “motor vital” en la sociedad colombiana y ha retornado a su carácter “doctrinero” que la colonia y el proceso de colonización le adjudicaron” (p.20). Es más, va aún más lejos y afirma que “solo ha cambiado el contenido de su catecismo: ahora ya no inculca solo los dogmas eclesiásticos puesto que se le han incluido los dogmas científicos” (p.20).

El reconocimiento de la falta de formación pedagógica de los maestros de la generación de 1965, se convirtió en un antecedente del Movimiento Pedagógico, en la medida en que el encuentro con el saber pedagógico, permitió impulsar las iniciativas que llevaron a la emergencia del Movimiento y a la reivindicación del rol del maestro como intelectual, investigador, profesional reflexivo y trabajador de la cultura, más allá de la simple concepción de un funcionario asalariado del Estado reproductor de currículos, guías o manuales diseñados en los escritorios del MEN.

El Movimiento Pedagógico surgió en 1982 y se constituye “en el acontecimiento más importante gestado por el magisterio a través de la Federación Colombiana de Educadores, Fecode” (Tamayo, 2006, p.102). Es importante, porque, por un lado, favoreció la reivindicación profesional, laboral y cultural de los maestros, promovió la defensa de la educación pública y popular, propició el encuentro entre los sectores gremiales y políticos, permitió a los maestros participar en la negociación y concertación de políticas educativas y, además, facilitó la configuración de un ambiente intelectual en el que, a través de la pedagogía, fue posible hacer frente a la Tecnología Educativa, al diseño instruccional y a la taylorización de la educación.

43 Con base en el Decreto 1710 de 1963, el Ministerio de Educación Nacional produjo las Guías Didácticas (OAPEC-1964) y las Guías para el maestro, con la colaboración de la Misión Pedagógica Alemana (1965-1976). Estas guías constaban de unos objetivos generales y específicos, unos contenidos, unas indicaciones metodológicas o procedimientos, unas orientaciones para la elaboración de ayudas educativas y una planeación del trabajo escolar, basados en estrategias didácticas de integración denominadas “problemas”, “globalizaciones” y “epocalización” (Rodríguez, 2002, p.17).

“Todo el proceso de curricularización vivido a lo largo del siglo XX, había convertido al maestro en depositario de saberes y de modelos de enseñanza que él repetía mecánicamente, los cuales devolvía a sus alumnos mediante la instrucción” (Mejía, 2005, p.7).

Así, se puede construir un imaginario del maestro de movimiento pedagógico, como aquel intelectual, autónomo que en búsqueda de las luchas por su libertad, por dejar de ser una figura administrativa se convierte en un maestro escritor, que narra su propia historia, que vive la educación como un arte, una contemplación y una liberación de su foco situacional, como maestro, como trabajador de la cultura, y es ahí donde valoraremos en la investigación lo que representaba esto para la educación del contexto y lo cómo el maestro se concebía a sí mismo, se evaluaba y auto examinaba, la inquietud de sí mismo.

Impactos logrados y/o esperados

Los impactos logrados es la transformación de los maestros que están empezando su carrera para el pensamiento de ser trabajadores por la cultura y quienes ya llevan una trayectoria marcada en la docencia puedan verse en alguna figura construida en el movimiento pedagógico.

Referencias bibliográficas

Foucault, M (1992). El orden y el discurso. Buenos Aires: Tusquets.

Foucault, M. (1988). Technologies of the self: A seminar with Michel Foucault. Univ. of Massachusetts Press.

Larrosa, J. (1995). Escuela, poder y subjetivación. Madrid: La Piqueta.

Larrosa, J. (1995). Tecnologías del yo y educación. Notas sobre la construcción y la mediación pedagógica de la experiencia de sí. Escuela, poder y subjetivación. Madrid: La Piqueta, 259, 329.

Larrosa, J. (1995). Tecnologías del yo y educación: Escuela, poder y subjetivación. Madrid. La Piqueta.

Innovación y Guberna-mentalidad

Carlos Alberto Molina Gómez

Resumen

Acudiendo al boceto sobre *Gubernamentalidad* adelantado por Michel Foucault y a la *Managerial Governmentality* de los *Estudios Críticos del Management* se propone una hermenéutica cartográfica de discursos sobre innovación de organismos internacionales. Discursos que, en apariencia, estando orientados al mejoramiento del bienestar de individuos o comunidades son, es la hipótesis, tecnologías de gobierno de poblaciones para la productividad. Esta hipótesis señala que las formas neoliberales de gobierno incluyen la intervención directa sobre poblaciones a través del aparato estatal especializado y autorizado y técnicas específicas para gobernar individuos. La estrategia de hacer que individuo y colectivos sean *innovadores* conduce a una transferencia de responsabilidad -responsabilidad del sujeto- y transforma esta responsabilidad en un problema de gestión y emprendimiento personal o autogestión.

Palabras claves

Guberna-mentalidad, Innovación.

Problema de Investigación

Definición del área problemática y pregunta.

Este proyecto sugiere una posible relación entre innovación y modos de guberna-mentalidad en el marco del capitalismo neoliberal a partir de la innovación como pieza que supuestamente potencializa el crecimiento económico. Las formas neoliberales de gobierno muestran cómo se incluye, no solo la intervención directa sobre poblaciones a través de un aparato estatal especializado y autorizado -por ejemplo, a través de la financiación y políticas públicas- sino también el desarrollo de técnicas indirectas específicas para dirigir y controlar a los individuos. La estrategia de hacer que los sujetos individuales sean innovadores (pero también los sujetos colectivos, como las familias, las asociaciones, escuelas y empresas) conduce a una transferencia de responsabilidad -en el campo de la responsabilidad del sujeto- y transforma esta responsabilidad en un problema de gestión y emprendimiento personal o autogestión. Esta forma de individualización no aparece como algo fuera del Estado. Las IES, con financiamiento estatal en muchos casos, promueven discursos y prácticas de innovación dentro de y entre estudiantes vinculadas a la ideología de la autogestión y el emprendimiento para garantizar la productividad. De manera tal que las supuestas diferencias entre el Estado y sociedad civil, entre la regulación nacional y los organismos transnacionales funcionan más bien como elementos y efectos gubernamentales.

En este orden de ideas, desde la perspectiva del capitalismo neoliberal, se considera al individuo, a las instituciones, organizaciones y al sector privado en general como innovador, dinámico y competitivo. A su vez los gobiernos desempeñan el rol gendarme interviniendo en el mercado tan solo para subsanar posibles fallos en el desarrollo de sus actividades tal como quedó demostrado en el manejo desde los gobiernos de la crisis sanitaria global por causa del covid-19 durante el 2020. Desde ahí es que tal vez Mariana Mazzucato defienda el papel del Estado en la innovación y proponga el

desmante del mito del empresario innovador que se basta a sí mismo al estilo Bill Gates, Steve Jobs, Sergey Brin, Larry Page, Elon Musk y Mark Elliot Zuckerberg ya que esta innovación, dinamismo y competitividad en manos de particulares solo beneficia al individuo dejando las utilidades en manos de esos emprendedores incrementando el aislamiento, confinamiento y distanciamiento social y económico visibilizado en todas sus formas con la pandemia global a causa del covid-19. De esta manera los gobiernos tienen el papel de guiar el *capital* financiero y productivo hacia propósitos *productivos* y *especulativos* ya que en las condiciones económicas del neoliberalismo ambos capitales van de la mano. Vista así las cosas esta innovación, dinamismo y competitividad trasladadas por los gobiernos a los individuos particulares rehúe de especulación y mucha productividad. Ahí es donde el proyecto supone que entra la gubernamentalidad. En Colombia, siguiendo los lineamientos de organismos internacionales que tienden a socializar el modelo norteamericano, se ha pasado de un estado del bienestar primitivo, sin ningún tipo de desarrollo, un estado mercantilista activo de la innovación, el dinamismo y la competitividad individual guiando el *capital* financiero y productivo hacia propósitos *productivos* y *especulativos*.

En ese sentido se acude con mayor intensidad la estrategia de hacer que los sujetos individuales sean *responsables* individualmente de ser innovadores, dinámicos y competitivos. Asunto que estaría dentro de las retóricas edulcoradas sobre proactividad, emprendimiento, responsabilidad e innovación. En últimas, es lo que se ve con el confinamiento del trabajo y el estudio en la intimidad del hogar impulsados por los gobiernos como formas de contención de la pandemia global por covid-19: un individuo que se cree importante, indispensable, responsable y que por lo tanto se cree emprendedor, líder e innovador [sobre todo en el gremio docentes que, de manera improvisada y obligada, y en un ambiente de altísima sospecha les toca asumir la tal virtualidad y el uso de las tics]. Es la idea empresa instalada en la vida de todos los individuos.

En este marco pareciera que se hace cada vez más evidente una especie de **orden diagramático global**⁴⁴ que promueven discursos y prácticas de innovación dentro de y entre personas e instituciones que gestionan esos discursos que estarían vinculados a la ideología de la autogestión y el emprendimiento para garantizar la productividad. De manera tal que las cercanías y lejanías (topológicas) entre la regulación nacional y el orden diagramático transnacional funciona más bien como efecto gubernamental. De ser, así las cosas, este espíritu del covid-19 estaría mostrando una euforia pandémica en la forma de pensar la gestión, sostenibilidad y expansión de las IES a partir de la saturación de la vida íntima de los individuos gracias a una idea redentora y salvífica que emerge alrededor de la innovación, el dinamismo y la competitividad. En otras palabras, hoy todo lo resuelven las tics y una idea generalizada de ser innovador, proactivo, emprendedor y ser oportunista. De esta problematización surge la siguiente pregunta de investigación: ¿se relaciona la innovación y modos de gubernamentalidad en el marco del capitalismo neoliberal a partir de la innovación como pieza que supuestamente potencializa el crecimiento económico?

Referente Teórico

Los autores Luis Enrique Alonso y Carlos J. Fernández Rodríguez señalan que “el discurso de la innovación ha sido uno de los más fértiles de los últimos años en el imaginario empresarial, hasta el punto de que buena parte de sus asunciones se han trasladado a la sociedad civil y particularmente a los gobiernos. Se ha empleado a fondo en la creación de un perfecto antagonista casi literario, la burocracia, denotada con todos los adjetivos negativos posibles en esta época de celebración del hedonismo (antigua, retardataria, aburrida, rígida, etc.) frente a

44 Molina Gómez, Carlos Alberto. (2017). Poder y dirección de la universidad. Tesis doctoral. En proceso editorial.

los valores positivos que se confieren al moderno espíritu de empresa: innovación, creatividad, en definitiva el arte del *management* que va a cumplir el papel de héroe protagonista, tan irreal y estereotipado como los actores de las películas del Hollywood más reaccionario. Este discurso se ha asentado tras una auténtica ofensiva ideológica que ha situado el neoliberalismo como el nuevo sentido común y a la economía como el nuevo discurso de la sociedad y que coloca al riesgo como el nuevo paradigma de organización social, impregnándolo todo.” [Alonso y Fernández, 2018: 70-71]

Entonces... ¿podríamos suponer que los autores Luis Enrique Alonso y Carlos Jesús Fernández Rodríguez nos están cartografiando esta **retórica edulcorada** alrededor de: ¿Innovación, creatividad, diseño, inclusión, autonomía personal en el marco de los discursos manageriales?

Veamos cómo se está dando esto en el mundo de las organizaciones. Por ejemplo, el CD Beta es un sistema de inteligencia artificial [IA] que “[...] ha sido nombrado director creativo en la oficina tokiota de un grupo publicitario multinacional para brindar al departamento de televisión propuestas basadas en el análisis lógico de datos. AI-CD Beta, que así se llama el sistema, es la primera IA a la que se le ha otorgado este cargo, explicó hoy a Efe una portavoz de la subsidiaria nipona del grupo McCann Erickson.”⁴⁵

Es en el individuo y no en la máquina en donde reside la verdadera capacidad de cambio. Tal parece que sólo sobrevivirán a la rapidez de estas irrupciones tecnológicas [que tanto perturban a los que insisten en seguir haciendo las cosas de la misma manera que la hicieron con éxito nuestros antepasados] quienes se redefinan como seres humanos trabajando con y desde tres de las habilidades más importantes para 2020: diseño, innovación y creatividad. Los teóricos han descrito de diversas maneras el diseño como el *proceso de invención de objetos* (Baldwin y Clark, 2000) o la *concepción de objetos, de procesos, de ideas para lograr objetivos* (Simon 1995). En ambos puntos de vista, se nos invita a pensar sobre la naturaleza de los bienes y servicios que las instituciones eligen proporcionar o no proporcionar. Si el objetivo es establecer o avanzar hacia la innovación tenemos que considerar cómo el proceso de diseño puede ayudar a alcanzar ese objetivo a través de información, datos y evidencia mejorados [Crow y Shangraw 2016; Shangraw y otros, 1989]. Tanto el diseño como la innovación han sido factores fundamentales en la fabricación de la profunda crisis por la que atraviesa esta humanidad occidental y occidentalizada abocada a transiciones civilizatorias. Este diseño e innovación que nos está llevando a la crisis de humanidad: “Nutrir la potencialidad del diseño para las transiciones [...] requiere una reorientación significativa del diseño, desde las tradiciones funcionalistas y racionalistas de las que surgió y dentro de las cuales todavía funciona cómodamente hacia un tipo de racionalidad y un conjunto de prácticas en sintonía con la dimensión relacional de la vida. Por eso el enfoque adoptado es ontológico. El diseño es ontológico porque cada objeto, herramienta, servicio o, incluso, narrativa en los que está involucrado, crea formas particulares de ser, saber y hacer” [Escobar, 2016: 14]⁴⁶

Entonces la naturalización y poco efectiva retórica de la innovación, el auge del diseño como ideología del tejido productivo y del consumo y el crecimiento de los servicios educativos y las industrias culturales expresa no solamente una fortaleza sino la necesidad de ocuparnos de la innovación

⁴⁵ Recuperado de: <https://www.efe.com/efe/america/tecnologia/una-inteligencia-artificial-sera-director-creativo-en-agencia-japonesa/20000036-2882526>

⁴⁶ Escobar, Arturo. (2016). Autonomía y diseño: La realización de lo comunal. Popayán, Colombia: Universidad del Cauca. Sello Editorial, 2016

y su posible vínculo con modos de gobernanza a partir de la innovación como pieza que potencializa el crecimiento económico.

Por otro lado, los trabajadores del futuro dependerán más de ser creativos y tendrán más chance que alguien con un oficio en la manufactura o la agricultura. Para afrontar las grandes transformaciones y utilizar los recursos del país, tendremos que ser más creativos.

Según un estudio ***The Future of Skills: Employment in 2030*** de la fundación británica de innovación Nesta, los trabajos del futuro tendrán un motor: La creatividad⁴⁷. OpenMind⁴⁸, la comunidad del conocimiento de BBVA, publica el libro ***La era de la perplejidad. Repensar el mundo que conocíamos***⁴⁹ indicando que “la revolución tecnológica y la globalización han abierto lo que este libro denomina “la era de la perplejidad”. Perplejidad ante cambios muy profundos que afectan no sólo a nuestras vidas, sino también al futuro de la humanidad; cambian la economía, la política, la sociedad y la vida diaria; y cambian incluso las que parecían constantes fundamentales de la especie humana: sus capacidades físicas y mentales, su longevidad e incluso su posición como especie dominante, cuestionada por máquinas cada vez más inteligentes y ubicuas. La era de la perplejidad. Repensar el mundo que conocíamos ofrece un análisis multidisciplinar de los efectos de estos cambios, a partir de las contribuciones de veintitrés autores de primer nivel mundial. Este libro es, sin duda, el primero en emplear un enfoque tan complejo e internacional, enlazando hábilmente las disciplinas más dispares para alimentar un debate imprescindible.”⁵⁰

Con el rastreo que nos dejan Alonso y Fernández (2018) podríamos identificar dos (2) tipos de empresas. Las del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación a través de la innovación y la creatividad. Y las empresas que hacen uso de dichas tecnologías y que de paso difunden la retórica de la innovación y la creatividad dentro de y entre empleados. Lo cual exige nuevas cualidades para nuevos trabajadores: ser innovador, creador, emprendedor, visionario. Lo que equivaldría a comportarse como auténtico empresario de sí mismo y que permitirá un surgimiento espontáneo de entusiasmo por el trabajo, por la participación y por el cumplimiento de nuevos retos [Cfr. Alonso y Fernández, 2018: 57]. Siempre con la idea de proponer a los actores sociales una máxima adaptación de sus vidas, proyectos sociales e identidades (subjetividades) a las exigencias de esos conceptos de innovación y creatividad [Cfr. Alonso y Fernández, 2018: 58].

Objetivo general

Mostrar una posible relación entre innovación y modos de gobernanza en el marco del capitalismo neoliberal a partir de la innovación como pieza que potencializa el crecimiento económico.

47 Cfr. http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/the_future_of_skills_employment_in_2030_0.pdf

48 “OpenMind es un proyecto sin ánimo de lucro de BBVA que tiene como objetivo contribuir a la generación y difusión de conocimiento sobre cuestiones fundamentales de nuestro tiempo, de manera abierta y gratuita. El proyecto se materializa en una comunidad online de divulgación.” [Recuperado de: <https://www.bbvaopenmind.com/quienessomos/>]

49 Autores: Nayef Al-Rodhan, John Andrews, Miguel Ángel Centeno, Adriana Conconi, Andrew Gamble, Francisco González, Helen Hester, Jannis Kallinikos, Andrés Lajous, Robin Elizabeth Mansell, Evgeny Morozov, Jan-Werner Müller, Douglas R. Nelson, Diana Owen, José Luis Pardo, Zia Qureshi, Adam Saunders, Simon Springer, Nick Srnicek, Ian Storey, Mariana Violaz, Richard J. White, Marysia Zalewski.

50 Recuperado de: <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2018/01/BBVA-OpenMind-Libro-2018-briefing-La-era-de-la-perplejidad-2.pdf>

Objetivos Específicos

- Organización de masa documental sobre discursos sobre innovación y productividad de organismos internacionales [BID, OCDE, BM, UNESCO]. Del año 2010 al año 2020.
- Identificar en la masa documental la relación entre innovación y productividad a partir de la innovación como pieza que potencializa el crecimiento económico.
- Identificar en la relación entre innovación y productividad los modos de goberna-mentalidad en el marco del capitalismo neoliberal.

Metodología

Michael Foucault señala “[...] que la gente acepta como verdad, como evidencia, algunos temas que han sido construidos durante cierto momento de la historia, y que esa pretendida evidencia puede ser criticada y destruida. Cambiar algo en el espíritu de la gente, ése es el papel del intelectual”.

Para mostrar la articulación entre innovación y modos de goberna-mentalidad en el marco del capitalismo neoliberal se mantendrá la tradición investigativa del porque las cosas son así [realidades fenoménicas] y no del así de las cosas [metafísica]. “La cuestión concierne a la pura actualidad”, dirá Michel Foucault. “No busca comprender el presente a partir de una totalidad o de un acabamiento futuro, busca una diferencia. ¿Qué diferencia introduce el hoy con relación al ayer?”. [Foucault, 2013, p. 977]. Siguiendo al mismo Michel Foucault en su curso Nacimiento de la biopolítica refiriéndose al método de trabajo aquí nos gustaría “partir de esa práctica [la práctica gubernamental] tal como se presenta, pero, al mismo tiempo, tal como se refleja y se racionaliza para ver, sobre esa base, cómo pueden constituirse en los hechos unas cuantas cosas sobre cuyo estatus habrá que interrogarse, por supuesto, y que son el Estado y la sociedad, el soberano y los súbditos, etc.

En otras palabras, en vez de partir de los universales [por ejemplo, el soberano, la soberanía, el pueblo, los sujetos, el Estado, la sociedad civil] para deducir de ellos unos fenómenos concretos, o en lugar de partir de esos universales como grilla de inteligibilidad obligatoria para una serie de prácticas concretas, me gustaría comenzar por estas últimas y, de algún modo, pasar los universales por la grilla de esas prácticas. [...] Lo que querría introducir aquí es, en consecuencia, exactamente lo inverso del historicismo. No interrogar los universales utilizando la historia como método crítico, sino partir de la decisión de la inexistencia de los universales para preguntar qué historia puede hacerse” [Foucault, 2007, p. 17-18, 19]. Para ello se acudirá a acontecimientos puntuales de la vida cotidiana encontrados en diversas fuentes combinados con argumentos teóricos intentando evitar el rollo teórico y el apego espasmódico a fuentes o a archivos. ¿Y qué es lo que hay en esa masa documental? En esta masa documental se rastrean y reconocen discursos que van dibujando el mapa abierto de lo que hay, en lugar de buscar en los registros oscuros recovecos o de trazar esquemas o estructuras rígidas [no responde a ningún modelo estructural o generativo]. Desde la base argumentativa, lo que llamamos realidad es algo a construir y no simplemente constatado. Por eso no se parte de un universal para deducir de él fenómenos concretos. No se parte de universales como grilla de inteligibilidad obligatoria para una serie de prácticas concretas. Se parte de prácticas concretas tomadas de la masa documental para, de algún modo, pasar esos universales por la grilla de esas prácticas.

Para avanzar en la propuesta metodológica es importante dejar esbozados dos asuntos: *Indagación y hermenéutica cartográfica*. Para el desarrollo de este artículo se entiende indagación como *trabajarse por dentro* o *remar mar adentro*. La indagación, según Molina Gómez, es “pensada como inmersión,

como viaje hacia el interior, hacia el fondo –y fundamentalmente– hacia sí mismo; más acá de una mirada de mundo como objeto o ser ante los ojos.” [Molina, 2011: 19]⁵¹ Esta *indagación* es para impactar en *sí mismo* [hacer flujo de pensamiento]. Lo que la indagación promueve es un movimiento de pensamiento. Se trata de que los individuos se trabajen así mismos y desde ahí trabajen en términos del análisis situacional y de contexto que es un elemento central para el proceso de *toma de decisiones*. Pero pasando ante todo por el proceso de toma de decisiones sobre sí mismo antes que sobre la realidad fenoménica. Y se entiende *hermenéutica cartográfica* porque la indagación, tal como ya se explicitó, ubica, en documentos de este presente, monumentos que por el flujo de fuerzas se muestran como verdades o hechos naturalizados y que se acepta sin criticar ni cuestionar. Esas verdades son objetos constituidos por redes de fuerzas que podemos mostrar en un mapa abierto que se puede interpretar no desde la jurídica, ni desde la teología, ni desde la literatura sino *campo discursivo*: lo que se dice, quién lo dice, desde dónde lo dice, cuándo lo dice. Por eso en esta metódica se avanza con el documento como *se habla* y tal como él nos muestra sus datos brutos. Molina Gómez (2017) señala que estos documentos muestran el mapa abierto de conexiones reconociendo lo que hay, en lugar de buscar en los registros oscuros recovecos o de trazar esquemas o estructuras rígidas (no responde a ningún modelo estructural o generativo). Zona de intensa conexión, que tiene flujos de relaciones, enfrentamientos y cruces entre fuerzas, agenciamientos, juegos de verdad, enunciaciones, juegos de objetivación y subjetivación, producciones y estetizaciones, prácticas de resistencia y libertad.

Cuadro I. Resultados logrados y/o esperados

| OBJETIVOS | ACTIVIDAD | |
|---|--|--|
| 1. Organización de masa documental sobre discursos sobre innovación de organismos internacionales [BID, OCDE, BM]. Del año 2010 al año 2020. | Trabajo de campo: <i>búsqueda, acopio, organización, descripción</i> de la información. Discursos sobre innovación de organismo internacionales [BID, OCDE, BM]. Del año 2010 al año 2020. | Masa documental digital sobre innovación de organismos internacionales [BID, OCDE, BM]. Del año 2010 al año 2020. |
| 2. Identificar en la masa documental la relación entre innovación y productividad a partir de la innovación como pieza que potencializa el crecimiento económico. | Trabajo de campo: <i>Fragmentación</i> . Simultáneamente se desarrollan hipótesis de posibles relaciones entre innovación y productividad a partir de la innovación como pieza que potencializa el crecimiento económico. | 1 (una) ponencia en evento internacional en donde se presentan los hallazgos relacionados con la relación identificada entre innovación y productividad a partir de la innovación como pieza que potencializa el crecimiento económico. |
| 3. Identificar en la relación entre innovación y productividad los modos de gubernamentalidad en el marco del capitalismo neoliberal. | Trabajo de campo: <i>hallazgos</i> . En la relación entre innovación y productividad identificar los modos de gubernamentalidad en el marco del capitalismo neoliberal a partir de la innovación como pieza que potencializa el crecimiento económico. | 1 (uno) seminario en doctorado en donde se presentan los hallazgos relacionados con los modos de gubernamentalidad en el marco del capitalismo neoliberal a partir de la innovación como pieza que potencializa el crecimiento económico. |

Continúa en la pág. 347

51 Molina Gómez, Carlos Alberto. (2011). Expedición hacia el interior. Santiago de Cali: Editorial Bonaventuriana.

4. Narrativa

Escritura del informe final

Un documento escrito como informe final

generado en el proyecto y que presente sus resultados y sirva como estrategia de comunicación de éstos. **Informe para ser entregado a programa editorial para evaluación.**

Impactos logrados y/o esperados: Componente de Responsabilidad social: Social, económico y ambiental.

El proyecto está orientado a mostrar los discursos sobre la innovación como como pieza que potencializa el crecimiento económico y que tiene en los individuos su principal motor de desarrollo ya que estos son sujetos por modos de goberna-mentalidad en el marco del capitalismo neoliberal. Y esto no persigue una utilización inmediata en términos comercializables del saber obtenido, sino que busca acrecentar la comprensión y conciencia sobre este problema y su modo de formación. Esto no quiere decir que estén desligadas de la práctica o que sus resultados no vayan a ser empleados para fines concretos en un futuro. Ahora, este proyecto no responde a la lógica positivista de *la consecución de los resultados/productos ni está en función de la solución de los asuntos o problemas abordados*. Por ello no se pueden determinar previamente ni prever los impactos de la investigación. Y mucho menos se podrá predefinir e identificar de manera matemática *indicadores cualitativos o cuantitativos verificables* para cada uno de los impactos esperados. Sin embargo, se puede afirmar que el principal resultado de la investigación es avanzar en investigaciones sobre tecnologías humanas y físicas para gobierno de las mentalidades en individuos [gubernamentalidad]. Esto es, conocer la proveniencia de nuestras actuales prácticas y discursos para saber actuar en una u otra dirección con fundamentos y dentro del margen de maniobra legal que deje la institución. Aquí es donde entra la investigación como camino de búsqueda de condiciones posibilidad de lo que hoy tenemos y no como justificación de un quehacer. Se podría señalar este resultado como: reconocer los contextos para tener conciencia histórica. Y en ese reconocer los contextos –saber el estado actual- se logra también una conciencia de historicidad y de cambios. Estamos imbuidos en una discursividad de la innovación, pero sin reconocer su configuración: ¿qué tan esclavizados estamos de estos discursos?

Entonces comprender las condiciones de posibilidad para comprender el estado actual es uno de los logros del proyecto. Pero igualmente la investigación podrá ir acotando a manera de resultados las dificultades teóricas y metodológicas de la misma como caminos para continuarla y llegar a otros resultados. Un resultado es mostrar caminos a partir de las dificultades. Y finalmente todo esto lleva a la búsqueda de la conciencia histórica del investigador. El investigador como un humano con conciencia histórica. Búsqueda de sí mismo. Se hace todo el recorrido investigativo porque es una búsqueda de la mismidad del investigador que no es la de la búsqueda de soluciones o respuestas a problemas prefabricados. No es la ética de la sujeción, de la productividad, de la rentabilidad. La conciencia que busca el investigador es la de su propio entendimiento como ser educador. Y esto es lo que finalmente moviliza el proyecto.

Referencias bibliográficas

Foucault, Michel. (2008). Verdad, individuo y poder. Una entrevista con Michel Foucault 25 de octubre de 1982. En: Tecnologías del yo y otros textos afines. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós SAICF.

Foucault, Michel. (2000). No al sexo rey. Entrevista por Bernard Henry Levy. En Michel Foucault: Un diálogo sobre el poder y otras conversaciones. Madrid, España: Alianza Editorial, S. A.

Foucault, Michel. (2007). Nacimiento de la biopolítica. Curso en el Collège de France (1978-1979). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. 2007

Foucault, Michel. (1992). Verdad y Poder. Entrevista con M. Fontana. En Foucault, Michel: Microfísica del Poder. Madrid: La Piqueta.

Foucault, Michel. (1992). Verdad y Poder. Entrevista con M. Fontana. En Foucault, Michel: Microfísica del Poder. Madrid: La Piqueta.

Relación entre las pantallas digitales y el control inhibitorio de niños entre 4 a 8 años de edad

*Isabella Valentina Álzate Cardozo*⁵²

*Jeniffer Sánchez Leyton*⁵³

Valentina Ordóñez Herrera.⁵⁴

Resumen

A partir de las experiencias de las prácticas pedagógicas en el programa de Licenciatura en Educación Infantil y al contrastarlas con la actualidad, se han ido generando cuestionamientos en torno a la incidencia de las TIC en los procesos de aprendizaje de los niños pequeños, teniendo en cuenta que desde temprana edad están familiarizados con pantallas digitales. Surgen así, un sinnúmero de interrogantes en torno al uso de estas pantallas, y la relación de estas con la construcción de diversos procesos en un niño, los cuales son la base de su desempeño posterior. Tal es el caso del control inhibitorio, una de las funciones ejecutivas más relevante y que permite que el ser humano sea capaz de controlar respuestas impulsivas.

Palabras claves

Control inhibitorio, niños, nativos digitales, pantallas digitales.

Problema de Investigación

La vida del ser humano transcurre entre diferentes realidades sociales, las cuales influyen en el modo de ser, en el comportamiento, en la manera de pensar etc. de cada uno de ellos; Para nadie es ajeno que en la realidad social de hoy en día, las TIC tienen un gran protagonismo, esto se ve reflejado desde las edades más chicas, inclusive desde el nacimiento, dando soporte a términos propuestos para ello como nativos digitales, que son aquellos niños que nacen en una era digital. Los primeros años de vida de cada persona son demasiado importantes, pues es ahí, cuando se generan la mayor cantidad de conexiones neuronales que son la base del desarrollo de procesos que tienen una gran trascendencia para el desenvolvimiento desde el primer día en su vida cotidiana; uno de estos procesos es el control inhibitorio, el cual permite que se supriman voluntariamente conductas indeseadas. Mencionado lo anterior, teniendo como base el desarrollo cerebral de las funciones ejecutivas, las cuales dependen de la corteza prefrontal y analizando el desarrollo del control inhibitorio, estas funciones presentan tres períodos en los que hay un mayor progreso, teniendo en cuenta que, uno de estos, es en la primera infancia, en las edades de 4 a 8 años.

Dicho esto, gracias a diversas reflexiones realizadas durante las prácticas pedagógicas acerca de esta realidad y siendo maestras en formación de primera infancia, se generaron diversos cuestionamientos

52 Licenciatura en Educación Infantil, VIII Semestre, Universidad de San Buenaventura Cali, isaalzate21@hotmail.com

53 Licenciatura en Educación Infantil, VIII Semestre, Universidad de San Buenaventura Cali, jenisanchez99@gmail.com

54 Licenciatura en Educación Infantil, VIII Semestre, Universidad de San Buenaventura Cali, vale91917@hotmail.com

que conducirán a la pregunta acerca de ¿Cuál es la relación entre el uso de las pantallas digitales y el control inhibitorio en niños y niñas entre 4 y 8 años de edad de tres instituciones educativas de la ciudad de Cali?

Referente Teórico

La sociedad del siglo XXI ha ido cada vez más evolucionando, es un momento en el cual la tecnología aumenta más su auge y va transformando la sociedad. Con el pasar de los años y los avances tecnológicos surgen palabras como nativos digitales e inmigrantes digitales. **Marc Prensky** (2001) fue quien divulgó estos términos y él concibe los nativos digitales como “aquellos que han nacido en la era digital”, y por el contrario define a los inmigrantes digitales como aquellos que no son de esta época, pero, se han adaptado a las exigencias y uso de todos estos elementos que propicia la tecnología. Este autor se aborda con el fin de comprender cómo son vistos los niños en esta era digital.

Por otro lado, **María Juliana Galindo & Vilma Varela** (2013) aluden que “el control inhibitorio es aquel proceso encargado del control intencional y voluntario, que le permite al individuo suprimir una conducta indeseada, por lo cual se encuentra relacionado con la capacidad de autorregulación.” (2008, citado en Rubiales, Bakker & Urquijo). Estas autoras son traídas a colación debido a que es fundamental abordar conceptualmente el proceso de desarrollo al que nos dirigimos y el cual está en construcción en la vida de los niños.

Para finalizar, el término tecnología es un concepto amplio, por ende, la presente investigación centrará su atención en el uso de las pantallas digitales, las cuales a partir de una **construcción propia** se comprenden como: “Aquellos dispositivos electrónicos que se usan con fines de entretenimiento, educativos y/o comunicativos como lo son el dispositivo móvil, el computador, televisor, tablet, etc.”

Objetivo General

Analizar la relación entre el uso de las pantallas digitales y el control inhibitorio en niños y niñas entre 4 y 8 años de edad de tres instituciones educativas de la ciudad de Cali.

Objetivos Específicos

- Caracterizar, a través de los discursos de los acudientes y maestros, el uso de las pantallas digitales en niños y niñas de 4 a 8 años de edad en tres instituciones educativas de la ciudad de Cali.
- Describir, a través de los discursos de los acudientes y maestros, los motivos, justificaciones y efectos en el control inhibitorio, del uso de las pantallas digitales en los niños y niñas.
- Evaluar funciones ejecutivas, específicamente control inhibitorio, en los niños y niñas y correlacionar los resultados con el uso que ellos les dan a las pantallas digitales.

Metodología

La presente investigación es de tipo complementaria, La autora Zulay Pereira menciona que “Es viable el planteamiento de un diseño de método mixto para la aproximación a temáticas de

estudio en el ámbito pedagógico, en especial, cuando hay una evidente intención del investigador o investigadora para otorgar voz a los participantes y a las participantes; en ese sentido, cuando no solo se desea la obtención de datos numéricos, sino también, se busca la visión más íntima del participante” (2011, p.13).

Esta se llevará a cabo en tres instituciones educativas de la ciudad de Cali con niños y niñas en las edades de 4 a 8 años de edad. En primer lugar, se caracterizará el uso de las pantallas digitales en los niños y niñas a través del discurso de los acudientes y maestros, por medio de encuestas, donde se reconocerá el tipo de pantalla digital que usan los niños y niñas, la cantidad horaria entre semana y fin de semana, el tipo de actividad y contenido, con quién y en dónde la usan.

En segundo lugar, se conocerán los motivos, justificaciones y efectos en el control inhibitorio, del uso de las pantallas digitales con ayuda de las entrevistas y conversatorios que se realizarán a acudientes y maestros

En tercer lugar, se evaluará el control inhibitorio en niños y niñas mediante el Stroop Test y la Torre de Hanoi.

Finalmente, contrastando los datos e información recolectada se podrá correlacionar el uso que le dan niños y niñas a las pantallas digitales y el control inhibitorio. Por un lado, lo cualitativo se ve reflejado en la observación participante que se realizará a niños y niñas, los conversatorios y entrevistas a maestros y acudientes. Por su parte lo cuantitativo, se ubica en la encuesta y datos de la evaluación del control inhibitorio.

Resultados logrados y/o esperados: Debido a que aún no se inicia el trabajo de campo, no se puede mencionar resultados precisos de la investigación; sin embargo, según los objetivos planteados se espera caracterizar el uso de las pantallas digitales en niños y niñas, conocer los motivos y justificaciones de los acudientes y maestros con respecto al uso de estas y por último, evaluar el control inhibitorio en los niños para así analizar la relación entre el uso de las pantallas digitales y el control inhibitorio en niños y niñas entre 4 y 8 años de edad.

Impactos logrados y/o esperados: Con la presente investigación, los impactos esperados son ayudar a los docentes en la comprensión del término control inhibitorio y su importancia en el desarrollo del niño, además de situarse contextualmente en la situación actual de la sociedad, pues es importante reconocer lo que sucede y lo que esta implica en la vida de cada uno de los niños, para así abordar propuestas coherentes y contextualizadas.

Además, la escuela se debe comprometer en el acompañamiento y asesoramiento a las familias para comprender estos procesos y posibilitar que la influencia en el uso de las pantallas digitales sea realmente positiva en el proceso de aprendizaje de los niños y su desarrollo integral.

En este sentido, para lograr una formación integral es oportuno no solo fijarse en el aprendizaje sino en factores externos e internos que comprenden al niño en el desarrollo como el de las funciones ejecutivas y en la capacidad para dar uso del control inhibitorio, por eso es oportuno indagar cómo la educación dando uso de todas estas tecnologías que hace parte de los intereses de los niños posibilita lograr un mayor desarrollo del control inhibitorio y procesos de aprendizaje, pues factores como el control inhibitorio son fundamentales en determinar cómo se va desenvolver toda su vida.

Referencias bibliográficas

- Barbieri, V. (2016). Los Niños y Las Tecnologías de Comunicación. Uso de Pantallas e Interfaces. [tesis, Universidad Nacional de Rosario]. Repositorio Hipermedial UNR. Recuperado de: <https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/7053/LOS%20NI%C3%91OS%20Y%20LAS%20TECNOLOGIAS%20DE%20COMUNICACI%C3%93N.%20USO%20DE%20PANTALLAS%20E%20INTERFACES.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
- Galindo, M.J., & Varela, V. (2013). Desempeño en el control inhibitorio en niños y niñas de 5 a 8 años con TDAH de la ciudad de Manizales. Recuperado de <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/1903/Articulo%20de%20Investigacion%20Maria%20Juliana%20Galindo.pdf;jsessionid=D4C442A86A5412D6FB36C79ACAF91408?sequence=1>
- Morton, J.B. (2013). Funciones ejecutivas. Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia. Recuperado de <http://www.encyclopedia-infantes.com/sites/default/files/dossiers-complets/es/funciones-ejecutivas.pdf>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5). Recuperado de <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

El patrimonio inmueble republicano neoclásico caleño: catalogación, estudio y aplicación de las TIC para su promoción, valoración y conservación

José Carlos Rodrigo Herrera (PhD.)⁵⁵
Diego Fernando Loaiza Buitrago (Mg.)⁵⁶

Resumen

En este proyecto se realiza una catalogación y estudio histórico-artístico de los inmuebles de estilo republicano neoclásico caleños, construidos en las primeras décadas del XX.

El estilo republicano-neoclásico fue el estilo arquitectónico predilecto de los poderes públicos y élite económica en las primeras décadas del XX. Se utilizó para la creación de una identidad nacional y expresión del creciente poder económico de aquel tiempo y muestra una de las mejores épocas sociales y económicas de Cali. Poco a poco estos edificios, símbolos de la prosperidad de aquellos años, han ido desapareciendo y con ello la memoria e historia de la ciudad.

El proyecto incluye la publicación de resultados y la producción de esta APP, para difundir los resultados de esta investigación y acercar a la comunidad a estos monumentos.

Palabras claves

Patrimonio, arquitectura republicana neoclásica, monumentos, destrucción, identidad.

Problema de Investigación

¿Se puede promover el conocimiento, sentido de pertenencia y la protección de las construcciones republicanas caleñas mediante el uso de las TIC, con el desarrollo de un aplicativo tecnológico?

Referente Teórico

A diferencia de otras ciudades Colombianas (como Cartagena o Manizales)⁵⁷, Santiago de Cali prácticamente sólo cuenta con cuatro publicaciones específicas sobre su arquitectura: *La arquitectura de Cali*, (escrito por Susana Jiménez Correa en 2009), los dos volúmenes de *Historia, memoria y patrimonio mueble en Santiago de Cali*, (realizado por los historiadores Carmen Cecilia Muñoz Burbano, Carlos Mario Recio y Erica de La Fuente en 2012), el breve artículo *Notas sobre la arquitectura del ladrillo*

⁵⁵ Facultad de Comunicación y Publicidad. Universidad Santiago de Cali. Email: jose.rodrigo00usc.edu.co

⁵⁶ Facultad de Ingeniería de Sistemas. Universidad Santiago de Cali. Email: diego.loaiza02@usc.edu.co

⁵⁷ Véase como ejemplo: Alberto Samudio y Álvaro Delgado sobre Cartagena (Samudio Trallero & Delgado, 2001) Giraldo Hernán Giraldo sobre Manizales (Giraldo Mejía, 2003), Jaime Ruiz sobre Neiva (Ruiz Solorzano, 2003).

en Cali (del arquitecto Francisco Ramírez Potes) y el libro *Casas Modernas en Cali (1936 1972)* (de Pablo Buitrago Gómez y Pedro Gómez Arango). Estas publicaciones están magistralmente realizadas desde el punto de vista arquitectónico y explican formalmente algunos de los edificios más importantes. Sin embargo, sólo las dos primeras obras tocan el tema de la arquitectura caleña republicana, entre otros estilos.

Esta investigación abordará el estudio de las edificaciones republicanas de Santiago de Cali desde el punto de vista de la Historia del Arte y ampliará bibliográficamente el tema de la arquitectura republicana colombiana.

Por otro lado, con el fin de lograr un acercamiento de los ciudadanos al conocimiento del patrimonio arquitectónico, se hará uso de las TIC. Actualmente, la población tiene cada vez más acceso a las aplicaciones en dispositivos móviles inteligentes. Algunos de estos software están diseñados para acercar los monumentos a los ciudadanos, como *App Patrimonio* (es una guía sobre los Reales Sitios de España)⁵⁸ y *Alhambra & Generalife* (guía completa de estos monumentos españoles)⁵⁹. En Colombia, en 2016, el Ministerio de las TIC convocó un concurso para desarrollar el aplicativo *Centro Histórico Digital - C*, con la intención de dar a conocer los centros históricos de Pamplona y Norte de Santander⁶⁰.

Hoy en día, las plataformas digitales ofrecen algunas aplicaciones informáticas que muestran al usuario la oferta de ocio⁶¹ y cultura⁶² de Santiago de Cali. Sin embargo, aún no se ha desarrollado una aplicación con las características que se proponen en este proyecto.

Objetivo General

Dar a conocer a los caleños y foráneos el inmenso patrimonio inmueble de calidad que existe en la ciudad. Su intención es lograr un sentimiento de pertenencia e identidad colectiva con los edificios y evitar su destrucción.

Objetivos Específicos

Para el logro de este objetivo, es necesario

- Editar un catálogo de monumentos patrimoniales republicanos caleños, desde una perspectiva histórico - artística.
- Desarrollar una base de datos con la información recopilada en las fuentes consultadas, sobre el patrimonio inmueble republicano caleño.
- Producir un mapa con diferentes rutas que recojan recorridos urbanos por los monumentos catalogados.

58 Disponible en la Web de Patrimonio Nacional de España: 7 Apps Para Disfrutar De Nuestro Patrimonio. Recuperado el 30 de enero de 2018, de <http://appspatrimonio.gvam.es>: <http://appspatrimonio.gvam.es/#benefits>

59 Disponible en: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.musmon.Alhambra&hl=es>

60 Véase <https://apps.co/comunicaciones/noticias/centro-historico-digital-2016-la-convocatoria-que/>

61 La APP CaliUp muestra las actividades de ocio y festejos de la ciudad.

62 La APP Art City informa todos los acontecimientos culturales oficiales de Cali, como exposiciones, teatro, cine...

- Hacer uso de las TIC para el desarrollo de una aplicación tecnológica desde la que se pueda acceder, de forma interactiva, al catálogo y a los recorridos propuestos.
- Realizar ponencias y publicaciones para difundir los resultados alcanzados en esta investigación.

Metodología

Este proyecto, por su naturaleza y productos, es interdisciplinar y requiere la participación de profesionales de distintas áreas de investigación (humanidades, historia del arte, diseño gráfico e informática).

- Producción de un catálogo de monumentos patrimoniales caleños: Se recopila información, tanto de fuentes primarias (localizadas en el Archivo Histórico de Cali, Archivo Municipal de Cali y el Archivo Fotográfico y Fílmico del Valle del Cauca), como secundarias (presentes en la Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero, la Biblioteca de la Universidad de Santiago de Cali y otras bibliotecas y archivos).
- Desarrollo de la base de datos: Se diseñan fichas especiales que recojan la información de cada una de estas edificaciones, para su posterior estudio desde el punto de vista de la Historia del Arte (descripción técnica, situación contextual, historia y reconocimiento de valores patrimoniales).
- Edición del catálogo de las obras arquitectónicas republicanas: Se hace uso de la información de las estas fichas y se realiza la redacción del catálogo desde una perspectiva histórico - artística.
- Creación de los mapas con diferentes rutas de los monumentos: Se consultan las fuentes primarias y secundarias para localizar estos monumentos, además de planos de la ciudad e imágenes antiguas de las construcciones derruidas.
- Se realiza una aplicación informática con los editores de APP GoodBarber o Swiftic, en el que se presenta en un mapa todos los edificios investigados y se invita al usuario a visitarlos. En la aplicación se explica su valor histórico, artístico y patrimonial y se presenta en imágenes de realidad virtual aquellos edificios ya perdidos.
- Se difunde la investigación con la difusión de la aplicación informática, la redacción de artículos y la presentación en congresos nacionales e internacionales.

Resultados logrados y/o esperados

- Desarrollo de la base de datos.
- Edición del catálogo de las obras arquitectónicas republicanas caleñas .
- Producción de aplicación informática (APP).
- Publicación de artículos y la presentación del proyecto y resultados en congresos nacionales e internacionales.

Impactos logrados y/o esperados

Con este proyecto se pretende acercarse a la comunidad a estos monumentos, para lograr un sentimiento de pertenencia e identidad colectiva con los edificios y evitar su destrucción, puesto que, si las personas conocen, admiran y hacen suyas esas construcciones pueden exigir y defender su conservación (como precedente en Cali se tiene el caso de la paralización de la demolición del edificio republicano neoclásico “Otero, en la Plaza Caicedo, cuya pérdida fue evitada gracias a la acción de ciudadana).

Referencias bibliográficas

- Buitrago Gómez, P., & Gómez Arango, P. (2011). *Casas Modernas en Cali (1936-1972)*. Cali: Universidad del Valle.
- Giraldo Mejía, H. (2003). *Memorial de la arquitectura Republicana: Manizales: centro histórico*. Manizales: Univ. Nacional de Colombia.
- Jiménez Correa, S. (2009). *La arquitectura de Cali. Valoración Histórica*. Santiago de Cali: Universidad de San Buenaventura Seccional Cali.
- Muñoz Burbano, C. C., Recio Blanco, C. M., & De la Fuente Romero, E. (2012). *Historia, memoria y patrimonio mueble en Santiago de Cali I*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Ramírez Potes, F. (Junio, 1982). Notas sobre la arquitectura del ladrillo en Cali. *PROA*, 12-14.
- Ruiz Solorzano, J. (2003). Neiva y su arquitectura republicana entre 1920 y 1940: Expresiones de una modernidad tardía. *Colombia Sensorium* (1), 255-271.
- Samudio Trallero, A., & Delgado, Á. (2001). *Arquitectura republicana de Cartagena*. Bogotá: Banco de la República, Área Cultural.

