

ISSN: 2711-1814 (en línea)
Vol. 5. No. 1. Octubre 2022



Editorial Fundación LASIRC

Revista **LASIRC**

Trabajos Científicos



REVISTA LASIRC

ISSN: 2711-1814 (en línea)

Vol. 5. No. 1. Octubre 2022

Periodicidad Anual

Edición Especial

Jimmy Henry López López
Director de la revista

Jimmy Henry López López
Tito Manuel Piamba Mamian
Editores

Tito Manuel Piamba Mamian
Compilador



Red Latinoamericana de Jóvenes e Investigadores
Ciencia + Tecnología en Red

Kra 7 No. 7-68 - Apto. 401

La Paz - Cesar, Colombia

www.fundacionlasirc.org

email editor: editor@funfacionlasirc.org

Editorial Fundación LASIR

Vol. 4, No. 4. ISSN: 2711-1814 (en línea), Colombia Marzo 2022

TRABAJOS CIENTÍFICOS



COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Manuela Cecilia Castro Pacheco
Colombia

Dr. Raúl Archibold Suárez
Panamá

Msc. Jimmy Henry López López
Colombia

Msc. Daniel Andrés Rangel Palomino
Colombia

Msc. Rolando Hernández Lazo
Cuba

Msc. Blanca Esthela Aguilar Herrada
México

Msc. Mirna Isabel Cañete De Caceres
Paraguay

Mgs. Claudia Velia Olvera Rojas
México

Msc. Consuelo Estela Villamil Meza
Colombia

Dra. Martha Gineth Padilla Santamaría
Colombia

Mgs. Tito Manuel Piamba Mamian
Colombia

Mgs. Giancarlo Leal Orozco
Colombia

Dr. Tania Marina Baquero Suarez
Colombia

Mgs. Piedad Rocío Lerma Castaño
Colombia

Dra. Thaiska Tuñón Solano
Panamá

Mgs. Everto José Villazón Cortés
Colombia

Mgs. Claudia Patricia Tovar González
Colombia

Mgs. Elizabeth Roldán González
Colombia

Dr. Miguel Galvan Doria
Colombia

Esp. Víctor Anaximandro Cabrera
Cruz

Perú

PhD. Raul Enrique Maya Pabon
Colombia

Dr. Johon Gutierrez Zaraba
Colombia

Msc. Fabian Torres Nieves
Colombia

Mgs. Rocio Vergara De La Ossa
Colombia

Esp. Ana María Pérez De Fleitas
Paraguay

Dr. René Alberto García Mendoza
Colombia

Dr. Marta Lucia Mendoza Castro
Colombia

Mgs. Miladys Paola Redondo
Marín

Colombia

Dr. Luz Karine Jiménez Ruiz
Colombia

Mgs. Luz Mary Sierra Herrera
Colombia

Mgs. Susana Gatica Simpson
Chile

Mgs. Yerine Zuley Dajil Turizo
Colombia

Esp. Karina Arzuaga Araujo
Colombia

Msc. Ever Martinez Romero
Colombia

Dr. Heidi Rico Fontalvo
Colombia

Mgs. Scarlet Morillo Fernández
República Dominicana

Dr. Jorge Giraldo Guerrero
Colombia



PRESENTACION

La Fundación LASIRC es una entidad pionera en el desarrollo de procesos de investigación formativa a gran escala en Colombia, desde el año 2012 hemos venido convocando de manera masiva principalmente a estudiantes, docentes e investigadores en encuentros departamentales, nacionales e internacionales de semilleros de investigación.

Como entidad sin ánimo de lucro la FUNDACION, el objeto social es liderar, organizar y presentar y/o ejecutar, planes, proyectos, programas y actividades que conduzcan a satisfacer las necesidades y el mejoramiento de las condiciones sociales del individuo, la familia y la comunidad en todo su conjunto, especialmente las más vulneradas, buscando siempre el mejoramiento de la calidad de vida.

En la actualidad la LASIRC centra esfuerzos en aumentar la producción intelectual de nuestros participantes a través de revistas, libros y eventos que continúen acreditando el trabajo investigativo de estos jóvenes emprendedores.

La revista se convierte en una estrategia para divulgar los trabajos e investigaciones realizadas por estudiantes, docentes e investigadores de instituciones de latinoamérica buscando el crecimiento y el desarrollo de la formación investigativa.

Jimmy Henry López López
Director de la revista



Red LASIRC

Red Latinoamericana de Jóvenes e Investigadores

Ciencia + Tecnología en Red

La revista no se hace responsable de las opiniones, imágenes, textos y trabajos de las personas autoras, que serán responsables legales de su contenido. La revista no se hace responsable, en ningún caso, de la credibilidad y autenticidad de los trabajos. Los responsables de la revista no se identifican necesariamente con el contenido, valoraciones y/o conclusiones de los trabajos publicados.



TABLA DE CONTENIDO

IMPACTO DEL ÉXODO DE VENEZOLANOS EN LA ECONOMÍA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.....	7
BIORREMEDIACIÓN EN FASE DE LODOS PARA RECUPERAR SUELOS CONTAMINADOS CON HTP, GASOLINAS O EXPLOSIVOS.....	32
CARACTERIZACIÓN I-V DE PELÍCULAS DELGADAS DE CdS Y CdS:In.....	43
DAÑOS A LA SALUD Y RESIDUOS MINEROS EN UNA POBLACIÓN DEL NORTE DE MÉXICO.....	57
RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DEL CAUCE HÍDRICO DEL ARROYO SAN LORENZO	68
ESTUDIO CORRELACIONAL DE MALESTAR PSICOLÓGICO Y RESILIENCIA EN MIGRANTES VENEZOLANOS.....	74
USO DEL MINIMALISMO EN LA ARQUITECTURA COMO METODO DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	83
EVALUACIÓN DE UNA SUPLEMENTACIÓN PARA OVINOS MESTIZOS CON PASTO CUBA 22 Y HARINA DE TUZA DE MAIZ CONDICIONES DE PASTOREO SEMI-EXTENSIVO	87
TIPOS DE INVESTIGACIÓN, PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN, MÉTODOS, ENFOQUES, TIPOS DE ESTUDIOS, UN JUEGO TERMINOLÓGICO QUE LIMITA Y RETRASA LOS TRABAJOS DE TESIS Y DE INVESTIGACIÓN	92
MEMORIA, ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y CAPACIDAD DE COMPRENSIÓN LECTORA DE ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA.....	100
IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS NIIF EN PYMES DE CONFECCIONES EN VALLEDUPAR.....	107
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA: EMPRESAS DEL BARRIO SAN MARTIN DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR.....	116
POTENCIALIDADES DE LA BORRA DE CAFÉ Y LA CÁSCARA DE PLÁTANO COMO MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ABONOS.....	127
EL MUNDO SECRETO DE TU CEREBRO.....	132
ANSIEDAD, CALIDAD DE VIDA Y SALUD EN DOCENTES UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR.....	136
EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LA LINEA DE POLLO DE ENGORDE ROSS 308 BAJO DOS SISTEMAS DE MANEJO EN EL CENTRO AGROEMPRESARIAL Y ACUICOLA EN FONSECA LA GUAJIRA.....	153
APORTE DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL AL SECTOR DEL RECICLAJE DE RESIDUOS SOLIDOS.....	158
LA INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SU CONEXIÓN CON LA EDUCACIÓN	163
COMPORTAMIENTO DEL INTENTO DE SUICIDIO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA PERÍODO 2018- 2019	171
ESTILO DE VIDA Y NIVEL DE CONSUMO DE ALCOHOL EN ESTUDIANTES DE UN PROGRAMA UNIVERSITARIO, MONTERÍA 2021	182



IMPACTO DEL ÉXODO DE VENEZOLANOS EN LA ECONOMÍA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

IMPACT OF THE EXODUS OF VENEZUELANOS ON THE ECONOMY OF THE DEPARTMENT OF CESAR

Erimar Carolina Bracho Colina¹, Karen Amparo Padilla García²,

Gissel Picón Villarreal³, Lauryn Juliana Vega Rivera⁴

RESUMEN

En este artículo se presentan los resultados de una investigación elaborada en Aguachica, Cesar, en la que se propuso analizar el impacto del éxodo de venezolanos en la economía del departamento del Cesar. Se aplicó una metodológica con enfoque mixto, de tipo descriptivo y diseño no experimental. Para la consecución de este propósito, se plantearon unos pasos que conllevaron entre otros aspectos a determinar el impacto del éxodo de venezolanos en la economía del departamento del Cesar, donde los resultados obtenidos demostraron que dicho impacto fue categorizado como bajo, porque las mediciones indicaron ser mínima la influencia del éxodo de venezolanos en la economía cesarense; concluyéndose, que el efecto del éxodo de venezolanos al Departamento es mínimo, porque no representan una gran cantidad de inmigrantes que puedan afectar la situación socioeconómica en su conjunto y los indicadores económicos analizados en su mayoría mostraron una mejora en los últimos cuatro años.

Palabras clave: Éxodo, Economía, Impacto, Migración, Venezolanos.

ABSTRACT

This article presents the results of an investigation carried out in Aguachica, Cesar, in which it was proposed to analyze the impact of the exodus of Venezuelans on the economy of the department of Cesar. A methodology with a mixed approach, descriptive and non-experimental design was applied. To achieve this purpose, some steps were proposed that led, among other aspects, to determining the impact of the exodus of Venezuelans on the economy of the department of Cesar, where the results obtained showed that said impact was categorized as low, because the measurements indicated to be minimizes the influence of the exodus of Venezuelans on the economy of Cesar; concluding that the effect of the exodus of Venezuelans to the Department is minimal, because they do not represent a large number of immigrants that can affect the socioeconomic situation as a whole and the economic indicators analyzed mostly showed an improvement in the last four years.

Keywords: Exodus, Economy, Impact, Migration, Venezuelans.

¹ Erimar Carolina Bracho Colina es Docente Investigadora de la Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica del Programa de Economía, directora del semillero OIKOS, perteneciente al Grupo de Investigación OIKOS, en colaboración con BUTERAMA, ebracho@unicesar.edu.co, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3171-0772>

² Karen Amparo Padilla García, es estudiante en espera de Grado de la Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica, programa de economía, semillero de investigación OIKOS, kpadilla@unicesar.edu.co

³ Gissel Picón Villarreal, es estudiante en espera de Grado de la Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica, programa de economía, semillero de investigación OIKOS, gpiconv@unicesar.edu.co

⁴ Lauryn Juliana Vega Rivera, es estudiante en espera de Grado de la Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica, programa de economía, semillero de investigación OIKOS, ljulianavega@unicesar.edu.co



INTRODUCCIÓN

El motivo de realizar esta investigación parte del hecho de la xenofobia experimentada por los venezolanos en otros países de Latinoamérica, como Perú, Chile y Ecuador; donde se argumenta que han desmejorado sus economías por atender a los migrantes venezolanos, que solo buscan satisfacer las necesidades mínimas que no pudieron lograr en su país y poder así, mejorar su calidad de vida, donde Colombia ha sido el que mayores beneficios y medidas les ha otorgado a los mismos.

Ha sido de conocimiento público a través de diferentes medios de comunicación, el gran éxodo de venezolanos ha presentado un incremento significativo durante los últimos dos años, que han tomado a Colombia como lugar de paso hacia otros destinos o simplemente como destino predilecto para mejorar la calidad de vida, perdida en Venezuela, y que otros países del mundo lo catalogan como la mayor crisis humanitaria que atraviesa el vecino país. Parafinales del 2018, los registros oficiales dan cuenta de que en Colombia hay más de 350.000 venezolanos irregulares.

El Gobierno colombiano ha implementado medidas, pero se queda corto porque sus resultados han sido insuficientes ante la avalancha de inmigrantes. Asociaciones del vecino país dicen que hay sub-registro de dos millones de ciudadanos. (Oficialmente, en Colombia hay más de medio millón de extranjeros venezolanos, pero al parecer hay un sub-registro de dos millones, dicen varias fundaciones. (EFE, 2018)), situación que se está desbordando en el país colombiano. En tal sentido, dado que el panorama se agudiza por las cifras que se vienen continuamente incrementando dada la irregularidad de los venezolanos, se evidencia que los esfuerzos del Gobierno; por tal motivo es que se hace necesario plantear este proyecto de investigación a propósito analizar el impacto del éxodo de venezolanos en la economía del departamento del Cesar.

Informes del Banco Mundial (2018), hacen mención al movimiento migratorio que está enfrentando Colombia como un evento sin precedentes, causado mayormente por la crisis social, política y económica que agobia a Venezuela. A lo largo de toda su historia, Colombia se ha caracterizado por los altos niveles de emigración, que en su mayoría está compuesto por ciudadanos del país vecino. Desde esa óptica, la selección como uno de los principales destinos para migrar, ha cambiado durante los últimos tres años, de tal forma que Colombia es el país con mayor densidad poblacional de ciudadanos venezolanos en el mundo, además, que ha sido el que mayores beneficios les ha otorgado para su regulación en el país.

El estado caótico en que se ha sumido la economía venezolana, puede catalogarse como uno de los eventos de esta índole más severos de la histórica mundial reciente, esto reflejado en la hiperinflación que hasta el 2018 se aproximaba al 500.000%; reducción significativa del salario mínimo; un índice de pobreza residual cerca de un 90% del total de la población, esto agregado al deterioro consecuente de las finanzas del estado que ha comprometido la calidad de los servicios de salud y por ende, derivando en el aumento de casos emergentes relacionados con diversas enfermedades como el sarampión, la difteria, el paludismo y la tuberculosis, que anteriormente se habían erradicado.

Además, que la migración proveniente de Venezuela a Colombia sucede en una etapa donde se estaba dando un proceso de cambio en temas políticos, económicos y de seguridad. En ese sentido, se estaba trabajando en el cese del conflicto armado interno que costaba hasta entonces con más de 220 mil víctimas mortales. Sin embargo, este fenómeno trae consigo un alto número de retos que pueden verse afectados por la migración venezolana de los últimos años.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La región colombiana atraviesa una corriente migratoria antes no vista ni registrada, producto de las adversidades económicas, políticas y sociales que atraviesa Venezuela. Históricamente, Colombia se ha caracterizado por mantener alto índices de emigración, cuyo destino más apetecido por los colombianos ha sido Venezuela. Sin embargo, la inestabilidad política, institucional y económica precedida desde 2011, ha motivado al desplazamiento hacia otros países vecinos, siendo Colombia un país de tránsito donde los venezolanos siguen hacia Ecuador, Chile, Argentina, Perú, entre otros, donde también se



sucede el caso de que los venezolanos no cuentan con los recursos monetarios para el pago de boletos aéreos y trasladarse a estos otros países mencionados con anterioridad, igualmente porque Colombia es una vía no legal para entrar dado la imposibilidad que tiene los venezolanos de actualizar sus pasaportes o sacarlos por primera vez; pero con todo esto, últimamente Colombia con los beneficios otorgados por el Presidente Duque, ha sido uno de los principales países de acobijo y de estadía de venezolanos en este país.

La migración proveniente de Venezuela a Colombia sucede en una etapa donde se estaba dando un proceso de cambio en temas políticos, económicos y de seguridad. En ese sentido, se estaba trabajando en el cese del conflicto armado interno que costaba hasta entonces con más de 220 mil víctimas mortales. Sin embargo, este fenómeno trae consigo un alto número de retos que pueden verse afectados por la migración venezolana de los últimos años. Por otro lado, existen otros desafíos de carácter estructural, que se relacionan con el desempeño económico y el cierre de las brechas para el desarrollo, siendo estos aspectos más característicos en zonas de conflicto armado y de extracción de materiales como el carbón o petróleo.

Ahora bien, el municipio de Aguachica-Cesar, dada su privilegiada posición geográfica centralizada, se ha convertido en una ubicación estratégica para comercializar o distribuir bienes agrícolas, así como fuente de abastecimiento para otras regiones y un punto central para el transporte de carga o pasajeros hacia cualquier destino nacional e incluso internacional, teniendo a Venezuela como uno de los destinos relacionados.

En la década de los ochenta y principios de los noventa, se presentó una crisis agropecuaria y de conflicto en esta región del sur del departamento del Cesar y parte del sur del Bolívar, que produjo un aumento del desplazamiento forzoso y el surgimiento de nuevos asentamientos humanos, teniendo como aspecto colateral el incremento del desempleo y mayor demanda insatisfecha de las necesidades básicas, principalmente en salud, servicios públicos y educación; pero además, el surgimiento de otras problemáticas inherentes a la llegada de los migrantes venezolanos a esta región del país.

Finalmente, este proyecto se justifica en primer lugar por la actualización de la información que permitirá a los gobiernos locales, regionales y nacional delinear las políticas públicas para la mitigación del impacto del éxodo de venezolanos en Colombia que afecta no solo a los aspectos sociales sino también que acarrea una serie de problemas económicos de las pequeñas economías locales que afecta el funcionamiento del sistema económico local.; igualmente, por la pertinencia de la llegada del nuevo gobierno colombiano que trae consigo un cambio de política hacia Venezuela y no se sabe hasta el momento, si acarreará más llegada de venezolanos al territorio colombiano, y si habrá continuidad de la política que promulgo el gobierno saliente del Presidente Duque, lo cual tendrá incidencia directa o indirecta en la economía colombiana y también en la venezolana, en el caso de apertura de fronteras.

Por lo tanto, en tal sentido, la justificación teórica desde este estudio está dada por el desarrollo teórico referente a los fenómenos migratorios latinoamericano, teorías de la migración internacional naturaleza de la migración moderna, entre otros, sustentando bajo autores como Herrera (2012) Maldonado Valera et. Al (2014), Herrera y Sorensen (2017), Gómez (2010) y Domenach Celton Arze y Hamelin (2007) entre otros.

Por otra parte, la justificación práctica de la investigación está dada por la relevancia para todos los sectores económicos del departamento del Cesar y donde existan focos de migrantes venezolanos, porque le permitirá a las autoridades regionales, nacionales y locales tomar medidas para mitigar el éxodo de venezolanos en sus regiones y que se puedan afectar no solo en su economía sino en sus aspectos sociales como educación, salud, seguridad.

La importancia metodológica radica en que servirá de fuentes de información para otras investigaciones referentes a migraciones, también servirá como herramienta para investigaciones que trabajen con la misma variable objeto de estudio. Y finalmente, la justificación social de este estudio está dada porque permitirá a los gobiernos nacionales, locales o departamentales, tomar medidas para alternativas para mitigar el impacto del éxodo de venezolanos en la economía del departamento del Cesar.

OBJETIVO GENERAL



Analizar el impacto del éxodo de venezolanos en la economía del departamento del Cesar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el desempeño de los indicadores económicos del departamento del Cesar.
- Determinar el impacto del éxodo de venezolanos en la economía del departamento del Cesar.

REFERENTE TEÓRICO

Naturaleza de la Migración Moderna

En cuanto al origen y razón del surgimiento de la migración contemporánea, el proceso de colonización y la mejora de nuevas tierras, las poblaciones se concentraron gradualmente en las áreas urbanas, mientras que los límites aún se desconocen. Según Domenach, Celton, Arze, y Hamelin (2007), pese a que los flujos migratorios entre países desarrollados y en vía de desarrollo continúan al día de hoy, estas corrientes han presentado variaciones coyunturales a gran escala, tales como las crisis económicas que agobian a Venezuela y Argentina, que finalmente repercuten en la calidad de vida, los niveles de consumo y la estabilidad económica.

Según estos autores, la tendencia a desplazarse es una respuesta a diversos cambios en el estilo de vida de las sociedades, la información globalizada, el aumento de las brechas de riqueza, la expansión de las regiones como resultado del desarrollo tecnológico de los medios de transporte y las modificaciones al medio ambiente. Por tal motivo, los procesos migratorios de esta época presentan una tendencia lógica emergente, impulsadas por las mezclas socioculturales y el posicionamiento de nuevas figuras en el mosaico migracional más complejo. La intensidad de dicha dinámica, alteró considerablemente la producción y las condiciones de consumo, en vista de ello los distintos grupos sociales se transforman a través de un proceso interactivo en el que se incluyen nuevas facetas recíprocamente.

La creciente importancia de las comunidades de inmigrantes se ha puesto de manifiesto a principios del siglo XXI en todo el mundo como consecuencia de su reproducción frecuentemente endógena en los países vecinos. Según Domenach y otros (2007), estas comunidades se han convertido en una regla inquebrantable en el análisis de la migración porque se basan en organizaciones a veces poderosas que transmiten un fuerte mensaje empresarial y político.

El resultado contradictorio de la asimilación de la introducción de nuevas culturas presenta un desafío para la identidad de los migrantes. En ese sentido, la dificultad de los datos estadísticos radica en la imposibilidad para dar solvencia a la recepción de extranjeros, más allá de los preceptos jurídicos establecidos por la nación y el tener presente a la población migrante desde su categorización social y económica.

Finalmente, para Domenach y otros (2007), el comportamiento de las redes migratorias, el incremento de las comunidades resultantes del fenómeno, la modificación de los entornos rurales y problemas como la exclusión social, entre otros, son por mucho causas y efectos lógicos del proceso que impulsan el surgimiento de nuevos perfiles que cambian constantemente, dificultando su análisis exhaustivo.

Impacto

El término impacto, para Moliner (1988), de acuerdo con el Diccionario de uso del español proviene de la voz “*impactus*”, del latín tardío y significa, en su tercera acepción, “*impresión o resultados muy intensos provocados en alguien o en algo por cualquier acción o suceso*” (Moliner, 1988). El Diccionario de la Real Academia Española (1992), consigna una cuarta definición del vocablo, signada a la temática ambiental, que refiere “*conjunto de posibles efectos negativos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural como consecuencia de obras u otras actividades*” (Real Academia, 1992).



Por ello, la palabra impacto, tiene una relación directa con estudios sobre el medio ambiente. En tal sentido, se puede citar, a modo de ilustración, la definición de impacto ambiental que ofrece Lago (1997), donde plantea que “se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad provoca una transformación, favorable o desfavorable en el medio o algunos de los componentes del medio” (Real Academia, 1992).

Éxodo

Según Pérez y Merino (2019), en el griego es donde se encuentra el origen etimológico del término éxodo. Exactamente procede de la palabra “éxodos”, que es fruto de la unión de dos componentes claramente delimitados: El prefijo “ex-”, que puede traducirse como “hacia fuera”. El sustantivo “hodos”, que es sinónimo de “camino”. Asimismo, es interesante saber que esa palabra griega derivó en el latín con la forma de “exodus” y así llegó al castellano. Se llama éxodo al destierro o el exilio de una comunidad.

El éxodo ocurre típicamente cuando una comunidad se siente obligada a abandonar su tierra por una razón que involucra una fuerza mayor. También se sabe que han tenido éxito otras reubicaciones de grupos humanos. El concepto de éxito rural en este contexto se refiere a la migración de residentes rurales a áreas urbanas en busca de empleo y oportunidades de progreso.

La falta de empleo en las zonas rurales, los bajos salarios en dichas zonas, la escasez de servicios, la necesidad de jornadas laborales más largas para los trabajos agrícolas, o el hecho de que las mujeres tienen pocas oportunidades de encontrar empleo son algunos de los factores que contribuyen al éxito rural antes mencionado. Las consecuencias de las mismas varían. Por un lado, en el medio urbano se produce un aumento de la población, lo que conlleva un incremento de los precios, una mayor competencia por el empleo y la marginación. Por otro lado, las consecuencias en el campo son la deforestación, la reducción de la mano de obra, la disminución del paro y el aumento de la población.

METODOLOGÍA

El enfoque de esta investigación fue mixto, porque significó aplicar un conjunto de procesos para recopilar, analizar y vincular datos cuantitativos (10%) y cualitativos (90%) para dar una solución a lo expuesto en el planteamiento del problema. Con un método de investigación analítico y tipo de investigación descriptiva. Un diseño de investigación exploratorio secuencial, dado que los datos que requieren análisis cualitativos se recolectarán en un momento único, febrero de 2021. La población referenciada fueron documentos, informes, para verificar que hagan ventas virtuales y que puedan llenar el instrumento de recolección de datos (cuestionario) de forma virtual, debido a la Pandemia Mundial de Covid – 19.

En una segunda etapa de la investigación se aplican fórmulas matemáticas para determinar el porcentaje de pertinencia de los venezolanos en el mercado laboral del departamento del Cesar, y su participación en producto interno bruto de la región vía ingresos anuales.

En cuanto al tipo de investigación, el estudio realizado se consideró descriptivo, dado que la investigación solo pretende describir los resultados en función de las variables. Por otro lado, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), los estudios descriptivos evalúan muchos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno investigado, permitiendo la posibilidad de hacer predicciones preliminares.

Al referir el *diseño de investigación*, por la evolución del estudio a analizar, se cataloga transversal, (Chávez 2007), debido a que las variables objeto de estudios se medirán en una sola oportunidad. Por otro lado, el diseño utilizado para la investigación se ubica como exploratorio secuencial, que según Chávez (2007), este diseño implica una fase inicial de recolección y análisis de datos cualitativos seguida de otra donde se recaban y analizan datos cuantitativos. Con una modalidad derivativa, que según (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008; y Creswell et al, 2008) en esta modalidad la recolección y el



análisis de los datos cuantitativos se construyen sobre la base de los resultados cualitativos.; ya que tuvo como propósito examinar la incidencia y los valores en que se manifestaron las variables.

Por último, este estudio tiene un bibliográfico, el cual según Tamayo y Tamayo (2003, p. 109), se refiere a “cuando recurrimos a la utilización de datos secundarios, es decir, aquellos que han sido obtenidos por otros y nos llegan elaborados y procesados de acuerdo con los fines de quienes inicialmente lo elaboran y manejan”.

La población manejada fueron documentos, informes económicos, estadísticos referentes a la caracterización de la migración venezolana, las medidas que el gobierno colombiano ha implementado, y sobre los indicadores económicos del departamento del Cesar, por lo tanto, no se emplearon formulas estadísticas para la selección de la muestra.

Finalmente, en cuanto al análisis de los datos se hizo uso de las técnicas de observación documental indirecta para la recolección de información este método tiene relación con las fuentes de información inductiva, ya que se basan en diversas fuentes para corroborar alguna teoría o hipótesis planteada; en esta técnica indirecta se analiza las observaciones realizadas por otros investigadores y se ponen en conocimiento de los hechos sin necesidad de entrar en contacto con el fenómeno en cuestión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para dar respuesta al primer objetivo de esta investigación se plantean los siguientes resultados:
Indicadores económicos del Departamento del Cesar

Aspectos generales del departamento

A. Ubicación, Extensión y Límites

El departamento del Cesar está situado en la región noroeste del país, en la costa del Caribe, entre los $07^{\circ}41'16''$ y $10^{\circ}52'14''$ de latitud y los $72^{\circ}53'27''$ y $74^{\circ}08'28''$ de longitud. Tiene una superficie de 22.925 km², que representa el 2,0% del territorio nacional. Limita al norte con los departamentos de Magdalena y La Guajira, al este con la República de Venezuela y el departamento de Santander, al sur con los departamentos de Santander y Santander, y al oeste con los departamentos de Bolívar y Magdalena (Gobernación del Cesar, 2020)

Figura 1. Mapa del País



Fuente: Pagina web Gobernación del Cesar (2020)



B. Economía

Los principales renglones económicos del Cesar son la agricultura (30%), los servicios (35%) y la minería (27%). La ganadera vacuna ocupa el primer lugar, con una población de 1.513.149 cabezas (Gobernación del Cesar, 2020).

El cultivo y la transformación del algodón, las palmas oleaginosas y otros productos agrícolas están alcanzando altos niveles de tecnología y desarrollo. El Cesar es el primer productor nacional de aceite de palma africana y el segundo de arroz. La fabricación de productos lácteos y grasas acetiladas son dos de sus industrias más importantes. También hay una gran variedad de cultivos frutales.

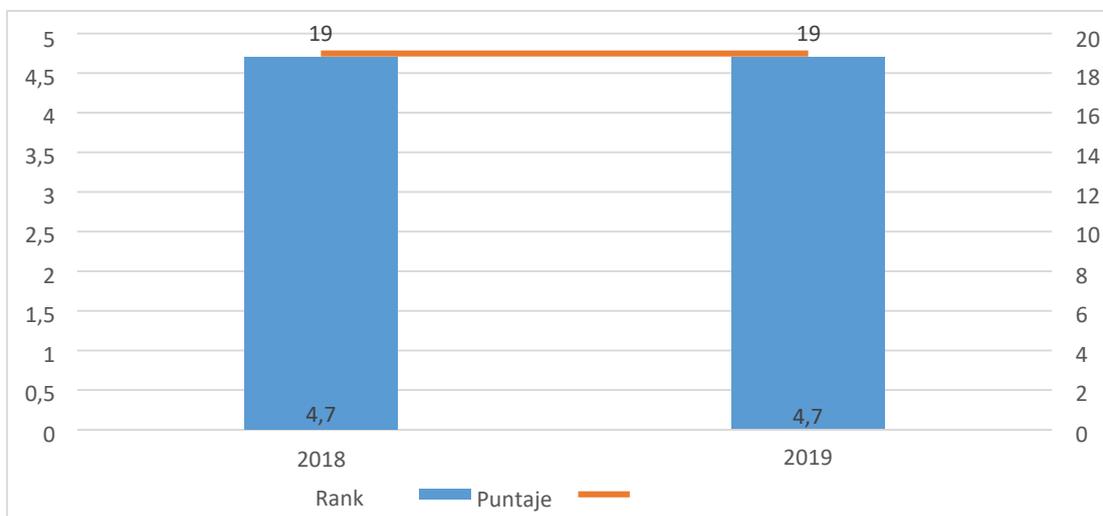
En la última década, el departamento del Cesar ha visto incrementada su economía debido a la exploración de minas de carbón a cielo abierto liderada por la multinacional Drummond, y otras, principalmente en las ciudades de El Paso y La Jagua de Ibirico, que recientemente se ha visto reforzada por el descubrimiento de grandes yacimientos en el Descanso. Desde 2004, el Cesar se ha convertido en el primer productor de carbón del país. (Gobernación del Cesar, 2020)

1.1. Indicadores de Competitividad Departamental

C. Índice de competitividad

De acuerdo con índice departamental de competitividad elaborado por el Concejo Privado de Competitividad, en su informe para 2019-2020, el Cesar ocupa el puesto 19 con una calificación de 4,7 en el escalafón de puntuación, entre los 32 departamentos del país, en el ranking de competitividad a nivel nacional. (CPC, 2020). Por otro lado, con el estudio realizado por el CPC se da a los departamentos una calificación entre cero (0) y diez puntos (10) donde 10 representa el grado más alto de competitividad.

Figura 2. Índice Departamental de Competitividad



Nota: Elaboración propia a partir de Información Perfiles Económicos Departamentales, Oficina de Estudios Económicos noviembre 2020, disponible en <file:///C:/Users/USER/Desktop/OEE-FLD-Perfil-Departamental-Cesar-18nov20.pdf>

D. Índice departamental de innovación IDCI

El IDIC es una iniciativa del Departamento Nacional de Planeación (DNP) que compara la capacidad y las condiciones sociales para la innovación en todos los departamentos del país e identifica las diferencias entre ellos, señalando sus puntos fuertes y las oportunidades de mejora.



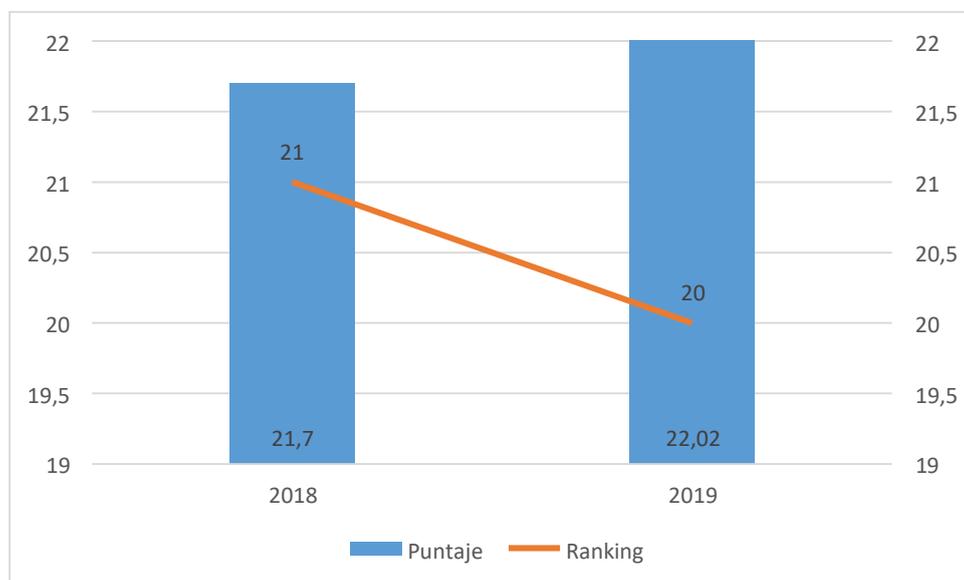
E. Metodología

El IDIC es una adaptación metodológica del Global Innovación Index (GII) que permite comprender la complejidad de los sistemas territoriales. En ese sentido, el IDIC es una colección de índices derivados de un análisis estadístico de 80 indicadores de capacidad departamental y resultados de innovación.

Los indicadores se dividen en siete pilares analíticos, que pueden clasificarse en dos subíndices: el Subíndice de Insumos, que contiene los pilares que corresponden a las capacidades y condiciones del entorno que fomentan la innovación, y el Subíndice de Resultado, que contiene los pilares que permiten revisar el grado de materialización de los pilares innovadores. (DANE, 2020)

De acuerdo con este criterio se califica a los departamentos en una escala de uno (1) a cien (100), para el año 2019 el departamento del Cesar ocupa el puesto número 20 con una puntuación de 22,02.

Figura 3. Índice Departamental de Innovación



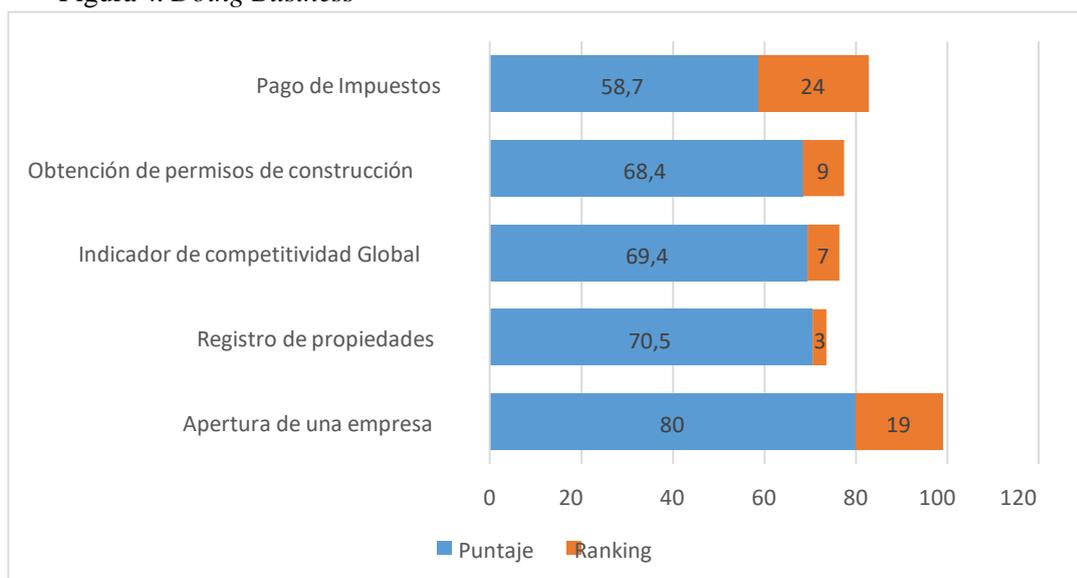
Nota: Elaboración propia a partir de Información Perfiles Económicos Departamentales, Oficina de Estudios Económicos noviembre 2020, disponible en file:///C:/Users/USER/Desktop/OEE-FLD-Perfil-Departamental-Cesar-18nov20.pdf

F. Doing Business 2017

Doing Business (DB) es una publicación del Banco Mundial que recoge los resultados de un estudio sobre las regulaciones que apoyan o restringen la actividad empresarial y el ejercicio de los derechos de propiedad. Desde 2003, el DB se publica anualmente y es una referencia mundial para el funcionamiento y el desarrollo del sector privado. Los resultados de esta publicación pueden ayudar al análisis de los resultados económicos y a la identificación de qué reformas normativas han funcionado, dónde y por qué; también ha sido utilizada por algunos países en desarrollo para diseñar reformas normativas. (Doing Business, 2019)

El escalafón general del DB se basa en el uso de la metodología del índice de facilidad para hacer negocios (IFN). Una clasificación alta indica un entorno normativo más favorable para la formación y el funcionamiento de una empresa local. La clasificación se determina ordenando de forma ascendente la suma de las distancias a la frontera en diez áreas, cada una de las cuales se compone de varios indicadores. (Doing Business, 2019)

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de este indicador en el departamento del Cesar para el año 2017.

Figura 4. *Doing Business*

Nota: Elaboración propia a partir de Información Perfiles Económicos Departamentales, Oficina de Estudios Económicos noviembre 2020, disponible en <file:///C:/Users/USER/Desktop/OEE-FLD-Perfil- Departamental-Cesar-18nov20.pdf>

1.2. *Producto Interno Bruto Departamental*

Realizando un análisis del comportamiento del PIB en la última década se encontró que: en 2011 el Producto Interior Bruto (PIB) aumentó un 11,57% respecto al año anterior, debido sobre todo a un aumento de la contribución del sector primario, liderado por la extracción de carbón, y seguido por las actividades agrícolas. En 2012, la economía regional creció un 6,4%, mientras que la nacional lo hizo en un 4%; en ambos casos, la economía regional creció más rápido que la nacional (Minagricultura, 2017). El PIB regional descendió un 0,8% en 2013, debido sobre todo a la disminución de la producción minera y de la construcción, mientras que el PIB nacional aumentó un 4,9%. La economía se recuperó en 2014 en comparación con 2013, con un aumento del 5,9%, gracias al buen comportamiento de la construcción, el comercio y los servicios, superando la media nacional del 4,4%. En 2015, la variación regional fue un 2,2% inferior a la nacional, del 3,1%. Para 2016 (provisional), el Cesar tuvo un incremento del 1,3% en su valor agregado con respecto al año anterior, lo que le permitió aportar 15.225 millones de dólares a precios corrientes a la economía colombiana, correspondientes a una participación del 1,8%. (Minagricultura, 2017)

De acuerdo con la información encontrada en la página del DANE, para el año 2019 el departamento del Cesar registro un PIB de 21.376 millones de pesos, es decir, 40 mil millones de pesos más que en el año 2018 donde el valor del PIB departamental fue de 21.336 millones de pesos. Las actividades que más aportaron fueron la Explotación de minas y canteras con 698 millones, Comercio al por mayor y al por menor con 2.410 millones, Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales apporto 3.247 millones y Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca 1.824 millones. (DANE, 2020).

Tabla 1. *PIB por Departamento*



Producto Interno Bruto por departamento - Base 2015

Cesar: valor agregado según actividad económica
A precios corrientes
Serie 2018 - 2019^{Pr}
Miles de millones de pesos

Clasificación Cuentas nacionales	Secciones CIIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones	ACTIVIDADES ECONÓMICAS
	A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
	B	Explotación de minas y canteras
	C	Industrias manufactureras
	D + E	Suministro de electricidad, gas, vapor acondicionado; Distribución de agua; tratamiento de aguas residuales, gas actividades de saneamiento
	F	Construcción
	G + H + I	Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos automotores; almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida
	J	Información y comunicaciones
	K	Actividades financieras e inmobiliarias
	L	Actividades de servicios
	M + N	Actividades de servicios
	O + P + Q	Actividades de servicios
	R + S +	Actividades de servicios
B.1b		
D.21 - D.31		
B.1b		

Activar v

Nota: Elaboración propia a partir de información DANE 2020, Cuentas departamentales Producto Interno Bruto por departamento 2019 preliminar Tabla 2. PIB por Departamento pp

Producto Interno Bruto por departamento - Base 2015

Cesar: valor agregado según actividad económica
Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
Serie 2018 - 2019^{Pr}
Miles de millones de pesos

Clasificación Cuentas Nacionales	Secciones CIIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	2018	2019
	A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1.276	1.326
	B	Explotación de minas y canteras	6.113	6.338
	C	Industrias manufactureras	563	565
	D + E	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	330	333
	F	Construcción	700	705
	G + H + I	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida	1.959	2.011
	J	Información y comunicaciones	235	236



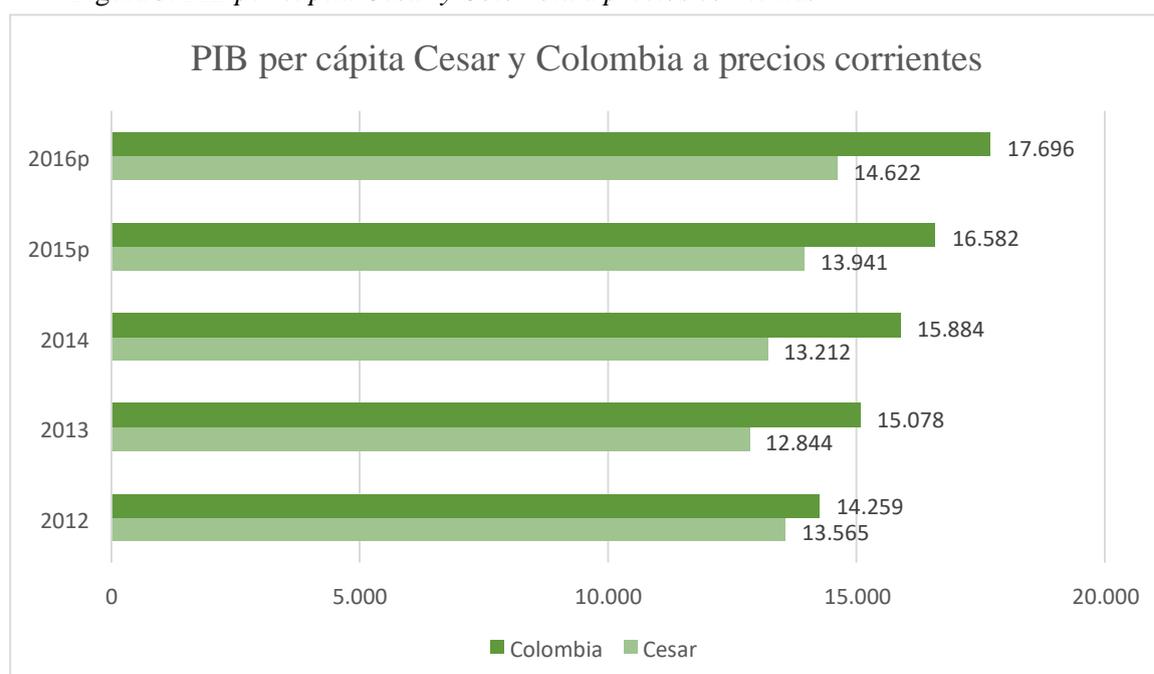
K	Actividades financieras y de seguros	287	303
L	Actividades inmobiliarias	795	821
M + N	Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades deservicios administrativos y de apoyo	629	650
O + P + Q	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales	2.562	2.690
R + S + T	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	148	164
B.1b	Valor agregado bruto	15.563	16.107
D.21 - D.31	Impuestos	527	539
B.1b	PIB DEPARTAMENTAL	16.090	16.646

Nota: Elaboración propia a partir de información DANE 2020, Cuentas departamentales Producto Interno Bruto por departamento 2019 preliminar siendo la explotación de minas y canteras la principal actividad que aporta al PIB departamental, entre 2018 y 2019 este sub-sector registró una caída pasando de 44,6 a 40,7 en el porcentaje de participación, el resto de las actividades se mantuvieron o registraron un leve aumento, sin embargo, el valor agregado bruto disminuyó pasando de 96,9 a 96,7.

G. Ingreso per cápita departamental

El ingreso per cápita del Cesar para 2016 fue de \$14.622.495 corrientes, mientras que el valor nacional alcanzó \$17.696.729. De manera similar al PIB per cápita nacional, el departamento ha tenido incrementos desde 2010, con excepción de 2013, cuando presentó una variación de -5,31 por ciento de 2012 a 2014, lo que indica una recuperación de 2014 a 2016. (Minagricultura, 2017)

Figura 5. PIB per cápita Cesar y Colombia a precios corrientes

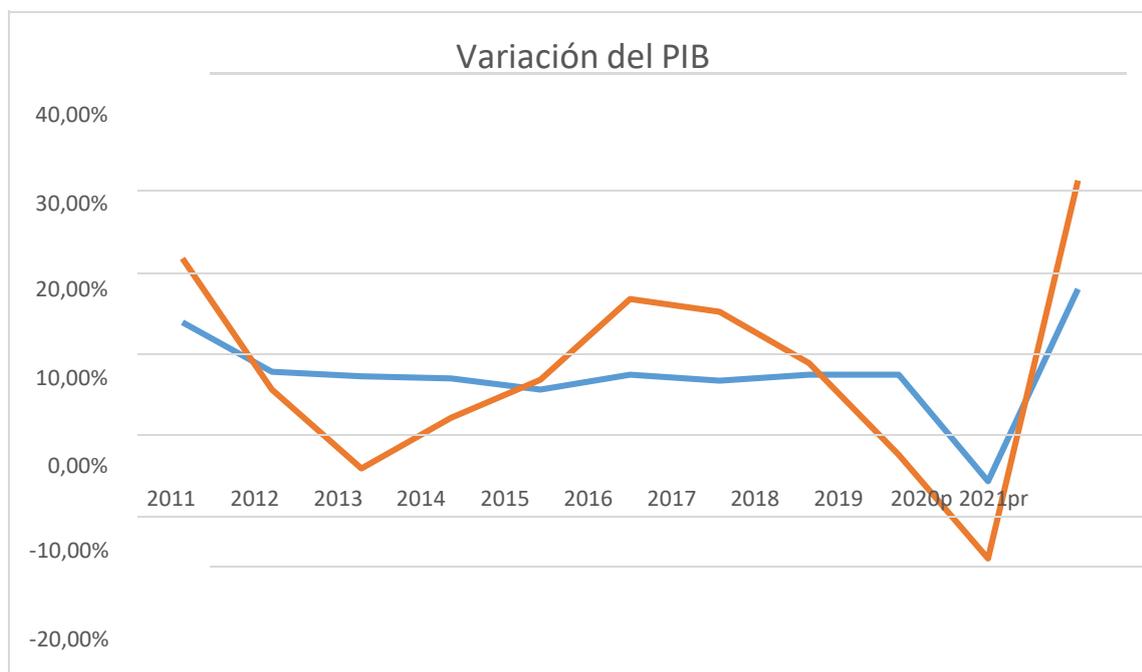
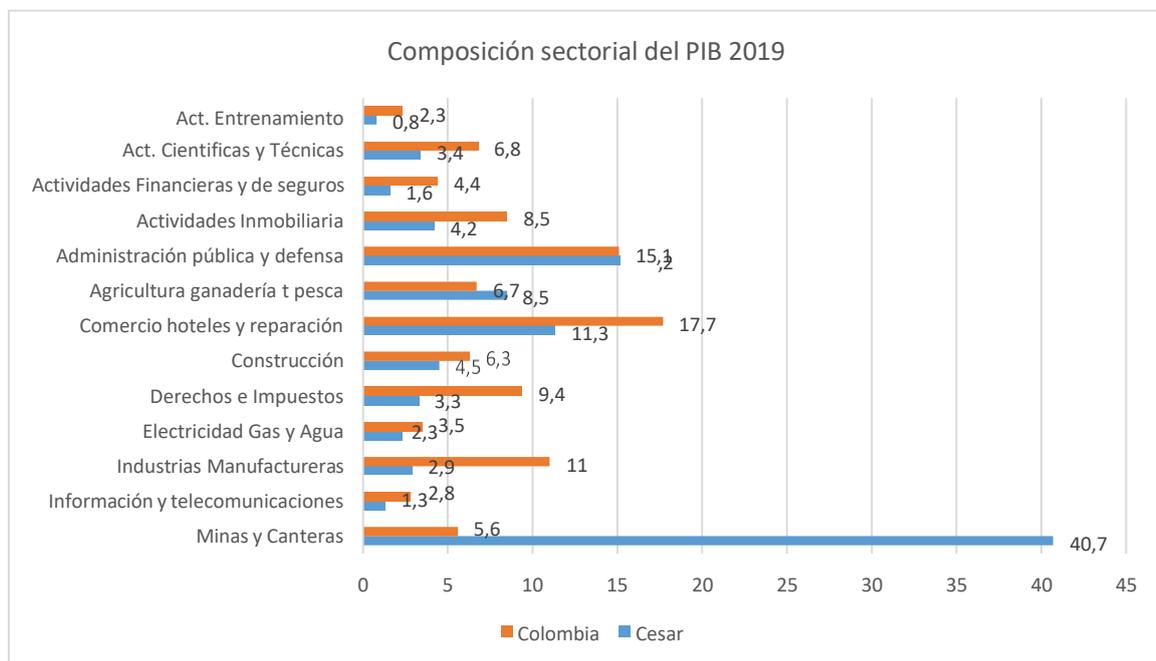


Fuente: DANE 2017 (elaboración propia)



La siguiente grafica muestra la variación porcentual del PIB desde 2001 hasta 2019 en comparación con la variación nacional y la composición del PIB departamental con respecto al país.

Figura 6. Variación anual (%)



Tomado de: Información: Perfiles Económicos Departamentales, Oficina de Estudios Económicos noviembre 2020, disponible en file:///C:/Users/USER/Desktop/OEE-FLD-Perfil-Departamental-Cesar- 18nov20.pdf

Con respecto a la variación porcentual se aprecia al final de la serie que el departamento del Cesar se ubica 0,4 puntos por debajo del total nacional, en cuanto a la composición del PIB, la explotación de minas y canteras se destaca como la principal actividad en el departamento, seguidapor las actividades de comercio, hoteles, y reparación, actividad pública y defensa y finalmente agricultura y ganadería.

TRABAJOS CIENTÍFICOS



H. Mercado Laboral

Para las estimaciones en cuanto al mercado laboral, el Departamento nacional de Estadística presenta la información por departamento de acuerdo a las siguientes variables:

Tasa general de participación: “Tasa global de participación (TGP) es la relación porcentual entre la población económicamente activa (PEA) y la población en edad de trabajar (PET). Este indicador refleja la presión de la población en edad de trabajar sobre el mercado laboral”. (DANE, 2020)

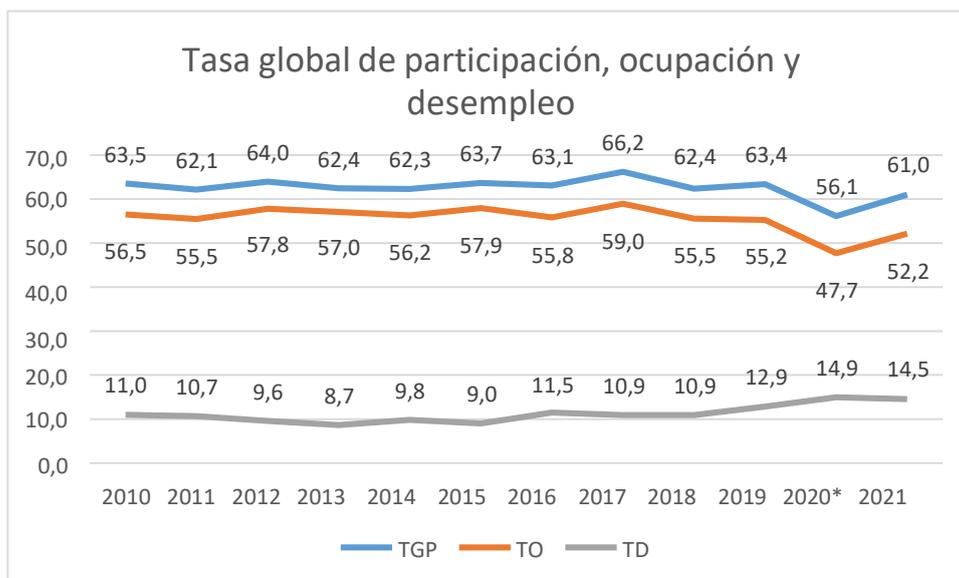
Tasa de ocupación: La tasa de ocupación, también conocida como tasa de empleo, es la diferencia entre el número de personas empleadas en el rango de edad de 16 a 64 años, y el total de la población en el mismo rango de edad. (Población en edad de trabajar (PET)). (DANE, 2020)

Tasa de desempleo: “La tasa de desempleo, también conocida como tasa de paro, mide el nivel de desocupación en relación con la población activa”. (DANE, 2020)

En 2017, el Departamento del Cesar reportó una tasa de participación global del 59,5%, lo que representa un aumento de 3,0 puntos porcentuales con respecto al año anterior (56,5%). La tasa de empleo de 2017 fue del 53,0%, lo que representa un aumento del 2,9% con respecto a 2016. (50,1 por ciento). La tasa de desempleo fue del 10,9 por ciento, mientras que el Cesar tuvo el segundo mayor aumento de población ocupada desde 2016, con un incremento del 7,5%. Además, el número de personas que no trabajan se redujo en un 5,4% desde 2016. Mientras que la tasa de desempleo en toda Colombia aumentó en 1,9% en 2017 en comparación con 2016, la tasa de desempleo en el Cesar se redujo en 1,5 puntos porcentuales a 10,9% sobre el nacional (DANE, 2018).

De acuerdo con estas características, el Cesar tuvo en 2019 una tasa de participación mundial del 56,9 por ciento y una tasa de ocupación del 49,4 por ciento. Este año, el departamento registró una tasa de desempleo del 13,2 %, un aumento de 2,0 puntos porcentuales por encima de la tasa del año anterior, que fue del 11,2 %. (DANE, 2020)

Figura 7. Tasa global de participación, ocupación y desempleo



Tomado de: Boletín Técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) 2019, DANE 03 de abril de 2020, disponible en https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_19.pdf



I. Inflación

El IPC es un estudio estadístico que permite calcular la variación porcentual del precio mediante un grupo de bienes y servicios de consumo que se desea adquirir. El indicador se utiliza para la toma de decisiones, tanto por parte del gobierno como de entidades privadas, al tiempo que permite el análisis de situaciones económicas. La información del IPC puede utilizarse con diversos fines en distintos contextos nacionales. El índice se utiliza en primera instancia como factor de ajuste en la determinación de las condiciones financieras y salariales, así como en la resolución de problemáticas fiscales y laborales. Asimismo, “el IPC se utiliza para calcular la pérdida de poder adquisitivo monetario, para obtener saldos en las cuentas nacionales y como factor de análisis económico”. (DANE, 2020)

Debido a la metodología utilizada y a la complejidad en el tratamiento de las variables, el cálculo del IPC debe seguir los lineamientos internacionales descritos en el Manual del IPC Teoría y Práctica (FMI; OCDE; ONU y BM; 2006), las sugerencias emitidas por la OCDE y sus conclusiones con respecto al marco del programa de asistencia internacional, por medio de una misión del FMI en 2018, en la que se analizó cada uno de los componentes metodológicos, temáticos, operativos y de sistemas, que permiten la implementación del nuevo IPC. (DANE, 2020)

Por lo anterior, las investigaciones sobre el IPC en Colombia se hacen con respecto a ciudades principales debido a que estas, cuentan con un mayor y mejor registro de la información histórica, además de esto, debido a la heterogeneidad de división política y administrativa del país, por lo general los departamentos en su mayoría están conformados por una cabecera municipal que por sus condiciones demográficas y tamaño tiene a ser la capital y un conjunto de pequeños centros poblados denominados municipios que a su vez dependen económicamente de la ciudad principal.

En el caso del departamento del Cesar, el comportamiento del IPC se calcula para su ciudad principal que es Valledupar, el siguiente cuadro muestra este comportamiento de enero a octubre 2020.

Tabla 3. Variación anual del IPC

Variación anual del IPC en 2020, según ciudades											
(IPC) según ciudades 2020											
AÑO 2020, MES 10											
		Variación Anual *									
Cód igo ciud ad	Ciudad	Ene ro	Febr e ro	Mar zo	Ab ril	May o	Juni o	Juli o	Agos to	Septiem bre	Octub re
05001	Medellín	4,3 0	4,25	4,09	3,8 6	3,22	2,55	2,3 4	2,55	2,68	2,40
08001	Barranquilla	4,1 7	4,62	5,07	5,1 1	4,78	4,24	3,4 0	3,23	3,07	2,73
11001	Bogotá D.C.	3,2 2	3,32	3,54	3,2 4	2,48	1,71	1,5 3	1,33	1,59	1,42
13001	Cartagena	3,6	3,78	3,63	3,1	2,46	2,30	1,6	1,60	1,43	0,87



		1			5			1			
15001	Tunja	3,7	3,57	3,53	3,6	3,17	2,22	1,7	1,51	1,89	1,58
		0			4			1			
17001	Manizales	3,7	3,53	3,85	3,2	2,99	2,51	2,1	2,20	2,31	2,25
		2			6			8			
18001	Florencia	3,5	3,71	3,95	3,9	3,26	2,50	1,7	1,72	1,93	1,45
		0			4			0			
19001	Popayán	3,4	3,75	3,89	4,0	4,06	3,38	3,4	3,09	4,10	4,30
		7			7			0			
20001	Valledupar	3,2	3,29	3,05	2,9	2,53	2,07	1,5	1,61	1,48	1,07
		8			3			8			
23001	Montería	4,0	4,28	4,18	3,5	2,96	2,44	-	-0,79	1,48	1,13
		1			9			0,3			
								7			
41001	Neiva	2,6	2,76	3,31	1,3	1,05	0,15	-	-0,64	-0,78	-0,52
		6			8			0,3			
								9			
44001	Riohacha	4,8	5,03	5,39	5,8	5,37	4,01	3,2	2,70	2,55	2,53
		7			3			0			
47001	Santa Marta	3,6	4,72	4,75	3,9	3,61	4,26	3,5	3,57	3,06	2,71
		7			6			2			
50001	Villavicencio	2,7	2,83	3,19	3,2	1,73	1,10	0,7	0,75	1,04	0,98
		8			1			2			
52001	Pasto	3,3	3,40	3,39	3,7	3,42	1,52	2,4	1,91	1,74	1,16
		7			4			1			
54001	Cúcuta	4,1	4,23	4,91	4,7	4,39	3,76	3,3	3,06	2,60	2,23
		9			7			3			
63001	Armenia	4,4	4,54	4,64	4,1	3,53	2,74	2,3	2,58	2,55	2,54
		2			6			0			
66001	Pereira	3,6	3,90	4,00	-	-	-	2,5	2,82	2,63	2,28
		8			0,11	0,76	1,37	7			
68001	Bucaramanga	3,4	3,18	3,44	3,5	2,74	2,33	1,9	1,74	1,69	1,37
		6			2			3			
70001	Sincelejo	3,5	4,27	4,35	3,9	3,52	3,33	2,6	1,66	1,18	1,05



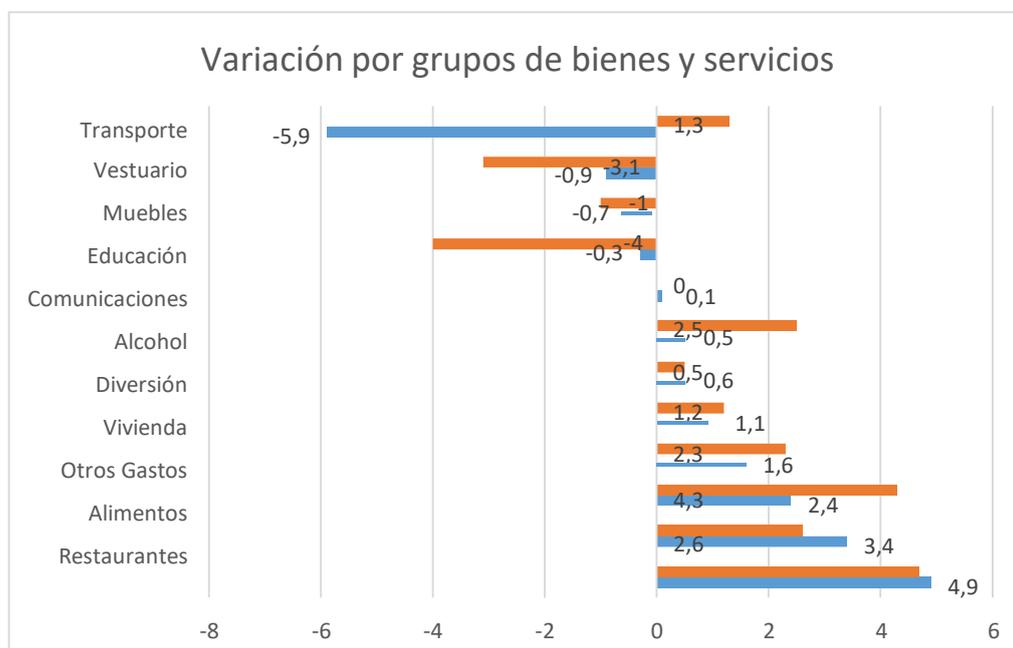
		0		2		0					
73001	Ibagué	3,1	3,24	3,45	3,1	2,83	0,92	1,7	1,71	0,73	0,13
		5			8			7			
76001	Cali	4,4	4,58	4,50	4,0	3,46	2,89	2,4	2,42	2,18	2,03
		3			0			5			
87001	Otras áreas urbanas	2,7	2,90	3,09	3,0	2,25	2,30	1,9	1,87	2,28	2,35
		7			4			5			
99999	IPC Total	3,6	3,72	3,86	3,5	2,85	2,19	1,9	1,88	1,97	1,75
		2			1			7			

Nota: Elaboración propia a partir de información DANE, Boletín Técnico IPC 2020

En la gráfica anterior, se puede ver que la variación disminuye en lo corrido del año al pasar de una 3,28 en el mes de enero a 1,07 en el mes de octubre, esto significa que, se ha registrado un aumento en el poder adquisitivo de las familias cesarenses en este periodo.

La siguiente grafica muestra la variación por grupo de bienes y servicios en el departamento en comparación con la variación nacional. Se puede apreciar como los servicios de salud y restaurantes muestran un comportamiento similar mientras sectores como la educación y el transporte son los que mayor diferencia presentan en la comparación.

Figura 8. Variación por grupos de bienes y servicios

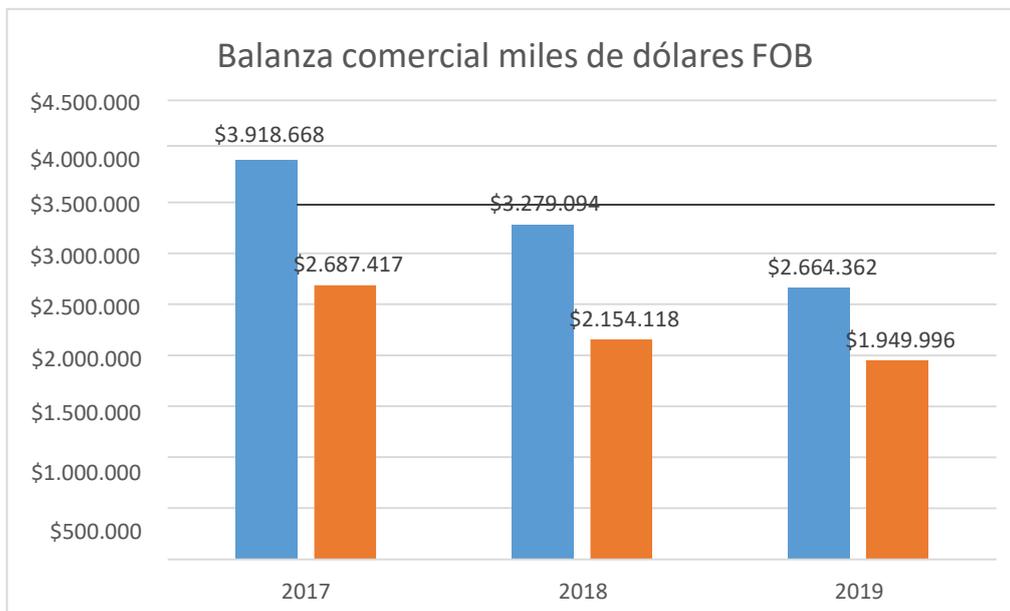


Nota: Elaboración propia a partir de Información Perfiles Económicos Departamentales, Oficina de Estudios Económicos noviembre 2020, disponible en file:///C:/Users/USER/Desktop/OEE-FLD-Perfil-Departamental-Cesar-18nov20.pdf

1.2.1. Balanza comercial



Partiendo de los resultados publicados en el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural Con Enfoque Territorial 2015 elaborado por el ministerio de agricultura, en colaboración con la FAO, la



Agencia de Desarrollo Rural ADR y la gobernación del Cesar, “En 2015, las exportaciones del Cesar fueron valoradas en USD2.088 millones FOB, inferior en 45,9% con relación a 2014. El 99,7% fueron de exportaciones tradicionales (USD2.082 millones FOB), con un decrecimiento de 45,7%; entretanto, el restante 0,3% se refirió a exportaciones no tradicionales (USD6,26 miles FOB), las cuales disminuyeron frente a 2014 en mayor proporción (con -74,7%)”. (Minagricultura, 2017)

Según la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI), el grupo que registró la mayor participación en exportaciones tradicionales para el Cesar fue combustibles y productos de las industrias extractivas (con 99,9%), mientras que, para no tradicionales, agropecuario, alimentos y bebidas participaron mayoritariamente con el 92,4%, seguidas de manufacturas, con 7,6% (Minagricultura, 2017)

A partir de los datos históricos podemos hacer una comparación con el comportamiento de la balanza comercial para los años 2017, 2018 y 2019 que presenta el siguiente comportamiento.

Figura 9. 1 Balanza comercial

Tomado de: Información: Perfiles Económicos Departamentales, Oficina de Estudios Económicos noviembre 2020, disponible en file:///C:/Users/USER/Desktop/OEE-FLD-Perfil-Departamental-Cesar-18nov20.pdf

En 2019, las exportaciones del Cesar fueron valoradas en USD3.028.700 millones FOB. Unacifra inferior comparado con el total de las exportaciones para los años anteriores 2018. Por otra parte, el total de las importaciones para 2019 suman 377.987 millones de dólares CIF superior a la cifra de importaciones del año anterior.

Tabla 4. Principales productos de exportación

Partida	Descripción	Principales productos de importación					
		Año completo			Año acumulado*		
		2017	2018	2019	2018	2019	2020
2701	Hullas	4.113.951	3.487.123	3.000.565	2.821.575	2.414.991	2.085.482



2704	Coques y semicoques	0	1.577	10.544	0	2.893	22.919
2709	Petróleo Crudo	158.185	103.093	3.919	102.770	179	16.391
1511	Aceite de palma	5.908	10.316	4.911	7.146	3.268	3.938
1513	Aceite de coco	7.243	5037	3.879	4.000	2.996	1.486
1520	Girasol en bruto	2.180	2.491	1.185	1629	904	336
8413	Bombas para líquidos	2	0	2	0	2	307
2008	Fruta preparada	295	51	213	20	213	237
3823	Ácido graso monoca	0	0	0	0	0	195
6904	Ladrillos de constru	0	0	0	0	0	122
1801	Cacao en Gramo	0	0	112	0	112	115
0510	Ámbar Gris	0	0	42	0	42	100
0804	Dátiles, higos, piña	522	224	69	0	42	100
0001	Café	2.373	1.637	305	224	52	67
4402	Carbón Vegetal	0	169	145	1.637	305	66
	Subtotal	4.290.660	3.611.718	3.025.800	2.930.001	2.426.102	2.131.820
	Participación %	100	100	100	100	100	100
	Exportaciones	4.291.424	3.612.365	3.028.770	2.939.612	2.428.839	2.131.961

Nota: Elaboración propia a partir de Perfiles Económicos Departamentales, Oficina de Estudios Económicos noviembre 2020, disponible en file:///C:/Users/USER/Desktop/OEE-FLD-Perfil-Departamental-Cesar-18nov20.pdf

Tabla 5. Principales productos de importación

Partida	Descripción	Principales productos de importación					
		Año completo			Año acumulado*		
		2017	2018	2019	2018	2019	2020
4011	Neumáticos nuevos	52.913	61.304	72.340	45.679	53.495	25.321
8431	Partes para maquina	16.959	16.160	27.715	11.767	20.283	14.302
3102	Abonos minerales	21.349	27.744	25.481	17.989	20.694	13.334
8483	Arboles de trans	9280	11.426	23.363	8.839	19.050	11.158
8429	Topadoras frontales	51.392	17.466	20.333	10.884	12.810	9.406
8413	Bomba para líquidos	7.118	10.588	12.108	8.504	9.813	8.633
2710	Petróleo refinado	2.575	4.377	9.692	3.448	7.145	7.846
8421	Centrifugadoras	6.794	10.571	10.303	6.821	7.479	7.189
8408	Motores de	16.334	6.968	9.149	6.344	6.008	6.488



embolo							
7318	Tornillos, pernos	4.486	5.471	8.918	4.002	6.614	6.286
8708	Partes de vehículos	7.322	11.602	16.234	9.092	13.173	5.535
8412	Los demás motores	3.065	3.605	6.060	2.832	4.209	5.291
0402	Leche concentrada	397	0	1.480	0	1.480	4.386
7315	Cadenas y sus partes	3.408	5.181	5.687	3.368	3.857	4.010
8481	Artículos de grifería	3.216	3.939	5.777	2.657	4.417	3.520
	Subtotal	206.610	196.402	254.641	142.224	190.526	132.706
	Participación %	53	57	67	54	67	70
	Exportaciones	389.429	346.374	377.987	261.525	284.933	189.396

Nota: Elaboración propia a partir de información Perfiles Económicos Departamentales, Oficina de Estudios Económicos noviembre 2020, disponible en file:///C:/Users/USER/Desktop/OEE-FLD-Perfil-Departamental-Cesar-18nov20.pdf

Discusión del Objetivo Específico N°1

Para dar respuesta al objetivo específico referente a Determinar el impacto del éxodo de venezolanos en la economía del departamento del Cesar, se tomó como referente el mercado laboral del departamento del Cesar, debido a que es muy importante para la sociedad. Su fracaso podría impactar negativamente en el crecimiento económico y el empleo en la región. Además, el desempleo tiene enormes costos económicos y sociales. Así mismo el número de venezolanos beneficiados con proyectos en la región. El impacto generado por el éxodo de venezolanos hacia el departamento del Cesar, es bajo, dado que no representan un número significativo de inmigrantes que puedan afectar la situación socioeconómica del municipio (Aguachica) o de todo el departamento; dado que los indicadores económicos analizados en su mayoría presentaron mejoría en estos últimos cuatro años.

La cobertura relativa del proyecto (ICRP). Expresa la relación de los beneficiados con el proyecto, después de que este ha finalizado, con los que se previeron en el año base (antes de su aplicación).

El potencial de empresas se refiere al total de empresas que se encuentran en la jurisdicción y cuya matrícula está al día con el registro mercantil. Al cierre del 2021 el potencial de empresas de la **Cámara de Comercio de Aguachica** es de 21.872, con una disminución del 2.2% frente al año 2020.



Número de Beneficiarios proyecto (Emigrantes venezolanos)

$$ICRP = \frac{\text{Número de Beneficiarios proyecto (Emigrantes venezolanos)}}{\text{Número de empresas formalmente constituidas en Aguachica}} * 100$$

$$ICRP = \frac{BPEV}{ECCC} * 100$$

$$ICRP = \frac{4.000}{21.872} * 100 = 18.29\%$$

TRABAJOS CIENTÍFICOS

El impacto en la economía por parte del éxodo de venezolanos se evidencia de forma palpable en el mercado laboral, según Cesore (2018), y según cálculos de Fundesarrollo basados en la gran encuesta integral de hogares de 2018, el departamento Cesar tiene 437.000 empleados formales e informales. Entre venezolanos y colombo-venezolanos, se estima que 14.700 personasejercen presión en la economía principalmente sobre el mercado laboral, de los cuales 12.500 ya están empleados, en gran parte de manera informal.

Apoyados en los estudios de Cesore (2018), esta es la verdadera magnitud del impacto del éxodo de venezolanos en la economía del Cesar, especialmente en el mercado laboral informal, ya que solo 2.314 de ellos se encuentran vinculados en el empleo formal, para analizar el porcentaje de participación en el mercado laboral se realizan los siguientes cálculos:

$$\% \text{participación Tasa de Ocupados: } \frac{\% \text{ de Venezolanos Ocupados}}{\text{Total Ocupados}}$$

$$\% \text{participación Tasa de Ocupados: } \frac{12.500}{437.000} = 0,0286 * 100 = 2,86\%$$



% de Venezolanos Ocupados formalmente

Total Ocupados

Como se puede observar, en el total ocupados del departamento del Cesar la población venezolana y colombo-venezolana tuvo para el año 2018 un porcentaje de participación del 2,86%.

%participación formal Tasa de Ocupados:

$$\frac{2.314}{437.000} = 0,0052 * 100 = 0,52\%$$

%participación Formal Tasa de Ocupados:

Queda evidenciado que los venezolanos ocupados formalmente representan un 0,52% del total de ña población ocupada formal e informalmente. De la mano con lo anterior, Cesore (2018), analiza los niveles de ingreso de los inmigrantes, sector que presenta a los venezolanos retornados con el ingreso promedio más bajo del país (\$158.000), mientras que los residentes reciben un promedio de \$958.928 mensuales. En otras palabras, el salario promedio de los residentes es 6 veces el de los retornados.

Según cifras del DANE (2022), el departamento del Cesar para el año 2018 tenía un PIB a precios corrientes de \$21.263.000.000.000, si se multiplica el ingreso promedio de los inmigrantes del año 2018 por el número de venezolanos ocupados de manera formal e informal, se puede obtener una estimación porcentual aproximada del aporte de los venezolanos al PIB departamental:

$$\%Participación PIB = \frac{\# Venezolanos Ocupados * Ingreso Promedio Inmigrantes * 12}{PIB Departamental Precios Corrientes}$$

$$\%Participación PIB = \frac{12.500 * \$158.000 * 12}{\$21.263.000.000.000} = 0,00111 * 100 = 0,111$$



Los resultados aproximados demuestran que la participación en el PIB departamental en relación al ingreso por parte de los venezolanos es demasiado bajo, lo cual es una tasa poco significativa en la demanda agregada departamental.

Baremo de impacto relativo

CATEGORÍA DE IMPACTO	RANGOS
ALTO	67% - 100%
MEDIO	34% - 66%
BAJO	0 - 33%

Fuente: elaborado por investigadores (2022)

Variable	Categoría	Rango	% Ponderación	Ponderación
ICRP	BAJO	18,29%	0,25	4,57%
%participación Tasa de de Ocupados	BAJO	2,86%	0,25	0,715%
%participación Formal Tasa de de Ocupados	BAJO	0,52%	0,25	0,13%
%Participación PIB	BAJO	0,11%	0,25	0,0275%
TOTAL PONDERADO				5,42%

Fuente: elaborado por investigadores (2022)

El cuadro anterior indica que, según la ponderación de las tasas calculadas el impacto en la economía debido al éxodo de venezolanos dio una ponderación de 5,44%, lo cual comprueba que fue un impacto bajo. Dado que las cifras obtenidas no son significativas para la economía departamental.

CONCLUSIONES

Esta investigación destaca que, las verdaderas causas de la migración pueden describirse como prioridades impulsadas por razones económicas, la búsqueda de un mejor nivel de vida para paliar el hambre, la miseria y la falta de oportunidades en Venezuela, que muchos de sus ciudadanos están desviando, en algunos casos incluso ilegalmente, a riesgo para su vida, escapando de las condiciones socioeconómicas inestables impuestas por sus países de origen.

Así mismo, el estado colombiano se ha enfocado en fortalecer la presencia institucional en los tres principales puntos de acceso a los puntos fronterizos (La Guajira, Norte de Santander y Arauca), en cooperación con varias unidades de control que integran varias agencias gubernamentales a nivel nacional y local. Por otro lado, dio prioridad a la ayuda humanitaria, la atención programada y de emergencia para mujeres inmigrantes, la construcción de cinco albergues y la organización de jornadas médicas (pediatría y vacunación). Asimismo, se han realizado esfuerzos para garantizar el retorno y la hospitalidad de los residentes que regresan, a través de la implementación



de la Ley 1565 de 2012, que dicta disposiciones y establece incentivos para el retorno de los colombianos residentes como forasteros.

Igualmente, como parte del Plan de Respuesta Migratoria de Venezuela, se han dictado normas y reglamentos para asegurar que los colombianos retornados o deportados estén cubiertos con sus familias, se destinan más recursos para la atención de urgencia, se identifica al PEP como registro válido y se fortalecen las barreras epidemiológicas, principalmente para prevenir enfermedades como la difteria y el sarampión.

El departamento del Cesar, con más de 150 km de frontera con Venezuela y 100 fronteras irregulares definidas, alberga al 3,18% del total de refugiados y migrantes del país. La mayoría de la población venezolana vive en condiciones inusuales y en ciudades autónomas como Valledupar, Agustín Codazzi, Aguachica y Jagua de Ibirico. Su cercanía con Venezuela, la ausencia de puntos de control migratorio (PCM) y ciudades independientes con fuerte actividad minera, hacen que la región sea atractiva para refugiados y migrantes con empleos permanentes.

Finalmente, el efecto del éxodo de venezolanos al Departamento César es mínimo, ya que no representan una gran cantidad de inmigrantes que puedan afectar la situación socioeconómica en su conjunto; Los indicadores económicos analizados en su mayoría mostraron una mejora en los últimos cuatro años.

BIBLIOGRAFÍA

- Araujo. (28 de abril de 2005). *La migración entre el desarrollo y la cooperación*. Obtenido de <https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Cohesión%20Social/MIGRACION.pdf>
- Arrieta. (2 de abril de 2017). *Migración, emigración e inmigración*. Obtenido de <https://www.diferenciador.com/diferencia-entre-emigracion-e-inmigracion/>
- Bonilla. (5 de abril de 2007). *Impacto social y evaluación del impacto*. La Habana, 10-22.
- CEPAL. (27 de abril de 2022). *Comisión económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/migracion>
- CIT. (7 de abril de 2016). *Cámara de industria de Tungurahua*. Obtenido de <http://www.cit.org.ec/files/Indice-de-Competividad.pdf>
- CPC. (2020). *Índice Departamental de Competitividad 2019-2020*. Obtenido de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2019/03/LIBRO-CPC_IDC_2018_WEB.pdf
- DANE. (2020). *Cuentas departamentales Producto Interno Bruto por departamento 2019 preliminar*. Bogotá.
- DANE. (24 de noviembre de 2020). *Departamento Nacional de Estadística*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-empresarial/Competitividad/Paginas/Indice-Departamental-de-Innovacion-para-Colombia-2019.aspx>
- DANE. (2020). *Departamento nacional de Estadística, Boletín Técnico Índice de Precios al Consumidor (IPC)*. Obtenido de *Índice de Precios al Consumidor (IPC)*
- DANE. (03 de abril de 2020). *Mercado laboral por departamentos año 2019*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ml_depto/Boletin_dep_19.pdf
- DANE-DIAN. (30 de octubre de 2020). *Boletín Técnico Exportaciones (EXPO) Septiembre 2020*, Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_sep20.pdf
- Doing Business. (2019). *Doing Business 2019 Banco Mundial: Informa de Resultados para Colombia*. Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Doing_Business_2019.pdf
- El Tiempo. (3 de marzo de 2017). *Venezolanos, la migración más grande en la historia del país*.
- Gobernación del Cesar. (23 de noviembre de 2020). *Gobernación del Cesar: Lo Hacemos Mejor*. Obtenido de <http://cesar.gov.co/d/index.php/es/mainmeneldpto/mendepre#:~:text=El%20departament%20del%20Cesar%20posee,sus%20versiones%20secas%20y%20h%C3%BAmedas.>
- Gómez W., Jaime A. *La Migración Internacional: Teorías Y Enfoques, Una Mirada Actual*. Semestre Económico, vol. 13, núm. 26, enero-junio, 2010, pp. 81-99 Universidad de Medellín Medellín, Colombia



- González L (s/f). *La evaluación ex - post o de impacto: un reto para la gestión de proyectos de cooperación internacional al desarrollo*. Disponible en: http://www.imacmexico.org/file_download.php?location=S_U&filename=115627068
- Hayek, F. A. (1997). *La fatal arrogancia: los errores del socialismo*. Unión Editorial S.A, 2ª ed., obras completas volumen I, Edición Española al cuidado de Jesús Huerta de Soto, 1997, 256 p
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Herrera, Gioconda y Sorensen, Ninna (2017). *Migraciones Internacionales en América Latina: miradas críticas a la producción de un campo de conocimientos*. Presentación del dossier Humanos. (28 de abril de 2012). Council of Europe. Obtenido de <https://www.coe.int/es/web/compass/migration#5>
- Iconos. *Revista de Ciencias Sociales*. DOI: 10.17141/iconos.58.2017.2695
- Interparlamentaria. (28 de abril de 2015). *Migración, derechos humanos y gobernanza*. Obtenido de https://www.ohchr.org/Documents/Publications/MigrationHR_and_Governance_HR_PU_B_15_3_SP.pdf
- IOM (International Organization for Migration). (2017). *Displacement Tracking Matrix. Resultados de caracterización Interagencial. Población proveniente de Venezuela a Colombia, 2017*
- Kritz, Mary M. y Zlotnik, Hania (1982). *Global interactions: migration system, processes and policies*. pp. 1-16. En: Kritz, Mari; Lim, Lin y Zlotnik, Hania Clarendon (eds.). *International migration systems a global approach*. Edited by Oxford University Press, 368 p
- L. Lago Pérez. (1997). *Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos*. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/elimpacto-ambiental/elimpacto-ambiental.shtml#glo> [Consultado: 13 de noviembre del 2006 y agosto 2020].
- Liberta Bonilla BE. (2007). *Impacto, impacto social y evaluación del impacto*. *Acimed* 2007;15(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_3_07/aci08307.htm [Consultado:12/05/2020].
- Lima Cedro, W. y De Moura, M. O. (2010). *Experimento didáctico: un camino metodológico para la investigación en la educación matemática*. Unión: Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 22, 53-63.
- Maldonado V. Carlos; Martínez, P. Jorge, y Martínez, Rodrigo (2014). *Protección social y migración Una mirada desde las vulnerabilidades a lo largo del ciclo de la migración y de la vida de las personas*. Documentos de proyectos. Naciones Unidad. CEPAL
- Malthus, Thomas R (1951). *Ensayo sobre el principio de la población*. Editorial Fondo De Cultura Económica, México D.F., 619 p. [Traducción de Teodoro Ortiz].
- Mankiw. (2014). *Macroeconomía*. Barcelona: Antonio Bosch editor.
- Martínez, Diana (2015). *El proceso migratorio entre Colombia y Venezuela (1989-2014). Principales causas y efectos políticos para la integración entre ambos países*.
- Marx, Carlos (1972). *El Capital*. Volumen I, EDAF, Ediciones Distribuciones, S. A., Madrid, 769p.
- Menou MJ. (1993). *Measuring the impact of information on development*. Ottawa: International Development Research Centre.
- Mill, John Stuart (1978). *Principios de economía política con algunas de sus aplicaciones a la filosofía social*. Edición e introducción de Sis W. J. Ashley, traducción de Teodoro Ortiz, Fondo de Cultura Económica, México, septiembre, 896 p.
- Mises, Ludwig Von (2004). *La acción humana: tratado de economía*. Unión Editorial S.A., 7ª ed., Madrid, España, 1068 p. [Traducción de Joaquín Reig Albiol].
- Mirdal, Gunnar (1959). *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*. Fondo de Cultura de México, Editado en México D.F., 188 p
- Moliner, María (1988). *Diccionario de uso del español*. Madrid: Gredos.
- Migración Colombia. (s.f.). *Migración- Ministerio de Relaciones Exteriores*. (Grupo de Análisis y Estrategia



- Internacional –GAEI) Recuperado el Viernes 26 de Julio de 2019, de Migración-Ministerio de Relaciones Exteriores: <http://migracioncolombia.gov.co>
- Minagricultura. (12 de diciembre de 2017). *Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial. Tomo II*. Obtenido de <https://www.adr.gov.co/servicios/pidaret/CESAR%20TOMO%20II.pdf>
- Minagricultura. (12 de diciembre de 2017). *Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial tomo ii*. Obtenido de <https://www.adr.gov.co/servicios/pidaret/CESAR%20TOMO%20II.pdf>
- mundial, C. f. (1 de enero de 2009). *Espanol.doingbusiness.org/*.
Obtenido de <https://espanol.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/Overview/DB10-Overview-Spanish.pdf>
- OIM. (27 de abril de 2022). *www.iom.int*. Recuperado el Abril de Abril de 2022, de <https://www.iom.int/es>.
- OMPI. (20 de abril de 2022). *Colombia competitiva*. Obtenido de <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/indicadores-internacionales/indice-global-innovacion>
- ONU. (28 de abril de 2019). *¿quién es un migrante?* Obtenido de <https://www.iom.int/es/quien-es-un-migrante>.
- Pérez Porto, Julián y Merino, María (2017). Publicado: 2017. Actualizado: 2019. *Definición de: Definición de éxodo* (<https://definicion.de/exodo/>)
- Piore, Michael J. (1979). *Birds of passage: migrant labor in industrial societies*. Cambridge, Cambridge University Press, 218 p.
- Portes, Alejandro y Walton, John (1981). *Labor, class, and the international system*. Academic Press, Inc, Printed in the United States of America, 230 p.
- Ravenstein, E. G. (1889). *The laws of migration*. En: Journal of the Royal Statistical Society, Vol. 52, N° 2, junio, pp. 241-305.
- Real Academia de la Lengua Española (1992). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española* 21 ed. Madrid: Espasa Cape.
- Rojas Benítez JL (20019). *Herramientas para la evaluación de los servicios de información en instituciones cubanas*. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias en Bibliotecología y Ciencias de la Información]. La Habana: Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana;2001).
- Ruiz Domínguez, R. G., & Becerra Lois, F. A. (2015). *Una propuesta para la evaluación integral de los proyectos de desarrollo local*. El caso de estudio TROPISUR. *Economía y Desarrollo*, 144 - 154.
- Salazar, Hernando (2008). *Migración petrolera venezolana*. BBC Mundo.com. http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/business/newsid_7301000/7301947.stm
- Sandoval De Ecurdia JM, Richard Muñoz MP. (2003). *Los indicadores en la evaluación del impacto de programas*. Sistema integral de Información y Documentación. Disponible en: <http://www.worldbank.org/poverty/spanish/impact/overview/howtoevl.htm> 24-06- 2005 [Consultado: 11 de noviembre del 2006 y agosto 2020].
- Sassen, Saskia (1988). *The mobility of Labor and Capital*. Cambridge, Cambridge University Press, 224 p.
- Smith, Adam (1958). *La investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Editorial Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1958, 917p. [Traducción de Gabriel Franco].
- Stufflebeam DL, Shinkfied AJ. (1993). *Evaluación sistemática: guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós.
- Tamayo y Tamayo, Mario. (2003). *El proceso de investigación científica*. Limusa Noriega Editores. 4ta edición.
- Thomas, Willam y Znaniecki, Florian (1984). *The polish peasant in Europe and America*. [El campesino polaco en Europa y América]. Boston, William Badger, 310 p.
- Urrutia Barroso L. (2004). *El sistema de monitoreo y evaluación en el contexto de los Proyectos APPL/PDL/UNIFEM*. Observaciones no publicadas).



BIORREMEDIACIÓN EN FASE DE LODOS PARA RECUPERAR SUELOS CONTAMINADOS CON HTP, GASOLINAS O EXPLOSIVOS

SLUDGE PHASE BIOREMEDIATION TO REMEDIATE SOIL CONTAMINATED WITH HTP, GASOLINE OR EXPLOSIVES

*Karen Muñoz Salas¹ Mily Castro López², Pablo Larios Verdooren²,
María Viloría Guerra,² María Tejera Gonzales¹*

RESUMEN

En el presente estudio se tomó como tema principal la biorremediación en fase de lodos para remediar suelos contaminados con HTP, Gasolinas o explosivos, para esto se realizó una revisión, utilizando las diferentes bases de datos como: Scopus, Web of Science, Science Direct, Redalyc, Scielo y Google Scholar, lo ayudo a la confiabilidad del documento. Un total de 20 artículos científicos se utilizaron como estándar para evaluar tecnologías de biorremediación en fase de lodos para remediar suelos contaminados con HTP, gasolinas o explosivos en Colombia y otros países del mundo, como Perú, México, etc., ampliando así los horizontes científicos en torno a la biorremediación de suelos. Gracias a esto , se puede entender que la aplicación de estos estudios se realizó recientemente, además, la mayoría de estos se ejecutaron de manera experimental, en general con resultados positivos a la hora de trabajar con las diferentes técnicas de biorremediación en suelos contaminados con petróleo y sus derivados, Posteriormente, en otros estudios investigados, se presentan otras opciones o procesos para la biorremediación, mediante el uso de bacterias autóctonas que degradan el petróleo y de hidrocarburos de petróleo en el suelo, donde como finalidad se buscó la eliminación de BTEX, utilizándose presumiblemente técnicas mediante interacciones sintróficas microbianas.

Palabras clave: biorremediación, hidrocarburos, contaminación, suelo, explosivos

RESUMEN

In the present study, bioremediation in the sludge phase was taken as the main theme to remediate soils contaminated with HTP, Gasoline or explosives, for this a bibliographic review was carried out, using the different databases such as: Scopus, Web of Science, Science Direct, Redalyc, Scielo and Google Scholar, I help you with the reliability of the document. A total of 20 scientific articles were used as a standard to evaluate bioremediation technologies in the sludge phase to remediate soils contaminated with HTP, gasoline or explosives in Colombia and other countries in the world, such as Peru, Mexico, etc., thus broadening the horizons scientists around soil bioremediation. Thanks to this, it can be understood that the application of these studies was carried out recently, in addition, most of these were executed experimentally, with these it was possible to obtain positive results from each article in general when working with the different bioremediation techniques in soils contaminated with oil and its derivatives. Subsequently, in other researched studies, other options or processes for bioremediation are presented, using native bacteria that degrade oil and petroleum hydrocarbons in the soil, whereas purpose, the elimination of BTEX was sought, presumably being used through microbial syntrophic interactions.

Keywords: Bioremediation, hydrocarbons, contamination, soil, explosives

1 Karen Muñoz Salas y María Tejera Gonzales, profesoras de Ingeniería Ambiental de la Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia kmunoz14@cuc.edu.co, mtejera1@cuc.edu.co

2 Mily Castro López, Pablo Larios Verdooren, María Viloría Guerra, estudiantes de ingeniería ambiental de la Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia mcastro80@cuc.edu.co, plarios1@cuc.edu.co, mviloria11@cuc.edu.co



INTRODUCCIÓN

La contaminación del suelo con petróleo y sus derivados, en particular el diésel, se ha convertido en una de las principales preocupaciones en todo el mundo (Farzadkia et al., 2019; Nwankwegu y Onwosi, 2017). Los hidrocarburos aromáticos policíclicos HAP's son las fracciones predominantes de la estructura de la gasolina (hidrocarburos con alcanos de cadena pequeña: de ocho a doce carbonos en la estructura química) (Košnář et al., 2019; Okonkwo et al., 2016). La gasolina y el diésel, debido a su mezcla compleja, presenta propiedades de toxicidad, carcinogenicidad, mutagenicos, su persistencia a la atenuación natural y su naturaleza ubicua, son de gran preocupación para la salud y el medio ambiente.

En consecuencia, una estrategia de remediación ecológica y rentable conocida como biorremediación se ha considerado una alternativa más confiable en situaciones de respuesta a derrames de hidrocarburos. La biorremedeciación ha sido definida por muchos investigadores como el uso de seres vivos (microorganismos y plantas) para limpiar ambientes contaminados (Nipokoloulou et al.,2013; Chen et al., 2015; Zhang et al.,2015). Esto se ha convertido en un proceso muy novedoso para reemplazar las tecnicas tradicionales cuando se trata de factores de contaminación ambiental. Por lo tanto, el propósito principal de este estudio fue realizar una revisión bibliográfica analítica para comprender los diversos resultados obtenidos en diferentes experimentos utilizando la biorremediación en fase de lodos para remediar suelos contaminados con HTP, gasolinas o explosivos y cómo estas técnicas pueden beneficiar a la naturaleza.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

La matriz suelo es un recurso natural que cumple una serie de funciones claves para el componente social, ambiental y económico, que resultan primordiales para la vida, dentro de las cuales pueden relacionarse: producción, conectividad biológica, regulación hidrológica, almacenamiento de nutrientes y materias primas, regulación climática, control de residuos y contaminación, entre otras. La capacidad de almacenamiento, infiltración, amortiguamiento y transformación convierte al suelo en uno de los principales factores para el cuidado del agua y el intercambio de gases con la atmósfera. Además, constituye un hábitat y una reserva genética, un elemento del paisaje y del patrimonio cultural, así como una fuente de materias primas fundamentales en los procesos productivos industrializados.

Los procesos antropogénicos que más relevancia aportan a la contaminación del suelo se relacionan con las actividades de transporte de mercancías, uso de combustibles fósiles, aplicación de agroquímicos en la agricultura, gestión de residuos y minería, en cuanto a posibles situaciones de emergencia que conlleven el derrame o vertido de sustancias nocivas al suelo de forma accidental, siendo los principales contaminantes del suelo los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), petróleo y productos relacionados, plaguicidas, clorofenoles y metales pesados (Chen et al., 2015), los cuales generan un impacto significativo en la matriz suelo ocasionando desequilibrio ecosistémico, pérdida de su productividad, pérdida de nutrientes del suelo, cambio en el uso potencial del suelo, siendo una gran amenaza para la salud humana y los ecosistemas naturales.

En Colombia se han presentado casos de contaminación por derrames de hidrocarburos durante su proceso de transporte, por una permanente actividad terrorista contra los oleoductos e instalaciones petroleras, los cuales se direccionan a los suelos naturales, la flora presente y pueden dirigirse por infiltración a las aguas subterráneas y por escorrentía a las aguas superficiales, siendo el centro de esta investigaciones las alternativas para descontaminar o corregir estos eventos a través de la biorremediación ya sea con implementación de organismos como las lombrices o por acción de microorganismos como las bacterias, áreas que siguen siendo poco estudiadas, implementadas y evaluadas en el país.

La importancia de garantizar el estado de salud de los suelos radica en su impacto en la seguridad alimentaria y servicios ecosistémicos, que puede llegar a verse afectada por procesos de contaminación que influyen en el rendimiento de los suelos y la calidad de los cultivos, así como la afectación de la fauna y flora nativa por lo cual conocer las técnicas, tecnologías y procesos de experimentación llevados a cabo en materia de biorremediación de suelos permite analizar la viabilidad de procesos para la recuperación de suelos afectados por proceso de contaminación y de esa forma elegir la mejor alternativa a las particularidades que los eventos de derrames o contaminación con HTP, gasolinas o explosivos causan, estas alternativas se evalúan de acuerdo con el aporte que



hace la remediación del suelo al permitir un estado de calidad del suelo aceptable para la salud humana y los ecosistemas, resaltando también que un suelo de buena calidad, cuyo proceso de biorremediación sea efectivo puede también ser utilizado con otros fines productivos como por ejemplo agrícolas o forestales, permitiendo ayudar a la economía y también a la recuperación de hábitats que han sido intervenidos o contaminados. Teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos que presta el suelo, se puede afirmar que la conservación de este recurso es primordial para la especie humana, pues de su óptimo funcionamiento depende en gran parte el sostenimiento de las actividades productivas que desempeña el hombre.

OBJETIVO GENERAL

Realizar revisión de la literatura para evaluar tecnologías de biorremediación en fase de lodos para remediar suelos contaminados con HTP, gasolinas o explosivos en Colombia y otros países.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diligenciar una matriz de revisión de la literatura en algunas bases de datos.

Análisis de la información obtenida en la matriz de revisión de la literatura.

Identificar los temas relevantes de las tecnologías de biorremediación en fase de lodos para remediar suelos contaminados

REFERENTE TEÓRICO

En la presente investigación se abordan procesos de contaminación del suelo, así como las tecnologías usadas para su biorremediación. Villarreal y otros (2004, p. 4) consideran, que el suelo es “un sistema complejo y en equilibrio dinámico, compuesto por elementos bióticos e inorgánicos, es el resultado de un extenso proceso de generación en el cual interviene el clima, el agua, el relieve, los organismos vivos y el tiempo, alterando profundamente el material originario denominado roca madre”, el suelo es dinámico, natural y presenta cambios con el tiempo y el espacio, completamente abierto con intercambio de energía y materia con el medio, donde se desarrollan diversos procesos físico, químicos y biológicos. El termino contaminación se refiere a la introducción o incremento anormal de sustancias que pueden ejercer un efecto dañino sobre los organismos en los ecosistemas, dependiendo de la concentración de las sustancias o contaminantes y de su misma especie química o nivel de toxicidad, a veces la contaminación es origen natural, pero en general, está relacionada con actividades antrópicas, debido a la dispersión de sustancias agresivas, algunas de las cuales pueden ser transformadas por los organismos vivos (biodegradables y otras que son persistentes (no biodegradables), por lo cual la contaminación ambiental puede estudiarse para su remediación, atendiendo a cada uno de las matrices que afecta ya sea aire, agua o suelo.

Los contaminantes pueden generarse y depositarse en cualquiera de estas matrices y moverse de una a otra, principalmente hasta llegar a la biota donde suele presentar sus principales consecuencias al ingresar a las redes tróficas o ser causantes de enfermedades. Los contaminantes que se presentan en el aire y en el agua suelen llegar fácilmente al suelo y depositarse en este por periodos de tiempo considerables, pues su tiempo de residencia en el suelo suele ser mayor. La contaminación del agua y el aire es más evidente que en la matriz suelo, debido a esto suelen ser mayormente estudiados que los procesos de contaminación del suelo, donde las tecnologías y su desarrollo para la remediación, corrección, prevención o control de la contaminación del suelo siguen siendo escasos. Se puede definir como suelo contaminado a aquel que presenta una alteración química y/o biológica incompatible con sus funciones, debido a que suponen un riesgo inaceptable para la salud pública o del medio ambiente

Los hidrocarburos de petróleo son contaminantes ambientales generalizados y puntos críticos de contaminación, como resultado de derrames, fugas y eliminación inadecuada, son una fuente común de preocupación pública y evaluaciones de riesgos para la salud y la seguridad (Miège et al., 2003, Martínez et al., 2004, Ratola et al., 2006). Contaminantes como los hidrocarburos en grandes concentraciones reducen de forma drástica la biota, sin embargo, a medida que pasa el tiempo se aumenta la actividad microbiana, principalmente de aquellos microorganismos capaces de descomponer los hidrocarburos, aumentando la materia orgánica y el nitrógeno total del suelo, haciendo



viales procesos de biorremediación, los cuales consisten en el uso de seres vivos (microorganismos y plantas) para limpiar ambientes contaminados (Nipokoloulou et al., 2013; Chen et al., 2015; Zhang et al., 2015). La biorremediación se clasifica como atenuación natural y biorremediación diseñada, de acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. La atenuación natural puede darse sin intervención humana si las condiciones ambientales son apropiadas, mientras que la biorremediación diseñada se refiere a la adición de materiales que estimulan los microorganismos (Basharudin, 2008). La biorremediación diseñada es más rápida que la atenuación natural debido a la estimulación de la degradación biológica.

La degradación de componentes biodegradables por parte de comunidades microbianas, se ha adoptado como una de las tecnologías más rentables para la biorremediación de suelos (Albuquerque et al., 2009; Fernández et al., 2007; Gandolfi et al., 2010; Huang et al., 2008, 2010; Yu et al., 2011; G. M. Zeng et al., 2011). En consecuencia, su aplicación para la remediación de suelos contaminados ha aumentado, debido al hecho de que las tecnologías de remediación química y física son incompetentes o demasiado costosas. A lo largo de los años, un gran número de trabajos han validado la eficacia de la biorremediación para la remediación de suelos contaminados por una amplia gama de contaminantes orgánicos (de la Fuente et al., 2011; Laine y Jørgensen, 1997; Megharaj et al., 2011; Semple et al., 2001; Tandy et al., 2009). Los microorganismos en el medio ambiente descomponen los compuestos del petróleo como fuente de carbono y nutrientes para su proliferación y crecimiento (Lukić, 2017, Joo, 2008, Atagana, 2008). En comparación con las técnicas químicas y físicas, la degradación microbiana es altamente económica y efectiva como método de disipación para transformar compuestos orgánicos complejos en simples (Aguelmous, 2020). Normalmente, el producto secundario del proceso de biorremediación es inocuo, como el agua, la biomasa celular y el CO.

METODOLOGÍA

Desde el punto de vista del planteamiento metodológico, se especifica que la presente investigación es de tipo documental, el procedimiento implica el rastreo, organización, sistematización y análisis de información referente a tecnologías de biorremediación en fase de lodos para remediar suelos contaminados, teniendo como unidad de análisis los artículos científicos que pudieran guardar relación con el tema. Para la revisión bibliográfica se utilizaron las bases de datos Scopus, Web of Science, Science Direct, Redalyc, Scielo y Google Scholar, lo que contribuyó a la confiabilidad del documento. Un total de 20 artículos científicos se utilizaron como estándar para evaluar tecnologías de biorremediación en fase de lodos para remediar suelos contaminados con HTP, gasolinas o explosivos en Colombia y otros países del mundo, como Perú, México, etc., permitiendo ampliar el espectro científico en torno a las tecnologías aplicadas para la biorremediación de suelos. Esta información se organizó y sistematizó en una matriz de revisión bibliográfica con los campos de autores, nombre del artículo, objetivo y resultados, para finalmente poder realizar el análisis de la información.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente trabajo investigativo se estudió la biorremediación en fase de lodos en suelos contaminados con petróleo y sus derivados, sobre este tema se observaron diferentes artículos tanto como artículos de revisión y experimentales, los cuales brindaron información útil sobre el tema de interés.

De acuerdo con la tabla 1, se puede entender que la aplicación de estos estudios se realizó recientemente, además, la mayoría de estos se ejecutaron de manera experimental, con estos se pudo obtener de cada artículo en general unos resultados positivos a la hora de trabajar con las diferentes técnicas de biorremediación en suelos contaminados con petróleo y sus derivados. Una de las técnicas planteadas en uno de los estudios es el co-vermicompostaje modificado con lodos activados, esta está posicionada entre las otras técnicas como tecnologías factibles y prometedoras para la biorremediación donde hay un alto contenido de contaminantes orgánicos de las matrices del suelo.



Posteriormente, en otros estudios investigados, se presentan otras opciones o procesos para la biorremediación, mediante el uso de bacterias autóctonas que degradan el petróleo y de hidrocarburos de petróleo en el suelo, donde como finalidad se buscó la eliminación de BTEX, utilizándose presumiblemente mediante interacciones sintróficas microbianas, y a las concentraciones observadas, las interacciones entre los compuestos aromáticos pueden haber mejorado las tasas generales de biodegradación al permitir el crecimiento microbiano en lugar de co-inhibir la biodegradación, siendo este proceso viable y eficiente cuando se quiere descontaminar o remediar.

En tercer lugar, es importante tener en cuenta que la cachaza de caña de azúcar y compost aceleran la biorremediación en un suelo contaminado con hidrocarburos de petróleo, con esta alternativa se alcanzan niveles bajo de toxicidad en el suelo después en los 60 días con la cachaza de caña de azúcar o en el caso de utilizar el compost 90 días, estadísticamente la cachaza de caña de azúcar tiene una eficiencia de biorremediación del 70.48% a los 90 días.

Teniendo en cuenta las investigaciones internacionales y resultados del proceso microbiano se obtuvo que la densidad de población de microorganismos heterótrofos totales era mayor que los degradadores de gasolina reales y los estudios que utilizaron parámetros cinéticos reafirmaron o demostraron que se produjo una eliminación muy significativa de hidrocarburos de gasolina en los sistemas de bioaumentación. Estos resultados e investigaciones logran diversificar las diferentes opciones a la hora de trabajar con este tipo de problemáticas ambientales que son de gran importancia, donde dependiendo de la zona u otros factores se puede elegir el proceso o técnica beneficiosa y práctica.

Tabla 1: Estudios realizados en la revisión bibliográfica

Autores/ Nombre del artículo	Objetivo	Resultados
Abdollahinejad, B., Pasalari, H., Jafari, A. J., Esrafil, A., & Farzadkia, M. (2020). Bioremediation of diesel and gasoline-contaminated soil by co-activated sludge and vermicomposting amended diesel and gasoline with activated sludge: Diesel and gasoline degradation and kinetics.	Examinar la eficiencia del co-vermicompostaje modificado con lodos activados y lombrices de tierra E. fetida para la biorremediación de suelos contaminados.	Las tasas razonables de supervivencia de las lombrices de tierra en la exposición a suelos contaminados con alta concentración de derivados del petróleo indicaron una mayor actividad de las lombrices de tierra y microorganismos degradadores del diesel ligninolítico. Por lo tanto, el co-vermicompostaje modificado con lodos activados se sugiere como tecnologías factibles y prometedoras para la biorremediación de alto contenido de contaminantes orgánicos de las matrices del suelo.



- Souza, D. A., Chinalia, F. A., Foresti, E., & Zaiat, M. (2009). Bioremediation of gasoline-contaminated groundwater in a pilot-scale packed-bed anaerobic reactor. Informar sobre el tratamiento anaeróbico de aguas subterráneas contaminadas con gasolina en un reactor de biomasa inmovilizada anaeróbica. La eliminación de BTEX se llevó a cabo presumiblemente mediante interacciones sintróficas microbianas, y a las concentraciones observadas, las interacciones entre los compuestos aromáticos pueden haber mejorado las tasas generales de biodegradación al permitir el crecimiento microbiano en lugar de co-inhibir la biodegradación.
-
- Li, L., Zhang, Z., Wang, Y., & Xu, J. (2022). Efficient removal of heavily oil-contaminated soil using a combination of fenton pre-oxidation with biostimulated iron and bioremediation. Este estudio fue para explorar los mecanismos detrás de la propagación de bacterias autóctonas que degradan el petróleo y la degradación de hidrocarburos de petróleo en el suelo después de la preoxidación de Fenton con hierro bioestimulado. La preoxidación de Fenton con hierro no bioestimulado resultó en un mayor daño a IPDB o produjo menos nutrientes, por lo que no pudo garantizar la propagación continua de IPDB durante la biorremediación posterior. Por lo tanto, proponemos que la preoxidación de Fenton con hierro bioestimulado se aplique a suelos muy contaminados con petróleo antes de la biorremediación.
-
- Zhang, L., Xue, L., Wang, H., Chang, S., He, Y.-y., Liu, Y., & Xu, Y. (2022). Immobilization of Pb and Cd by two strains and their bioremediation effect to an iron tailings soil. Aislar bacterias resistentes a Pb y Cd y desarrollar los consorcios bacterianos potenciales para la biorremediación al suelo de relaves. La cepa aislada C2-Z y P2-Z podría servir como candidato potencial para la remediación del suelo contaminado con Cd y Pb debido a su importante eficiencia de eliminación de Cd y Pb y su capacidad de inmovilización.
-
- de Nardi, I. R., Ribeiro, R., Zaiat, M., & Foresti, E. (2005). Anaerobic packed-bed reactor for bioremediation of gasoline-contaminated aquifers. Evaluar su desempeño en la eliminación de gasolina de aguas subterráneas contaminadas. Los resultados indican la viabilidad de utilizar el reactor HAIB para tratar aguas residuales y subterráneas contaminadas con BTEX y gasolina.
-
- Sapuppo, R. (2017). Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos, mediante la bioestimulación con lodos residuales. Evaluar el proceso de biorremediación con bacterias autóctonas en un suelo contaminado por un derrame de hidrocarburos totales de petróleo. Con los resultados obtenidos se determinó que el suelo en estudio tratado con la técnica de biorremediación puede tener un uso alternativo también con fines agrícolas.
-



Villena Vergara, J. D.(2019). Efecto de la aplicación de lodos de una planta de tratamiento de aguas residuales en el proceso de biorremediación de un suelo contaminado por combustible diésel. Determinar el efecto de la adición de lodos de PTARD para estimular la actividad microbiana en un proceso de biorremediación aerobia de suelo contaminado con hidrocarburos de petróleo. Los resultados mostraron una mayor actividad microbiana en las muestras con lodos, además de una mayor biorremediación del diésel en el tratamiento T1. De esta forma se demostró que la adición de lodos influyó en la estimulación de la degradación microbiana del contaminante, favoreciendo la remediación del suelo

López de Mesa Msc, J. B., Quintero Ms, G., Guevara Vizcaíno, A. L., Jaimes Cáceres, D. C., Gutiérrez Riaño, S. M., & Miranda García, J. (2006). Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos derivados del petróleo. Analizar la biorremediación como una alternativa, saludable, frente al deterioro progresivo de la calidad del medio ambiente por el derramamiento de crudos. Artículo de revisión

Adams Schroeder, R. H., Domínguez Rodríguez, V.I., & García Hernández, L. (1999). Potencial de la biorremediación de suelo y agua impactados por petróleo en el trópico mexicano. Evaluar la tecnología de biorremediación para el tratamiento de sitios contaminados con petróleo en el trópico mexicano. Artículo de revisión

Sifuentes Vásquez, E. M. (2014). Producción de inóculo de Pleurotus ostreatus para uso de inóculo de Pleurotus sólido para producción de ostreatus para uso de inóculo fúngico y el crecimiento de dicho inóculo en suelos contaminados con hidrocarburos de petróleo. Buscar medir el crecimiento de Pleurotus ostreatus en medio sólido para producción de inóculo fúngico y el crecimiento de dicho inóculo en suelos contaminados con crudo de petróleo. Los tratamientos con cebada alcanzaron mayores niveles de colonización en suelo, sin observarse incrementos significativos en el crecimiento del micelio al adicionarle suplementos de torta de soya y aserrín.

González Labbé, C. G., & Gutiérrez Ramírez, C. A. (2017). Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos empleando lodos de aguas residuales como fuente alterna de nutrientes. Evaluar el proceso de biorremediación aeróbica de un suelo contaminado con hidrocarburos de petróleo empleando lodos de aguas residuales. Los hidrocarburos serán empleados como fuente de carbono y de donador de electrones, acoplando la reacción de óxido-reducción con el oxígeno que funcionara como aceptor de electrón.



Bustamante Cabrera, G., & Silva Ora, J. S. (2019). Efecto de la materia orgánica en la biorremediación de suelo contaminado con hidrocarburos de petróleo en establecimientos deservicios. Determinar el efecto de la materia orgánica en la biorremediación de suelo contaminado con hidrocarburos de petróleo en establecimientos de reparación de vehículos terrestres. La cachaza de caña de azúcar y compost aceleraron la biorremediación de suelo contaminado con hidrocarburos de petróleo alcanzándose un nivel bajo de toxicidad a los 60 días con la cachaza y 90 días con el compost. Con la cachaza la eficiencia de biorremediación fue de 70,48% a los 90 días.

Jabbar, N. M., Alardhi, S. M., Mohammed, A. K., Salih, I. K., & Albayati, T. M. (2022). Challenges in the implementation of bioremediation processes in petroleum-contaminated soils: A review. Analizar la biorremediación de suelos contaminados y los factores que la afectan. Artículo de revisión

Jaime Leal, A., Montes Rodrigues, E., Lopes Leal, P., Lopes Júlio, A. D., Rocha Fernandes, R. d., Chaer Borges, A., & Rogério Tólola, M. (2017). Changes in the microbial community during bioremediation of gasoline-contaminated soil. Verificar los cambios en la comunidad microbiana durante la biorremediación del suelo contaminado con gasolina. La disminución en la densidad de bacterias heterótrofas en los inoculantes ocurrió después del almacenamiento. Esta reducción fue mayor en los inoculantes almacenados a temperatura ambiente. La aplicación de inoculantes almacenados en suelos contaminados con gasolina dio lugar a un CO₂ emisión dos veces mayor que la observada en suelos no inoculados. Concluimos que MSWC es un material eficaz para la producción de inoculantes microbianos para la biorremediación de suelos contaminados con gasolina.

Nwankwegu, A. S., & Onwosi, C. O. (2017). Bioremediation of gasoline contaminated agricultural soil by bioaugmentation. Evaluar las dos formas de bioaugmentación sobre la degradación del hidrocarburo total de petróleo en suelos contaminados con gasolina. Los resultados de la dinámica microbiana mostraron que la densidad de población de microorganismos heterótrofos totales era mayor que los degradadores de gasolina reales y los estudios que utilizaron parámetros cinéticos apoyaron que se produjo una eliminación significativa de hidrocarburos de gasolina en los sistemas de bioaumentación.



- Lamichhane, K. M., Babcock Jr, R. W., Turnbull, S. J., & Schenck, S. (2012). Molasses enhanced phytoremediation and bioremediation treatability study of explosives contaminated Hawaiian soils. Evaluar los efectos potenciales de la melaza en el potencial de biorremediación y fitorremediación de la hierba de Guinea para el tratamiento de suelos contaminados con energía de la quema abierta/detonación abierta de la Reserva Militar Makua. El estudio mostró que el riego con melaza diluida es efectivo para mejorar la degradación de RDX principalmente en la zona radicular y justo debajo de ella. La sostenibilidad a largo plazo de los rangos de entrenamiento activo puede mejorarse mediante la biorremediación utilizando tratamientos de melaza para evitar que el RDX depositado por las operaciones en curso migre a través del suelo a las aguas subterráneas y fuera del sitio.
-
- Celin, S. M., Sahai, S., Kalsi, A., & Bhanot, P. (2020). Environmental monitoring approaches used during bioremediation of soils contaminated with hazardous explosive chemicals. Este artículo pretende brindar orientación a futuros investigadores para elegir la técnica de monitoreo ambiental adecuada en el diseño, desarrollo y aplicación de una estrategia de biorremediación específica del sitio para suelos contaminados con explosivos. Artículo de revisión
-
- Clark, B., & Boopathy, R. (2007). Evaluation of bioremediation methods for the treatment of soil contaminated with explosives in Louisiana Army Ammunition Plant, Minden, Louisiana. Evaluar el mejor método de biorremediación para el tratamiento de TNT en suelo en LAAP, Minden, LA. Los resultados de este estudio a escala de banco son prometedores con respecto a la transferencia de la tecnología a la aplicación a gran escala en este sitio.
-
- Viñas Canals, M. (2005). Biorremediación de suelos contaminados por hidrocarburos: caracterización microbiológica, química y ecotoxicológica. Evaluar la posible pérdida de la capacidad degradadora de los consorcios F1AA, TD y AM después de su crecimiento en medio rico LB, para su uso potencial como inóculos en biorremediación. Artículo de revisión
-



- Kalsi, A., Celin, S. M., & Sharma, J. G. (2020). Aerobic biodegradation of high explosive hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine by *Janibacter cremeus* isolated from contaminated soil. Evaluar la capacidad de *Janibacter cremeus*, una bacteria del suelo aislada de un sitio contaminado con explosivos en la degradación de la hexahidro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazina y estudiar la enzima responsable de la degradación. *J. cremeus* podría degradar RDX como única fuente de nitrógeno, a través de tres vías diferentes en las que se encontró que la enzima nitrorreductasa desempeña un papel importante. La degradación eficiente de RDX hace que *J. cremeus* sea adecuado en el tratamiento de agua y suelo contaminados a nivel de campo.

CONCLUSIONES

Los resultados demuestran la necesidad de aplicar las diferentes técnicas de biorremediación de suelos en fase de lodos, las cuales son indispensables para bajar los niveles de contaminantes como los hidrocarburos, u otros derivados del petróleo o explosivos. Estos resultados e investigaciones logran diversificar las diferentes opciones a la hora de trabajar con este tipo de problemáticas ambientales de contaminación de suelos que son de gran importancia para la sociedad en general, para la industria del petróleo así como otras actividades económicas que impactan la matriz suelo, donde dependiendo del contaminante, la localización, tipo de suelo, entorno u otros factores se puede elegir el proceso o técnica beneficiosa y práctica, así como una combinación de las mismas, que sean viables técnica y económicamente en pro de la efectividad planteada en cada uno de los casos de estudio analizados.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdollahinejad, B., Pasalari, H., Jafari, A. J., Esrafil, A., & Farzadkia, M. (2020). Bioremediation of diesel and gasoline-contaminated soil by co-vermicomposting amended with activated sludge: Diesel and gasoline degradation and kinetics. *Environmental Pollution*.
- Adams Schroeder, R. H., Domínguez Rodríguez, V. I., & García Hernández, L. (1999). POTENCIAL DE LA BIORREMEDIACION DE SUELO Y AGUA IMPACTADOS POR PETROLEO EN EL TROPICO MEXICANO.
- Bustamante Cabrera, G., & Silva Ora, J. S. (2019). Efecto de la materia orgánica en la biorremediación de suelo contaminado con hidrocarburos de petróleo en establecimientos de servicios.
- Celin, S. M., Sahai, S., Kalsi, A., & Bhanot, P. (2020). Environmental monitoring approaches used during bioremediation of soils contaminated with hazardous explosive chemicals. *Trends in Environmental Analytical Chemistry*.
- Clark, B., & Boopathy, R. (2007). Evaluation of bioremediation methods for the treatment of soil contaminated with explosives in Louisiana Army Ammunition Plant, Minden, Louisiana. *Journal of Hazardous Materials*.
- de Nardi, I. R., Ribeiro, R., Zaiat, M., & Foresti, E. (2005). Anaerobic packed-bed reactor for bioremediation of gasoline-contaminated aquifers. *Process Biochemistry*.
- González Labbé, C. G., & Gutiérrez Ramírez, C. A. (2017). Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos empleando lodos de aguas residuales como fuente alterna de nutrientes.



- Jabbar, N. M., Alardhi, S. M., Mohammed, A. K., Salih, I. K., & Albayati, T. M. (2022). Challenges in the implementation of bioremediation processes in petroleum-contaminated soils: A review. *Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management*.
- Jaime Leal, A., Montes Rodrigues, E., Lopes Leal, P., Lopes Júlio, A. D., Rocha Fernandes, R. d., Chaer Borges, A., & Rogério Tólola, M. (2017). Changes in the microbial community during bioremediation of gasoline-contaminated soil. *Brazilian Journal of Microbiology*.
- Kalsi, A., Celin, S. M., & Sharma, J. G. (2020). Aerobic biodegradation of high explosive hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine by *Janibacter cremeus* isolated from contaminated soil. *Biotechnol Lett*.
- Lamichhane, K. M., Babcock Jr, R. W., Turnbull, S. J., & Schenck, S. (2012). Molasses enhanced phyto and bioremediation treatability study of explosives contaminated Hawaiian soils. *Journal of Hazardous Materials*.
- Li, L., Zhang, Z., Wang, Y., & Xu, J. (2022). Efficient removal of heavily oil-contaminated soil using a combination of fenton pre-oxidation with biostimulated iron and bioremediation. *Journal of Environmental Management*.
- López de Mesa Msc, J. B., Quintero Ms, G., Guevara Vizcaíno, A. L., Jaimes Cáceres, D. C., Gutiérrez Riaño, S. M., & Miranda García, J. (2006). Bioremediación de suelos contaminados con hidrocarburos derivados del petróleo. *NOVA*, 82–90.
- Nwankwegu, A. S., & Onwosi, C. O. (2017). Bioremediation of gasoline contaminated agricultural soil by bioaugmentation. *Environmental Technology & Innovation*.
- Sapuppo, R. (2017). Biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos, mediante la bioestimulación con lodos residuales.
- Sifuentes Vásquez, E. M. (2014). Producción de inóculo de *Pleurotus ostreatus* para uso de biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos de petróleo.
- Souza, D. A., Chinalia, F. A., Foresti, E., & Zaiat, M. (2009). Bioremediation of gasoline-contaminated groundwater in a pilot-scale packed-bed anaerobic reactor. *International Biodeterioration & Biodegradation*.
- VILLARREAL, Federico; VILLANOVA, Ingrid; GONZÁLEZ, Paz; LAZZARINI, Andrés y PARRA, Patricia (2004). Discusión conceptual acerca de la amortización del suelo. Instituto de economía y sociología (INTA), Argentina, 20p.
- Villena Vergara, J. D. (2019). Efecto de la aplicación de lodos de una planta de tratamiento de aguas residuales en el proceso de biorremediación de un suelo contaminado por combustible diésel.
- Viñas Canals, M. (2005). Biorremediación de suelos contaminados por hidrocarburos: caracterización microbiológica, química y ecotoxicológica.
- Zhang, L., Xue, L., Wang, H., Chang, S., He, Y.-y., Liu, Y., & Xu, Y. (2022). Immobilization of Pb and Cd by two strains and their bioremediation effect to an iron tailings soil. *Process Biochemistry*.



Juan Molina Jiménez¹, Sindi Horta Piñeres²

Santos Jesús Castillo³, Yezid Almanza Pérez⁴, Duber Alexander Avila⁵, Cesar Torres⁶

RESUMEN

En esta investigación, se presentan las curvas I-V de películas delgadas de CdS y CdS dopadas con indio. Las películas fueron obtenidas a través de la técnica de depósito en baño químico. La superficie de las películas fue observada a través de un microscopio óptico. Un análisis de difracción de rayos X confirmó la cristalización del CdS en fase cúbica. Se calculó un tamaño de cristalito de aproximadamente 37 nm mediante la ecuación de Debye-Scherrer para la película de CdS. En esta investigación, el análisis I-V se muestra como una técnica eficiente para la caracterización eléctrica del CdS.

Palabras clave: Películas delgadas, Sulfuro de Cadmio, Depósito en Baño Químico.

ABSTRACT

In this research, I-V curves of indium-doped CdS and CdS thin films are presented. The films were obtained through the chemical bath deposition technique. The surface of the CdS films was observed through an optical microscope. An X-ray diffraction analysis confirmed the crystallization of CdS in cubic phase. A crystallite size of approximately 37 nm was calculated by the Debye-Scherrer equation for the CdS film. In this investigation, the I-V analysis is shown as an efficient technique for the electrical characterization of CdS.

Keywords: Thin films, Cadmium sulfide, Chemical bath deposition.

¹ Juan Pablo Molina, Laboratorio de Óptica e Informática, Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. jpablomolina@unicesar.edu.co

² Sindi Dayana Horta, Laboratorio de Óptica e Informática, Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. shorta@unicesar.edu.co

³ Santos Jesús Castillo, Departamento de Investigación en Física, Universidad de Sonora, Hermosillo, México. santos.castillo@unison.mx

⁴ Yezid Almanza, Laboratorio de Óptica e Informática, Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. yezidalmanza@unicesar.edu.co

⁵ Duber Alexander Avila, Laboratorio de Óptica e Informática, Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. duberavilap@unicesar.edu.co

⁶ Cesar Orlando Torres, Laboratorio de Óptica e Informática, Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. cesartorres@unicesar.edu.co

INTRODUCCIÓN

Estudios teóricos y experimentales han clasificado al CdS como uno de los semiconductores más importantes en la fabricación de celdas solares basadas en película delgada, debido a su gran estabilidad estructural y eficiencia de conversión al acoplarse con materiales *tipo p*, como CdTe, CuInSe₂ y InP [1]. El CdS es un semiconductor del grupo II-VI. Presenta un borde de absorción fijado en un rango directo de transiciones y una brecha energética de 2.42 eV, lo que le convierten en un buen complemento para el desarrollo de diversos dispositivos optoelectrónicos basados en heteroestructuras [2-4]. Sin embargo, algunas características como su gap estrecho de energía para longitudes de onda cortas y su alta resistividad eléctrica, representan sus limitantes. Para corregir estos defectos, se



añadieron impurezas metálicas al CdS con el fin de modificar convenientemente sus propiedades y utilizando una técnica asequible de fabricación.

La deposición de películas delgadas ha sido explorada por diferentes técnicas: depósito químico en fase de vapor (CVD), epitaxia de haz molecular (MBE), depósito en baño químico (CBD), pirólisis por pulverización (SP), depósito por láser pulsado (PLD), magnetrón sputtering, entre otras [5-10]. Las técnicas CBD y SP son una de las técnicas más rentables en cuanto a su reproducibilidad y bajo costo. Particularmente, la técnica CBD es una técnica sencilla, que permite obtener películas con excelentes propiedades físicas, controlables, alta adherencia al sustrato y uniformidad en los recubrimientos [11].

Pocas investigaciones han estudiado la dependencia de las propiedades eléctricas de las películas delgadas de CdS al añadir pequeñas concentraciones de indio [48]. En esta investigación se reporta la síntesis de películas delgadas de CdS y CdS dopada con indio a través de la técnica CBD. Se utilizó CdCl_2 como fuente de cadmio, InCl_3 como fuente de indio y $\text{CS}(\text{NH})_2$ como fuente de azufre, la cual representa una alternativa al uso común de tiourea. Para evaluar el comportamiento eléctrico de las películas se obtuvieron las curvas I-V (corriente vs voltaje) utilizando una fuente de alto voltaje de CC y un par de electrodos recubiertos en oro. El análisis estructural, que permitió confirmar la naturaleza composicional del CdS se llevó a cabo utilizando un difractor de rayos X (XRD).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

A escala global, la mayor parte del aprovechamiento energético es producido principalmente por combustibles fósiles; estos recursos no renovables son los causantes principales del cambio climático y de grandes deterioros ambientales que a su vez han generado grandes consecuencias económicas. Ante esta situación, organismos gubernamentales en asociación con departamentos de investigación e ingeniería han emprendido por el desarrollo de fuentes alternativas de energía, limpias y renovables capaces de combatir el efecto invernadero y reducir sus efectos degradantes con el ecosistema. En América latina, según estudio realizado sobre Situación mundial de renovables 2018, la transición hacia un sistema energético basado en fuentes de energía renovables ha aumentado. En su reporte, se destaca el incremento en el uso por fuentes renovables tales como la energía solar, eólica y de biomasa con pequeñas hidroeléctricas, logrando así reemplazar hasta dos tercios de su energía eléctrica abastecedora con energías limpias [12].

Países como Colombia, han sido favorecidos por la irradiación energética debido a su ubicación geográfica. La UPME y el Ministerio de Minas y Energía estiman que, para antes del 2030, en este país cerca del 10% del abastecimiento energético va a provenir de proyectos fotovoltaicos o solares, lo cual abre las puertas al desarrollo de nuevas investigaciones basadas en este tipo de fuentes de energía, y que además ubican al país como un referente en el desarrollo de energías limpias [13].

El sulfuro de cadmio CdS es uno de los semiconductores de mayor interés científico y tecnológico de la actualidad gracias a su alto potencial para la producción de importantes aplicaciones en el campo de la optoelectrónica. Entre estas, se destaca su uso para la fabricación de sensores ópticos [14], transistores de película delgada [15-16] y celdas solares [17-19]. Esta última, como se ha mencionado, resulta ser de pleno interés, gracias a su incidencia en la solución de problemas energéticos y medioambientales [20-22]. Las características más relevantes del CdS, son su gap de energía ubicado en el rango espectral visible, su alto coeficiente de absorción fijado en un rango directo de transiciones y su alta fotosensibilidad, por tanto, resulta ser un material prometedor en el campo de la conversión fotovoltaica [23]. En la actualidad, la celda solar con mayor eficiencia de conversión (20.1 %) [24], utiliza en su estructura una película delgada de CdS depositada por CBD como capa *tipo n*; sin embargo, su alta resistividad que acarrea defectos de movilidad de portadores en la heteroestructura y su gap de energía que ocasiona pérdidas de fotocorriente en longitudes cercanas al ultravioleta, siguen siendo sus más grandes desventajas.

Un número considerable de trabajos de investigación han abordado distintos métodos para corregir las anteriores desventajas, algunos modificando los parámetros de depósito de las películas como la temperatura, la concentración de los reactivos, el pH, etc., y otros implementando técnicas de depósito más complicadas y de costos elevados [25,26]. Entre tanto, una alternativa eficiente para modificar convenientemente las propiedades eléctricas y también ópticas de las películas de CdS se consigue añadiendo impurezas metálicas al material, esto es a través del



dopamiento. Incorporando algunos metales como Al, Cu o In en la red atómica de CdS [27], se han reportado mejoras como buena luminiscencia bajo excitación por rayos catódicos, bajas resistividades y altos porcentajes de transmisión óptica [28]. En este aspecto, con la presente investigación se aunaron todos los esfuerzos para fabricar en el laboratorio de óptica e informática de la Universidad Popular del Cesar películas delgadas de CdS, bajo exposición de dopaje con indio, para luego analizar sus características eléctricas a partir de un estudio I-V. Con esto, se pretende aportar al mejoramiento de las propiedades eléctricas de las películas de modo que, este material se siga utilizando a mayor cabalidad en el diseño y la construcción de celdas solares con tecnología de película delgada. Promoviendo a su vez, el uso de la energía solar como fuente de energías limpias y amigables con el medio ambiente ante un mundo potencialmente abastecido por energías no renovables.

OBJETIVO GENERAL

Caracterización I-V de películas delgadas de CdS y CdS:In

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Sintetizar películas delgadas de CdS y CdS:In utilizando la técnica de deposición en baño químico.

Obtener las curvas I-V de las películas delgadas de CdS y CdS:In

Caracterizar estructuralmente la película delgada de CdS a través de la técnica de difracción de rayos X

REFERENTES TEÓRICOS

Película delgada: Una película delgada es una ligera capa de espesor muy fino, que está compuesta de algún elemento o compuesto químico; generalmente polímeros, moléculas orgánicas e inorgánicas, membranas, etc. Su formación se da cuando los átomos o moléculas del material a depositar inciden sobre la superficie de un sustrato de manera uniforme, hasta alcanzar espesores que varían en el rango de fracciones de nanómetros hasta algunos micrómetros [29].

Síntesis de películas delgadas: Para la síntesis de películas delgadas, se implementará la Deposición en baño químico. La técnica CBD es un método práctico para la fabricación de películas delgadas semiconductoras, permite alcanzar grandes áreas de recubrimiento en un proceso que no requiere de un gran laboratorio y elementos de química avanzada, es una técnica accesible y de bajo costo. Tiene un gran renombre por ser el método más frecuente para la producción de capas buffer en celdas solares de película delgada, por ser una técnica que permite obtener películas ultradelgadas y recubrimientos uniformes [30].

La técnica CBD se inicia a partir de una solución acuosa de sales de los elementos del compuesto que se desea obtener. Una vez se tiene la solución coloidal, un sustrato sobre el que se deposita la película, es sumergido en esta y al mismo tiempo se somete la solución a un calentamiento de baja temperatura durante un tiempo determinado. En el proceso, una reacción química de los iones presentes en la solución crece por adsorción sobre el sustrato lo que provoca la formación de la película. En la figura 1, podemos observar un esquema general del sistema empleado para la síntesis de películas delgadas utilizando la técnica CBD [31].

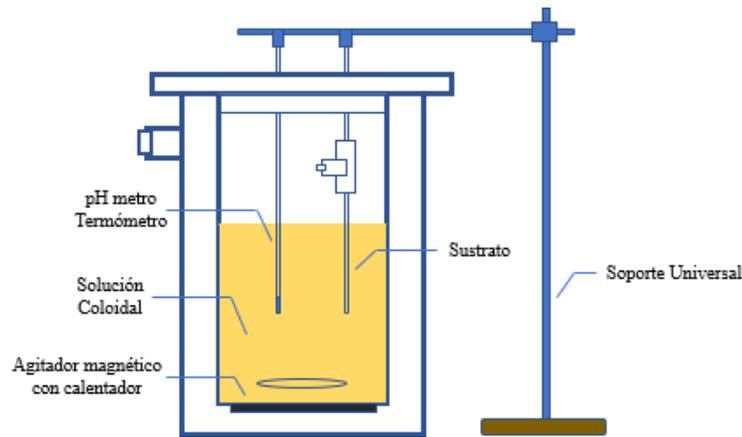


Figura 1. Sistema general del reactor empleado para la síntesis de películas delgadas utilizando la técnica CBD [fuente propia].

Caracterización eléctrica: Obtención de curva I-V

Un estudio de corriente vs voltaje (I-V) puede proporcionar una información importante sobre el comportamiento eléctrico de los materiales semiconductores de baja dimensionalidad [4]. A partir de este, se pueden calcular algunos parámetros físicos importantes como: resistividad eléctrica y/o conductividad eléctrica. En este estudio, se requiere un par de electrodos geoméricamente definidos y espaciados gradualmente sobre la película.

Las mediciones se determinan haciendo un barrido de voltajes a través de los contactos y registrando la corriente que pasa a través de los mismos, así, a través del gráfico voltaje vs corriente se calcularía el valor de la resistencia por ley de Ohm, de modo que la pendiente de la curva I-V proporcionará el valor de la resistencia.

Por otra parte, la conductividad eléctrica (σ) es el recíproco de la resistividad eléctrica (ρ). Esta última se mide en *ohms·metro* ($\Omega \cdot m$) y para su estimación se relaciona la resistencia (R), el área (A) y la longitud (L) a través de la siguiente expresión [4,8]:

$$\rho = \frac{RA}{L} \quad (Ec.1)$$

Caracterización estructural

La caracterización estructural representa uno de los procedimientos más importantes para el estudio de la estructura atómica de los cristales. Un cristal puede considerarse como una disposición simétrica de átomos, iones o moléculas dispuestos de manera ordenada y con patrones de repetición extendidos en el espacio tridimensional de la red cristalográfica [32]. Una forma de caracterizar estructuralmente un material, puede ser a través de experimentos de difracción de rayos X (XDR); su implementación en esta investigación permitirá confirmar la fase cristalina del material deseado, en este caso, CdS.

La estructura cristalina del CdS se puede presentar en dos fases: hexagonal (wurtzite), y cúbica (zincblende) [31]. La fase más estable para el CdS en volumen es la wurtzite mientras que la fase zincblende es metaestable y se encuentra normalmente en sistemas nanocristalinos o de baja dimensión como películas delgadas [33]. Para películas depositadas por CBD, la fase de wurtzite es térmicamente más estable y es invariante su formación si la fase zincblende se calienta por encima de 300-400 °C. Por lo tanto, la técnica CBD de baja temperatura puede garantizar la formación de películas delgadas de CdS cristalizadas en fase zincblende [31]; en la figura 2, se observa la geometría de estas estructuras. También son frecuentes los resultados de investigaciones que reportan una mezcla



de fases (wurtzite y zincblende), no obstante, la estructura cristalina final de las películas dependerá de los parámetros de depósito incluyendo la naturaleza de los reactivos y el sustrato [31,34-36].

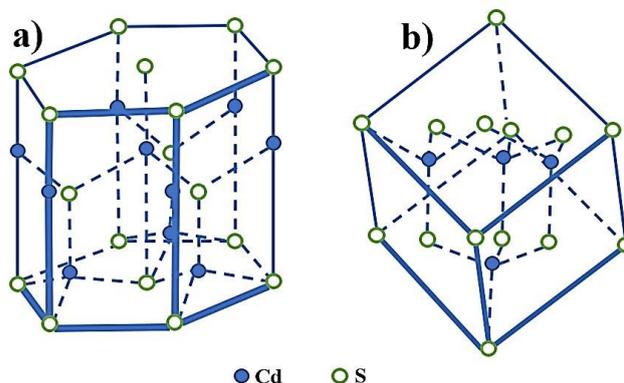


Figura 2. Estructura hexagonal (a) y estructura cúbica (b) del CdS [49].

Tamaño de cristalito: Múltiples trabajos han demostrado la influencia importante del tamaño de cristalito o tamaño de grano sobre algunas propiedades importantes de películas delgadas como la transmisión óptica [37,38], el gap de energía [39,40] y la resistividad eléctrica [38,41].

Una expresión sencilla y conocida para obtener una medida del tamaño de cristalito mediante los picos de difracción de rayos X es la ecuación de Debye Scherrer [42-44]:

$$D = \frac{K\lambda}{\beta \cos\theta} \quad (\text{Ec.2})$$

Donde K es la constante de Scherrer o factor de forma que normalmente toma un valor entre 0.89 y 0.94 dependiendo la forma de los cristales, λ es la longitud de onda de rayos X incidente, β es el ancho a media altura del máximo de difracción (FWHM) y θ es el ángulo de Bragg.

MATERIALES Y MÉTODOS

Todas las películas depositadas en esta investigación, fueron sintetizadas mediante la técnica de CBD sobre sustratos de vidrio de la marca Corning de 75x21x1 mm, previamente lavados y esterilizados. Los precursores utilizados en el depósito de las películas fueron: Cloruro de Cadmio (CdCl_2), Citrato de Sodio ($\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$), Hidróxido de potasio (KOH) y tiourea $\text{CS}(\text{NH}_2)$. De manera secuencial fueron añadidos en el vaso precipitado 10 ml de CdCl_2 a 0.05 M, 20 ml de $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$ a 0.05 M, 5 ml de KOH a 0.3 M, 5 ml de solución tampón con pH 10, 10 ml de $\text{CS}(\text{NH}_2)$ a 0,5 M y 40 ml de agua desionizada. La temperatura de depósito de las películas se mantuvo constante a 50 °C durante 3 horas para todas las muestras utilizando un equipo de termorregulación Lauda (ver figura 3). Como compuesto de dopaje se utilizó Cloruro de Indio (InCl_3) a concentración de 0.001 M, el cual se agregó en soluciones de 10 ml (de manera independiente) una vez alcanzada la temperatura de 50°C. Luego de finalizar el proceso de reacción en baño químico, se retiraron los sustratos del reactor e inmediatamente se pasaron por agua desionizada y se secaron al aire.



Figura 3. Baño termostático para la obtención de películas de CdS y CdS:In

Para estudiar la adherencia de las películas delgadas se utilizó un microscopio óptico con objetivo acromático de 40X. Posteriormente, se llevó a cabo la caracterización estructural de la película delgada de CdS, a partir de un análisis XDR.

El equipo de difracción fue facilitado por el Instituto Técnico Pascual Bravo de la ciudad de Medellín. Para las mediciones se utilizó radiación monocromática de $\text{CuK}\alpha$ de longitud de onda ($\lambda=1.5406 \text{ \AA}$). Los rayos X inciden en la muestra con diferentes ángulos de $\theta = (10 - 40)^\circ$ o $2\theta = (20 - 80)^\circ$, dando como resultado una interferencia constructiva o destructiva. La interferencia constructiva entre un átomo ubicado en un plano cristalográfico de la muestra con la radiación monocromática incidente, produce un rayo X difractado como se ilustra en la figura 4. Esta radiografía difractada se refleja como una serie de picos y sus valores son estudiados y comparados con los estándares de difracción ya establecidos, esto resultó suficiente para confirmar la naturaleza del material.

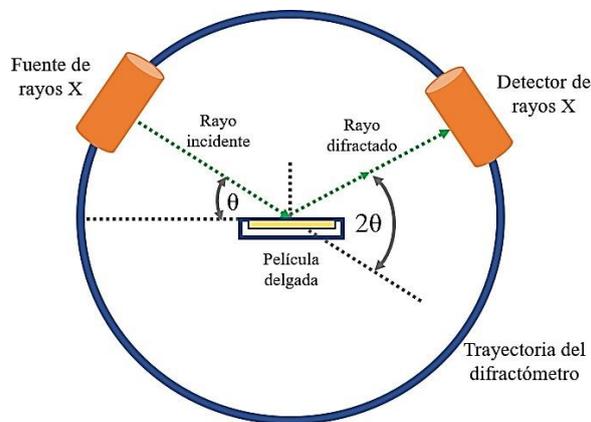


Figura 4. Sistema experimental de difracción de rayos X.

Para la obtención de las curvas I-V se utilizó una fuente de alto voltaje CC PASCO SF-9586, dos electrodos recubiertos en oro y separados a una distancia de 0.2 mm (ver figura 5), una pinza de contacto y un multímetro. Una vez fijados los electrodos sobre la película delgada, se registraron los valores de corriente, al aplicar un barrido de voltajes desde los 200 hasta los 700 V en dos electrodos consecutivos como se muestra en la figura 6.

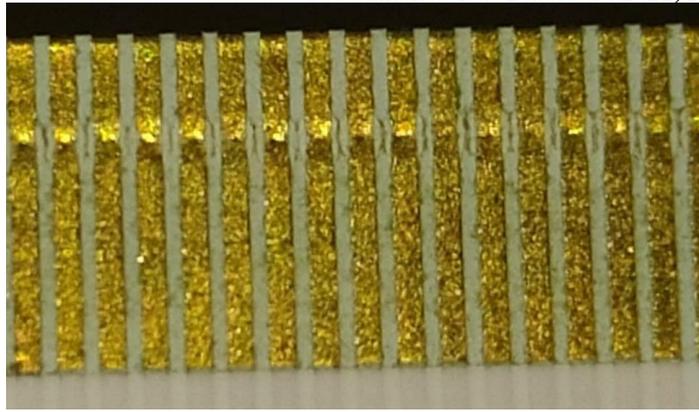


Figura 5. Electrodo de contacto recubiertos en oro.

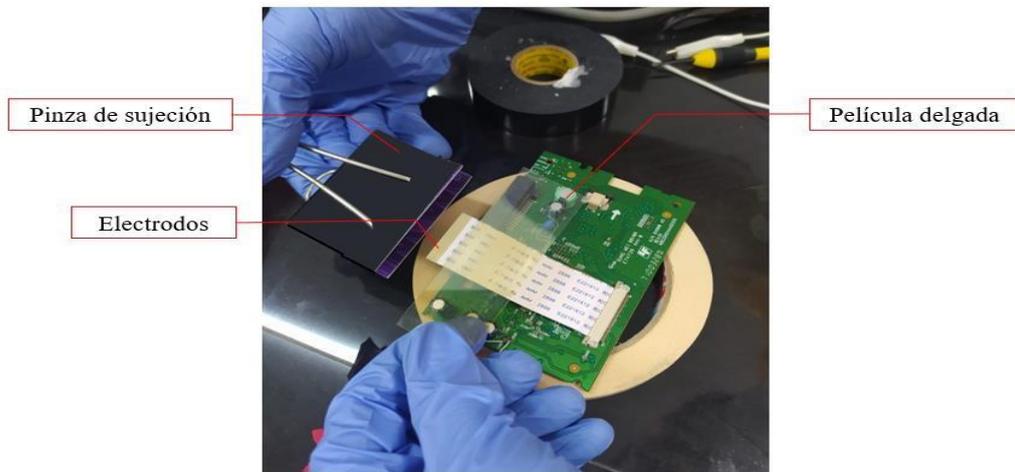


Figura 6. Montaje de electrodos sobre la película delgada para barrido de voltajes.

Las curvas de I-V se obtuvieron a partir de la linealización de los puntos experimentales, suponiendo en principio que el comportamiento eléctrico de las películas delgadas semiconductoras obedece a la ley de Ohm, tal y como se explicó en el apartado de referentes teóricos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta que, como objetivo principal se presentó la síntesis de películas delgadas de CdS y CdS:In a 1 mM. A continuación, en la figura 7, se presentan imágenes correspondientes a las películas sintetizadas de CdS (a) y CdS:In 1 mM (b). En estas muestras, se observa una atenuación del color amarillo en la película dopada con respecto a la de CdS puro, siendo consecuente con el reordenamiento interatómico generado por la incorporación de los iones de In^{+3} . Este aumento en la transparencia tiene una incidencia importante en el estudio de las propiedades ópticas del material, lo cual es un aspecto notable para aplicaciones optoelectrónicas como las celdas solares [17-19].



Figura 7. Imagen real de películas delgadas de CdS (a) y CdS:In 1mM (b) fabricadas a través de la técnica CBD

En la figura 8, se puede observar el espécimen en escala de las micras de las películas delgadas de CdS y CdS:In. Se puede observar un buen número de poros en los sustratos vítreos, que varían en tamaño desde $1\mu\text{m}$ hasta $12\mu\text{m}$. A esta escala, se puede inferir que la técnica CBD permite obtener películas ultra delgadas, uniformes y con elevadas adherencias al sustrato. Estas características son un garante para la producción de recubrimientos estables en el tiempo.

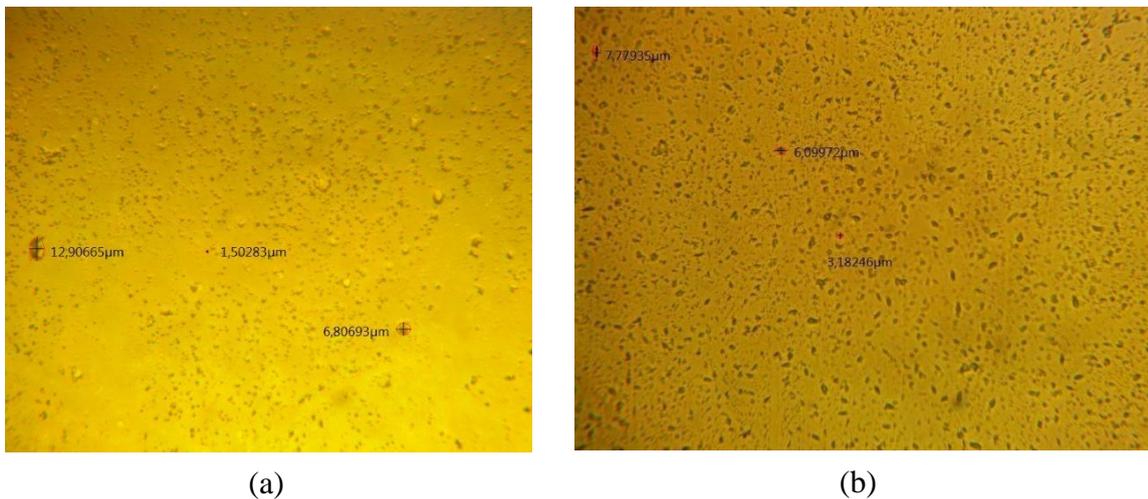


Figura 8. Especimen micrométrico de las películas delgadas de (a) CdS y (b) CdS:In 1mM

Análisis Estructural

Para el análisis estructural se usaron mediciones de difracción de rayos x utilizando una fuente de $\text{CuK}\alpha$ ($\lambda=0.15406\text{ \AA}$). La figura 9, exhibe el patrón XDR de la película delgada de CdS sintetizada por CBD. La identificación y las asignaciones del patrón observado se identificada por PDF. El XDR muestra un único pico predominante en $2\theta = 27.17^\circ$, característico de una estructura cúbica ubicada en el plano preferencial (111).

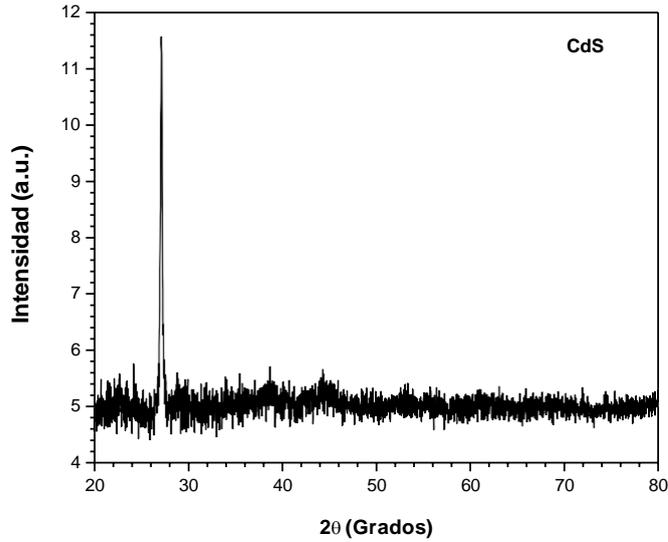


Figura 9. Patrón XDR de la película delgada de CdS

Tamaño del cristalito (D)

El tamaño de Cristalito para la muestra de CdS se calculó a partir la fórmula de Debye Scherrer:

$$D = \frac{K\lambda}{\beta \cos\theta}$$

Donde K es la constante de Scherrer o factor de forma ($K = 0.89$) suponiendo cristales esféricos), λ es la longitud de onda de rayos X incidente ($\lambda = 0.15406$), β es el ancho a media altura del máximo de difracción (FWHM, ver figura 10) y θ es el ángulo de Bragg.

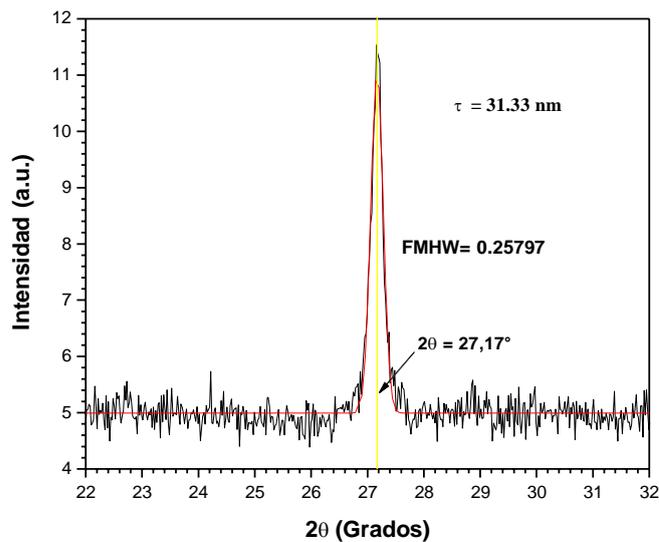


Figura 10. Determinación del FWHM



Expresando en radianes el FMHW y el ángulo θ tenemos:

$$D = \frac{(0.89)(0.15406) \text{ nm}}{(4.50 \times 10^{-3}) \cdot \cos(0.2371)} = 31.35 \text{ nm}$$

El error lo podemos estimar a través de la siguiente expresión:

$$\Delta D = \left| \frac{k\lambda ((\beta \sin\theta)d\theta - (\cos\theta)d\beta)}{(\beta \cos\theta)^2} \right|$$
$$\Delta D = \frac{(0.89)(0.15406 \text{ nm}) \left[(4.50 \times 10^{-3}) \sin(0.2371)(5 \times 10^{-7}) - \cos(0.2371)(5 \times 10^{-6}) \right]}{\left((4.50 \times 10^{-3}) \cos(0.2371) \right)^2} = 0.03 \text{ nm}$$

Luego, El tamaño D promedio de los cristalitas de CdS es de $32.35 \pm 0.03 \text{ nm}$.

Caracterización I-V

Para conocer el comportamiento eléctrico de las películas delgadas de CdS y CdS:In, se llevó a cabo una caracterización de corriente vs voltaje (I-V). En la figura 11, se muestran las mediciones de corriente al aplicar un barrido de voltajes desde 0 V hasta 700 V en ambas películas.

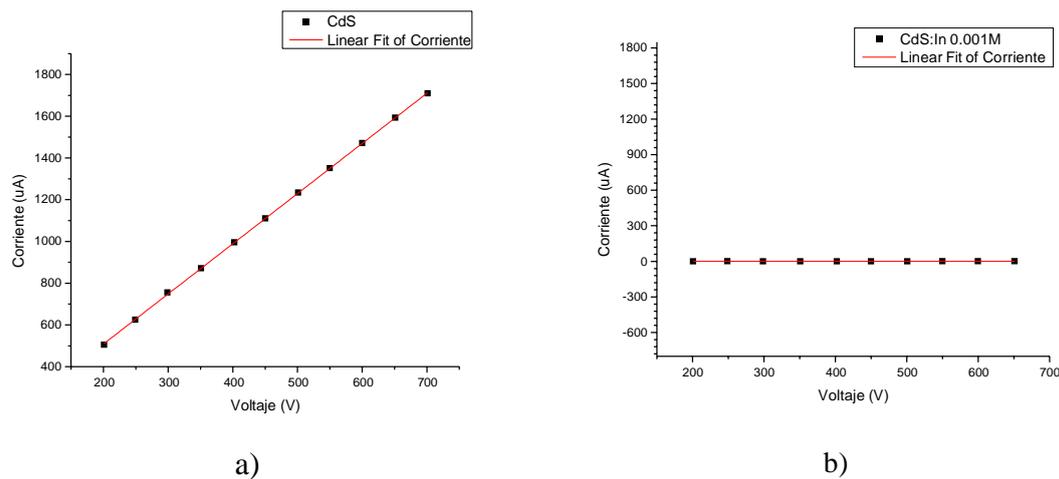


Figura 11. Gráficas de I-V para las películas de a) CdS y b) CdS:In 1 M.

Con referencia a las gráficas de la figura 11, para el barrido de voltajes indicado, se tuvo una variación de la corriente desde los 500 μA hasta los 1800 μA en el caso de la película delgada de CdS (fig.11.a). No obstante, al incorporar una baja concentración de indio sobre la película (fig.11.b) se presenta una gráfica con valor de pendiente $\ll 1$ para este mismo intervalo. Lo cual supone un valor grande de la resistencia en comparación con la película de CdS sin dopar. Esto se puede explicar si se tiene en cuenta que, cuando los iones de In^{3+} se introducen en la red del cristal se pueden acarrearse defectos sustitucionales o intersticiales [45]. Para una alta concentración de indio es posible encontrar defectos sustitucionales y en consecuencia una disminución de la resistividad debido al aumento de electrones adicionales para los iones In^{3+} que reemplazan los sitios de Cd^{2+} y reducen la barrera de potencial del límite de grano del CdS [46]. Sin embargo, para una pequeña concentración de indio, los iones intersticiales In^{3+} actúan como centros de recombinación, disminuyendo la concentración de portadores y aumentando la resistividad [47]. Estos resultados son una proyección notable para el mejoramiento de las propiedades eléctricas del material.

CONCLUSIONES



Los resultados parciales de esta investigación son un avance importante para el mejoramiento de las propiedades físicas de las películas delgadas de CdS. La técnica CBD es una técnica eficiente y de bajo costo para el depósito de capas ultradelgadas de este material. Permitiendo obtener recubrimientos uniformes y elevadas adherencias al sustrato. El XDR de la muestra de CdS confirmó su estructura cúbica ubicada en el plano preferencial (111), tal y como se esperaba para una capa fina de CdS depositada por CBD a baja temperatura. El estudio I-V resultó ser un método eficiente para concluir que una baja concentración de indio no disminuye considerablemente la resistividad eléctrica, sin embargo, una alta concentración acarrearía defectos sustitucionales y con esto se lograría una reducción en la resistividad del material de estudio. El mecanismo de la técnica CBD posibilitó el dopaje extrínseco y con esto se encontró que el dopaje con indio aumenta la transparencia de las películas, lo cual es un aspecto notable para el mejoramiento de las propiedades optoelectrónicas de películas delgadas con aplicaciones a Celdas solares.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ariza-Calderon, H., Lozada-Morales, R., Zelaya-Angel, O., Mendoza-Alvarez, J. G., & Banos, L. (1996). Photoluminescence measurements in the phase transition region for CdS thin films. *Journal of Vacuum Science & Technology A: Vacuum, Surfaces, and Films*, 14(4), 2480-2482.
- [2] Rahman, M., Hossain, J., & Ismail, A. B. M. (2020). Structural, surface morphological and optical properties and their correlation with the thickness of spin coated superior quality CdS thin film synthesized using a novel chemical route. *SN Applied Sciences*, 2(12), 1-9.
- [3] Ikhmayies, S. J. (2018). A study of the absorption Edge of CdS: In Thin Films. *International Journal of Materials and*.
- [4] Ferrá González, S. R. (2013). Características ópticas, eléctricas y estructurales de películas delgadas de CDS dopadas con plata y depositadas mediante CBD para desarrollo de FETS.
- [5] Corral-Guerrero, R. A., Ochoa-Landín, R., Apolinar-Irbe, A., & Castillo, S. J. (2018). Optical and structural properties of ammonia-free CdS: Cu thin film grown on flexible substrate by chemical bath method. *Chalcogenide Letters*, 429-434.
- [6] Fainer, N. I., Kosinova, M. L., Rumyantsev, Y. M., Salman, E. G., & Kuznetsov, F. A. (1996). Growth of PbS and CdS thin films by low-pressure chemical vapour deposition using dithiocarbamates. *Thin solid films*, 280(1-2), 16-19.
- [7] Li, Y., Li, X., Hao, R., Guo, J., Wang, Y., Aierken, A., ... & Wei, G. (2020). MBE Growth of High Quality InAsSb Thin Films on GaAs Substrates with GaSb as Buffer layers. *Journal of Crystal Growth*, 125688.
- [8] Sivaraman, T., et al. Effect of chlorine doping on the structural, morphological, optical and electrical properties of spray deposited CdS thin films. *Progress in Natural Science: Materials International*, 2015, vol. 25, no 5, p. 392-398.
- [9] Perna, G., Capozzi, V. I. T. O., Ambrico, M., Augelli, V., Ligonzo, T., Minafra, A., ... & Pallara, M. (2004). Structural and optical characterization of undoped and indium-doped CdS films grown by pulsed laser deposition. *Thin Solid Films*, 453, 187-194.
- [10] Tsai CT, Chuu DS, Chen GL, Yang SL. Studies of grain size effects in rf sputtered CdS thin films. *J Appl Phys* 1996;79:91059.
- [11] Lozada, W. A. V. (2012). Síntesis de capas buffer para celdas solares de película delgada. *Elementos*, 2(2).
- [12] Iris Montoya Ricaurte. (2022, March 28). Panorama de las energías renovables en Latinoamérica | ACR Latinoamérica. [Acrlatinoamerica.com](https://www.acrlatinoamerica.com); ACR Latinoamérica. Recuperado de: <https://www.acrlatinoamerica.com/2022032810323/noticias/empresas/panorama-de-las-energias-renovables-en-latinoamerica.html>



- [13] Todo lo que debes saber sobre energía solar en Colombia - Celsia - Eficiencia energética. (2019). Celsia - Eficiencia Energética. Recuperado de: <https://eficienciaenergetica.celsia.com/todo-lo-que-debes-saber-sobre-energia-solar-en-colombia/>
- [14] M. Husham, Z. Hassan, M. Mahdi, A. Selman and N. Ahmed, Fabrication and characterization of nanocrystalline CdS thin film-based optical sensor grown via microwave-assisted chemical bath deposition, *Superlattices and Microstructures*, Vol. 67, pp. 8-16, 2014.
- [15] Paul K. Weimer, The TFT a new thin-film transistor, *Proceedings of the IRE*, Vol. 50, pp. 1462-1469, 1962
- [16] W. Wondmagegn, L. Mejia, A. Salas, H. Stiegler, M. Quevedo, R. Pieper and B. Gnade, CdS thin film transistor for inverter and operational amplifier circuit applications, *Microelectronic Engineering*, Vol. 157, pp. 64-70, 2016.
- [17] S. Aboul, M. Badawi, M. Ghali and G. Hassan, Preparation and properties of CdS thin films prepared on cold substrate as a window layer for solar cells, *Renewable energy*, Vol. 14, pp. 113-118, 1998.
- [18] D. Kim, Y. Park, M. Kim, Y. Choi, Y. S. Park and J. Lee, Optical and structural properties of sputtered CdS films for thin film solar cell applications, *Materials Research Bulletin*, Vol. 69, pp. 78-83, 2015.
- [19] L. Dhatchinamurthy, P. Thirumoorthy, L. Arunraja and S. Karthikeyan, Synthesis and characterization of cadmium sulfide (CdS) thin film for solar cell applications grown by dip coating method, *Materials Today: Proceedings*, 2019.
- [20] Coutts, Timothy J. *Active and Passive Thin Film Devices*. New York: Academic Press, 1978, p.487. ISBN 0121938506
- [21] Ueno, Yasusada, et al. Electrophoretically deposited CdS and CdSe anodes for photoelectrochemical cells. *Journal of the Electrochemical Society*, 1983, vol. 130, no 1, p. 43-47.
- [22] Iborra, E., et al. Influence of interface states on the electrical characteristics of all-sputtered CuxS/CdS solar cells. *Solar energy materials*, 1988, vol. 17, no 4, p. 279-287.
- [23] Dalia Alejandra Mazón Montijo, Síntesis de películas delgadas de sulfuro de cadmio (CdS) en diferentes sustratos por depósito en Baño Químico (DBQ): Estudio de su proceso de crecimiento, Tesis de Maestría, Universidad de Sonora, 2009.
- [24] Green, M. A. (2011). *Solar Cell Efficiency Tables progress in Photovoltaics: Research and Applications*.
- [25] Yücel, E., & Şahin, O. (2016). Effect of pH on the structural, optical and nanomechanical properties of CdS thin films grown by chemical bath deposition. *Ceramics International*, 42(5), 6399-6407.
- [26] Zia, R., Riaz, M., & Anjum, S. (2016). Study the effect of thiourea concentration on optical and structural properties of CdS-nanocrystalline thin films prepared by CBD technique. *Optik*, 127(13), 5407-5412.



- [27] C. Fouassier, Luminescence en Encyclopedia of Inorganic Chemistry, John Wiley, 1994.
- [28] H. Khallaf, G. Chai, O. Lupan, L. Chow, S. Park and A. Schulte, Investigation of aluminium and indium in situ doping of chemical bath deposited CdS thin films. Journal of Physics D: Applied Physics, Vol. 41, 2008.
- [29] Freund, L. B., & Suresh, S. (2004). Thin film materials: stress, defect formation and surface evolution. Cambridge university press.
- [30] William Andres Vallejo Lozada, Síntesis de capas buffer para celdas solares de película delgada, Elementos, Vol. 2, 2013.
- [31] Hodes, G. (2002). Chemical solution deposition of semiconductor films. CRC press.
- [32] Mortimer, C. B. (1983). Química, Charles B. Mortimer.
- [33] Mazón Montijo, D. A. (2009). Síntesis de películas delgadas de sulfuro de cadmio (CdS) en diferentes sustratos por depósito en Baño Químico (DBQ): Estudio de su proceso de crecimiento (Master's thesis, MAZON MONTIJO, DALIA ALEJANDRA).
- [34] Zia, R., Riaz, M., & Anjum, S. (2016). Study the effect of thiourea concentration on optical and structural properties of CdS-nanocrystalline thin films prepared by CBD technique. Optik, 127(13), 5407-5412.
- [35] Zelaya-Angel, O., Hernandez, L., De Melo, O., Alvarado-Gil, J. J., Lozada-Morales, R., Falcony, C., ... & Ramirez-Bon, R. (1995). Band-gap shift in CdS: phase transition from cubic to hexagonal on thermal annealing. Vacuum, 46(8-10), 1083-1085.
- [36] Bhattacharyya, D., & Carter, M. J. (1996). Effect of substrate on the structural and optical properties of chemical-bath-deposited CdS films. Thin Solid Films, 288(1-2), 176-181.
- [37] Patel, S. L., Chander, S., Purohit, A., Kannan, M. D., & Dhaka, M. S. (2018). Influence of NH₄Cl treatment on physical properties of CdTe thin films for absorber layer applications. Journal of Physics and Chemistry of Solids, 123, 216-222.
- [38] Ahmed, N. M., Sabah, F. A., Abdulgafour, H. I., Alsadig, A., Sulieman, A., & Alkhoaryef, M. (2019). The effect of post annealing temperature on grain size of indium-tin-oxide for optical and electrical properties improvement. Results in Physics, 13, 102159.
- [39] Cortes, A., Gomez, H., Marotti, R. E., Riveros, G., & Dalchiale, E. A. (2004). Grain size dependence of the bandgap in chemical bath deposited CdS thin films. Solar energy materials and solar cells, 82(1-2), 21-34.
- [40] Ichimura, M., Goto, F., & Arai, E. (1999). Structural and optical characterization of CdS films grown by photochemical deposition. Journal of Applied Physics, 85(10), 7411-7417.



- [41] Abdulgafour, HI, Yusof, Y., Yam, FK y Zainuriah, H. (2013). Crecimiento de nanoestructuras de ZnO a diferentes temperaturas sin catalizador por proceso de oxidación térmica húmeda. En *Advanced Materials Research* (Vol. 620, págs. 132-136). Trans Tech Publications Ltd.
- [42] Ingham, B., & Toney, M. F. (2014). X-ray diffraction for characterizing metallic films. In *Metallic Films for Electronic, Optical and Magnetic Applications* (pp. 3-38). Woodhead Publishing.
- [43] Bishnoi, A., Kumar, S., & Joshi, N. (2017). Wide-angle X-ray diffraction (WXRd): technique for characterization of nanomaterials and polymer nanocomposites. In *Microscopy methods in nanomaterials characterization* (pp. 313-337). Elsevier.
- [44] D'Agostino, A. T. (1992). Determination of thin metal film thickness by X-ray diffractometry using the Scherrer equation, atomic absorption analysis and transmission/reflection visible spectroscopy. *Analytica chimica acta*, 262(2), 269-275.
- [45] Rockett, A. (2007). *The materials science of semiconductors*. Springer Science & Business Media.
- [46] Chen, Y., Wang, F., Xu, H., Ren, S., Gu, H., Wu, L., ... & Feng, L. (2017). PROPERTIES OF INDIUM DOPED CdS THIN FILMS AND THEIR PHOTOVOLTAIC APPLICATION IN CdTe SOLAR CELLS. *Chalcogenide Letters*, 14(1).
- [47] Akintunde, J. A. (2000). Dual impurity doping of buffer solution grown cadmium sulphide thin films: electrical and optical properties. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 11(6), 503-508
- [48] Molina, J., Horta, S. D., Espejo-Bayona, L., Castillo, S. J., & Avila, D. A. (2021). Comparative study of the optical response in thin films of CdS: In. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1723, No. 1, p. 012028). IOP Publishing.
- [49] Ortuño-López, M. B. *Síntesis y Caracterización de Películas Delgadas de Sulfuro de Cadmio (CdS) Preparadas bajo Condiciones Variables de Reacción, por el Método de Deposición en Baño Químico*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México, 1998.



HEALTH'S DAMAGES AND MINING WASTES IN A POPULATION OF NORTH OF MEXICO

Veronica Hernández Hernández⁵, Victor Hugo Ferman Avila⁶, Jesús José Luna Carrete⁷, Alejandra Armendáriz Chávez⁸, Arian Paloma Romero Salinas⁹

RESUMEN

Presentamos los resultados de la investigación en Hidalgo del Parral, Chihuahua México, mediante datos de Hospitales oficiales en los años 2018 y 2019 se encontró que el 13% y 16% respectivamente de los egresos de medicina interna pertenecen a enfermedades vinculadas a la exposición por metales pesados, además del total de egresos hospitalarios en dicha área del IMSS local representan casi el doble de los que ocurre en otras ciudades del Estado como Cd. Juárez, donde no existen residuos mineros.

Respecto a las molestias en la salud de la población por éstos residuos acumulados por la operación de las minas locales, se aplicaron cuestionarios en distintos puntos de la ciudad para obtener información de lo que piensan las personas del impacto de dichos residuos en su salud. Se concluyó los niveles de contaminación en el suelo no está relacionado con las molestias de salud que reportan los habitantes.

Palabras clave: Residuos mineros, Salud, Metales, Molestias

SUMMARY

We present the results of the research carried out in Hidalgo del Parral, Chihuahua, Mexico, using data obtained in official Hospital in the years 2018 and 2019, where it was found that 13% and 16%, respectively, of medical discharges internal belong to diseases linked to exposure to heavy metals, in addition to the total hospital discharges in that area of the local IMSS clinic represent almost double what occurs in other cities of the State such as Juarez City, where there are no mining waste.

With regard to the inconveniences in the health of the population because these residues, accumulated of operation of local mines, , a series of questionnaires were applied in different points of the city to obtain information on what people think of the impact of said waste on their health. It was concluded that the levels of contamination in the soil are not related to the health problems reported by the inhabitants.

Keywords: Health, Metals, Mining waste, Nuisance

⁵Verónica Hernández Hernández es docente del Depto. De Ciencias Económico Administrativas del Tecnológico Nacional de México Campus Instituto Tecnológico de Parral, Hidalgo del Parral, Chihuahua, México. vhernandez@itparral.edu.mx

⁶Victor Hugo Ferman Avila es docente de Ingeniería Química en el Tecnológico Nacional de México Campus Instituto Tecnológico de Parral, Hidalgo del Parral, Chihuahua, México. vferman@itparral.edu.mx

⁷Jesús José Luna Carrete es docente del Depto. De sistemas del Tecnológico Nacional de México Campus Instituto Tecnológico de Parral, Hidalgo del Parral, Chihuahua, México. jjluna68@gmail.com

⁸Alejandra Armendáriz Chávez es Estudiante de Ingeniería Química en el Tecnológico Nacional de México Campus Instituto Tecnológico de Parral, Hidalgo del Parral, Chihuahua, México. aarmendarizch@itparral.edu.mx

⁹Arian Paloma Romero Salinas es Estudiante de Ingeniería Química en el Tecnológico Nacional de México Campus Instituto Tecnológico de Parral, Hidalgo del Parral, Chihuahua. México. apromero@itparral.edu.mx



Al tener documentado los niveles de contaminación por metales pesados provenientes de los residuos de operación minera en los distintos sectores y colonias de nuestra ciudad, mismos que se muestran en la tabla 1, ya se cuenta con una propuesta probada para instalar una cobertura vegetal que evite la peligrosa dispersión aérea de dichos contaminantes, dicha propuesta requiere de una considerable inversión económica.

Tabla 1. Concentraciones de metales pesados presentes en el suelo de Parral respecto a los límites establecidos en la NOM 147 SEMARNAT/SSA

Elemento	Rango normal (ppm)	Concentraciones anormales (ppm)	Concentraciones en el suelo en Parral (ppm)
As	< 4 – 40	Hasta 2500	147.96 – 2278.16
Cd	< 1 – 2	Hasta 37	37
Cu	50 – 60	Hasta 2000	-
Mo	< 1 – 5	10 – 100	-
Ni	2 – 100	Hasta 800	-
Pb	10 – 150	Hasta 1000 o más	-
Se	390	Hasta 500	1547.46 – 13004.36

Nota: Recuperado de "Estrategia sustentable para la rehabilitación de suelo en presa de jal fuera de operación", Rodríguez, M. 2020.

Logramos determinar la falta de relación de la percepción de los habitantes por colonia de la ciudad con los niveles de los metales pesados en dichas colonias, además de los egresos hospitalarios y casos nuevos de las 5 enfermedades más frecuentemente atribuidas a plomo, cadmio, cromo, arsénico y mercurio, siendo dichos padecimientos: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma, neumoconiosis, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, neuropatías y problemas renales.

Dicha relación se encontró NO significativa para la variable que denominamos nivel de contaminación con el resto de variables, para ello utilizamos el paquete estadístico SPSS aplicando el coeficiente *r* de Pearson.

Las actividades realizadas para la explotación minera significan un riesgo para la salud y seguridad ecológica, ya que algunos metales pesados como arsénico (As), plomo (Pb), cromo (Cr), cadmio (Cd), selenio (Se), zinc (Zn) y mercurio son transportados al suelo y aire. La existencia de presas de jales expuestas a cielo abierto, producto de la actividad minera desempeñada durante años en la ciudad de Hidalgo del parral representa un potencial daño a la salud de las personas que habitan en la ciudad, específicamente en ciertas colonias por lo que se llevó a cabo un estudio sobre las enfermedades resultantes de dichos efectos de contaminación producto de las altas concentraciones de metales pesados en la composición de jales mineros, una vez conocidas las enfermedades, se solicitó al IMSS datos sobre los egresos generados por estas enfermedades con la finalidad de identificar si la situación actual resulta grave, debido a esto se determinó que es cierto ya que los casos en la ciudad resultan dos veces de los que se espera en una población como la de Parral. Al tener documentado los niveles de contaminación por metales pesados provenientes de los residuos de operación minera en los distintos sectores y colonias de nuestra ciudad, ya se cuenta con una propuesta probada para instalar una cobertura vegetal que evite la peligrosa dispersión aérea de dichos contaminantes, dicha propuesta requiere de una considerable inversión económica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN



La minería fue durante años una de las principales actividades en la ciudad de Parral, favoreciendo la economía así como también el desarrollo urbano, producto de dicha actividad son los diversos depósitos de jales a cielo abierto presentes en la ciudad, actualmente, luego de que la actividad minera cesó, dichos depósitos siguen estando expuestos al aire libre, como es bien sabido los residuos de dicha actividad contienen concentraciones elevadas de metales pesados, mismos que son precursores de diversas consecuencias adversas que puede ser desde problemas ambientales, es decir, contaminación del suelo, aire y agua, hasta afecciones a la salud de la población, debido a la cantidad de residuos que esta generaba, actualmente, años después de que la actividad minera se interrumpió, en la ciudad siguen existiendo dichos depósitos de jales a cielo abierto.

Anteriormente en 2010 se realizaron estudios sobre el contenido de metales pesados en el suelo y la distribución espacial en la zona urbana y sus alrededores la cual determinó el contenido y la distribución de dichos metales, gracias a esto nos permitió retomar el estudio tomando en cuenta las enfermedades que esta trae consigo y las afectaciones que pueden presentarse en los residentes de dichas zonas, debido a que estos son esparcidos en el aire. En nuestra ciudad las concentraciones de Zn, As, y Pb se encuentran por encima de los valores establecidos por la Norma 147 de SEMARNAT/SSA, con valores que oscilan entre las 147.96 a 2278.16 ppm de arsénico, 1547.46 a 13004.36 ppm de plomo, y 2063.22 a 17766.3 ppm de zinc, lo que representa un riesgo para la salud de la población y del medio ambiente. Las concentraciones de cadmio, tanto en las muestras de suelo superficial como de perfil de suelo, rebasan el límite de 37 ppm establecido para uso de suelo Agrícola/Residencial/Comercial, lo cual representa un riesgo potencial para la salud de la población que se encuentra a escasos metros de los depósitos de jales (Rodríguez et.al, 2013).

OBJETIVO GENERAL

Determinar la existencia de relación entre niveles altos de contaminación por metales pesados y daños a la salud en la población de la ciudad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Definir los metales pesados que se pueden encontrar en zonas de jales.

Analizar el impacto de la explotación minera en la sociedad.

Establecer cuáles son las enfermedades que derivan de la contaminación según los metales presentes en la zona.

Identificar las consecuencias en la salud percibidas por la población de este tipo de contaminación.

REFERENTE TEÓRICO

Metales pesados presentes

Se define a los metales pesados como elementos de elevado peso atómico, potencialmente tóxicos, que se emplean en procesos industriales, tales como el cadmio (Cd), el cobre (Cu), el plomo (Pb), el mercurio (Hg) y el níquel (Ni) que, incluso en bajas concentraciones, pueden ser nocivos para las plantas y los animales. Los metales pesados son tóxicos ambientales muy peligrosos. Sus características más comunes son: persistencia, bioacumulación, biotransformación y elevada toxicidad, todo lo cual hace que se encuentren en los ecosistemas por largos periodos, ya que su degradación natural es difícil (Rodríguez, 2017).

Efectos en la salud de los metales pesados

El plomo en el cuerpo humano.

El envenenamiento por plomo es una enfermedad ambiental importante que puede tener efectos adversos para la salud de por vida. El plomo puede ser inhalado y absorbido a través del sistema respiratorio o ingerido y absorbido por el tracto gastrointestinal; la absorción percutánea del plomo inorgánico es mínima, pero el plomo orgánico si se absorbe bien por esta vía (Valdivia, 2015).



Una vez absorbido, el plomo se une a los eritrocitos y viaja en la sangre a los tejidos blandos, como el hígado, los riñones, los pulmones, el cerebro, el bazo, los músculos y el corazón. (Meyer et.al, 2008).

Los niveles bajos de plomo podrían conducir a daño vascular renal que precede y posibilita la aparición del aumento de la presión arterial. [...] Infarto miocardio y accidente cerebrovascular fueron encontrados en pacientes con concentraciones sanguíneas de Pb superior a 100 µg/L. (Cabrera, 2016).

El cadmio en el cuerpo humano.

Los efectos de la toxicidad por Cd dependen del tipo de exposición, ya sea a través de la inhalación de aire contaminado. [...] La deficiencia de metales esenciales como el hierro (Fe), Cu, Zn y calcio (Ca) en el cuerpo humano facilita la absorción de Cd, por lo tanto, sus órganos blandos son el riñón, hígado, pulmón, hueso y placenta. Varios estudios epidemiológicos han demostrado el riesgo de la exposición ambiental al Cd y el desarrollo de daño renal. Además del efecto nefrotóxico, otros efectos del Cd en el organismo se encuentran relacionados con mayor riesgo de desarrollar diabetes, cáncer y enfermedad cardiovascular (Sabath et.al, 2012).

El cromo en el cuerpo humano.

Numerosos estudios demuestran que el cromo causa efectos nefrotóxicos desde el punto de vista bioquímico, estructural y funcional. Algunos antecedentes señalan el hecho de que los metales pesados son capaces de generar algunos síndromes de tipo neurológico (Becerra, 2014).

Las concentraciones de cromo en el aire que pueden producir estos efectos pueden ser diferentes para los diferentes tipos de compuestos de cromo. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ha determinado que los compuestos de cromo (VI) son carcinogénicos en seres humanos (Departamento De Salud Y Servicios Humanos De Los EE.UU, 2012).

El arsénico en el cuerpo humano.

El As se absorbe por vía intestinal, por vía pulmonar y en menores cantidades por la piel.

Entre los demás efectos perjudiciales para la salud que se pueden asociar a la ingesta prolongada de arsénico destacan los que siguen: problemas relacionados con el desarrollo, neurotoxicidad, diabetes y enfermedades pulmonares y cardiovasculares. En particular, los infartos de miocardio inducidos por el arsénico pueden suponer una importante causa de aumento de la mortalidad (Organización Mundial de la Salud, 2018). La asociación de exposición a niveles elevados de As con mayor riesgo cardiovascular y diabetes mellitus (Sabath et.al, 2012).

El mercurio en el cuerpo humano.

Se ha creído que los efectos nocivos de la exposición a largo plazo al Mercurio elemental son causados por la inhalación. Sin embargo, el mercurio líquido y el vapor de mercurio son absorbidos a través de la piel en pequeñas cantidades y esta ruta de exposición puede contribuir a la exposición general. Los efectos que siguen a la absorción por medio de la piel son similares a los reportados por inhalación a largo plazo (Cárdenas, 2014).

Según la Dra. Marisa Gaiol (2012):

Los efectos en la salud pueden variar según la exposición de las personas a este, es decir, para la exposición aguda existen los siguientes padecimientos: efectos respiratorios, renales, cardiovasculares, neurológicos y cuando la exposición es crónica se encuentran otros padecimientos tales como: neurológicos que incluyen disfunción cognitiva y motora, así como tiroideos.

Enfermedades asociadas a la exposición a metales pesados



Las principales enfermedades asociadas a la exposición de la contaminación por metales pesados y las que se adecúan mejor a la descripción de la mayoría de los compuestos presentes en la zona de los jales de Parral son las siguientes:

1. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).
2. Asma.
3. Neumoconiosis.
4. Hipertensión Arterial (HTA).
5. Diabetes tipo II.
6. Neuralgia
7. Neuralgia trigémino.
8. Neuralgia facial.
9. Problemas renales.

METODOLOGIA

Se realizó una investigación tanto documental como de campo, retrospectiva. Además de obtener los datos para los años de 2018 a 2020, de los hospitales del sector salud que se encuentran en la ciudad, se aplicaron 350 encuestas a la misma cantidad de familias de la ciudad que según el Inegi para 2020 eran 34,411, la primera mitad fue realizada y distribuida por medio de redes sociales buscando que estas llegaran a residentes de las colonias que nos interesaban para el estudio y la otra mitad por entrevista personal.

Para la determinación del número de encuestas a aplicar se usó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Npqz^2}{(\text{error})^2(N - 1)(pqz^2)}$$

en la cual se manejó un valor de confianza del 1.96 y un margen de error de 5%, lo que nos permitió determinar el número de encuestas a realizar para obtener un resultado adecuado conforme a la población de Hidalgo del Parral.

Al contar con nuestras encuestas se validaron con el programa SPSS como instrumento pues el alfa fue superior al 80%.

Ademas al incluir en los resultados la variable nivel de contaminacion por metales pesados en el suelo por colonia se busco relacionar con los resultados puesla encuesta aplicada incluia la colonia en la que habita la persona que respondia la encuesta Dicha relacion se encontro NO significativa para la vaiable que denominamos nivel de contaminacion con el resto de variables, para ello utilizamos el paquete estadistico SPSS aplicando el coeficiente r de Pearson.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuestionario

La figura 1 muestra como el 57 % la población reconoce tener molestias en distintos grados.



Figura 1. Resultados de la pregunta ¿Considera tener molestias en su salud por la contaminación minera?

Comparamos según la zona en la que se localizaba la colonia, respecto a los niveles de contaminación por metales pesados, en la figura 2 se presenta las zonas que se consideran como limpias, donde más del 65% de la población afirma no tener molestias en su salud producto de la contaminación minera.

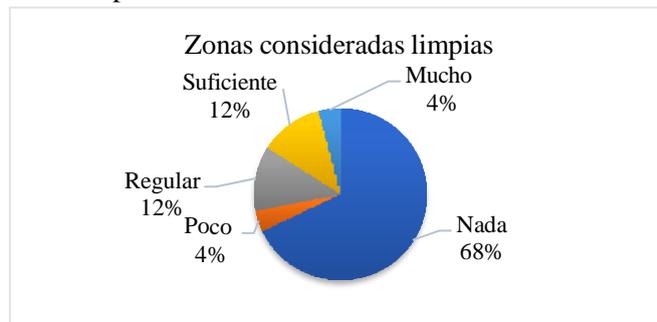


Figura 2. Resultados de zonas consideradas limpias

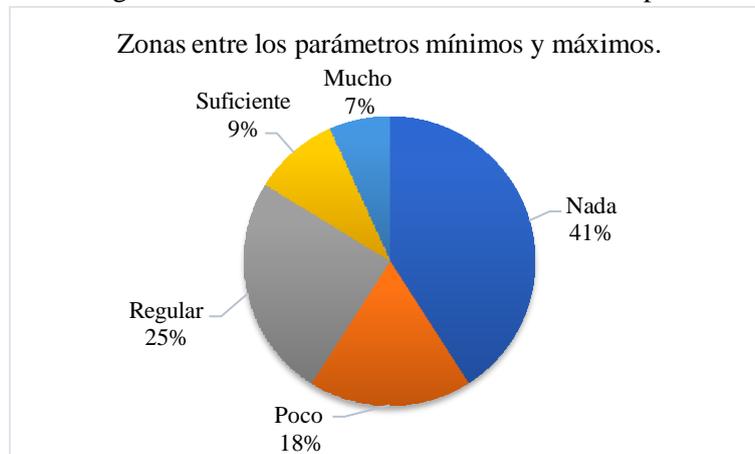


Figura 3. Resultados de zonas entre parámetros mínimos y máximos

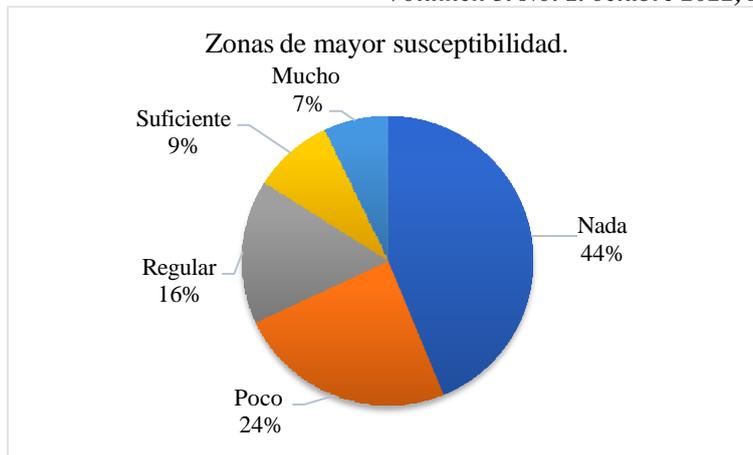


Figura 4. Resultados de zonas con mayor susceptibilidad

La mayor parte de los encuestados consideraron que sus molestias son generadas en tiempo de aire, y el 30% dice presentar dichas molestias siempre, de acuerdo a la figura 5.



Figura 5. Resultados de la pregunta ¿Las citadas molestias se presentan sólo en alguna época del año, o siempre?

La figura 6 indica que la mayoría de las personas esta molestia tiene una antigüedad de 1 a 5 años.

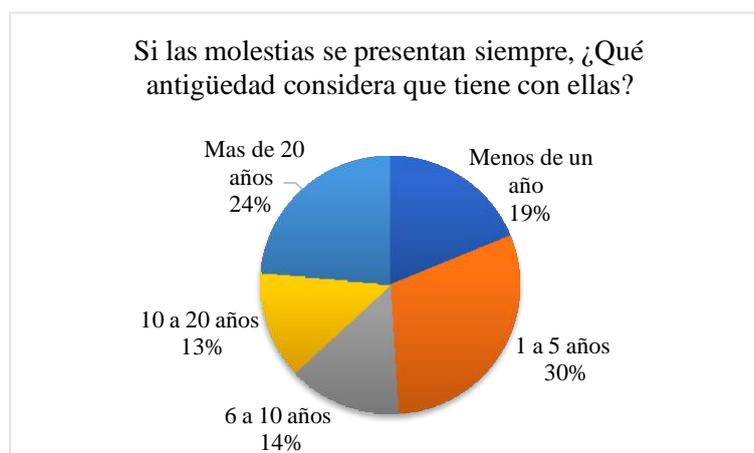


Figura 6. Resultados de la pregunta ¿Que antigüedad considera que tiene con ellas?

El 19% de las personas indica no tener molestias, el 30% de la población indica que el nivel de gravedad de sus molestias son "mucho", como lo muestra la figura 7.

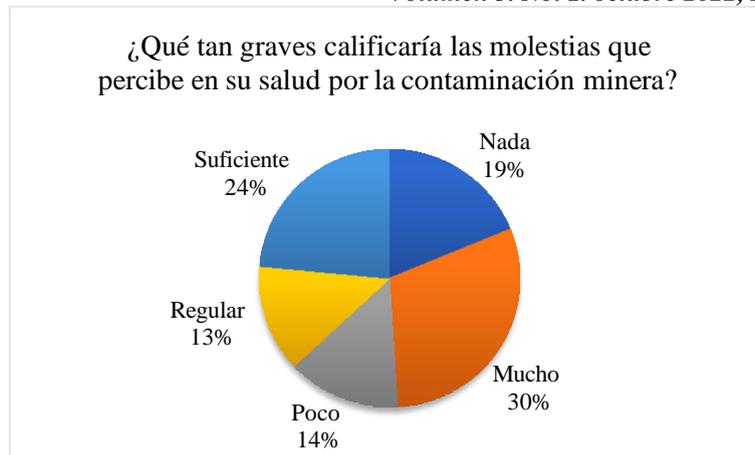


Figura 7. Resultados de la pregunta ¿Qué tan graves califica las molestias que percibe en su salud por la contaminación minera?

Datos obtenidos del IMSS

En 2018 el número de casos egresados del hospital alcanzó los 148 casos, siendo 139 egresos por hospitalización, mientras 9 de los casos egresados son por defunción, es decir, luego de estar enfermos estos perdieron la vida. En total los casos egresados en medicina interna fueron 1166, los cuales se representan en la figura 7, siendo mortales el 6.47% de estos casos. El grupo de personas que resulta más afectado son mujeres entre los 60 y más de 70 años de edad con problemas renales.

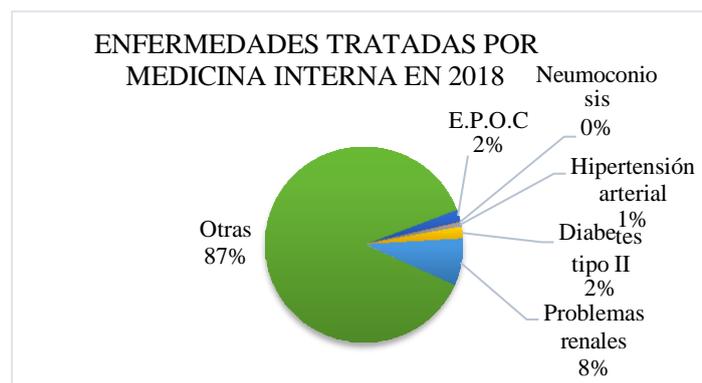


Figura 8. Enfermedades relacionadas con la contaminación por jales respecto al resto de enfermedades tratadas en medicina interna en el año 2018.

Para el año 2019 el número de casos de egresos fue de 201, de dichos casos 185 son de egresos hospitalarios, y los 16 restantes corresponden a egresos por defunción. En total los casos egresados en medicina interna en el año 2019 fueron 1177, que podemos encontrar representados en la figura 8, en el total del número de egresos se tiene que el 8.65% de estos casos resultó mortal. El grupo de personas que se vio mayormente afectado fue en casos de problemas renales, en personas masculinas de 70 a más años.

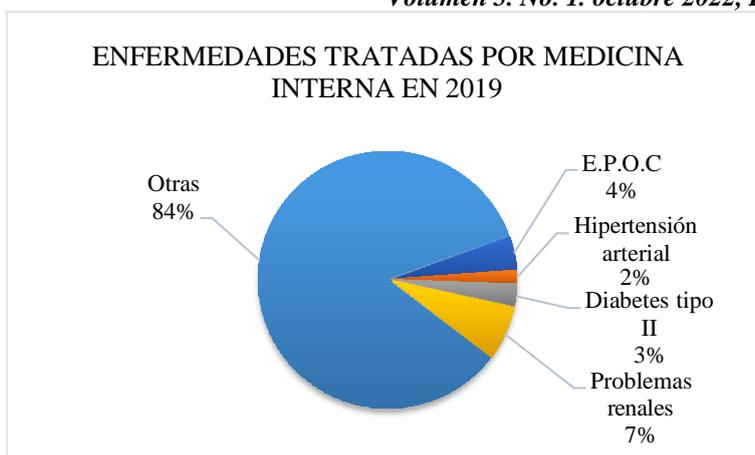


Figura 9. Enfermedades relacionadas con la contaminación por jales respecto al resto de enfermedades tratadas en medicina interna en el año 2019.

Parral representa el 3.118% de la población del Estado, sin embargo los casos de egreso de esta especialidad (donde están los padecimientos que nos interesan) representa el 8.168, 6.553 y el 6.749 % para 2017, 2018 y 2019, respectivamente, también se refleja en la población relativa de Parral a Cd Juárez, Parral representa el 7.7% de la población de Cd Juárez y presenta el 12.96, 12.33 y 15.13 % de los casos de Cd Juárez, todos estos datos se pueden corroborar en la tabla 2.

Tabla 2. Comparación de los casos en medicina interna en Parral con Ciudad Juárez y el estado de Chihuahua.
Egresos Hospitalarios de Medicina Interna IMSS Parral Vs Cd. Juárez

Año	2017	2018	2019
Población total del Estado	3556574	3556574	3556574
Población Parral	109510	109510	109510
Población Juárez	1512450	1512450	1512450
Egresos Medicina Interna IMSS Parral	1253	1166	1177
Egresos Medicina Interna 3 Hospitales Cd Juárez	9667	9457	7777
Casos parral/casos Juárez	0.12961622	0.123294914	0.151343706
Población Parral/Juárez	0.077134451	0.077134451	0.077134451
Casos totales Edo	15341	17849	17441
% Población relativa Parral a Edo	3.08	3.08	3.08
% Casos relativos Parral a Edo	8.17	6.53	6.75

Nota. Fuente: Elaboración propia

Correlaciones

La variable nivel de contaminación por colonia no tuvo una correlación significativa con ninguna variable tomando como nivel de significancia el 5%, las correlaciones muy significativas (sig < 0.001) se encontraron entre : tener



molestias en su salud por contaminación minera (variable pregunta 4) siendo en relación directa con :con la época del año en la que siente las molestias (variable pregunta 7) con un valor r de Pearson de 0.756, además de la gravedad de la molestias (variable pregunta 9) con un valor r de Pearson de 0.78 , por otra parte la disposición a cooperar con dinero para la solución (variable pregunta 11) también en relación directa con la cantidad a cooperar (variable pregunta 12) con un valor r de Pearson de de 0.753.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que las áreas catalogadas como áreas contaminadas, resultan tener la mayor concentración de población con afecciones producto de la problemática abordada en esta investigación, sin embargo al realizar el análisis de la correlación mediante el coeficiente r de Pearson NO se puede asociar directamente los altos niveles de contaminación por metales pesados presente en el suelo de estas colonias con las molestias que la población presenta ahí, de tal forma que es un indicativo que si bien puede haber situaciones en las que la afección de cierto número de personas sea independiente de esta problemática, es un hecho que en áreas con mayores niveles de metales pesados en el suelo, tales como o son el Pb, As, Cd, Zn y Cr, la gente percibe más molestias y en mayor nivel de gravedad, es importante destacar que los encuestados no tenían la información sobre las áreas de mayor susceptibilidad o más expuestas a la contaminación por metales pesados, por lo que eso no influyó en sus respuestas u opiniones acerca de su salud.

Complementario a la opinión de la gente se consideró pertinente investigar en instituciones donde los datos obtenidos fueron corroborados por un diagnóstico de un especialista por lo que de la tabulación de dichos datos podemos rescatar los siguiente: las enfermedades relacionadas con la contaminación por jales en el año 2018 representaban el 13%, respecto al resto de enfermedades tratadas en la misma especialidad, medicina interna, lo cual es una cantidad de casos considerable de casos, mientras en el año 2019 el porcentaje aumentó un 3% alcanzando la cifra del 16%, para ponernos en perspectiva, comparando nuestros resultados con ciudades como Juárez, donde la contaminación por residuos mineros no es una problemática, porque directamente no existe actividad minera en dicha zona de Chihuahua.

Con los resultados obtenidos en la comparación del número de enfermedades en medicina interna en el estado de Chihuahua y en Parral podemos observar que los casos que se presentan en Parral están al 2.061, 2.09 y 2.16 de lo que le corresponde por su población y respecto a la población de Juárez, los casos de Parral están al 1.68, 1.56 y 1.92 de la población de Cd. Juárez. En resumen, respecto a la población de Parral los casos que se presentan son el doble a lo que se esperaría de una ciudad de sus magnitudes.

Los resultados demuestran la necesidad de remediar o implementar estrategias que disminuyan el riesgo latente que significa para la población de nuestra ciudad Hidalgo del Parral, mismo expuesto en este proyecto de investigación, sin contar los daños al ambiente que no se abordan en este documento, pero que existen registros sobre los mismos, de altas concentraciones de metales pesados en suelo, aire y agua. Por lo que estrategias tales como la planteada en el documento “Evaluación de la biodisponibilidad en sustratos compuestos usados como medio de soporte para superficie de cobertura vegetal en presas de jales fuera de operación” donde se busca determinar el porcentaje biodisponible de metales pesados, Pb y As, en sustratos compuestos a base de jal, zeolita y composta usados como medio de soporte en una superficie de cobertura vegetal para presas de jales fuera de operación, en dicha investigación se encuentra un tratamiento apto, que cuenta con una menor biodisponibilidad, es el tratamiento que se recomienda para interactuar con una especie vegetal ya que a medida que se baja la proporción en una mezcla para formar un sustrato compuesto, las posibilidades de la especie vegetal aumentan para sobrevivir y también se da una baja en el grado de biodisponibilidad teniendo mejores posibilidades para establecer una superficie de cobertura vegetal autosustentable.

REFERENCIAS

- Becerra-Torres, S. L., Soria-Fregozo, C., Jaramillo-Juárez, F., & Moreno-Hernández-Duque, J. L. (2014). Trastornos a la salud inducidos por cromo y el uso de antioxidantes en su prevención o tratamiento. *Red de Revistas Científicas*, 20-30.
- Cardenas. (2014). El mercurio y sus consecuencias en la salud. *Nueva época*, 41 - 48.



EE.UU., D. D. (septiembre de 2012). RESUMEN DE SALUD PÚBLICA. Obtenido de ATSDR:
https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_ph7.pdf

Gutiérrez Ruiz, M. E., & Moreno Turrent, M. (15 de 11 de 2017). LOS RESIDUOS EN LA MINERÍA MEXICANA. Obtenido de Instituto tecnológico:
http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/35/los_residuos.html

Herrero Jaén, S. (Agosto de 2016). Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. Obtenido de Scielo:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006

Infantas, M. M. (2015). Intoxicación por Plomo. Rev. Soc. Per. Med. Inter., 22-27.

Martínez Flores, K., Souza Arroyo, V., Bucio Ortiz, L., Gómez Quiroz, L. E., & Gutiérrez Ruiz, M. C. (15 de mayo de 2012). Cadmium: effects on health. Cellular and molecular response. Obtenido de
<https://fmed.uba.ar/sites/default/files/2018-03/2.pdf>

Meyer, P. A. & Falk, H. (2008). Global approach to reducing lead exposure and poisoning. Elsevier, 166–175.
Organización Mundial de la Salud. (1946). Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Conferencia Sanitaria Internacional. Nueva York.

Organización Mundial de la Salud. (15 de febrero de 2018). Arsénico. Obtenido de OMS:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/arsenic>

Roberto, H. S., Carlos, F.-C., & Pilar, B. L. (2006). Metodología de la investigación . México : McGraw Hill Interamericana .

Rodríguez Heredia, D. (Diciembre de 2017). Intoxicación ocupacional por metales pesados. Obtenido de Scielo:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001200012

Rodríguez Vázquez, Luis Miguel (2013). JALES MINEROS EN PARRAL: IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE ELEMENTOS POTENCIALMENTE TÓXICOS Y ELEMENTOS RECUPERABLES EN LOS DEPÓSITOS DE LA MINA LA PRIETA. Obtenido de
<http://www.chi.itesm.mx/investigacion/wp-content/uploads/2013/11/SYM10.pdf>

Rodríguez, M. O. (2020). Estrategia sustentable para la rehabilitación. Hidalgo del Parral.

Sabath, E., & Robles-Osorio, M. L. (2012). Medio ambiente y riñón: nefrotoxicidad. Revista Nefrología, 279-286.

Servicio Geológico Mexicano. (19 de Octubre de 2019). Información ciudadana sobre jales. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/sgm/articulos/informacion-ciudadana-sobre-jales>

Tarragó, O. (15 de 10 de 2012). Agency for Toxic Substances and Disease Registry Case Studies in. Obtenido de
<https://www.atsdr.cdc.gov/csem/lead/docs/lead.pdf>

U.S. Department of Health and Human. (2020). Toxicological Profile for. ATSDR.



**RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DEL CAUCE HÍDRICO DEL
ARROYO SAN LORENZO**

**RESTORATION OF PROTECTIVE FORESTS OF THE SAN LORENZO STREAM
WATERWAY**

KA'AGUY ÑEMOPU'Á IKATU HAGUÁ OÑANGAREKO YSYRY SAN LORENZO REHE

Miguel Ángel Cáceres Cañete¹⁰

Lic. Fabiola Ibelice Gómez Amarilla¹¹, Lic. Mariana Gómez¹²

Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús, Fernando de la Mora, Paraguay

RESUMEN

El objetivo general de esta investigación fue elaborar una propuesta de restablecimiento de bosques protectores del cauce hídrico del Arroyo San Lorenzo, que constituye una ampliación de la investigación realizada en el año 2020. Se utilizó una metodología de enfoque mixto, realizando un análisis económico e informes técnicos a fin de determinar el costo para el restablecimiento del bosque protector, lo que permitió examinar los datos de manera numérica; realizándose además a un nivel descriptivo, ya que se ha delimitado claramente la ubicación exacta, las zonas que cuentan con el bosque protector y aquellas que están en déficit. Como resultado de la investigación realizada, se conoció su estado actual evidenciándose la contaminación por basuras y zona crítica para intervención, se diseñó una metodología de relevamiento de datos para el restablecimiento de bosques protectores, cuyos pasos se detallan en la presente investigación.

Palabras clave: **Bosques protectores, restablecimiento, cauces hídricos.**

ABSTRACT

The general objective of this research was to develop a proposal for the restoration of protective forests of the San Lorenzo stream, which constitutes an extension of the research carried out in 2020. A mixed approach methodology was used, carrying out an economic analysis and reports. technicians in order to determine the cost for the restoration of the protective forest, which allowed us to examine the data numerically; also carried out at a descriptive level, since the exact location has been clearly delimited, the areas that have the protective forest and those that are in deficit. As a result of the investigation carried out, its current state was known, evidencing contamination by garbage and a critical area for intervention, a data collection methodology was designed for the reestablishment of protective forests, whose steps are detailed in this investigation.

Keywords: **protective forests, reinstatement, water courses.**

INTRODUCCIÓN

¹⁰ Miguel Ángel Cáceres Cañete es alumno del segundo curso, Educación Media - Ciencias Básicas y sus Tecnologías del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús, Fernando de la Mora, Paraguay, angelcacerexo05@gmail.com.

¹¹ Lic. Fabiola Ibelice Gómez Amarilla es Asesora de Investigación, docente del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús, Fernando de la Mora, Paraguay, ibeliceama0311@gmail.com

¹² Lic. Mariana Gómez es Asesora de Investigación, Directora Pedagógica del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús, Fernando de la Mora, Paraguay, mariolgomez2002@yahoo.com



En Paraguay el proceso de desarrollo está marcado por un cambio dinámico en el uso de la tierra. Los recursos naturales, en especial el suelo, son objeto de una acelerada destrucción y agotamiento.

La práctica de eliminación de los bosques como medio para la incorporación de nuevas tierras a la agricultura, la ganadería, la industria y la vivienda, es y ha sido un fenómeno permanente y característico del país, que requieren regulación para su aprovechamiento racional, estableciendo reservas para uso y necesidades futuras. Este hecho constituye sin dudas una tarea urgente en todos los municipios en la actualidad.

Por ello, en el año 2010 se promulgó la Ley 4241/10 de Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional, la cual fue reglamentada en el año 2012 por Decreto reglamentario N° 9824, en donde se encuentran las definiciones, se establecen los parámetros mínimos que deberán restaurarse conforme al ancho del cauce hídricos y los entes encargados de su coordinación (Ley N° 4241/10. De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional, 2010).

En observancia a lo expuesto, los bosques son un componente fundamental de la ordenación de las cuencas hidrográficas, siendo necesaria una buena gestión del aprovechamiento de los recursos naturales de una zona geográfica atravesada por un curso de agua.

La presente investigación aporta información actualizada sobre la situación de los bosques protectores del Arroyo San Lorenzo y busca la sostenibilidad del mismo a través de su protección, mediante el restablecimiento de los bosques protectores del área. El área de estudio fue el cauce hídrico del arroyo San Lorenzo del municipio San Lorenzo en el año 2022.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

En la actualidad la contaminación de los cauces hídricos no solo son problemas en nuestro país, sino más bien es un problema a nivel mundial, por ello es importante dar a conocer a la sociedad la existencia de una ley que permite la Recuperación y conservación de Bosques Protectores de cauces hídricos.

El avance de la actividad humana (industria, agricultura, ganadería, entre otras), el crecimiento demográfico, el desarrollo de las ciudades, genera un ambiente que favorece al avance de la contaminación. Para hacer frente a estos problemas por ley se declara de interés nacional el restablecimiento de bosques protectores de los cauces hídricos de la Región Oriental, y la conservación de los mismos en la Región Occidental de la República del Paraguay, ante todo lo mencionado anteriormente se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo se puede reestablecer los bosques protectores del cauce hídrico del arroyo San Lorenzo?

Esta investigación pretende contribuir a la protección del suelo, reducción de riesgo de raudales de curso de agua, mitigación de los factores asociados a la contaminación, por ello es necesario empoderar a la comunidad sobre el Restablecimiento de bosques protectores del cauce hídrico, del arroyo San Lorenzo para que éstos apliquen mecanismos establecidos en la ley, cuiden el medioambiente y garanticen la integridad de los recursos hídricos.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de restablecimiento de bosques protectores del cauce del cauce hídrico del arroyo San Lorenzo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir el estado actual de los bosques protectores del arroyo San Lorenzo.

Proponer una metodología de relevamiento de datos para el restablecimiento de bosques protectores del arroyo San Lorenzo.

Determinar el costo económico para el restablecimiento de bosques protectores del arroyo San Lorenzo.

REFERENTE TEÓRICO



Los bosques protectores de cauces hídricos se refieren a “las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales” (Martínez Román, Simeón - INFONA, 2017).

Ley 4241/10 establece que “los bosques protectores deberán ser conservados permanentemente en su estado natural. Aquellas propiedades que no las hayan conservados, deberán restablecerlos con especies nativas, para recuperarlos y conservarlos” (Art. 4°).

Según el estudio realizado por la FAO da cuenta que “los recursos forestales se concentran en las funciones productivas de los bosques, en particular el suministro de madera. En muchos países hoy se tiene mayor conciencia de la importancia de los bosques en el suministro de servicios ambientales a través de la protección” (Los bosques y el agua, 2009).

La contribución principal de los bosques protectores de cauces hídricos es “mantener la buena calidad del agua, debido a que se minimiza la erosión local del suelo, se reducen los sedimentos en las masas de agua tales como los humedales, estanques y lagos, arroyos y ríos”. (Los bosques y el agua, 2009).

Los bosques protectores deberán ser conservados permanentemente en su estado natural. Aquellas propiedades que no hayan conservado, deberán restablecerlos con especies nativas, para recuperarlos y conservarlos. Son consideradas especies nativas “Yerba mate, Algarrobo, Tataré, Lapacho rosado-negro y rosado, Cedro negro, Kurupay rá, Guavirá, Msanduvira, Trebol, Peterevy, Urunday mi, Yvapuru, Aguai, Inciens, Pacuri, Jacaranda, Guatambu, Inga Guazu, Kurupay Kuru” (Paula, Durruty, 2016).

Al respecto cabe mencionar que el Restablecimiento de bosques protectores es la acción de poblar con especies arbóreas nativas un terreno anteriormente boscoso que haya sido objeto de aprovechamiento extractivo o cambio de uso del suelo a los efectos de facilitar la recomposición del mismo. (INFONA, 2018)

En Paraguay el marco legislativo vigente que establece el restablecimiento y conservación de bosques de cauces hídricos está contemplado en la Ley N° 422/73, Ley N° 3239/2007, Ley N° 4241/10 y el Decreto N° 9824/2012 Reglamentario de la Ley 4241/10.

METODOLOGÍA

Esta investigación se encuentra dentro del diseño de Campo No Experimental, dado que se observaron las variables, hechos, situaciones o sujetos en su ambiente natural o realidad y no han sido provocados intencionalmente, es de nivel descriptivo ya que se recopiló información desde la promulgación de la Ley N° 4241/10 del Decreto N° 9824/12, se analizó la situación actual del cauce hídrico del arroyo San Lorenzo, es de enfoque mixto y de alcance transversal por que la situación es la fotografía del momento. Los instrumentos de recolección de datos fueron la lista de cotejo, cámaras fotográficas, Sistema de Posicionamiento Global (GPS), instrumentos de medición manual. El propósito consistió en describir variables y analizarla en el periodo 2022.

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de San Lorenzo del Departamento Central, El tiempo destinado para realizar la investigación fue de marzo a junio 2022.

Las técnicas utilizadas fueron análisis de documentos oficiales, observación directa, medición y cálculos, visita técnica a modo de obtener informaciones referentes al objeto de estudio.

Para el procesamiento de la información se recogió documentos, revistas, datos técnicos, instrumentos legales, se realizó medición del cauce hídrico con los instrumentos recomendados y se organizaron las informaciones conforme a los objetivos propuestos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción del estrado actual de los bosques protectores de cauce hídrico del arroyo San Lorenzo

Figura 1. Mapa satelital del Arroyo San Lorenzo



Fuente: Google maps (2022)

La Cuenca Hídrica del Arroyo San Lorenzo se halla ubicada en la Región Oriental del Paraguay (Departamento Central). Involucra geográficamente parte de los territorios de los Municipios de San Lorenzo (57,6%), Capiatá (23,9%), Luque (16,2%), Fernando de la Mora (1,9%) y Ñemby (0,5%). Comprende unos 79 km² de superficie, con un 96% de áreas urbanas.

Figura 2. Identificación de zona crítica del Arroyo San Lorenzo

Fuente: Elaboración propia

Se ha identificado una zona déficit de bosque protector (10 municipio de San Lorenzo, debe realizar el de bosques conforme al ancho Se evidencia además que el Lorenzo sufre actualmente problemas de contaminación basuras, que afecta aproximadamente 43.800 habitan en las proximidades del mismo, que debe ser abordado dentro del trabajo de restablecimiento.



(2022)

crítica y con ha) en el para lo cual se restablecimiento del cauce. Arroyo San graves causada por directamente a personas que

1. Propuesta metodológica de relevamiento de datos para el restablecimiento de los bosques protectores

Considerando la metodología establecida en el Manual Técnico para la administración y aplicación de la Ley N° 4241/10 “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional” y su Decreto N° 9824/12, del Instituto Forestal Nacional (INFONA) se propone:

- Taller técnico para la definición de detalles y actividades a realizar para el logro de los resultados con especialistas del INFONA.
- Relevamiento de datos de campo, con técnicos del INFONA.
- Trazado de curvas de nivel
- Determinar la extensión del lecho del cauce hídrico
- Estimación del ancho de los cauces hídricos que corresponde a la superficie considerada como parte del curso de agua.

2. Costo económico para el restablecimiento de bosques protectores

CrITERIOS TÉCNICOS	Detalle
Plantines de especies nativas	400 yvi * kurupa-y * Petereby: ho amarillo * Lapacho rosado
Espaciamiento	5m x 5m
Cantidad de Plantines x ha	400 plantines
Precio unitario	1.500 G (Precio oficial) / 0.22 \$
Total x ha	600.000 G / 88 \$



Total para área en déficit (10 ha)	6.000.000 G / 882 \$
------------------------------------	----------------------

El costo económico aproximado para el restablecimiento del bosque protector en la 10 ha con déficit en el arroyo San Lorenzo es de 882 dólares (ochocientos ochenta y dos dólares).

Pero además se debe considerar necesariamente aspectos preliminares al restablecimiento las siguientes actividades y costos:

Actividades	Monto en Gs
1. Recolección	3.000.000
2. Útiles para limpieza	5.000.000
3. Transporte y/o flete	10.000.000
4. Difusión y señalización	5.000.000
5. Plantines	6.000.000
6. Motivación	20.000.000
7. Medición georreferenciada	1.000.000
8. Imprevistos	5.000.000
Totales	55.000.000 G / 8.088 \$

Nota:
del dólar al
Gs.

Cotización
día 6.800

CONCLUSIONES

Existe un déficit de los bosques protectores del cauce hídrico del Arroyo San Lorenzo según las exigencias de la Ley 4241/2010, por ello la propuesta más viable, es realizar el restablecimiento del bosque protector con especie nativa.

Sin embargo, necesariamente debe ser atendido el problema de la contaminación del arroyo. Se encuentra depositada en el cauce una gran cantidad de residuos sólidos, entre bolsas, cartones, botellas de vidrio, plásticos, cajas de madera, restos de alimentos, cubiertas y otros.

El espaciamiento a utilizar es de cinco metros por cinco metros, teniendo en cuenta que lo necesario es llevar a cabo un enriquecimiento en las 10 hectáreas que presentan déficit, para lo cual al realizar el análisis económico se obtuvo un costo estimativo de 882 dólares y también se ha determinado la limpieza del área de trabajo de un costo aproximado de 8.088 dólares.

Cabe resaltar que para la elaboración de este trabajo, se contó con la buena predisposición, orientación metodológica de la profesora de la institución y asistencia técnica de funcionarios del INFONA.

BIBLIOGRAFÍA

Abc color. (2019). Deforestación y contaminación de cauces hídricos dañan el ambiente. Recuperado de <http://www.abc.com.py/edicion -impresa /locales/ deforestación -y-contaminación -de -cauces-hídricos -danan -el-ambiente -1486113.htm>.l Ñanduti,

Abc color. (2019). La erosión hídrica. Recuperado de <http://www.abc.co m.py/edicion -impresa/suplementos/abc -rural/erosion -763413.html>. INFONA. (2019).

Cartografía Digital. Recuperado de <http://www.infona.gov.py/index. php/publicaciones>.

FAO. (2019). Función de los bosques protectores. Recuperado de www.fao.org/3/i1757s/i1757s06.pdf.

Diario digital. (2019). Paraguay perdió 265.590 hectáreas de bosque entre agosto de 2017 y 2018.



Recuperado de <http://www.nanduti.com.py/2019/01/16/paraguay-perdió-265-590-hectareas-bosque-agosto-2017-2018>.

Decreto N° 9824 por el cual se reglamenta la Ley N° 4241/2010 de fecha 03 de octubre de 2012. (Paraguay).

FAO (2010). Los bosques y el agua. Roma, Italia.

FAO (2010). Funciones Protectoras de Recursos Forestales.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación (6a Edición). Méjico. Editorial MacGraw - Hill/Interamericana Editora S.A.

Houben, Hounen, Rojas, Carmen. (2009). “Manejo Sostenible y Protección de Aguas Subterráneas en Paraguay”. Asunción, Paraguay.

INFONA (2018), Manual Técnico para la administración y aplicación de la Ley N° 4241/10 “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional” y su Decreto N° 9824/12. Asunción, Paraguay.

Ley 422/73 “FORESTAL” (Paraguay).

Ley 3239/2007 “De los recursos Hídricos del Paraguay” (Paraguay).

Ley N° 4241/10 de “Restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del Territorio nacional” (Paraguay).

Martínez Román, Simeón (2017). Bosques Protectores de Cauces Hídricos. Ley 4241/10 “DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL”. Conferencia organizada por INFONA. San Lorenzo, Paraguay.

Situación de plantaciones forestales – INFONA. Durruty, Paula (2016). Asunción, Paraguay.

Boletín Informativo INFONA (2018). Asunción, Paraguay.



**CORRELATIONAL STUDY OF PSYCHOLOGICAL DISCOMFORT AND RESILIENCE IN
VENEZUELAN MIGRANTS**

Miladys Paola Redondo Marín¹³, Luz Karine Jiménez Ruiz¹⁴,

RESUMEN

El objetivo central de esta investigación investigativa es determinar la relación entre malestar psicológico y resiliencia de migrantes venezolanos establecidos en Valledupar- Colombia. Se plantea un estudio cuantitativo - transversal de alcance correlacional con diseño no experimental. Se requiere la aplicación de los instrumentos Cuestionario de 90 síntomas SCL-90-R y La Escala de Resiliencia (ER-14) a una muestra constituida por 250 personas. Los hallazgos propios de esta investigación permitieron identificar que los síntomas de malestar psicológico más prevalente son la Ideación Paranoide, el Psicoticismo y la Obsesión-Compulsión. En cuanto a los niveles de resiliencia se identificó que el 84% de los participantes poseen un nivel alto de resiliencia. Otro hallazgo destacado fueron las correlaciones inversas estadísticamente significativas entre estas variables. En conclusión, la migración es un fenómeno de desarraigo que requiere ser acompañado por las secuelas emocionales que genera para poder apoyar los procesos de inclusión social.

Palabras clave: Malestar psicológico, resiliencia, migrantes, discriminación, salud mental.

ABSTRACT

The central objective of this research proposal is to determine the relationship between psychological distress and resilience of Venezuelan migrants established in Valledupar-Colombia. A quantitative - cross-sectional study of correlational scope with a non-experimental design is proposed. The application of the instruments Questionnaire of 90 symptoms SCL-90-R and The Scale of Resilience (ER-14) is required, a sample consisting of 250 people. The findings of this research allowed us to identify that the most prevalent symptoms of psychological distress are Paranoid Ideation, Psychoticism and Obsession-Compulsion. Regarding the levels of resilience, it was identified that 84% of the participants have a high level of resilience. Another outstanding finding was the statistically significant inverse correlations between these variables. In conclusion, migration is a phenomenon of uprooting that needs to be accompanied by the emotional consequences it generates in order to support the processes of social inclusion.

Keywords: Psychological distress, resilience, migrants, discrimination, mental health.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales intereses de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) es garantizar los derechos humanos y principalmente los de salud de los migrantes. Es una intención apoyada por diferentes

¹³Docente del programa de psicología de la Fundación Universitaria del Área Andina. Magister en Educación. Investigadora Asociado de Minciencias. miredondo@areandina.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-1486-5676>

¹⁴Docente del programa de psicología de la Fundación Universitaria del Área Andina. Doctora en Gestión de la innovación. Investigadora Asociado de Minciencias. ljimenez43@areandina.edu.co <https://orcid.org/0000-0001-9187-1693>



instituciones y campos científicos, como el de la psicología quien a través de sus estudios busca reconocer las implicaciones transculturales, de adaptación y emocionales que ocasiona este fenómeno. La OIM resalta que es importante subrayar el derecho al más alto nivel de salud física y mental posible de los migrantes en situación regular o irregular. (OIM, 2013).

Según el Ministerio de salud y Protección Social, entre el 1 de marzo de 2017 al 31 de julio 2019 fueron reportados 3.555.717 atenciones en salud a venezolanos dentro de la red pública de salud en Colombia (Minsalud, 2019).

De acuerdo con lo anterior, y adicional a la llegada de la población migrante venezolana con sus necesidades en salud, incluyendo la salud mental; se ha exacerbado las dimensiones de los problemas previos del sector, de manera que la percepción de este está afectada por un contexto en crisis, que se suma a la crisis humanitaria de los flujos mixtos migratorios. Aunado a esto, debe comprenderse la carga en salud mental que conlleva el fenómeno de la migración en la vida de las personas; desde lo individual a lo colectivo: (lo cual no se reconoce, ni se interviene), afectando la vida social, relacional y emocional: acompañado de sentimientos de miedo, rabia e incertidumbre, pérdidas en términos materiales y simbólicos.

En Colombia hasta el momento solo se cuentan con las radiografías sociodemográficas que realiza el departamento de migración y cancillería respecto a los venezolanos que ingresan de forma legal al país, se requiere de estudios científicos que den cuenta de los procesos de adaptación de esta población que no es transitoria en el país y por ello se propone un estudio en inicio exploratorio de las implicaciones en salud mental de la migración hacia un contexto de provincia como lo es Valledupar que por ser zona muy cercana a la frontera colombo-venezolana ha recibido un gran número de extranjeros.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Hablar de migrantes en los últimos años se ha convertido en un proceso habitual que significa contemplar personas que se han visto obligadas a abandonar su cultura, familia, costumbres y trabajo por factores políticos y sociales que ocasionan grandes afectaciones a la salud mental. Para autores como Vilar y Eibenschutz (2007) algunos síntomas relacionados con la salud mental que se presentan en los migrantes son ansiedad, depresión, trastornos disociativos y psicósomáticos e incluso trastornos psicóticos. La aparición de esta sintomatología dificulta los procesos de adaptación debido a que los migrantes deben luchar constantemente por adaptarse a las nuevas condiciones del entorno y además padecer estas afecciones les impide fortalecer sus competencias en los nuevos contextos.

Existen investigaciones que han trabajado la problemática de la migración como es el caso de Fernández y otros (2018) quienes elaboraron una investigación en la ciudad de Barranquilla que tuvo como objetivo describir los modos de vida y el estado de salud de migrantes venezolanos y colombianos de retorno asentados en Villa Caracas en el año 2018, implementando una metodología cuantitativa descriptiva de un corte transversal, a través de encuestas a una población de 229 participantes, arrojando unos resultados en relación al estado de salud de los migrantes muy bueno o bueno, las prevalencias de enfermedades crónicas fueron relativamente bajas, con excepción de hipertensión arterial. De los que consultaron al servicio de urgencias, la mayoría reportó acceso efectivo. Se encontraron síntomas depresivos clínicamente significativos para el 20% de la población encuestada.

Estos hallazgos son recurrente en las investigaciones con población migrante donde se evidencia la presencia de síntomas relacionados con la salud mental, estos resultados también se pudieron observar en la investigación adelantada por Urzúa, Heredia y Caqueo (2016) desarrollaron un estudio en el norte de Chile en la universidad Católica del Norte, cuyo objetivo fue responder si existe relación entre el estrés por aculturación y la presencia de sintomatología asociada a problemas de salud mental en inmigrantes sudamericanos en Chile, esperando encontrar que a mayor nivel de estrés por aculturación se observe una mayor presencia de sintomatología asociada a problemas de salud mental, con una metodología de estudio es transversal; basándose en una investigación cuantitativa de alcance descriptivo, donde se utilizó el cuestionario OQ el cual mide ajuste socioemocional, esta se



le aplico a una muestra compuesta por 431 inmigrantes de los cuales en sus principales resultados se encuentra que tanto en peruanos como en colombianos la mayor fuente de estrés es la distancia con el origen, seguido de discriminación y rechazo.

Teniendo en cuenta la situación en planteada por Migración (2019) para el año 2019 el ministerio de relaciones exteriores reporta un total de 1.408.055 venezolanos que se encuentran en Colombia, de los cuales 742.390 son legales y 665.665 son ilegales; en el total de personas registradas se encuentran 38.310 en el departamento del Cesar, de las cuales 27.857 migrantes regulares venezolanos se encuentran residiendo en la ciudad de Valledupar.

Esto resultados llevan a plantear la necesidad de desarrollar un estudio en la ciudad de Valledupar donde se pueda desarrollar un perfil psicológico de los migrantes venezolanos ubicados en la ciudad que permita desde la academia y la ciencia de la psicología desarrollar actividades de atención primaria o promoción de la prevención de los diferentes síntomas de malestar psicológico, a través de la metodología de clínica psicológica social donde se promuevan las actitudes resilientes como estrategias de afrontamiento dirigidos a los migrantes ubicados en la comuna cinco de la ciudad de Valledupar, localizados gracias al registro escolar de sus hijos.

En cuanto a la justificación pragmática y metodológica, se plantea un estudio cuyos resultados anteceden futuras investigaciones aportando datos científicos respecto a las alteraciones emocionales que genera la inmigración. Por lo relacionado con la justificación teórica sobre los conceptos de migración, malestar psicológico y resiliencia, se propone una revisión teórica y conceptual que describa todas las variables involucradas en el estudio y apoyen la discusión final.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre malestar psicológico y resiliencia de migrantes venezolanos establecidos en Valledupar Colombia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar socio demográficamente los migrantes venezolanos establecidos en Valledupar-Colombia
Identificar los síntomas clínicos manifestados por los migrantes venezolanos establecidos en Valledupar-Colombia
Establecer los niveles de resiliencia de los migrantes venezolanos establecidos en Valledupar-Colombia.

REFERENTE TEÓRICO

El malestar psicológico es un estado existencial que se manifiesta a través de síntomas que perduran en el tiempo, tales como: insomnio, agitación nerviosa, pensamientos intrusivos y recurrentes, sentimientos de angustia, miedo, irritabilidad, estado de ánimo negativo y ansiedad, además de otros síntomas asociados a diferentes psicopatologías. Estos estados pueden llegar a afectar negativamente las relaciones familiares y personales, las actividades laborales y académicas y la toma de decisiones (Castillo, 2017).

El cuestionario de 90 síntomas (SCL90-R) mide con precisión la variable de estudio a través de 9 dimensiones con sus respectivos indicadores, los cuales son:

- ✓ Somatizaciones (SOM): Dolores de cabeza, sensaciones de desmayo, dolores en el corazón, dolor parte baja espalda, náuseas, dolores musculares, dificultad para respirar, sentir calor o frío repentino, hormigueo en el cuerpo, nudo en la garganta, debilidad en el cuerpo y pesadez en brazos o piernas.
- ✓ Sensibilidad interpersonal (INT): Juzgar a otros negativamente, timidez ante el sexo opuesto, ser demasiado sensible, sentirse incomprendido, los otros son pocos amistosos, sentimiento de



inferioridad, incómodo cuando le miren, sentirse cohibido entre gente e incomodidad al comer en público.

- ✓ Ansiedad (ANS): nerviosismo, agitación interior, temblores, tener miedo repentinamente, sentirse temeroso, corazón palpita rápido, sentirse tenso o agitado, ataques de pánico, sentirse muy inquieto, presentimientos de algo malo y pensamientos que le dan miedo.
- ✓ Obsesión-compulsión (OBS): pensamientos no deseados, dificultad para recordar cosas, preocupación por el desaseo, incapaz de hacer las cosas, hacer las cosas despacio, comprobar todo lo que hace, dificultad para tomar decisiones, quedarse con mente en blanco, dificultad para concentrarse y repetir las mismas acciones.
- ✓ Depresión (DEP): Pérdida de deseo sexual, sentirse bajo de energía, pensamientos suicidas, llorar fácilmente, sensación de estar atrapado, culpabilizarse, sentirse solo, sentirse triste, preocuparse demasiado, no sentir interés por las cosas, desesperanza del futuro, todo requiere gran esfuerzo y sensación de ser inútil.
- ✓ Hostilidad (HOS): sentirse fácilmente irritado, arrebatos de cólera, sentir impulso de herir a otros, tener ganas de romper algo, tener discusiones frecuentes y gritar o tirar cosas.
- ✓ Ansiedad fóbica (FOB): miedo a los espacios abiertos, miedo a salir de casa solo, temor de viajar en coche, evitar actividades por miedo, sentirse incómodo entre gente, sentirse nervioso si está solo y temer desmayarse en público.
- ✓ Psicoticismo (PSI): controlan sus pensamientos, oír voces que otros no oyen, perciben sus pensamientos, pensamientos no suyos, sentirse solo con más gente, inquietud pensamientos sexo, castigo por sus pecados, algo va mal en su cuerpo, no intimar con nadie y algo va mal con su mente.
- ✓ Ideas paranoides (PAR): culpar a otros de sus problemas, no fiarse de los demás, sentir que los otros le miran, creencias no compartidas, los otros no le valoran e intentarán aprovecharse.

Concepto de resiliencia

Señala que el concepto de resiliencia comenzó a usarse en el campo de la Psicología Evolutiva, como un intento de explicar por qué algunos niños y niñas, frente a una vida de estrés, eran capaces de superar las adversidades y ser transformados por ellas convirtiéndose en individuos saludables. No obstante, actualmente se aborda esencialmente desde la Psicología Positiva, la cual se centra en las capacidades, valores y atributos positivos de los seres humanos, y no en sus debilidades y/o patologías.

Características de la resiliencia

Según la resiliencia está compuesta por una serie de características y habilidades propias de la persona o de un sistema, puede ser una familia o una comunidad; para poder enfrentar eficazmente y de manera adecuada las situaciones adversas, de riesgo y eventos traumáticos. Tales como:

- ✓ Desarrollo del potencial de ajuste personal o del sistema.
- ✓ Dinamismo que cambia con el tiempo dependiendo de las circunstancias, del desarrollo de la persona, del sistema y con la calidad de los estímulos a los que estén expuestos.
- ✓ Necesidad del apoyo social como también de recursos, oportunidades y opciones de ajuste como medios de protección para nutrirse y fortalecerse.

La persona resiliente también tiene unas características particulares que explican el éxito con que lograron superar los traumas infantiles, la capacidad de aprender de las experiencias traumáticas por más difíciles que hayan sido con el único propósito de efectuar elecciones conscientes para mejorar la calidad de vida en su entorno; además de contribuir a una mejor habilidad para manejar las crisis y los desafíos persistentes por lo que se verá reflejado en la capacidad de establecer lazos afectivos intensos. Asimismo, entre las cualidades que se asocian a la resiliencia están: Empatía, afecto, habilidad para comunicarse, sentido del humor y capacidad de respuesta social; habilidad para resolver problemas, elaborar estrategias, solicitar ayuda, creatividad, sentido crítico, autoeficacia; autonomía, sentido de identidad, autoconocimiento (Pauca, Vásquez, Mayaute, y Acuña, 2017; Melendrez y Ponce, 2019).

METODOLOGÍA



Tipo de investigación

Es una investigación cuantitativa que presenta un proceso sistemático orientado hacia la verificación de hipótesis con el objetivo de generalización de los resultados. En cuanto al alcance se enmarca en una investigación correlacional de corte transversal en el cual se realizó el proceso de medición en un único momento con el fin de obtener información detallada para establecer las correlaciones entre las afectaciones psicológicas y la resiliencia de los migrantes.

Población

La población serán migrantes venezolanos ubicados en la comuna 5 de la ciudad de Valledupar. Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia donde participaron hombres y mujeres entre 18 y 60 años con asentamiento en el municipio por mínimo un año antes de la aplicación de los instrumentos de medición.

Instrumentos de medición

Los instrumentos que se utilizarán serán el Cuestionario de 90 síntomas SCL-90-R (Derogatis, 1983) que tiene como finalidad medir la apreciación de 9 dimensiones sintomáticas de psicopatologías y tres índices globales de malestar. Así mismo establecer la intensidad del sufrimiento causado por cada síntoma y el malestar subjetivo creado por estos mismos. Las dimensiones sintomáticas que mide el cuestionario son: somatización, obsesión compulsión, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideación paranoide, psicoticismo.

La Escala de Resiliencia (ER-14) de 14 ítem de Wagnild, (2009) basada en la Resilience Scale (RS-25)-Escala de Resiliencia (ER) de 25 ítem (Wagnild y Young, 1993). Mide el nivel de resiliencia individual, considerado como una característica de personalidad positiva que permite la adaptación del individuo a situaciones adversas. La RS-14 mide dos factores: Factor I: Competencia Personal (11 ítems, auto- confianza, independencia, decisión, ingenio y perseverancia) y Factor II: Aceptación de uno mismo y de la vida (3 ítems, adaptabilidad, balance, flexibilidad y una perspectiva de vida estable).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la prueba indicaron que el 33% de los participantes eran hombre y el 67% mujeres, solo el 11% de la población tenía edad superior a los 50 años, se evidenció además que el 61% reportaron ser solteros y el 35% tener pareja, solo el 4% eran viudos. El 57% de los migrantes eran bachilleres, el 24% tiene título profesional universitario y el 15% solo primaria.

En la gráfica 1 se presentan los resultados de resiliencia, en ella se observa que el 84% de los migrantes presenta una resiliencia alta, lo que es un factor protector frente a las condiciones de desarraigo expuestas en los migrantes venezolanos.

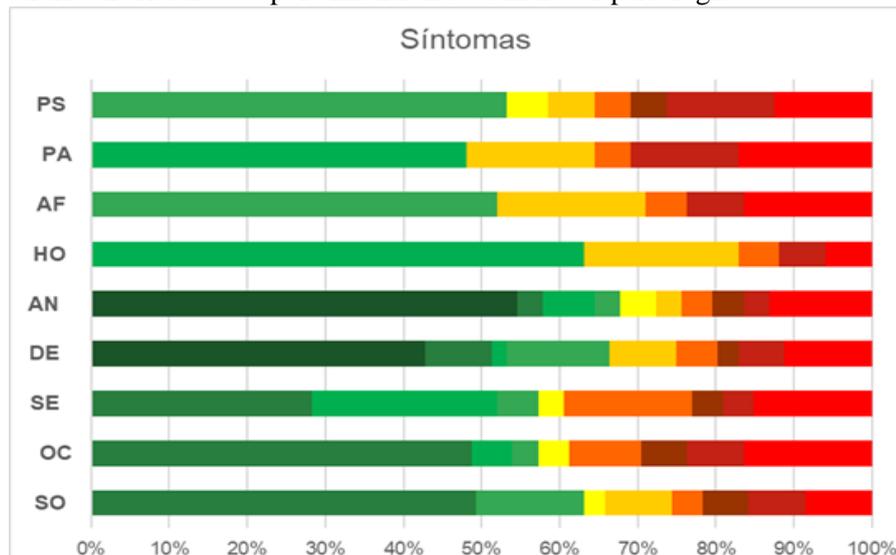
Grafica 1. Niveles de resiliencia



Fuente: datos propios de la investigación

La grafica 2 muestra los resultados de las dimensiones de la variable de malestar psicológico, para hacer este análisis se tendrá en cuenta la sumatoria de los valores de los deciles 8, 9 y 10, de esta manera se evidencia que Ideación Paranoide (30.9%), Psicoticismo (30.9%) y Obsesión-Compulsión (29.6%) son los síntomas que más frecuencia tiene en la población migrante.

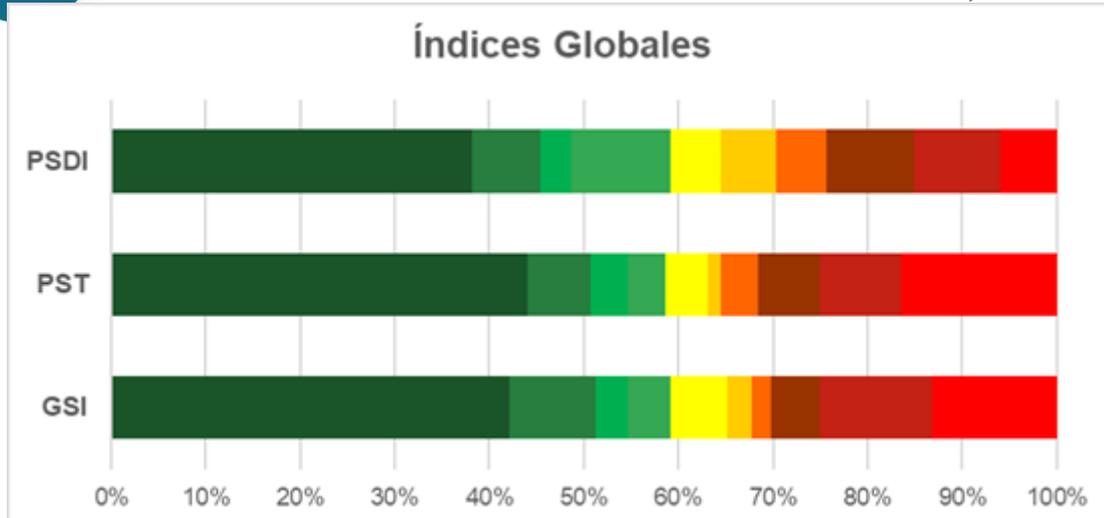
Grafica 2. Resultados por dimensiones de malestar psicológico



Fuente: datos propios de la investigación

La grafica 3 presenta la distribución porcentual de los migrantes teniendo en cuenta los deciles en los índices globales reportados por la prueba de malestar psicológico. El primero de ellos muestra el Índice Global de Severidad (GSI) observándose que el 13.2% de los migrantes se ubicó en el decil más alto, y el 11.8% en decil 9. En cuanto al indicador de Total de Síntomas Positivos, el 16.4% están en el decil 10 y 8.6% en el decil 9. De igual manera el Índice de Distrés de Síntomas Positivos el 5.9% estuvo en el decil 10 y el 9.2% en el decil 9.

Grafica 3. Índices globales de malestar psicológico



Fuente: Datos propios de la investigación

La tabla 1 presenta las correlaciones entre las variables de resiliencia y malestar psicológico, en ella se observa que todas las dimensiones e índices globales de malestar psicológico se correlaciona de manera significativa e inversa con la variable de resiliencia, es decir, que a mayor nivel de resiliencia en los migrantes menos son los síntomas de malestar psicológico.

Tabla 1. Correlaciones entre resiliencia y malestar psicológico

		M	DE	KS	Rho de Spearman
Somatización	<u>Estadígrafo</u>	.50	.64	.214	-.732**
	<i>P</i>			.000	.000
Obsesiones	<u>Estadígrafo</u>	.58	.69	.215	-.772**
	<i>P</i>			.000	.000
Sensibilidad	<u>Estadígrafo</u>	.43	.55	.241	-.680**
	<i>P</i>			.000	.000
Depresión	<u>Estadígrafo</u>	.56	.69	.208	-.772**
	<i>P</i>			.000	.000
Ansiedad	<u>Estadígrafo</u>	.42	.63	.250	-.739**
	<i>P</i>			.000	.000
Hostilidad	<u>Estadígrafo</u>	.30	.51	.276	-.678**
	<i>P</i>			.000	.000
Ansiedad Fóbica	<u>Estadígrafo</u>	.33	.51	.265	-.552**
	<i>P</i>			.000	.000
Ideación Paranoide	<u>Estadígrafo</u>	.54	.68	.219	-.662**
	<i>P</i>			.000	.000
Psicoticismo	<i>Estadígrafo</i>	.30	.48	.267	-.704**



	<i>P</i>			.000	.000
GSI	<u>Estadígrafo</u>	.46	.54	.198	-.812**
	<i>P</i>			.000	.000
PST	<u>Estadígrafo</u>	67.4	23.5	.187	-.795**
	<i>P</i>			.000	.000
PSDI	<u>Estadígrafo</u>	1.41	3.3	.334	-.621**
	<i>P</i>			.000	.000

CONCLUSIONES

Los flujos migratorios son un fenómeno creciente en Colombia, resultado ya sea de un quiebre a nivel político, económico o social en el país de origen, o de la fantasía de encontrar nuevas y mejores oportunidades de vida. En este caso, trasladarse de un lugar de origen a otro destino nuevo y desconocido significa tener un impacto directo en la vida de los migrantes y sus familias. Este cambio requiere de una adaptación que es un desafío para la migración e incluye una serie de factores externos que afectan el proceso, el malestar psicológico interno que surge durante el proceso migratorio evidencia la presencia de síntomas relacionados con la salud como la ansiedad, depresión, estrés, compulsión, baja tolerancia, etc.

Estos síntomas se observaron en la población de estudio, pues se demostraron puntajes significativos en malestar psicológico, cabe señalar además que el índice de malestar fue bajo en la mayoría de las dimensiones, sin embargo, en somatización, trastorno obsesivo compulsivo y trastorno obsesivo compulsivo y la sensibilidad interpersonal se encuentran en niveles medios y altos.

En este escenario migratorio, los venezolanos enfrentan no solo malestares relacionados con su salud mental, sino también situaciones en las que circunstancias específicas afectan su adaptación. Factores como la imposibilidad de obtener un trabajo digno, vivienda propia, falta de acceso inmediato a atención médica, o la falta de apoyo de seres queridos son circunstancias que aumentan el riesgo en los migrantes.

Ante esta situación, el migrante debe desarrollar la resiliencia, es decir, recuperarse de la adversidad, reconocer el valor intrínseco y encontrar recursos que lo animen a convertir su dolor o trauma en positivo. Los hallazgos muestran que los migrantes venezolanos son socialmente competentes y resistentes a la adversidad, ya que el 84% de los participantes demostraron altos niveles de resiliencia, así como una gran capacidad para adaptarse a las dificultades de la vida. Desarrollar esta habilidad es clave para reducir los síntomas de malestar psicológico que se puedan presentar durante la adaptación migratoria.

BIBLIOGRAFÍA

Castillo, L. J. (2017). Psicologo-Terapeuta. Obtenido de Psicologo-Terapeuta: <https://luisjuarezcastillo.com/ques-el-malestar-psicologico/>

Derogatis, L. R. (2002). Cuestionario de 90 síntomas. España: TEA ediciones. Obtenido de https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/070_psicoterapias1/material/inventario_sintomas.pdf

Fernández, J., Rodríguez, A., García, V., Botero, M., Luna, K., Lechuga, e., . . . Reyes, J. (2018). Modos de vida y estado de salud de migrantes en un asentamiento de Barranquilla. Scielo, 530-538. Obtenido de https://www.scielo.org/articulo/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v20n4/0124-0064-rsap-20-04-530.pdf

Melendrez, Y., & Ponce, C. (2019). Resiliencia en inmigrantes: características, factores e instrumentos. Una revisión teórica. Universidad Peruana Unión, 1-21. Obtenido de



https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/2352/Yenny_Trabajo_Bachillerato_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Migracion, M. D. (2019). Venezolanos en colombia . Ministerio de relaciones exteriores. Migracion , Bogota. <http://migracioncolombia.gov.co/index.php/es/prensa/infografias/infografias-2019/12565-infografia-venezolanos-en-colombia>
- Ministerio de Salud (2019). Seguimiento de la situación en salud de la población migrante procedente de Venezuela, para el período comprendido entre el 1 de marzo de 2017 al 31 de julio 2019. Bogotá - Colombia
- OIM (2013). Migración internacional, salud y derechos humanos. Suiza: Organización Internacional para las Migraciones.
- Paucar, M. A. V., Vásquez, A. E. D., Mayaute, L. M. E., & Acuña, W. T. (2017). Resiliencia y rendimiento escolar en adolescentes de Lima y de Santiago de Chile de sectores vulnerables. *Universitas Psychologica*, 1-10. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-4.rrea>
- Urzúa, A., Heredia, O., & Caqueo, A. (2016). Salud mental y estrés por aculturación en inmigrantes sudamericanos en el norte de Chile. *Scielo*, 563-570. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v144n5/art02.pdf>
- Vilar, E y Eibenschutz C. (2007). Migración y salud mental: un problema emergente de salud pública. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 6(13), 11-32. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272007000200002&lng=en&tlng=es.
- Wagnild, G.M. (2009). A review of resilience scale. *Journal of Nursing Measurement*, 17, 105-13.
- Wagnild, G. M., y Young, H. M. (1993). Development and psychometric evaluation of resilience scale. *Journal of Nursing Measurement*, 1 (2), 165-178.



USE OF MINIMALISM IN ARCHITECTURE AS A METHOD OF CONSERVATION OF THE ENVIRONMENT

Mariana Cañas Figueroa ¹⁵, Andrea Rodríguez Borja ¹⁶ Cristian Camilo Palencia Arteta ¹⁷

RESUMEN

Existen diferentes fuentes de información de autores que se refieren al minimalismo como una de las tendencias más influyentes en la historia del diseño en la arquitectura moderna, un estilo que, a su vez, experimenta un importante auge en la actualidad.

Existe cierta confusión sobre el significado o el trasfondo de la aplicación correcta del término (a partir de su original vinculación con el arte y su relación con la simplicidad) y, al mismo tiempo, se comienza a aparecer de algunas aplicaciones del concepto obras de varios diseñadores y arquitectos en sus diferentes proyectos.

El estudio recurre a dos técnicas metodológicas (una investigación de tipo documental y un análisis exploratorio). El artículo concluye que existe un notable desconocimiento en el uso del término minimalista y el aporte que este puede dar a la construcción de viviendas mediante el concepto de simplicidad y revela la tradicional economía al momento de comprar los elementos que se necesitan al momento de una construcción como son el acero, el hormigón, el amianto, ciertos tipos de pinturas y barnices, elementos de gas radón, uranio, plomo o mercurio, contaminan el entorno pudiendo llegar a causar enfermedades debido principalmente al elevado consumo de energía y materias primas, asociados a su proceso de obtención, producción, tratamiento, transporte e instalación.

Palabras claves: Minimalismo, Arquitectura, Contaminación, Medio Ambiente.

ABSTRACT

There are different sources of information from authors who refer to minimalism as one of the most influential trends in the history of design in modern architecture, a style that, in turn, is experiencing an important boom today. There is some confusion about the meaning or background of the correct application of the term (based on its original link with art and its relationship with simplicity) and, at the same time, some applications of the concept are beginning to appear in works by various designers and architects in their different projects.

The study uses two methodological techniques (a documentary research and an exploratory analysis). The article concludes that there is a notable lack of knowledge in the use of the term minimalist and the contribution that it can give to the construction of houses through the concept of simplicity and reveals the traditional economy when buying the elements that are needed at the time of a construction such as steel, concrete, asbestos, certain types of paints and varnishes, elements of radon gas, uranium, lead or mercury, pollute the environment being able to cause diseases mainly due to the high consumption of energy and raw materials, associated with its process of obtaining, production, treatment, transport and installation.

Keywords: Minimalism, Architecture, Pollution, Environment.

¹⁵ Mariana Cañas Figueroa, Aprendiz Tecnoacademia SENA, Valledupar - Cesar

¹⁶ Andrea Rodríguez Borja, Aprendiz Tecnoacademia SENA, Valledupar - Cesar

¹⁷ Cristian Camilo Palencia Arteta, Facilitador Tecnoacademia SENA, Valledupar - Cesar



El concepto minimalista inicia de lo básico, lo funcional, lo intuitivo y se va enriqueciendo con las diferentes habilidades de cada persona expresada en el arte. En la arquitectura el minimalismo es un todo compuesto por poco. Es una forma elemental de enriquecer un espacio, es concebir un espacio con dos o tres “pinceladas”, con materiales que son básicos. Los elementos protagonistas en la arquitectura minimalista son el concreto, la madera, el vidrio, el acero y, por supuesto, el aglutinante que es la luz. Allí también hay implícito un concepto dimensional en cuanto al espacio contenedor de las expresiones minimalistas: es grande y generoso y a ello lo ayuda la limpieza. Edgar Delgado Pazos – 2008.

Integrar estos conceptos minimalistas y volverlo un modelo a seguir al elaborar un diseño arquitectónico involucra tomar una postura racional sobre el daño que le hacemos a nuestro medio ambiente al utilizar en nuestras viviendas materiales en su construcción que perjudican nuestra salud. Este sería el punto de inicio de una revolución para modificar la forma de hacer las cosas y aprovechar todos los recursos que son utilizados en un proyecto de vivienda y usarlo en pro del mejor uso de los espacios y la economía para las familias.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología fue elaborada mediante la unión de dos técnicas de investigación.

La primera de tipo documental orientada a la compilación de diferentes referencias bibliográficas que tratan de resaltar los criterios fundamentales del minimalismo, una revisión teórica que, a su vez, sirve de sustento y contextualización para la selección y descripción de las piezas recogidas en la siguiente fase.

En esta segunda etapa se analiza de manera profunda o explicativa el sin número de proyectos que están elaborados en el marco del diseño gráfico que cumplen con los requisitos gráficos del minimalismo, ya concretados en la anterior etapa documental. En esta fase, la selección de piezas gráficas no es representativa sino intencionada y sirve para ilustrar algunas de las opciones gráficas que definen el nuevo minimalismo (interpretando como «nuevas» o «contemporáneas aquellas piezas producidas durante la segunda década del siglo XXI). La población del estudio, por tanto, no equivale, en ningún caso, al universo. La búsqueda de múltiples trabajos desarrollados se hizo mediante el apoyo de diferentes fuentes conseguidas por medio de la web el cual nos arrojó un portafolio digital de más de 100 diseñadores de países diferentes, unas visitas a muchos espacios digitales como son blogs (Tumblr, especialmente), páginas especializadas en búsqueda como es (Google) y plataformas de bookmarking (como Pinterest). Esta selección está avalada por la calidad de las fuentes –frecuentemente publicaciones de referencia en internet, con una amplia trayectoria o importante seguimiento, y recopilaciones efectuadas por diseñadores reputados– o la popularidad de las piezas, cuyo número de comparticiones se interpreta como un criterio sólido para medir su gran importancia.

Mediante esta recopilación de toda esta información se toma de decisión de poder materializar nuestra propuesta de elaborar nuevos diseños amigables con el medio ambiente y que contribuyan de alguna manera en la disminución de la contaminación la cual se encuentra al momento de construir un proyecto de vivienda. Esto se llevaría a cabo mediante softwares especializados de diseño (Adobe AutoCAD y Sweet home 3d) en los cuales plasmaríamos nuestras ideas (Casas autosuficientes, Aprovechamiento de espacios, Elaboración de ductos de ventilación en la búsqueda de ahorro de energía, Compra de materiales no contaminantes)



Fuente: <https://3dwarehouse.sketchup.com/>

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El desarrollar una nueva forma de hacer las cosas que tenga un valor agregado positivo es un punto de partida para las nuevas generaciones que buscan conservar el planeta.

La investigación plantea nuevos retos para el futuro. En primer lugar, cabe preguntarse sobre la verdadera eficacia de las fórmulas minimalistas. Aunque estudios como el de Suárez-Carballo, Galindo-Rubio y Martín-Sanromán (2018) acometen una primera aproximación en el ámbito de la identidad visual (en términos de preferencia por parte de los públicos), una interesante futura línea de investigación consistiría en abundar sobre este aspecto desde un enfoque cognitivo (la capacidad para potenciar la atención o la comprensión del mensaje) y despejar, en este sentido, incógnitas como la formulada por Stinson (2018), que afirma: «la simplicidad, aunque es una herramienta útil en muchos casos, puede ser tan inescrutable como un desorden gráfico grandilocuente».

CONCLUSIONES

En la búsqueda de nuevas fuentes o proyectos de los diferentes autores encontrados mediante la web, nos aportó la suficiente información para elaborar un mejor plano para construir una vivienda. Aplicando algunos de sus métodos y adaptando algunas técnicas recolectadas podemos llegar a un saber hacer.

Aplicar de nuevos diseños en la elaboración de cualquier tipo de vivienda ayuda a una mejor distribución y disminución de costos para los constructores ya que por medio de la técnica del minimalismo podemos disminuir algunos muros o trazos que en algunos momentos estarían de más.

Poder demostrar que por medio del concepto <menos es más> y unas propuestas de casas autosostenibles, podemos concluir que apoyamos a los nuevos compradores a disminuir el consumo de energías lo que ayuda a los hogares en su economía, sin contar que pueden tener la tranquilidad que sus viviendas están elaboradas con materiales no contaminantes.

RECOMENDACIONES

Es importante destacar que en algunos aspectos el uso de algunos materiales no contaminantes eleva un poco el costo al momento de la construcción de la vivienda. Por eso el aplicar un diseño minimalista en el cual se vea compensado este tipo de variables ayuda o compensa a este tipo de proyectos, en el cual combinamos materiales no contaminantes vs trazos en diseño que generen ahorro en construcción.

REFERENCIAS

Suárez-Carballo, F., Galindo-Rubio, F. y Martín-Sanromán, J. R. (2018): «La simplicidad en el diseño de marcas gráficas: análisis de la preferencia», *Arte, Individuo y Sociedad*, 30(2), 275-293, <http://doi.org/10.5209/ARIS.56791>. Web visitada el 22/3/2019.



Volumen 5. No. 1. octubre 2022, ISSN: 2711-1814 (en línea)

Stinson, L. (2018): «Is millennial minimalism on its way out? The next big design trend is the opposite of whatever's happening now», Aiga Eye on Design, <https://eyeondesign.aiga.org>

Edgar Delgado Pazos. 2008 <Agenda Cultural> Arquitectura Minimalista, ISBN 0124-0854



EVALUACIÓN DE UNA SUPLEMENTACIÓN PARA OVINOS MESTIZOS CON PASTO CUBA 22 Y HARINA DE TUZA DE MAÍZ CONDICIONES DE PASTOREO SEMI-EXTENSIVO

Gabriel Geney Mora¹⁸, Irina Miranda Camacho¹⁹,
María Epiayu Epiayu²⁰

RESUMEN

El ganado ovino es una explotación que ha tomado un importante avance en los últimos años en Colombia, la Guajira, sienta una fuente importante para la economía de muchas comunidades, estos pequeños rumiantes que se han adaptado a la naturaleza agreste de muchas zonas lo que se refleja en el potencial genético que ellos demuestran al convertir forrajes de baja calidad en carne, lana y crías, según el censo ovino en Colombia La población de ovinos es de 1.805.877 animales con la cual la Guajira aporta el (43,7%), y para la población de caprinos es de 1.149.054 animales con un (79,6%), el objetivo principal de esta investigación es la evaluación y desempeño productivo en ovinos mestizos, en condiciones de pastoreo semi-extensivo, para lo cual se procedió a seleccionar 30 animales mestizos con pesos promedios de 14±15 kg, distribuidos en 2 lotes de 15 animales cada uno buscando entre los grupos la mayor homogeneidad de pesos que consiste en alimentar a los ovinos basado en la implementación de un banco de pasto de corte cuba 22 y frutos de leguminosas que nos proporcionan los potreros, se estableció para cada grupo el plan sanitario correspondiente para este proceso y los animales se ubicaron en un potrero de 16 hectáreas, las cuales brindaran oferta forrajera de la finca, conformada por trupillo (*Prosopis juliflora*), carbonero (*Calliandra pittieri*) y pastos colosuaña (*Bothriochloa pertusa*), se procedió a rotar los animales teniendo en cuenta el lote, cada lote pastoreo 6 horas y luego fueron suplementados en las horas de la tarde los cuales fueron suplementados con pasto de corte y tuza de maíz a razón de 500g/animal y el otro lote se manejó de manera tradicional, sosteniéndose con la oferta dada en el potrero. Los resultados obtenidos muestran que los pesos de los ovinos suplementados estuvieron más dispersos que los pesos de ovinos en pastoreo, esto quiere decir que con el suplemento los ovinos adquieren un peso promedio mayor que con el pastoreo, concluyéndose que la gran concentración suministrada de pasto de corte cuba 22 es muy eficiente en la alimentación de los ovinos en esta región del Caribe colombiana.

Palabras clave: Mestizos, Suplemento, Cuba22, GDP, Nutrientes.

Abstract

Sheep cattle is an exploitation that has taken an important advance in recent years in Colombia, La Guajira, I feel an important source for the economy of many communities, these small ruminants that have adapted to the wild nature of many areas what is reflects in the genetic potential that they demonstrate when converting low quality forage into meat, wool and offspring, according to the sheep census in Colombia The sheep population is 1,805,877 animals with which Guajira contributes (43.7%) , and for the population of goats it is 1,149,054 animals with a (79.6%), the main objective of this research is the evaluation and productive performance in mestizo sheep, under semi-extensive grazing conditions, for which proceeded to select 30 mestizo animals with average weights of 14±15 kg, distributed in 2 batches of 15 animals each, seeking among the groups the greatest homogeneity of weights that consists in feeding the sheep based on the implementation of a bank of grass cut Cuba 22 and legume

¹⁸ Gabriel Geney Mora Instructor Agropecuario SENA CAA Fonseca-La Guajira- Colombia ggeney@sena.edu.co

¹⁹ Irina Miranda Camacho Est. De Tecnología en Producción agropecuaria Ecológica SENA CAA Fonseca-La Guajira- Colombia irinamiranda23@gmail.com

²⁰ María Epiayu Epiayu Est. De Tecnología en Producción Especies Menores SENA CAA Fonseca-La Guajira- Colombia Maryepiayu2018@gmail.com



fruits provided by the paddocks, the corresponding health plan for this process was established for each group and the animals will be located in a 16-hectare paddock, which will provide forage supply of the farm, made up of trupillo (*Prosopis juliflora*), carbonero (*Calliandra pittieri*) and colosuana grasses (*Bothriochloa pertusa*), proceeded to rotate the animals taking into account the batch, each batch grazing 6 hours and then they were supplemented in the hours of the afternoon which were supplemented with cut grass and corn gopher at a rate of 500g/animal and the other batch was managed in a traditional way, sustaining itself with the offer given in the paddock. The results obtained show that the weights of the supplemented sheep were more dispersed than the weights of grazing sheep, this means that with the supplement the sheep acquire a higher average weight than with grazing, concluding that the great concentration supplied of grass of cut cuba 22 is very efficient in feeding sheep in this region of the Colombian Caribbean.

Keywords: Mestizos, Supplement, Cuba22, GDP, Nutrients.

INTRODUCCIÓN

La producción Ovina es una actividad que gana cada día más espacio en la producción pecuaria del departamento de la Guajira, pues genera múltiples beneficios como lo son producción de carne la cual es de excelente calidad, estos pequeños rumiantes con gran capacidad adaptativa y con buena conversión de forrajes de baja calidad, adaptados a los cambios climáticos, representan un potencial zogenético muy importante, por esta y otras razones se hace importante diseñar estrategias que beneficien en los aspectos de producción de esta especie, la cual por procesos de adaptación a las difíciles condiciones agroclimáticas en el departamento de la Guajira.

Uno de los aspectos productivos más relevantes en los sistemas de explotaciones tradicionales en el departamento se ve en la demora y la poca ganancia de peso que presentan los animales en el momento del nacimiento, destete y la baja GDP que reportan, hecho que no hace competitivo frente a otros productos del mercado

Esta investigación aporta una estrategia de suplementación que busca usar como base el pasto cuba 22 y el salvado de maíz que aporte los requerimientos nutricionales para ser más efectivo la sostenibilidad en la época de escases de alimento, para poder lograr los objetivos planteados se tomaron 30 ovinos mestizos de ambos sexos sometidos a un manejo semi extensivo, simulando el manejo tradicional que se da en el departamento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

En el departamento de la Guajira al igual que en muchas zonas del caribe Colombiano la disponibilidad de las pasturas y forrajes están altamente comprometidas durante la época seca, siendo muy crítica para los productores tanto del ganado bovino como ovinos, lo que obliga a buscar estrategias que permitan disminuir los efectos negativos en la productividad de las explotaciones (Maza et al, 2016).

La alimentación y nutrición adecuada son fundamentales para el bienestar y la producción de los animales, estos dos factores se deben mantener desde el inicio de su explotación con el fin de obtener de ellos el mejor rendimiento, en el departamento de la Guajira, una de las alternativas que se han establecido para sostener los animales en la época de escases de forrajes son los pastos y el uso de Subproductos agroindustriales con valor alimenticio y aportan nutrientes para la sostenibilidad.

El problema principal en las explotaciones de pequeños rumiantes es la alimentación que depende de los recursos forrajeros que se encuentran disponibles

La elaboración de alternativas de suplementación busca ofrecer una dinámica y equilibrio de nutrientes esenciales, que se reflejan en el buen desempeño y ganancia de peso de los animales. Por lo anterior, el objetivo de esta investigación fue evaluar la ganancia de peso de ovinos mestizos con pasto cuba 22 y tuza de maíz molida, condiciones de pastoreo semi-extensivo en el Maicao la Guajira.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la suplementación para ovinos mestizos con pasto cuba 22 y tuza de maíz condiciones de pastoreo semi-extensivo



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar una suplementación basada en pasto de corte y tuza de Maíz
- Evaluar la ganancia de peso de los ovinos en relación al tiempo que permitan conocer el crecimiento animal
- Determinar la conversión alimenticia de los animales según estrategia de alimentación

REFERENTE TEÓRICO

Los ovinos llegaron a América durante el proceso de la colonización teniendo como primer desembarco las costas de Cuba, donde se expandieron a Centro y Sur América, según registros históricos a Colombia llegaron para el año de 1542. durante el proceso de selección natural que se dio en estas poblaciones de pequeños rumiantes adquirieron características propias como fenotípicas y genotípicas, que le han dado un valor productivo y de resistencia a factores agroclimáticos de la Guajira, aunque se pueden distinguir algunos rasgos de los fenotipos originales (Roncallo 2002). Los ovinos criollos de pelo presentan parámetros productivos excepcionales como: Celos y Partos durante todo el año, el primer parto a los 406 días con un peso promedio de 31.1 Kg. En la Guajira, Cesar y Magdalena, los rebaños obtuvieron un 65,6 % de partos simples, 30.4% de partos dobles y un 4% de partos triples. Pastrana (2002)

Para el buen desarrollo de los ovinos se recomienda establecer grupos homogéneos en los que sus condiciones productivas o reproductivas sean similares para identificar sus requerimientos y desarrollar programas específicos de alimentación (Rúa y Pabón, 2015)

Sin embargo, los parámetros productivos son algo bajos, el peso al nacimiento esta en unos 2.4 Kg y el peso al destete a las 12 semanas es de unos 11.5 Kg, en general presentan su primer parto entre los 400 a 406 días, con un peso promedio de 27 a los 31 kg, siendo muy notable la amplia variabilidad, indicadores productivos bajos comparados con otros datos repostados.

Como alternativa en la época de escases de forrajes se unas los pastos corte entre los cuales podemos mencionar el Cuba 22 (*Pennisetum sp*) que pertenece a La familia Poaceae que la conforman diversas especies de gran importancia en la alimentación de los rumiantes se caracterizan por presentar altos rendimiento, digestibilidad de sus componentes y contenido proteico (Martínez et al., 2018).

Una de los ingredientes fundamentales para la elaboración de suplementos alimenticios para animales en producción es el maíz al igual que los subproductos que se obtienen de los procesos de transformación del maíz que se derivan de procesos de extracción de aceites, harinas, derivados del maíz, estos llamados residuos se encuentran disponibles en mucha zonas casi durante todo el año, convirtiéndose en una fuente de alimentación para muchas especies animales.

METODOLOGÍA

La Finca el Progreso, se encuentra ubicada en el sector de la Majayura, municipio de Maicao, departamento de la Guajira, ubicada entre 11.1676958,-72.265765, 718, con una temperatura promedio de 30°C, a una altura de 50 msnm. El experimento se realizó en un modelo de producción semi extensivo, en 16 hectáreas, con oferta de forraje natura conformado por trupillo (*Prosopis juliflora*), carbonero (*Calliandra pittieri*) y pastos colosuana (*Bothriochloa pertusa*). Se tomaron 30 animales mestizos con pesos promedios de 14±15 kg, distribuidos en 2 lotes de 15 animales, L1 Suplementado con una racion de pasto Cuba 22 y Tuza de maíz molida ajustando una relación de 70-30, suministrando a cada animal 500gr, L2 sin Suplementar solo con la oferta que se brindaba en el potrero, que se separaban todas las tardes, la relación de peso de los animales se hacía cada 7 días, el tiempo de estudio fue de 8 semanas, para el diseño de la suplementación se procedió a la realización de los análisis Bromatológicos aportando los siguientes resultados:

Componentes	Pasto Cuba 22	Maíz
Proteína Bruta (%)	11,6	2,4

Tabla 1. Composición química ingredientes suplemento

Para la determinación de la ganancia de peso corporal diaria de cada uno de los Ovinos que fueron sometidos al estudio se empleó la siguiente formula.



$$\text{Ganancia de peso Corporal/día.} = \frac{\text{Aumento de peso total semana}}{7 \text{ (días de la semana)}}$$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN PARCIALES o FINALES.

Semanas	Suplementados kilos	Pastoreo kilos
1	14,6	14,2
2	15,3	14,4
3	17,3	15,8
4	20	17,2
5	22	19
6	24,1	21,1
7	25,9	22,6
8	28,2	24,2

Tabla1. Tabla Relación de pesos animales

Media	20,925
Error típico	0,494
Mediana	21
Moda	15
Des. estándar	5,411
Varianza de la muestra	29,2876

Tabla 1. Estadístico pesos ovinos suplementados

Media	18,562
Error típico	0,357
Mediana	18
Moda	15
Des. Estándar	3,921
Varianza de la muestra	15,3755

Tabla 3. Estadístico pesos ovinos en pastoreo

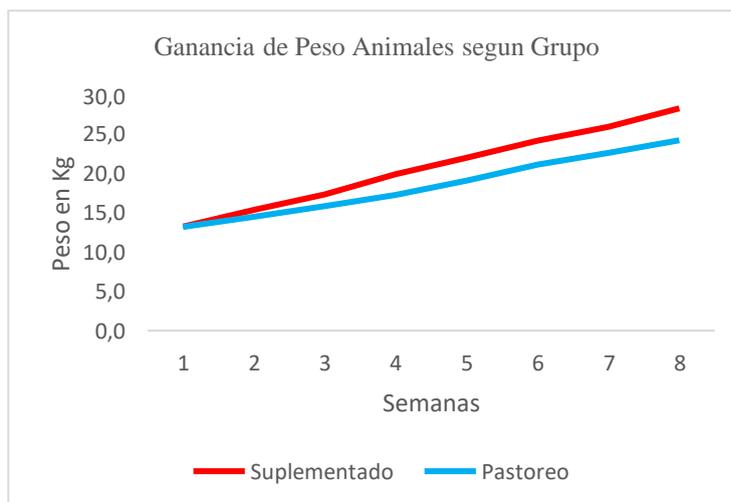


Grafico 1. Relación de pesos según grupo animal

CONCLUSIONES



Los resultados obtenidos después de realizarse el análisis nos muestran que no hay diferencia significativa entre los grupos objetos de esta investigación, encantándose datos en animales que superan la ganancia de peso respecto a otros

La Suplementación hecha con pasto cuba 22 y tuzas de maíz en los pequeños rumiantes se convierte es una excelente alternativa para la suplementación, el aporte nutricional de este pasto y este subproducto agroindustrial mantiene las condiciones corporales y permite una mejor ganancia de peso, en comparación con los animales que se alimentan a pastoreo, se demuestra también que el pastoreo limita los procesos fisiológicos de los animales, poniendo de manifiesto la gran pérdida de energía y el desgaste metabólico que presentan los ovinos al caminar grandes distancias para poder con sus necesidades de alimentación y nutricionales. Las estrategias de alimentación que se desarrollan permiten que se obtengan pesos considerables en corto tiempo y que los animales salgan a mercados aportando carnes de excelente calidad y que sean competitivos con otros tipos de explotaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Martínez, R. O., González, C. (2018). Evaluation of varieties and hybrids of elephant grass *Pennisetum purpureum* and *Pennisetum purpureum* × *Pennisetum glaucum* for forage production. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 51(4), 477-487.

Maza, L.; Villa, S; Vergara.H; Bustamente.M; Simanca. J; Aleman,A; Vergara, O. 2016 . Ganancia de peso y rendimiento en canal en ovinos suplementados con bloques multinutricionales en el periodo de transición sequia-lluvia. *Revista RECIA, Revista Colombiana de Ciencia Animal*. 8(1):65-71.

Roncallo B. Origen y Evolución de la Caprinocultura colombiana. En: *Medicina veterinaria y zootecnia en Colombia, trayectoria durante el siglo XX y perspectivas para el siglo XXI*. 1 ed. Bogotá: Edivez. 2002.

Rúa, C., Pabón, F. Manual técnico para la producción de carne ovina utilizando Buenas Prácticas Ganaderas. Medellín, Colombia: Gubernation de Antioquia. 2015.



TIPOS DE INVESTIGACIÓN, PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN, MÉTODOS, ENFOQUES, TIPOS DE ESTUDIOS, UN JUEGO TERMINOLÓGICO QUE LIMITA Y RETRASA LOS TRABAJOS DE TESIS Y DE INVESTIGACIÓN

*Leonardo Blas Aniseto²¹, Marco Antonio Mendoza Castillo²²,
Anel Sánchez Maldonado²³*

RESUMEN

En México existe un número considerable de libros con el título Metodología de la Investigación, los que generalmente utilizan los términos, enfoque, paradigma, diseño, investigación cualitativa, cuantitativa, tipos de estudio, de manera indistinta, esto configura un juego terminológico que en ocasiones complica la realización de trabajos de investigación, tesis y tesinas. Por tal motivo se realiza el presente, con la finalidad de aclarar cuál es la clasificación de la investigación, los tipos de estudio, el diseño y finalmente los paradigmas metodológicos, pues si no se tienen claros estos conceptos, crea un obstáculo epistemológico que limita y retrasa la elaboración de trabajos e informes de investigación.

Palabras clave: research, paradigm, method, approach, design and types of studies.

RESUMEN

In Mexico there is a considerable number of books with the title Research Methodology, which generally use the terms method, approach, paradigm, design, qualitative, quantitative research, types of study, in an indistinct way, this configures a terminological game that in Sometimes it complicates the realization of research works, theses and dissertations. For this reason, the present is carried out, with the purpose of clarifying the classification of the research, the types of study, the design and finally the methodological paradigms, because if these concepts are not clear, it creates an epistemological obstacle that limits and delays the preparation of research papers and reports.

Keywords: Provide four or five words that will help identify the topic of your article, separated by commas.

INTRODUCCIÓN

Es importante hacer una distinción en lo que respecta a la clasificación de la investigación, los diseños, tipos de estudio y paradigmas metodológicos, pues se ha observado cierta confusión al respecto, mismos que a continuación se explican. Se integra el sustento teórico que justifica y ratifica la diferencia que existe en cada uno de los temas, en el entendido que tienen un alto grado de correlación, pero no son significan lo mismo. Esta descripción, pretende ser un elemento a considerar para agilizar y enriquecer trabajo de investigación, tesis y tesinas. Se espera sea de utilidad para alumnos, maestros investigadores, y concretamente para asesores y revisores de tesis, tesinas y trabajos de investigación.

METODOLOGÍA

²¹ Leonardo Blas Aniseto profesor de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec. México, aniseto.lb@jilotepec.tecnm.mx

²² Marco Antonio Mendoza Castillo profesor de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec. México, marco.mc@jilotepec.tecnm.mx

²³ Anel Sanchez Maldonado profesora de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en el Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec. México, anel.sm@jilotepec.tecnm.mx



Para el desarrollo de este artículo, se realizó una investigación documental, para obtener el sustento teórico, y metodológico de lo que se plantea, de tal manera que no haya lugar a dudas. En primer lugar, se realizó, una investigación documental, posteriormente, se llevó a la práctica, con alumnos en proceso de titulación, de licenciatura, maestría y doctorado; por lo que, la investigación documental quedo de la siguiente manera.

En lo que se refiere a la clasificación, algunos autores mencionan que de acuerdo con su propósito la investigación se divide en pura y aplicada; por la forma de recolectar datos se clasifica en experimental, de campo y documental. Algunos otros, mencionan otros tipos, tal es el caso de Tamayo (2006) y Herrera (2006) con la investigación histórica y su clasificación dentro del rubro de la aplicada; también se puede mencionar a Schmelkes (2010), con la investigación teórica, participativa y de diseño; finalmente, Baena y Montero (2011) clasifican a la investigación de acuerdo al nivel de información en: descriptiva, analítica y predicativa. Considerar una de ellas para referirse al trabajo que alumnos y docentes elaboran, dependerá del dueño del trabajo y del asesor, pero es necesario conocer y examinar las características de cada una para determinar el tipo de investigación que se realiza y no confundir con los diseños, los paradigmas o los tipos de estudio.

En cuanto a los diseños de la investigación existen dos tipos: los experimentales y no experimentales. Los primeros se clasifican en experimentales, preexperimentales y cuasiexperimentales, los segundos se clasifican en transversales y longitudinales, cada uno con sus particularidades y su aplicación va depender de la forma en que se aborda el problema de investigación, o si se realiza un experimento para resolverlo. Es responsabilidad del asesor, guiar a alumno o tesista, para determine el diseño de su investigación, de acuerdo al plan de intervención que se pretende implementar.

Referente a los tipos de estudio, estos se dividen en: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos, los cuales se utilizan de acuerdo con la profundidad o el alcance que se pretende al estudiar el problema de investigación, generalmente se debe solicitar la precisión del tipo de estudio en trabajos de corte cuantitativo; los de corte cualitativo son interpretativos y en su correcta aplicación sobrepasan, la exploración, correlación, descripción y explicación.

Finalmente, en lo que respecta a los paradigmas, al iniciar un proyecto de investigación será necesario determinar la disciplina que servirá de sustento teórico para construir, referenciar, argumentar al objeto de estudio, elaborar el estado del arte, el marco teórico, y finalmente para contrastar los resultados; es decir, se debe elegir el paradigma teórico, esto tiene que ver con la disciplina desde la cual se estudiarán los fenómenos, y puede ser desde el punto de vista de la economía, pedagogía, psicología, enfermería, informática entre otros. Tan importante es determinar el problema, así como el paradigma teórico que dará sustento al trabajo de investigación; este determina la perspectiva para el análisis del objeto de estudio. A esto se le denomina paradigmas teóricos.

Por otro lado, existen los paradigmas epistemológicos: interpretativo y explicativo, sería motivo de otro trabajo similar al presente para abordar cada uno de ellos, considerando que no es fácil de explicar y entender; basta con mencionar a los autores que dan soporte a cada uno de ellos.

Los autores más representativos del primer paradigma son: Max Weber, Georg Gadamer, Wilhelm Dilthey, Edgar Morin, entre otros. En lo que respecta al segundo, los principales representantes son: Augusto Comte, Émile Durkheim, Gastón Bachelard, Karl Popper, Thomas Kuhn, entre otros.

Por último, se describen los paradigmas metodológicos de investigación, estos establecen los pasos que se deben seguir para realizar la investigación e incluso establecen los apartados que debe contener el informe; a continuación, se explica por qué son paradigmas y no tipos de investigación, estudios o diseños.

Kuhn, citado en Martínez (2012), dice que el paradigma vendrá a ser una estructura coherente, una red de creencias teóricas y metodológicas entrelazadas que permiten la selección, evaluación y crítica de temas, así como de problemas. Pérez (2007) identifica a los tipos de investigación como paradigmas. La identificación del término paradigma no es obstáculo para que exista un consenso sobre la idea del paradigma entendido como un conjunto de creencias y actitudes, una visión del mundo compartida por un grupo de científicos que implica metodologías determinadas.



Pérez (2007), también argumenta que el paradigma que se adopte condiciona los procedimientos de estudio a seguir en una investigación. Es evidente que cada paradigma mantiene una concepción diferente de lo que es la investigación, ¿Cómo investigar? ¿Qué investigar? y ¿Para qué sirve la investigación?

El paradigma determina la metodología que se aplica en una investigación, es decir; el cómo investigar, de acuerdo a la naturaleza del objeto de estudio y de la intención del investigador, la elección del paradigma determina la inclusión de algunos temas, como las hipótesis para lo cuantitativo o el supuesto para lo cualitativo.

En lo que respecta al paradigma cualitativo, Watson-Gegeo (1982) citado por Pérez (2007), indica que la investigación cualitativa consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables; además, incorpora la opinión de los participantes, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones, tal como son expresadas por ellos mismos. La investigación cualitativa se considera como un proceso activo, sistemático, riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable, en tanto que se está en el campo objeto de estudio.

Einstein, citado por Martínez (2012), expresa que en la medida en que las matemáticas se refieren a la realidad no son ciertas y en la medida que son ciertas no se refieren a la realidad; el autor en mención también escribe que el número nunca dará la esencia y mucho menos la naturaleza de la realidad, la mente humana nunca comienza con el número o la cantidad; sino con la apreciación cualitativa de algo; posteriormente, podrá expresarlo parcialmente con números, pero esos números en sí, no expresan nada si no tienen una clave de interpretación.

Finalmente, Martínez (2012) escribe: ni siquiera podemos afirmar que con 100 tenemos más que con 50, pues puede ser que se tenga un queso con 100 huecos y otro con 50, o una persona con 100 deudas y otra con 50. Siempre será necesaria la interpretación del número con base en criterios cualitativos.

Esta realidad exige una nueva forma de pensar, lo que el autor en mención describe como una nueva lógica, otro modo de formar las construcciones teóricas; un estilo de ciencia, que el paradigma respete y no deforme o desvirtúe la naturaleza de la realidad que se estudia. Esto configura una característica propia del paradigma de investigación cualitativa.

En cuanto al paradigma cuantitativo: Martínez (2012b) argumenta que el investigador cuantitativo tradicional es un positivista que se ocupa de los hechos, las causas de los fenómenos sociales y se desinteresa de los estados subjetivos de las personas; tiende a ver el mundo bajo una perspectiva causal, determinista, predictiva que le permite identificar variables en un clima experimental.

El mismo autor menciona que el investigador cuantitativo se propone verificar una hipótesis; trata de reducir la realidad, imponiéndole antecedentes prefabricados con una postura estructurada, centrada, y singular; diseña su experimento en detalle, de manera fija, preestablecida y no se permite alterarlo.

Finalmente, Martínez (2012) dice: en el paradigma cuantitativo las realidades están hechas, acabadas, y están ahí afuera. Conocer es tener en la mente una imagen objetiva, de esas cosas; y lo más importante es que los investigadores cuantitativos tratan de convertir sus observaciones en números, a través de medidas, conteos, tablas de frecuencias y gráficas que, a simple vista, no significa que se tome una fotografía exacta del objeto de estudio. El autor en mención también argumenta que los métodos cuantitativos han sido desarrollados con el fin de descubrir teorías y para ello usan una lógica matemática.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la investigación, y a efectos de guiar a los lectores para el desarrollo de su trabajo de investigación en términos de referentes teóricos y metodológicos, se presenta a continuación una tabla comparativa de los autores más reconocidos de ambos paradigmas el cualitativo y el cuantitativo; algunos pueden aportar más que otros dependiendo del paradigma a utilizar y de acuerdo con la naturaleza del objeto de estudio.



Tabla 1. Autores representativos de los dos paradigmas

Cuantitativos	Cualitativos
Mario Tamayo y Tamayo	S. J. Taylor y R. Bogdan
Santiago Zorrilla Arenas	Gregorio Rodríguez Gómez
Fernando Arias Galicia	María Gloria Pérez Serrano
Felipe Pardinas	Antonio Latorre
Raúl Rojas Soriano	Juan Luis Alvarez-Gayou Jurgenson
Cesar Augusto Bernal	Gabriel Goyet
Roberto Hernández Sampieri y sus colaboradores	John Elliott
Maurice Eyssautier de la Mora	Miguel Martínez Migueles
Guillermo Briones	Kurt Lewin
Carlos Muñoz Razo	Ezequiel Ander-Egg

Fuente: Producto del análisis de los autores, elaboración propia.

Con lo descrito hasta aquí, una de las tareas más importantes de los asesores, consiste en guiar al alumno o investigador para determinar el paradigma; se ha observado que no se considera o se hace una selección incorrecta, esto impacta en la calidad de los trabajos de investigación, por carecer de sustento teórico y metodológico. Para una mejor selección, la siguiente tabla muestra otras diferencias de los paradigmas:

Tabla 1. Paradigma cuantitativo vs cualitativo

Paradigma cuantitativo	Paradigma cualitativo
Mide	Evalúa
Analiza cantidades	Interpreta cualidades
Analiza al objeto	Analiza al sujeto
Es objetivo	Es subjetivo
Trabaja en ambientes artificiales	Trabaja en ambientes naturales
Formula hipótesis	Formula supuestos teóricos
Comprueba hipótesis	Comprueba hipótesis de manera empírica
Interpreta resultados	Hace un análisis de la información
Determina variables	Determina categorías
Elabora un marco teórico	Hace un trabajo categorial
Utiliza como enfoque el empírico-analítico e hipotético-deductivo	Utiliza como enfoques: la hermenéutica, fenomenología, interaccionismo simbólico, etnografía, investigación acción, entre otros.
Utiliza la estadística	No utiliza la estadística
Puede o no formar un equipo de investigación	Forma un equipo de investigación.
Solicita el tipo de estudio	No necesariamente solicita el tipo de estudio.
Establece el diseño de investigación	Utiliza otros diseños como el estudio de caso.
Deductivo	Inductivo
Segmentado	Holístico



Fuente: Producto del análisis de los autores, elaboración propia.

Además de lo anterior, se integra una explicación de cada uno de los temas que se abordan en el presente:

Para trabajos de corte cuantitativo, los asesores y revisores generalmente solicitan la argumentación teórica y práctica del tipo de estudio; para esto, el alumno investigador deberá definir cada uno de ellos, por lógica, incluirlos en su trabajo de investigación, al final del apartado explicará cuál es el que considera propio para abordar su problema.

Hernández et al. (2014) mencionan que es muy importante delimitar los alcances de la investigación, pues de esto dependen las técnicas y los planes que se aplican, así como otros componentes que serán distintos en caso de que sea un estudio exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. En ocasiones se puede incluir uno o más elementos de los cuatro alcances. Los estudios exploratorios anteceden a los estudios descriptivos, estos a los correlacionales y así con los explicativos.

Los estudios descriptivos son la base de las investigaciones correlacionales las cuales dan información para la base de estudios explicativos, además las investigaciones que se realizan pueden tener diferentes alcances en su desarrollo, todo dependerá de la profundidad del estudio.

Estudios exploratorios

Siguiendo con las aportaciones de Hernández et al. (2014), los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Esto quiere decir que cuando se busca información solo se encuentran ideas relacionadas con el problema de estudio o guías no investigadas. Esto ocurriría en el caso de unos investigadores que quisieran estudiar problemas desconocidos o novedosos como: la donación de corazones artificiales, la creación de alimentos transgénicos, una nueva enfermedad como el zika, las exploraciones en el universo, el descubrimiento de una nueva cultura, hogares y vehículos inteligentes, entre otros.

Estudios descriptivos

De acuerdo con Hernández et al. (2014), estos estudios buscan especificar las propiedades, perfiles y características de procesos, objetos, grupos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Lo único que pretenden es medir y recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables o categorías a las que se refieren, su objetivo no es indicar como se relacionan; por ejemplo, el control de una empresa y sus procesos que puede ser en control preliminar, concurrente y posterior, así se identifican las variables y se describe a detalle cada una. Sin embargo, no se analizará cual es el mejor medio para lograr el control en este caso.

Estudios correlacionales

Considerando las aportaciones de Hernández et al. (2014); estos estudios pretenden responder a preguntas de investigación como las siguientes: ¿Aumenta la autoestima de los pacientes conforme reciben una psicoterapia gestáltica? ¿A mayor variedad y autonomía en el trabajo corresponde mayor motivación intrínseca respecto a las tareas laborales? ¿La lejanía física entre las parejas de novios tiene una influencia negativa en la satisfacción de la relación?

Estos estudios tienen como objetivo conocer la relación que existe entre dos o más variables para evaluar el grado de vínculo entre ellas. Primero se mide cada una por separado, después se cuantifican y posteriormente se establecen las vinculaciones; estas relaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba, por ejemplo: un estudio que se lleva a cabo en una fábrica en el cual se analizan las relaciones laborales para determinar cómo influyen en la productividad y esto quiere decir que, si las relaciones son buenas los trabajadores tendrán mayor productividad, si son malas habrá rotación de personal debido a los conflictos que llegaran a surgir.



Si se lee detenidamente la definición y el ejemplo, este tipo de estudio se relaciona directamente con la investigación cuantitativa, por lo tanto, se recomienda ampliamente no incluir en trabajos de corte cualitativo; en estos no se consideran variables, son categorías de análisis que generalmente no se miden, se evalúan.

Estudios explicativos

Para Hernández et al. (2014), estos estudios van más allá del establecimiento de relaciones entre conceptos o la descripción de estos, lo que pretenden es responder a causas de eventos, fenómenos físicos o sociales. Esto quiere decir que se centra en explicar porque ocurre un fenómeno, porque se relacionan dos o más variables y en qué condiciones se manifiesta. Por ejemplo, podría ocurrir en el hecho de que una persona es muy agresiva ante cualquier situación que no sea de su agrado, dejando como causa la falta de inteligencia emocional.

Diseño de la investigación

Hay dos formas de entender y de abordar este tema, primero, de acuerdo con Ander-Egg (1995), una vez delimitados los objetivos de la investigación es necesario definir cómo organizar el conjunto de operaciones que permite llevar adelante el proceso de investigación. Sirve para designar el esbozo, esquema, prototipo que indica el conjunto de decisiones, pasos y actividades a realizar para guiar el curso de una investigación e incluye una serie de tareas tales como: elaboración del marco teórico, constitución del equipo de investigación, elección de los instrumentos, organización del material de consulta, elección de la muestra, entre otros. Todo esto configura un tipo de diseño de la investigación.

En segundo lugar, existen los diseños experimentales y no experimentales, los primeros se dividen en: preexperimentales, cuasiexperimentales y experimentales; los segundos se dividen en: transversales y longitudinales; cada uno con sus características, como se muestra a continuación.

Diseños preexperimentales

De acuerdo con Hernández et al. (2014), se llaman así porque el grado de control es mínimo. Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel de grupo en estas.

Este diseño no cumple con los requisitos de un experimento, no hay manipulación de variable independiente o grupos de contraste. No es posible establecer causalidad con certeza, ni se controlan las fuentes de validación interna.

Por ejemplo: a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo.

De acuerdo con los autores en mención, Hernández et al. (2014), los diseños preexperimentales no son adecuados para el establecimiento de relaciones causales porque se muestran vulnerables en cuanto a la posibilidad de control y validez interna. En ciertas ocasiones, los diseños preexperimentales sirven como estudios exploratorios, pero sus resultados deben observarse con precaución.

Diseños cuasiexperimentales

Hernández et al. (2014) mencionan que estos diseños manipulan una variable independiente para observar el efecto que causa sobre una o más variables dependientes; los sujetos no se seleccionan al azar, sino que los grupos ya están conformados antes del experimento, es decir, son grupos intactos. Por ejemplo, cuando se pretende realizar un experimento a diferentes carreras en una universidad, antes de la realización del experimento, dichos grupos ya están conformados.

Diseños experimentales



El experimento, de acuerdo con Hernández et al. (2014) es un término bastante coloquial. Se habla de experimentar cuando cambiamos de estilo de ropa, cuando nos teñimos el cabello de un color distinto. La esencia de esta concepción es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados.

En sentido científico se refiere a un estudio en el que se manipulan con intención una o más variables independientes (supuestas causas antecedentes), para analizar el impacto y/o consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos consecuentes) dentro de una situación del investigador. Por ejemplo: a un grupo de personas con depresión se aplica un tratamiento psicológico y a otro no se aplica; al primero se le denomina grupo experimental y al segundo grupo control.

Estudios longitudinales y transversales

En este caso, Hernández et al. (2014) mencionan que los estudios transversales son investigaciones que recopilan datos en un momento único. Su propósito es describir variables y su interrelación. Estas investigaciones pueden abarcar varios grupos de personas, objetos o subgrupos. Por ejemplo, estudiar el impacto emocional que provocó un accidente de autobús en adultos, adolescentes y niños. La recolección de los datos ocurre en un momento específico.

Hernández et al. (2014) también señalan que los estudios longitudinales recolectan información en diferentes momentos para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Por ejemplo, un investigador que se dedique a analizar cómo es que el avance tecnológico ha crecido y se ha apoderado de nuestras vidas en los últimos 30 años, otro que analiza el devastador deterioro de nuestro planeta en los últimos 50 años, estos son estudios de seguimiento.

El investigador deberá incluir en su trabajo la argumentación teórica de los diseños y, en su caso, explicar por qué lo considera transversal o longitudinal y defenderlo en un examen profesional según sea el caso, o en la revisión del trabajo de investigación. Lo mismo sucede si considera que es un experimento, preexperimento o cuasiexperimento.

CONCLUSIONES

No es motivo de este trabajo presentar una receta de cocina, y mucho menos una camisa de fuerza, lo anterior expuesto es el referente teórico, epistemológico y metodológico, entender las diferencias de cada uno de los temas, pero sobre todo el manejo y la integración de uno o de todos ellos en el trabajo de investigación o de tesis. No se debe integrar de manera arbitraria, es necesario precisar cómo se abordará el objeto de estudio, y cuáles son las características de este, para integrar el tipo de estudio, el diseño, el paradigma o mencionar que tipo de investigación están realizando.

Es necesario mantener una mejora continua en los resultados, pero puede ser un caldo de cultivo para los futuros alumnos investigadores, los cimientos donde se construye el edificio investigativo de maestros, así como la guía que subyace en la tesis de los futuros, licenciados, maestros y porque no, de doctores.

Finalmente, seguro habrá quienes no estén de acuerdo con lo planteado, la crítica no es criticable mientras proceda de una fuente de conocimientos, solo hay que hacer conciencia de que en la mayoría de escuelas de nivel superior que realizan trabajos de investigación, tienen su propia metodología y estructura temática, pero seguro abordan gran parte de lo planteado en este artículo.

Se han presentado los temas que generalmente contiene un trabajo de investigación, pero, no existe el sustento teórico para integrarlos al escrito, cabe destacar que es imposible leer todos los libros sobre cómo elaborar informes, tesis o tesinas, y al final no poder hacerlo. La mejor manera de aprender es haciéndolo (Tamayo, 2006)

RECOMENDACIONES



Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en determinar qué tipo de investigación realizará el alumno, si es un tema nuevo o ya existen los referentes teóricos y es estado del arte para, establecer el tipo de estudio, y finalmente analizar si se realizara un experimento, y entonces se integra al trabajo el diseño de la investigación, así como el tiempo que tardara el estudio para precisar si es transversal o longitudinal.

Se recomienda ampliamente, determinar el paradigma metodológico, que como su nombre lo indica, configura una orientación metodológica, que determine los pasos y etapas a seguir para realiza la investigación y el informe de la misma, pues se ha observado que en trabajos que se supone son de corte cualitativo, se incluye una hipótesis, y esto obliga a comprobarla por medios o formulas estadísticas, pero este hecho contrasta con la naturaleza de paradigma cualitativo.

REFERENCIAS

- Ander-Egg, E. (1995). Técnicas de investigación social. Buenos Aires: Lumen.
- Baena, G. y Montero S. (2011). Tesis en 30 días. México: Editores mexicanos unidos S.A.
- Hernández R. et al. (2014). Metodología de la investigación. México. McGraw-Hill.
- Herrera, M. A. (2006). Métodos de investigación I. Naucalpan Edo. México: Esfinge.
- Martínez, M. (2012). Evaluación cualitativa de programas. México: Trillas.
- Pérez, M. G. (2007). Investigación cualitativa: retos e interrogantes. Madrid: La Muralla.
- Schmelkes, C. (2010). Manual para presentación de anteproyectos e informes de investigación. México DF: Oxford.
- Tamayo, M. (2006). El proceso de la investigación científica. México: Limusa.



**MEMORIA, ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y CAPACIDAD DE COMPRENSIÓN
LECTORA DE ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA
MEMORY, LEARNING STRATEGIES AND READING COMPREHENSION CAPACITY OF
ELEMENTARY STUDENTS**

*Miladys Paola Redondo Marin²⁴, Martha Esther Guerra Muñoz²⁵,
Luz Karine Jiménez Ruiz²⁶*

RESUMEN

En este artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en una institución educativa pública de Valledupar, inicialmente se describen los niveles de memoria de trabajo, las estrategias de aprendizaje y la capacidad lectora en estudiantes de cuarto y quinto grado de básica primaria. La metodología aplicada es cuantitativa y diseño no experimental transversal, la muestra conformada por 150 estudiantes, en rango de edad de 9 a 12 años. Se aplicaron los instrumentos: escala de comprensión de textos de la Batería de trastornos de aprendizaje BANETA, escala de memoria operativa del test de inteligencia WISC-IV y dinámica la ISLA para evaluar las estrategias de aprendizaje. Los resultados muestran que el 78% de los niños presentan un rendimiento sumamente bajo en comprensión de textos, menos del 40% aplican estrategias de aprendizaje y la mayoría de los encuestados evidencian niveles de memoria en rangos normal, poco inteligente y limítrofe.

Palabras clave: memoria, estrategias de aprendizaje, comprensión lectora, lectura

RESUMEN

This article presents the results of an investigation carried out in a public educational institution in Valledupar, initially describing the levels of working memory, learning strategies and reading ability in fourth and fifth grade students of elementary school. The applied methodology is quantitative and cross-sectional non-experimental design, the sample made up of 150 students, in the age range of 9 to 12 years. The following instruments were applied: text comprehension scale of the BANETA Learning Disorders Battery, working memory scale of the WISC-IV intelligence test and ISLA dynamics to assess learning strategies. The results show that 78% of children have extremely low performance in text comprehension, less than 40% apply learning strategies and most of the respondents show memory levels in normal, unintelligent and borderline ranges.

Keywords: memory, learning strategies, reading comprehension, reading

INTRODUCCIÓN

La comprensión lectora es una competencia esencial en la formación académica de todo educando, las bases se deben solidificar durante la educación básica primaria, sin embargo, se hace evidente en los resultados de pruebas nacionales e internacionales que el nivel de comprensión de textos de nuestros estudiantes es deficiente. En la

²⁴ Miladys Paola Redondo Marin es Profesora de psicología de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia, miladysredondo@unicesar.edu.co

²⁵ Martha Esther Guerra Muñoz es Coordinadora de la Maestría en Educación del SUE Caribe, Valledupar, Colombia, mguerrapaz91suecaribe@gmail.com

²⁶ Luz Karine Jiménez es profesora de Pedagogía de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar Colombia, luzkarinejimenez@unicesar.edu.co



última medición de calidad educativa la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Ocde) señalo que Colombia cuenta con una de las peores calificaciones en resultados de la prueba PISA, teniendo en cuenta todos los países adscritos a la organización. El país obtuvo puntuaciones muy por debajo del promedio, en lectura se obtuvieron 412 puntos, cuando la media es de 487 para esta área, así mismo se analiza una baja significativa en comparación con el resultado obtenido en 2015 cuando la puntuación que obtuvieron los estudiantes colombianos fue de 425 puntos en lectura, la curva ha caído año a año. (Portafolio, 2019)En el contexto local donde se plantea la investigación, los resultados revisados en la plataforma del Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior ICFES INTERACTIVO (2018) deja ver los resultados de las pruebas Saber de los niños que cursan tercer grado de primaria en instituciones públicas y privadas de la ciudad de Valledupar específicamente los relacionados con el área de lenguaje evidencian que el 19% de estudiantes tienen un nivel de desempeño deficiente y un 34% se ubicó en un escaño mínimo de desempeño. El 24% de estos alumnos con nivel de desempeño deficiente están registrados en colegios oficiales urbanos y el 34% en colegios oficiales rurales y finalmente se estableció que entre el 25% y 29% de los educandos con nivel de desempeño en lenguaje deficiente pertenecen a estratos socioeconómicos 1 y 2 de la ciudad de Valledupar. Esta problemática se aborda desde de las ciencias de la psicología y la educación teniendo en cuenta factores internos y externos, entre los primeros se encuentran los procesos psicológicos básicos y cognitivos como lo son la sensopercepción, la atención, la memoria, el pensamiento y el lenguaje y en segundo término las estrategias de enseñanza del docente y las estrategias propias del estudiante. Al respecto autores como (Muelas, 2014) indican que los déficits en la memoria y los fallos en las estrategias de adquisición de la información se relacionan directamente con las alteraciones en el proceso de aprendizaje de comprensión lectora en niños y adolescentes. En el presente estudio se hace énfasis factores netamente inherentes al alumno y al ambiente educativo. El objetivó central de este este estudio es analizar la relación de la memoria y las estrategias de aprendizaje en la capacidad de comprensión lectora de estudiantes de básica primaria, para ello se busca identificar inicialmente el nivel de comprensión lectora, evaluar los niveles de los tipos de memoria verbal, no verbal y compuesta que facilitan la comprensión lectora en los estudiantes de básica primaria y reconocer las estrategias de aprendizaje empleadas en el ejercicio de la comprensión lectora por los estudiantes. .

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

Una de las competencias fundamentales que desarrolla el niño durante su formación básica primaria es la comprensión lectora, clave en la dinámica de la adquisición de conocimiento en todas las áreas académicas desempeñadas. Una vez termina el aprestamiento en el nivel preescolar el proceso de maduración neurológica ya está en el punto donde el niño con un promedio de edad de seis años puede pasar de reconocer los símbolos (letras del abecedario) y los fonemas (sonidos) a decodificarlos, organizarlos siguiendo lineamientos gramaticales, afianzando conceptos y por tanto logrando comprender el mensaje que lee. La comprensión lectora es definida como el esclarecimiento de lo que se descubre en la lectura asimilando y asociando las experiencias propias y el contexto en que se enmarca la lectura, incorporando a la interpretación del texto el propio esquema del lector, su valoración reflexiva y crítica de la información. (Hoyos, 2017)

La literatura científica y las nuevas posturas desde la neuropsicología dejan ver que en el proceso de adquisición de comprensión lectora intervienen diferentes factores biológicos y ambientales. Entre los primeros se encuentran los procesos psicológicos básicos y cognitivos como lo son la sensopercepción, la atención, la memoria, el pensamiento y el lenguaje y en segundo término las estrategias de enseñanza del docente y las estrategias propias del estudiante. Al respecto autores como (Muelas, 2014) indican que los déficits en la memoria y los fallos en las estrategias de adquisición de la información se relacionan directamente con las alteraciones en el proceso de aprendizaje de comprensión lectora en niños y adolescentes.

En relación a la memoria, si se tiene en cuenta su modelo estructural, muchas veces , los estudiantes tienen un déficit en comprensión lectora debido a las alteraciones en su memoria sensorial, la primera que interviene en el reconocimiento de los símbolos y sonidos a través de los sentidos, al no organizarse de manera adecuada la información esta llega alterada a los lóbulos correspondientes del cerebro, hace que no pueda ser codificada correctamente por los estudiantes, provocando que toda la información que llega a la memoria a corto plazo del



alumno, sea poco significativa para él y generando grado de comprensión lector de bajo nivel. Así mismo se plantea que las estrategias de aprendizaje, tienen un papel fundamental a la hora de trabajar la comprensión lectora de los educandos. Al estudiante se le debe entrenar en un conjunto de estrategias (motivación, atención, elaboración de la información, pensamiento crítico, etc.) que favorezcan y ayuden a la hora de comprender un texto, y lo cual es primordial para su excelente desempeño académico. (Muelas, 2014)

Centrarse en el estudio de la relacionan entre estos dos dispositivos la memoria y las estrategias de aprendizaje es fundamental para establecer dinámicas desde el contexto psicopedagógico que faciliten el entrenamiento adecuado de la comprensión lectora la cual es una competencia fundamental para el desarrollo del pensamiento crítico en nuestros estudiantes y la clave para unos excelentes resultados en evaluaciones nacionales(saber-pro) e internacionales (PISA) que den cuenta de los avances en calidad educativa.

El presente estudio se justifica en el imperativo de resaltar el desarrollo de la competencia de comprensión lectora durante el ciclo de educación básica primaria donde aún las estructuras cognoscitivas como la memoria se pueden potencializar y las estrategias de aprendizajes adecuadas para la comprensión de textos se puede entrenar, proyectando resultados más efectivos ante las posibilidades de un cerebro joven y flexible y la inclinación a desarrollar hábitos basado en modelados propios en la etapa del ciclo vital de los niños que aún están en básica primaria.

En el contexto local donde se plantea la investigación, los resultados revisados en la plataforma ICFES INTERACTIVO (2018) deja ver los resultados de las pruebas Saber de los niños que cursan tercer grado de primaria en instituciones públicas y privadas de la ciudad de Valledupar específicamente los relacionados con el área de lenguaje evidencian que el 19% de estudiantes tienen un nivel de desempeño deficiente y un 34% se ubicó en un escaño mínimo de desempeño.

Al igual que la Oede, el ICFES resalta el nivel socioeconómico como de gran influencia en los resultados obtenidos. Sin embargo, desde el contexto de las ciencias de la psicología y la educación no se puede limitar el estudio de esta problemática a factores netamente externos, se hace necesario indagar en los factores inherentes al niño y al ambiente educativo por eso se propone este estudio bajo una metodología cuantitativa de alcance correlacional que parta del desarrollo de un sintagma de teorías que relacionan las variables memoria y estrategias de aprendizaje con la adquisición y el desarrollo adecuado de la comprensión lectora, la evaluación de estos componentes con pruebas estandarizadas que identifiquen la problemática con mayor objetividad y unas conclusiones que permitan proponer estrategias y alternativas de intervención a esta condición.

OBJETIVO GENERAL

Analizar la relación de la memoria y las estrategias de aprendizaje en la capacidad de comprensión lectora de estudiantes de básica primaria

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el nivel de comprensión lectora en estudiantes de básica primaria.

Establecer los niveles de los tipos de memoria verbal, no verbal y compuesta que facilitan la comprensión lectora en los estudiantes de básica primaria.

Determinar las estrategias de aprendizaje empleadas en el ejercicio de la comprensión lectora por los estudiantes de básica primaria.

REFERENTE TEÓRICO



Varios autores definen la comprensión lectora como un proceso que implica el desarrollo de varias actividades que requieren de una práctica constante y una progresión que va de lo más simple a lo complejo; así mismo este proceso se considera simultaneo lo que implica no solo el aprender a decodificar sino a conocer al mismo tiempo el significado de las palabras; se caracteriza también por ser interactivo donde se interrelacionan el contexto de la lectura con el ambiente donde actúa el lector y finalmente se resalta en el aprendizaje de esta competencia el lenguaje escrito, garantía del logro alcanzado pues evidencia que el lector domina el idioma en que el texto está escrito y puede decodificarlo y graficarlo.

(Camargo, 2013), sintetiza la anterior idea expresando que la comprensión lectora va más allá de descifrar letras, también implica generar conocimiento alrededor de lo que se lee, manejar definiciones basadas en experiencias previas que se relacionan con el contexto de la lectura. También se resalta en el contexto educativo la importancia de la enseñanza de la lectoescritura como una de las funciones más importantes de la escuela la cual de manera inicial debe ser impartida en la lengua materna de los educandos.

La memoria que bien se puede definir desde el contexto biológico como un proceso neurológico con áreas específicas para su funcionamiento en el cerebro, en el contexto de esta investigación se busca definirla como una habilidad necesaria y que se entrena en el estudiante para poder aprender a leer y escribir de manera adecuada. Desde la definición literal se entiende la memoria como la capacidad de almacenar y recuperar la información de forma perceptual y conceptual; por lo que se entiende que en el proceso de la lectura cuando el estudiante recurre a su memoria no solo evoca las palabras que constituyen las frases, sino que además hace una interpretación como resultado del conocimiento previo. El aprendizaje que es definido como un proceso de cambios permanentes debido a las constantes experiencias del estudiante, tiene en la memoria una herramienta crucial, pues mediante ella el estudiante se beneficia constantemente de sus experiencias pasadas. Desde esta perspectiva es difícil definir el aprendizaje de forma independiente a la memoria o viceversa, la memoria no tendría almacenadas la información si no se diera el aprendizaje. (Herrera, y otros, 2010)

Broadbent (1958), Atkinson y Shiffrin (1968) Baddeley, Eysenck, y Anderson, (2010) han tratado de explicar cómo la estructura y la forma en que funciona la memoria, partiendo de la postura que inicialmente señala la información o estímulos se demandan del ambiente siendo procesada en primer término por los sentidos, estableciendo la llamada memoria sensorial que tiene una corta duración en términos de tiempo, pero ese vistazo inicial permite trasportar la información y almacenarla en la memoria a corto plazo la cual funciona como memoria de trabajo, lo cual quiere decir que una vez utilizada la información esta se puede olvidar, el paso a la memoria a largo plazo depende del entrenamiento, la decodificación y la comprensión en este caso específico de lo que se lee. (Muelas, 2014)

El otro proceso que se revisa en relación a la comprensión lectora es el de estrategias de aprendizaje, en una línea de tiempo ascendente, existen muchas definiciones desde el contexto de la educación, la pedagogía y la psicología educativa en torno a las estrategias de aprendizaje, Weinstein y Mayer (1986) lo definen como conductas y forma de pensar que un estudiante de manera particular aplica para poder decodificar y entender aquello que estudia; Dansereau (1985) y Nisbet y Shucksmith (1987) la referencian como un proceso secuencial de actividades que facilitan la organización, almacenamiento y recuperación de la información; para Beltrán, García-Alcañiz, Moraleda, Calleja y Santiuste, 1987; Beltrán, 1993) estas estrategias no son más que actividades con base cognitiva que se emplean para la adquisición del conocimiento, pero que se caracterizan por ser manipulables e intencionales. (Valle, et, al,1998)

Existen también muchas clasificaciones, postuladas por diferentes autores en relación a las tipologías de estrategias de aprendizaje, pero a continuación se hará referencia aquellas que se centran en el aprendizaje de la comprensión lectora. Inicialmente Jones (1983) establece claramente unos procedimientos que apuntan al desarrollo de la comprensión de textos, donde una primera actividad es la codificación a través de la repetición de la lectura, la identificación de las ideas centrales y los significados de las palabras claves. Seguidamente están las estrategias generativas que implican el parafraseo la visualización general de la lectura, las inferencias y las analogías que se puedan establecer y finalmente están las estrategias constructivas que implican el razonamiento recitativo e inductivo y la capacidad de hacer la síntesis de la lectura. (Barturén, 2012)

METODOLOGÍA



se plantea un estudio desde el paradigma cuantitativo de investigación, el cual trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. (Pita Fernández, 2002)

En relación al tipo de investigación, este es un estudio de alcance correlacional donde se busca establecer relaciones significativas entre las dimensiones de las variables memoria verbal, no verbal y compuesta, las estrategias de aprendizaje y los niveles de comprensión lectora de estudiantes de básica primaria. El diseño del estudio es no experimental transversal, definido como aquel que se desarrolla sin manipular deliberadamente las variables, solo se hace observación en su contexto natural y se recolectan los datos en un momento único (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

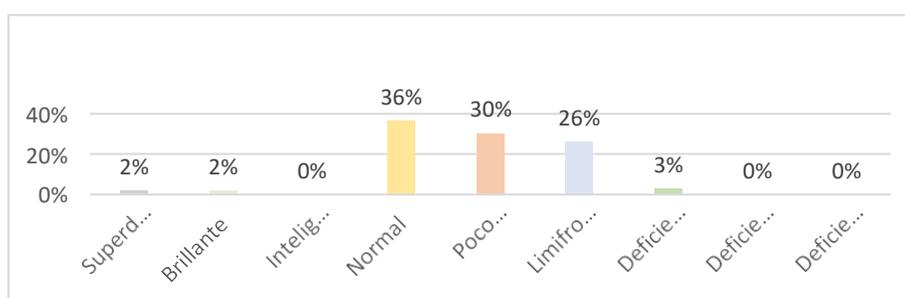
La población está constituida por un total de 890 niños y niñas que cursan el nivel de educación básica primaria en una institución educativa pública de la ciudad de Valledupar. La muestra la conforman los 150 estudiantes matriculados en el grado cuarto de primaria, 76 niños y 72 niñas, en rango de edades que van de los 9 a 12 años, residentes en los barrios aledaños a la institución educativa establecidos en la comuna cinco y estratificados en niveles 1 y 2. El muestreo que se asume es de tipo probabilístico simple, tomando los niños de los listados de los cursos de cuarto grado.

Para obtener los datos base del análisis a realizar se aplicaron como instrumentos la escala de comprensión de textos de la Batería de trastornos de aprendizaje BANETA, la escala de memoria operativa del test de inteligencia WISC-IV y la dinámica la ISLA para evaluar las Estrategias de aprendizaje. Para el análisis de la información se tuvo en cuenta la calificación de cada instrumento según su protocolo de calificación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN PARCIALES.

En este trabajo investigativo se estudió el nivel de memoria, las estrategias de aprendizaje y la capacidad de comprensión lectora de los estudiantes de básica primaria. Los resultados de la investigación incluyen el análisis estadístico de las respuestas de los instrumentos aplicados. En relación a los niveles de memoria se pudo establecer tal y como se observa en la figura 1 que el 36% de los estudiantes tienen un nivel de memoria de trabajo normal, el 30% muestra ser poco inteligente en relación a esta dimensión cognitiva, un 26% limítrofe y un 3% muestra una deficiencia intelectual superficial en relación a este proceso psicológico; así mismo también se observa que un 2% de los niños tienen un nivel de memoria superdotado y otro 2% una condición de memoria de trabajo brillante.

Figura 1. Memoria de trabajo

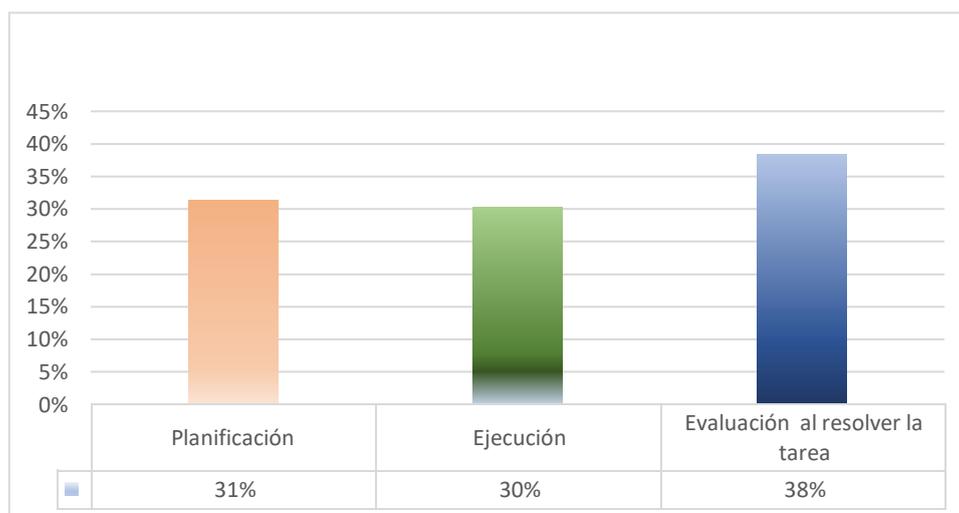


Fuente: resultados de escala de memoria de trabajo WISC-IV

En relación a las estrategias de aprendizaje evaluados con el test dinámica la isla se observa en la figura 2, que del 100% de los estudiantes evaluados solo el 31% tiene habilidades en la dimensión planificación, un 30% en la capacidad de ejecución y un 38% en las estrategias de evaluación al resolver la tarea.



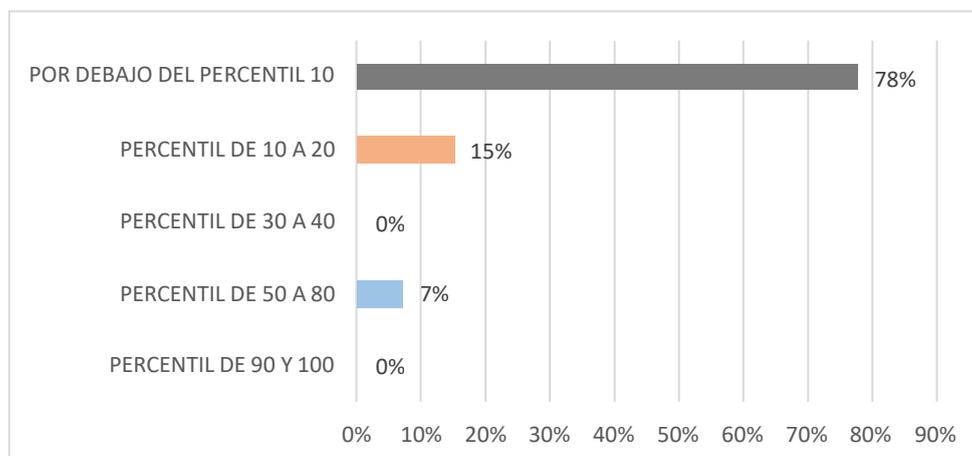
Figura 2. Estrategias de aprendizaje



Fuente: resultados de dinámica la Isla.

Finalmente, la figura 3, da cuenta de los resultados obtenidos en la descripción de la variable comprensión lectora, evidenciando que el 78% de los estudiantes se encuentran por debajo de percentil 10, lo que indica que su rendimiento en cuanto a la comprensión de texto es sumamente bajo, el 15% se encuentra en el percentil de 10 a 20, indicando que tienen un rendimiento bajo, y solo el 7% se encuentra en el percentil 50 a 80, que los ubica en un rendimiento de promedio alto.

Figura 3. Comprensión de Texto



Fuente: resultados escala comprensión de texto Batería Baneta

CONCLUSIONES

La investigación cuyo avance alcanza un nivel descriptivo de la misma, permite establecer como conclusiones preliminares los hallazgos en los antecedentes que dan cuenta de una relación entre el nivel de memoria de trabajo y la capacidad de comprensión lectora de los niños del contexto de la educación básica primaria. El proceso cognitivo de la comprensión de texto implica recursos como la decodificación, manejo de fonemas y conceptos o significados de palabras que deben estar almacenados en la memoria del educando para lograr una excelente ejecución en la capacidad de texto.



Lo que los resultados preliminares dejan ver es que los niveles de memoria de trabajo en la mayoría de los niños se distribuyen en los rangos que van de normal, poco inteligente y limítrofe, eso implica que solo en algunos pocos casos hay dificultades o deficiencias dicientes en este proceso.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje, en sus tres dimensiones planificación, desarrollo y evaluación solo un poco más del 30% de la población muestra habilidades en el despliegue de estas estrategias, lo que indica que más del 60% de los estudiantes de cuarto y quinto de primaria no organizan previamente, desarrollan en su totalidad y evalúan la calidad del trabajo ejecutado.

La tercera variable que es la comprensión lectora, evaluada con una escala propia de una batería neuropsicológica pone de relieve que más del 70% de los niños tienen un nivel realmente bajo en este proceso cognitivo. Se espera en el siguiente avance del estudio determinar cómo se correlacionan estas tres variables especialmente en relación con la lectura y la capacidad de análisis que tienen los educandos.

BIBLIOGRAFÍA

Barturén, M. (2012). Estrategias de aprendizaje y comprensión lectora en alumnos de quinto año de secundaria de una institución educativa del Callao. Repositorio: Universidad San Ignacio de Loyola, 1-101. Obtenido de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/123456789/1097>

Camargo, G. M. (2013). Aprendizaje de la lectoescritura. Guatemala: Mineduc.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P. (2010) Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

Herrera, M., Valera, E., Rueda, I., Pelayes, S., Reinoso, M., & Muñoz, S. &. (2010). Evaluación de la educación: Factores que inciden en la comprensión lectora. En C. I. educación (Ed.), Congreso Iberoamericano de educación: Metas 2021 (págs. 1-15). Buenos Aires, Argentina: Congreso Iberoamericano de educación. Obtenido de https://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/EVALUACION/R1677_Herrera.pdf.

Hoyos, A. &. (2017). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 23-45. Obtenido de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/841/1359>

Muelas, A. (2014). La influencia de la memoria y las estrategias de aprendizaje en relación a la comprensión lectora en estudiantes de educación primaria. International Journal of Developmental and Educational Psychology, 343-350.

Pita Fernández, S. P. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. Cad Aten Primaria, 76-78. Obtenido de https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf

Valle, A., González, R., Cuevas, L., & Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. Revista de Psicodidáctica, 53-68. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484006.pdf>.



IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF THE IFRS IN SMALL AND MEDIUM-SIZED GARMENT COMPANIES IN VALLEDUPAR

*Gelca Patricia Gutierrez Barranco
Oscar Anibal Luna Olivera*

RESUMEN

La adopción de las NIIF en Colombia está regulada por el Consejo Técnico de la Contaduría Pública el cual fue encargado por el gobierno Nacional para el proceso de normalización técnica de los estándares.

La presente investigación tiene como objetivo analizar el impacto de la implementación de Normas Internacionales de Información Financiera en las pequeñas y medianas empresas; con esto se analizan los impactos negativos que trae dicha convergencia en la pequeñas y medianas empresas en el departamento del Cesar, iniciando por la falta de preparación y conocimiento de los directivos empresarios, por asignar solo al departamento contable esta transformación, entre otros aspectos observados que traen consigo posibles causas, además observa que la adopción de las NIIF para pequeñas y medianas empresas necesita esfuerzos adicionales a los que hacen los profesionales contables, adicionándole mejoras en la toma de decisiones por parte de los directivos.

Palabras claves: contabilidad, pymes, NIIF, confección, IFRS, plan único de cuentas, PUC.

ABSTRACT

The adoption of IFRS in Colombia is regulated by the Technical Council of Public Accounting, which was entrusted by the National Government for the process of technical standardization of the standards.

The objective of this research is to analyze the impact of the implementation of International Financial Reporting Standards in SMEs; with this, the negative impacts that such convergence brings in small and medium companies in the department of Cesar are analyzed, starting with the lack of preparation and knowledge of business managers, for assigning only to the accounting department this transformation, among other aspects observed that bring possible causes, it also observes that the adoption of IFRS for SMEs needs additional efforts to those made by accounting professionals, adding improvements in decision making by managers.

Key words: accounting, SMEs, IFRS, preparation, IFRS, single chart of accounts, PUC.
Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

INTRODUCCION

La globalización es un fenómeno de creciente internacionalización del capital financiero, industrial y comercial, nuevas relaciones políticas internacionales, entre otros sucesos de mundialización que marca profundamente la economía mundial, debido a la persistente acción de búsqueda de la penetración de capital financiero, comercial e industrial de forma multipolar.

²⁷ Proyecto de investigación en innovación empresarial en el programa de Administración de empresas de la Fundación Universitaria del Área Andina sede Valledupar



En Colombia la globalización ha traído con ella transformaciones en la economía nacional y ha originado, la dispersión de inversiones tras fronteras nacionales, debido a la búsqueda de diferentes organizaciones de nuevos mercados, a través de la exportación de sus productos y además por medio del ingreso de inversión extranjera.

La internacionalización de la economía permite que el mundo actual esté cambiando constantemente, que el entorno nunca sea el mismo, las personas y las organizaciones buscan una evolución continua; es por esto por lo que varios países han iniciado la implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), las cuales buscan un punto en común, una homologación y consistencia en los temas. Esta convergencia en Colombia se dio a partir de julio de 2009 cuando el Gobierno nacional expidió la Ley 1314 en la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera, y encargó al consejo de la Contaduría Pública (CTCP) para el proceso de normalización técnica de las normas en el país; este presente en el 2012 la propuesta para la expedición de los decretos 2784 y 2706 con los cuales se adoptan oficialmente los estándares internacionales de contabilidad para las organizaciones que conforman el grupo 1, NIIF plenas y el grupo 3, NIIF para Microempresas y en el 2013 el decreto 3022 que regula el grupo 2, NIIF para pequeñas y medianas empresas.

Este proceso de transición conlleva a que las empresas realicen cambios en materia contable y que pongan en funcionamiento el proceso de convergencia, lo cual genera consecuencias para la entidad; ofrece una oportunidad para mejorar la función financiera a través de una mayor consistencia en las políticas de contabilidad, adquiriendo beneficios de mayor credibilidad, mayor comparabilidad y eficacia en los resultados.

En el desarrollo de la investigación se abarcarán los impactos que trae la implementación de las NIIF en el caso de las compañías que conforman el grupo 2 (NIIF para pequeñas y medianas empresas), y se analizarán los marcos normativos contables del país.

Los resultados del análisis reflejan debilidades estructurales en las políticas contables aplicadas para la valoración de los elementos de propiedad, planta y equipo, las cuales han sido derivadas de disposiciones de orden fiscal que permite acelerar las amortizaciones y que posteriormente se reflejan en un incremento significativo de las valorizaciones, más que de un análisis de los elementos estructurales de vida útil, patrones de consumo y valores residuales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las Normas Internacionales de Información Financiera también conocidas por sus siglas en inglés como (IFRS), Internacionales Financial Reporting Standard, se originan en 1966, cuando varios grupos de contadores de Estados Unidos, el Reino Unido y Canadá establecieron un grupo común de estudio; y corresponden a un conjunto de normas legalmente exigibles y globalmente aceptadas, comprensibles y de alta calidad basados en principios claramente articulados; que requieren que los estados financieros contengan información comparable, transparente y de alta calidad, que ayude a los inversionistas, y a otros usuarios, a tomar decisiones económicas

En marzo de 1973 se decidió oficializar la creación de un cuerpo internacional, el Comité de Normas Internacionales de Contabilidad (IASC) lo cual recibió ese nombre hasta el 2001 de ahí adopta el nombre de Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB) este organismo acoge las (NIC) llevándolas a un continuo desarrollo denominándola Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).

En julio de 2009, la IASB publicó la versión de las Normas Internacionales de Información Financiera para las Pequeñas y Medianas Empresas. Las NIIF para pequeñas y medianas empresas son una versión simplificada de las NIIF, a diferencia de los otros dos grupos las NIIF este sintetiza muchos de los principios de reconocimiento y medición de aquellos que están en las NIIF-Totales; además algunos temas de las NIIF-Totales son omitidos ya que no son relevantes para las pequeñas y medianas empresas típicas por lo tanto algunas alternativas a políticas contables en las NIIF-Totales no son permitidas ya que una metodología simple está disponible para las pequeñas y medianas empresas. También es el grupo más exigente en términos de aprendizaje y de incorporación de estas prácticas, teniendo en cuenta que se trata de empresas con menos infraestructura y asesoría que compañías más grandes, por ende, las NIIF para Pymes manejan un lenguaje más sencillo y simplifica un poco el nivel de complejidad en sus transacciones.

En la misma fecha el Gobierno colombiano expidió la Ley 1314 en la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera en el país. Con esta Ley, el Gobierno Nacional encargó al Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP) para el proceso de normalización técnica de las normas en el territorio nacional y por ello, emitió el documento “Direccionamiento Estratégico” el cual busca el desarrollo efectivo del proceso de



convergencia y ha orientado al mercado para que las empresas colombianas se clasifiquen en alguno de los tres grupos ya mencionados. Por consiguiente, las pequeñas y medianas empresas del estado, ahora se alistan para la convergencia hacia un nuevo modelo contable, abandonando el Plan Único de Cuentas (PUC), el sistema tradicional para llevar la contabilidad en el país.

Es conocido por muchos, que los estándares internacionales de información financiera generarán impactos que pueden ser importantes en la estructura de las finanzas, en el modelo de negocios, en los procesos y procedimientos financieros, en las prácticas comerciales, en las políticas laborales, en los controles, y en la tecnología, sólo por mencionar algunos aspectos de gran interés. Sin embargo, pocos saben cuáles son las características, dimensiones, naturaleza y sentido de esos distintos efectos, de manera que orientan acciones para que la empresa se prepare para un “acontecimiento” que ha de suceder, pero sin entender ¿por qué? Y ¿para qué?

El sacrificio de las compañías por hacer la transición de la norma local al modelo NIIF ha sido lento e, incluso, ha implicado inversiones para ponerse a tono con el nuevo esquema. Como en todos los cambios ha tenido efectos tanto positivos como negativos; por ende costos y beneficios; impactos positivos tales como que los estados financieros se pueden comparar con los de otra empresa en cualquier parte del mundo, las sucursales podrán comparar la contabilidad entre sí de una forma fácil y comprensible, ya que en la mayoría de países se están implementando dichas normas que permite “hablar un solo lenguaje contable” se presentara mayor competitividad, y atracción para la inversión extranjera.

Considerándose que, al implementar NIIF, las empresas acuden a un cambio eminente, se indica así mismo que el plazo para que las pequeñas y medianas empresas inicien con la operación de aplicación de dichas normas internacionales se ha vencido y con esto un camino que implica cambios en ciertos aspectos, los cuales se podrían ver reflejados en situaciones que afecten a los diferentes entes económicos que cumplen con las condiciones o características para pertenecer a tal grupo.

A raíz de todo esto de igual manera que en el resto del país en el departamento del Cesar que cuenta con una cantidad considerable de pequeñas y mediana empresas, la mayoría en la ciudad de Valledupar y se observa que no se han puesto en la tarea de ir más a fondo con el tema y de hecho son escasas las organizaciones que han puesto en práctica, o que por lo menos tienen la intención de hacerlo antes de que el plazo que estableció el gobierno se cumpla y tener así todos los estados financieros listos para presentar la contabilidad bajo NIIF para pequeñas y medianas empresas.

OBJETIVO GENERAL

Describir el impacto de la implementación de Normas Internacionales de Información Financiera en las Pymes de confecciones en Valledupar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar las empresas de confecciones de Valledupar.

Analizar los sistemas contables implementadas en las Pymes de confecciones en Valledupar.

Demostrar el impacto de las NIIF sección 3 en las Pymes de confecciones en Valledupar.

MARCO TEÓRICO

Las bases teóricas de este estudio abarcan la conceptualización de la variable NIIF para PYMES, esto implica, analizar teorías, investigaciones y antecedentes desde la perspectiva de diversos autores, las cuales se analizarán de forma crítica de acuerdo con el contexto y los objetivos planteados.

NIIF PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES)

Las NIIF establecen los requerimientos de reconocimiento, medición, presentación e información a revelar que se refieren a las transacciones y otros sucesos y condiciones que son importantes en los estados financieros con propósito de información general. También pueden establecer estos requerimientos para transacciones, sucesos y condiciones que surgen principalmente en sectores industriales específicos. Las NIIF se basan en el Marco Conceptual, que se refiere a los conceptos subyacentes en la información presentada dentro de los estados



financieros con propósito de información general. El objetivo del Marco Conceptual es facilitar la formulación uniforme y lógica de las NIIF. También suministra una base para el uso del juicio para resolver cuestiones contables.

PYMES

Las Transacciones

Gloria Chambi Zambrana plantea, las transacciones Contables u Operaciones Comerciales son actos de poder comprar o vender bienes, valores y/o servicios al crédito o contado, suscitadas en una empresa a una determinada fecha.

Existen los siguientes tipos de transacciones contables: Transacciones Permutativas que se subdividen en Positivas y negativas; Transacciones Modificativas que se subdividen en Favorables y Desfavorables; Transacciones Mixtas que se subdividen también en Favorables y Desfavorables.

Carlos A. Olarte, establece, Una Transacción es un conjunto de operaciones que forman una única unidad lógica de trabajo. Aunque se realicen varias operaciones (actualizaciones, consultas, eliminaciones, etc.) desde el punto de vista del usuario la operación es única. Ejemplos: Transferencia de fondos, Registrar un pago, matricularse, etc. La transacción consiste en todas las operaciones que se ejecutan entre las instrucciones Inicio de Transacción y Fin de Transacción.

Jessica Rivas, expone, Las transacciones financieras producen documentos fuentes de información, los cuales constituyen la base de la contabilidad; entre estos documentos cabe destacar los cheques de banco, las facturas extendidas y las facturas pagadas. La información contenida en estos documentos es trasladada a los libros contables, el diario y el mayor. En el libro diario se reflejan todas las transacciones realizadas por la empresa, mientras que en el mayor se reflejan las transacciones que afectan a las distintas partidas contables, por ejemplo, caja, bancos, clientes, proveedores, entre otros; esto es lo que llamamos asientos contables, por medio del cual registramos todas las operaciones mercantiles en los comprobantes y libros de contabilidad.

BALANCES

El balance muestra el patrimonio con el que cuenta la empresa en una fecha determinada; de ahí lo acertado de asemejarlo a una fotografía de la riqueza empresarial.

Pero de todos es sabido que en el patrimonio hay que distinguir la estructura económica, compuesta por bienes y derechos, de la estructura financiera, integrada por recursos financieros propios y ajenos. A fin de que el balance permita contemplar esta doble perspectiva del patrimonio empresarial, figuran separadamente el activo (estructura económica) y el pasivo (estructura financiera).

El Balance inicial refleja la situación patrimonial de la empresa en el momento preciso en que están a punto de iniciarse las operaciones de la empresa, es decir justo antes de comenzar a registrarse éstas.

REVISIÓN CONTABLE

Procedimiento cuya finalidad es examinar las cuentas anuales de una empresa para determinar si reflejan la imagen fiel de la situación de ésta y si han sido presentadas de acuerdo con principios de contabilidad generalmente aceptados. La revisión contable puede ser realizada por personas que formen parte de la propia empresa o, por el contrario, por personas ajenas a ella. En ocasiones se emplea este término como sinónimo de auditoría. Ahora bien, la finalidad de la revisión contable no tiene por qué ser la emisión de una opinión profesional como en el caso de esta última

PROCESO CONTABLE

INVERSION:



Alexander, Sharpe y Bailey (2003,1) lo definen en su sentido más amplio como: “sacrificar dinero actual por dinero futuro”. Por lo general, entran en juego dos atributos diferentes – tiempo y riesgo –. Los mismos autores señalan el proceso a tener Fundamentos de Inversiones Teoría y Práctica.

Según LEVY y SARNAT, (1978) definen la inversión como: ..."una vinculación de recursos líquidos actuales para obtener un flujo de beneficios en el futuro"

ANDRES DE KELETY ALCAIDE, (1989) quien dice que..."la inversión es el proceso por el cual un sujeto decide vincular recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios también líquidos, a lo largo de un plazo de tiempo que denominaremos vida útil".

RENTABILIDAD:

En la literatura económica, aunque el término de rentabilidad se utiliza de forma muy variada, y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de esta, en sentido general se denomina a la rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo produce los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o a juzgar por la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis sea a priori o a posteriori (Sánchez, 2001).

Joseph P. Gultinan (1998) propone la rentabilidad mide la eficiencia general de la gerencia traducida en las utilidades producidas por las ventas y el adecuado manejo de los recursos.

METODOLOGIA

TIPOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación posee una serie de pasos para lograr los objetivos y para esto existen diferentes tipos de investigación según varios autores, la presente investigación se define de tipo correlacional que a continuación se define y se basa en los conceptos de los autores Neil Salkind y Fidas Arias.

(SALKIND, 1999) Plantea, la investigación descriptiva e histórica proporcionan una imagen de los sucesos que estén ocurriendo o han ocurrido en el pasado. En muchos casos los investigadores desean ir más allá de la mera descripción para analizar la relación que podría existir entre ciertos procesos. El tipo de investigación que con mayor probabilidad podría responder a preguntas acerca de la relación entre variables o sucesos se llama investigación correlacional.

Una diferencia de la investigación correlacional respecto de las investigaciones descriptiva e histórica es que proporcionan indicios de la relación que podría existir entre dos o más cosas, o de que tan bien uno o más datos podrían predecir un resultado específico. La investigación correlacional utiliza un índice numérico llamado coeficiente de correlación como medida de fortaleza de tal relación. En casi todos los estudios correlacionales se informa el valor de dicho índice.

(ARIAS, 2006) Expone, Su finalidad es determinar el grado de relación o asociación (no casual) existente entre dos o más variables. En estos estudios, primero se miden las variables y luego, mediante prueba de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Aunque la investigación correlacional no establece de forma directa relaciones casuales, pueden aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno,

La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá una variable de un grupo de individuos, a partir del valor obtenido en la variable o variables relacionadas.

Hemos concluido que nuestra investigación es de tipo correlacional debido a que ofrece una descripción de la relación existente entre las variables en estudio, basándose en hechos vinculados con la investigación en proceso, que facilita la utilización de datos los cuales serán obtenidos mediante métodos estadísticos y en base a estos realizar conjeturas para así conceptuar aportes a la analogía de las variables.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Esta investigación está estructurada bajo el diseño no experimental, con el cual se buscará obtener, mediante los conceptos de los autores Neil Salkind y Fidiás Arias la información necesaria para así llevar a cabo los objetivos propuestos en dicha investigación; a continuación, se plantean los conceptos de los mencionados autores.

(SALKIND, 1999), la investigación no experimental incluye diversos métodos que describen relaciones entre variables. La distinción importante entre los métodos no experimentales y los demás es que los métodos de investigación no experimentales no establecen, ni pueden probar, relaciones casuales entre variables.

(ARIAS, 2006) Propone, la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De ahí su carácter de investigación no experimental.

Para concluir planteamos que nuestra investigación es de diseño no experimental, puesto que buscara examinar la relación que existe entre las variables, dado que estas no se manipulan ni se alteran y describe directamente fenómenos de los cuales se extraen los datos a investigar del proyecto investigativo además en este diseño de investigación no se efectúan hipótesis respecto a la relación de causa y efecto.

POBLACION Y MUESTRA

La presente investigación está desarrollada bajo la metodología cuantitativa, por lo tanto, estará apoyada en un método estadístico para la recolección y análisis de los datos y así identificar las características que se encuentran en estudio, dicho método se definirá a continuación.

(SALKIND, 1996) Expresa, una población es un grupo de posibles participantes al cual usted desea generalizar los resultados del estudio.

Así mismo expone que una muestra es un subconjunto de la población.

(ARIAS, EL PROYECTO DE INVESTIGACION A LA METODOLOGIA CIENTIFICA, 2006) Manifiesta, una característica del conocimiento científico es la generalidad, de allí que la ciencia se preocupe por extender sus resultados de manera que sean aplicables, no solo a uno o a pocos casos, si no que sean aplicables a muchos casos similares o de la misma clase. En este sentido, una investigación puede tener como propósito el estudio de un conjunto numeroso de objetos, individuos, e incluso documentos. A dicho conjunto se le denomina población. Igualmente plantea, la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.

FORMULA

Fórmula para calcular el tamaño de la muestra:

(ARIAS, 2006), Población Finita, es cuando el tamaño de la población es conocido.

$$n = \frac{N * Z^2c * p * q}{(N - 1) * e^2 + Z^2c * p * q}$$



CONCLUSIONES

De la investigación realizada a las pymes de confecciones en la ciudad de Valledupar acerca del impacto que ocasiona la implementación de las Normas Internacionales de Información financiera, se puede ultimar que la ciudad cuenta con una gran variedad de empresas manufactureras de confecciones, las cuales se dedican a la producción de prendas deportivas, confección de prendas de cuero, de vestimenta colegial y vestimenta social, entre otros artículos.

En la investigación se pudo inferir que las pequeñas y medianas organizaciones de confecciones ajustan los sistemas contables a las necesidades que estas tengan; es decir en lo que se pudo analizar estos entes económicos, la mayoría son negocios familiares y por lo cual estas no consideran necesario llevar la contabilidad que permita igualar procesos y las pocas que tienen en cuenta la organización de sus sistemas contables, les facilita el manejo de sus finanzas y con esto establecer estructura de costos.

Ahora bien al estudiar el impacto de la implementación de los Estándares internacionales de contabilidad en las Pymes de confecciones en Valledupar, se puede observar la carencia de interés por parte de los empresarios, debido a que ninguna de los entes estudiados ha implementado las Normas Internacionales de Contabilidad; en cuanto a los estados financieros cabe resaltar el déficit de conocimiento y falta de importancia que se les brinda a la presentación de estados de situación financiera, esto permite afirmar que estas pequeñas y medianas empresas se encuentran detrás de la innovación contable.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tras la enumeración de los objetivos del proyecto y realizarse el proceso de muestreo, se plantean las posibles relaciones que pueden existir entre las variables del proyecto y de la misma manera se especifica la hipótesis a contrastar, la cual se presenta como la afirmación de que las pequeñas y medianas empresas no cuentan con la implementación de las normas internacionales que les permita administrar eficientemente sus operaciones y procesos contables debido básicamente al desconocimiento que existe sobre las normas y a los altos costos que tienen las capacitaciones.

A continuación, se presentan los datos analizados, tras identificar el tipo de variables a utilizar e igualmente conocer las técnicas con que éstas se examinan.

De las 47 empresas de confecciones encuestadas el 100% no aplica las Normas Internacionales de Información Financiera; cabe anotar que estas son el nuevo desarrollo contable, pero es notable que las Pymes de confecciones



en Valledupar están un paso detrás al no estar implementando esta serie de estándares internacionales de contabilidad.

El 78% de las empresas de confecciones encuestadas no conoce ninguno de los estados de situación financiera mencionados, mientras que el 6% conoce el estado en cambio de patrimonio, de igual forma el 6% tiene conocimiento del estado de flujos; el 5% de la población en estudio conoce el estado de situación financiera; aquí se ve reflejado la falta de conocimiento acerca de las NIIF.

El 100% de estas la falta de revelaciones o notas explicativas en los estados financieros realizados por el ente económico, como se ha mencionado anteriormente esta pequeñas y medianas empresas no están aplicando NIIF, por tal motivo se puede inferir que tampoco llevan a cabo estas revelaciones en los estándares establecidos nacionalmente.

El 80% de las pymes de confecciones en la ciudad de Valledupar no realiza auditorias para medir el rendimiento de estas organizaciones; solo el 20% de estas lleva a cabo dichas revisiones financieras para tener en cuenta el rendimiento que esta obteniendo la empresa; de aquí la falta de interes por la implementación de los estandares internacionales de contabilidad.

El rendimiento financiero organizacional es eficiente por el aumento de utilidades en un 35%, seguidamente consideran el aumento de ventas significativo el 32%; de igual forma estiman la reducción de costos como guía el 27% y además el 6% de la población en estudio tienen en cuenta otros indicadores como medidor de eficiencia para la organización.

Las Pymes de confecciones en Valledupar al momento de reallizar inversiones consideran por su nivel de importancia las areas de la siguiente manera: 24% publicidad, el 17% de estas considera importante la tecnologia y con el mismo porcentaje la inversion en un buen personal; es decir personal competente, seguidamente el 14% de estas no consideran un area importante para la inversion y el 11% tienen en cuenta un sitio web para efectuar esta; ademas el 10% de la poblacion en estudio considera importante la ayuda social y el 7% la vision corporativa y por ultimo ninguna de las empresas encuestadas considera importante al momento de realizar una inversion a todas las areas mencionadas en conjunto.

El 80% no tiene en cuenta las asesorias antes de llevar a cabo una inversion; mientras que el 20% de las Pymes de confecciones en Valledupar si tienen en cuenta las asesorias para llevar a cabo una inversion , y con esto evaluan los riesgos o utilidades que podrian producir las determinadas inversion.

El personal encuestado ha manifestado que su percepcion sobre los niveles de rentabilidad de las determinadas pequeñas y medianas empresas en estudio, el 46% los considera aceptables, el 27% declara que altos y la mismas cantidad afirma que consideran bajos los niveles de rentabilidad de la organización; pero ninguno considera que hay deficiencia en la rentabilidad de cada una de estas empresas.

Las Pymes de confecciones en la ciudad de Valledupar es relativamente baja la cantidad de empresas que presenta el estado de situación financiera; el 93% no tiene en cuenta dicho análisis contable, y solo el 7% de estas organizaciones consideran la importancia que representa para las finanzas empresariales.

De las empresas encuestadas en 100% manifesto que al realizar estados de situacion financiera o balancesde resultados estos no resultan negativos o ralativamente bajos; por lo tanto se puede afirmar que estos demuestran algun tipo de utilidades o ganancias.

Es notable la falta de persistencia de revisión contable por parte de las pequeñas y medianas organizaciones en Valledupar, debido a que el 47% de estas no realiza la revisión y pocas veces al año el 33%, mientras que el 13% efectúa este proceso anualmente y el 7% lo lleva acabo constantemente. Con esto cabe anotar que estos entes al no brindan la importancia adecuada al resultado económico empresarial.



De las pequeñas y medianas empresas de confecciones encuestadas en la ciudad de Valledupar el 80% no realiza revisión o auditorias a la contabilidad de la organización, mientras que el 20% de estos entes económicos si realiza revisión a su contabilidad con el fin de determinar si existe alguna falla en esta.

De las 21 Pymes de confecciones en la ciudad de Valledupar encuestadas, el 60% no lleva el registro de sus transacciones, mientras que el 40% de estas pequeñas y medianas organizaciones lleva el registro de las transacciones efectuadas manualmente.

A continuación observaremos las recomendaciones de las pequeñas y medianas empresas para confecciones en Valledupar

BIBLIOGRAFÍA

benavides. (2012). : IMPLEMENTACION EN COLOMBIA DE LAS NIIF SECCION DE INVENTARIOS EN LAS PYMES COMERCIALIZADORAS DEL SECTOR AUTOMOTOR.

Chávez, H.-H. y. (2012). NIIF PARA PYMES TEORIA Y PRACTICA.

Pórtela, L. E. (2012). analisis de los costos de implementacion de las normas internacionales de informacion financiera para pequeñas y medianas empresas del sector servicios enfocados en el area contable . bogota.

RODRIGUEZ. (2014). IMPLEMENTACION DE LAS NORMAS INTERNACIONALES: UN GRAN IMPACTO PARA EL DESARROLLO CONTABLE EN COLOMBIA. corporación universitaria minuto de Dios.

rodriguez, l. (2014). Obtenido de http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/3144/1/TCP_PedrazaRodriguezLuisaFernanda_2014.pdf



STRATEGIC PLANNING: COMPANIES OF THE SAN MARTIN NEIGHBORHOOD OF THE MUNICIPALITY OF VALLEDUPAR

Cristhian Ricardo Franco Sánchez²⁸ Oscar Aníbal Luna Olivera²⁹ Luis Alberto Chinchilla Ustariz³⁰ Martha Lucia Mendoza Castro³¹

RESUMEN

La investigación aborda los procesos de planificación estratégica en las unidades productivas de un sector en el municipio de Valledupar, Departamento del Cesar, donde al identificar los negocios, se puede analizar las diferentes vocaciones y sectores alternativos; Este proceso ha adquirido una vital importancia, a nivel regional, puesto que ahora que la actividad minera ha disminuido, los pobladores del departamento requieren apostar a otros sectores productivos. El Cesar presenta gran diversidad productiva, pero su enfoque económico ha sido centrado en la minería, a pesar de poder desarrollar actividades de agroindustria, turismo, comercio al por mayor y al por menor, entre otros. En ese sentido, el poder identificar las empresas que ayudan a diversificar la economía, también se debe analizar como realizan estos sus procesos de planificación, ya que esto es de vital importancia para que sean estables en el tiempo, sobre todo en épocas de tanta volatilidad de la economía.

Palabras clave: Emprendimiento, Empresas, plan de negocios, indicadores, Objetivos.

RESUMEN

The research addresses the strategic planning processes in the productive units of a sector in the municipality of Valledupar, Department of Cesar, where by identifying the businesses, the different vocations and alternative sectors can be analyzed; This process has acquired vital importance, at the regional level, since now that mining activity has decreased, the inhabitants of the department need to bet on other productive sectors. El Cesar has great productive diversity, but its economic focus has been focused on mining, despite being able to develop agribusiness, tourism, wholesale and retail trade, among others. In this sense, being able to identify the companies that help to diversify the economy, it is also necessary to analyze how they carry out their planning processes, since this is of vital importance so that they are stable over time, especially in times of such volatility. of the economy.

Keywords: Entrepreneurship, Empresas, business plan, indicators, Objectives.

INTRODUCCIÓN

Las micro, pequeñas y medianas empresas (Empresas), tienen un protagonismo importante en el desarrollo económico de las regiones y sus sociedades, por lo tanto, los procesos de gestión de negocios implican acciones de

²⁸ Cristhian Ricardo Franco Sánchez, es Profesional de Apoyo del Programa de Administración de Empresas en la Fundación Universitaria del Areandina, Valledupar, Colombia crfranco@live.com

²⁹ Oscar Aníbal Luna Olivera, es Docente Investigador de la Fundación Universitaria del Areandina, Valledupar, Colombia, oluna2@areandina.edu.co

³⁰ Luis Alberto Chinchilla Ustariz, Docente Investigador de la Fundación Universitaria del Areandina, Valledupar, Colombia, lchinchilla@areandina.edu.co

³¹ Martha Lucia Mendoza Castro, Docente Investigador de la Fundación Universitaria del Areandina, Valledupar, Colombia, mmendoza27@areandina.edu.co



prospectiva, estrategia, planificación que están en la práctica íntimamente ligados, cada uno de ellos lleva al otro y se entremezcla: de hecho, hablamos de planificación estratégica, de gestión y de prospectiva estratégica.

Cada concepto representa un referente de definiciones, problemas y métodos donde la especificidad de cada uno de ellos es tan evidente. La planificación estratégica es un proceso que antecede al control de gestión, el cual permite hacer el seguimiento de los objetivos establecidos para el cumplimiento de la misión. (Armijo, 2011).

Según (Muchnick, 1999), el concepto de planificación estratégica está referido principalmente a la capacidad de observación y anticipación frente a desafíos y oportunidades que se generan, tanto de las condiciones externas a una organización, como de su realidad interna. En la actual sociedad globalizada, la interdependencia mundial crea un nuevo contexto para el trabajo empresarial, donde es evidente que el progreso hacia una mejor calidad de vida se sustenta en la suma de esfuerzos conjuntos.

El avance de las empresas es un tema de estudio relevante que en los últimos años ha demostrado no solo ser importante en el desarrollo económico de un país sino también en su progreso social. En Latinoamérica, a diferencia de otros países, el apoyo por parte del gobierno según los empresarios no ha sido suficiente para impulsar el fortalecimiento de las mismas.

En este sentido Hunger y Wheelen (2007) indica que la responsabilidad mundial nos obliga a enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que hoy se nos ofrecen, La planificación estratégica es una de las herramientas más poderosas de las que se puede servir una empresa para consolidarse, la utilizan empresarios con una visión emprendedora, es muy importante contar con una planificación estratégica para poder tener un crecimiento óptimo y lograr sus objetivos.

Francisco Albuquerque (1999) plantea la planificación estratégica como un proceso que diagnostica el ambiente externo e interno de una organización, establecida por la visión y misión, en tal sentido la planificación estratégica comprende una planeación de contingencias preparación para cambios inesperados, graves y rápidos positivos o negativos del entorno que ejerzan un efecto significativo en la organización y que exigen respuestas inmediatas.

La administración dentro de las Empresas requiere de un conocimiento de varias áreas, donde las empresas enfrentan ciertos retos como resultado de la globalización y donde las áreas importantes son la gerencia y la planeación estratégica, así como mercadotecnia, recursos humanos, análisis financiero y evaluación de proyectos, entre otros; lo cual debe apoyar y fortalecer la integración en la formulación y selección de estrategias, lo anterior proviene de la necesidad de las empresas de tomar decisiones para la solución de problemas de manera efectiva; considerando al tiempo como recurso primordial para la elaboración de planes y programas, mismos que constituyen el resultado tangible de la visión de los negocios (Barragán, et al, 2002)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

A diferencia de los países donde existen programas gubernamentales de apoyo a las empresas, que les permite un crecimiento en indicadores económicos como el PIB, creación de empleo, una mejor distribución del ingreso, fomentar el ahorro e inversión, convertirse en grandes exportadores, y del mismo modo en otros países con grandes economías, en donde más del 60% de sus exportaciones se originan en las empresas (Rodríguez, 2003), en Colombia el potencial de las pequeñas empresas no ha sido desarrollado; el gobierno ha enfocado sus políticas hacia las grandes empresas y sus proyectos.

Del mismo modo en Colombia Sánchez, (2003) plantea que la planeación estratégica es posibilitar un desarrollo coherente de las organizaciones, que permita coordinar las acciones de las diferentes subunidades mediante criterios unificados que resuelvan conflictos de interés y que provean suficiente claridad a todos los estamentos de la empresa sobre los objetivos que persiguen y los métodos escogidos, de ahí que toda planificación estrategias es uno de los principales cursos de acción que se eligen y se ejecutan para conseguir uno o más objetivos, fortaleciendo la productividad y la calidad.



Según Romero Mario 2016 es sus tesis Planificación Estratégica en las organizaciones un aparte para la organización con ánimo de lucro en la ciudad de Valledupar, menciona que en el departamento del Cesar las organizaciones tienen planificación estratégica, pero son pocas las que la dan a conocer al empleado, siendo esto una dificultad para establecer acciones específicas y necesarias para alcanzar los objetivos, concurriendo en serios problemas en la organización cuando no se conoce con claridad una herramienta de vital importancia como la antes mencionada.

Siguiendo con lo que menciona el autor en Valledupar se debe hacer mejoras en la planificación estratégica en las organizaciones de manera que esta herramienta permita a la organización el poder crecer o por lo menos sobrevivir en un ambiente cada vez más competitivo y dinámico, es necesario aclarar que la planeación estratégica no es la solución a todos los problemas por los que atraviesa una organización, sin embargo, es una herramienta útil que puede brindar múltiples beneficios si se utiliza en el momento y en la forma requerida.

Según lo expuesto anteriormente, se hace una necesidad implementar un plan estratégico en las empresas del barrio San Martín, de la ciudad de Valledupar, Cesar y dar solución al problema de porque falla la planeación estratégica en las empresas del barrio ya anteriormente mencionado. En razón a que las empresas en proyección les ayudan a tener un desarrollo coherente, a ser competitivos y a mejorar en cuanto a la productividad además de esto es una herramienta que nos genera mucho beneficio.

En la práctica lo que se busca con esta investigación es favorecer a las empresas del barrio San Martín de la ciudad de Valledupar, ofreciéndole a través de la información de resultados, que fortalezcan sus procedimientos en la planificación estratégica, realizando aportes significativos que resultan interesantes para el cumplimiento de sus logros y metas planeadas.

De igual forma se justifica metodológicamente, el aporte de esta investigación que estará centrado en el diseño de un instrumento de investigación cualitativo que permita obtener datos relacionados con la temática mencionada buscando el mejoramiento del clima organizacional a la hora de tomar decisiones dentro de la organización.

En el campo social sería de gran utilidad dado que podría ser utilizado en otras organizaciones como proyecto productivo y al mismo tiempo aplicarlo los negocios del sector, por lo que es necesario tener definido los aspectos que pueden generar conflictos organizacionales, para que de esta manera se le pueda dar solución sin que afecte la planeación estratégica, mejorar procesos, desempeño y productividad.

De esta manera en el campo empresarial, la investigación que se realizara ayudara a las empresas del barrio San Martín para mejorar sus actividades, debido que se darán sugerencias positivas acorde a las necesidades de estas empresas teniendo en cuenta el grupo de colaboradores que forman parte del proceso a la hora de tomar decisiones con respecto a la planeación estratégica.

Una buena comunicación organizacional es necesaria, haciendo seguimiento e información a todos y cada uno de los procesos a desarrollar con sus responsables, y conociendo que todos sus miembros se encaminen a la misma dirección. Además de fomentar la confianza y mejorar el clima organizacional por lo que se puede lograr un mayor compromiso por parte de los gerentes y sus colaboradores que confrontan el día a día dentro de las empresas.

¿Cómo es el proceso de planeación estratégica en las pequeñas y medianas empresas del barrio San Martín? El problema se manifiesta porque se empieza a notar una disminución en las ventas y en los clientes que frecuentan estas empresas y si este problema no se soluciona pronto podríamos llegar a tener en el peor de los casos el cierre de estas empresas.

OBJETIVO GENERAL

Analizar el proceso de planeación estratégica en las micro, pequeñas y medianas empresas del barrio San Martín del municipio de Valledupar.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el número de micro, pequeñas y medianas empresas del barrio San Martín

Evaluar tipos de planeación utilizadas en las unidades productivas del sector

Formular estrategias para mejorar el fortalecimiento de los negocios del barrio San Martín de la ciudad de Valledupar, promoviendo herramientas que los ayuden al cumplimiento su actividad productiva y a mejorar constantemente las actividades claves que realicen

REFERENTE TEÓRICO

En las dimensiones del cuadro de variable tenemos micro, pequeña y medianas empresas y tipos de planeación en el libro LAS EMPRESAS EL RETO DEL SIGLO XXI de Eduardo Soto y Simón Donal nos dice que las características singulares de las EMPRESAS y sus limitaciones explican la dificultad y, muy frecuentemente, la imposibilidad de implantar con éxito a las empresas de gran tamaño. Por lo tanto, la selección de las estrategias finales de actuación atenderá los siguientes criterios.

- Ajustar estrechamente a las características propias de cada situación y época, pero sin olvidar los ajustes que en determinado momento tendrán que realizarse de acuerdo con los cambios futuros del entorno.
- Aprovechar las singulares potencialidades de este género de empresas; particularmente su agilidad, rapidez de respuesta, involucramiento y aportación del personal.

Cuando hablamos de la otra dimensión que es tipos de planeación Alejandro Lerma, Kirchner y Sergio Bárcena en su libro PLANEACIÓN ESTRATÉGICA POR ÁREAS FUNCIONALES GUÍA PRACTICA nos habla de los diferentes tipos de planeación y los define los cuales son:

- Planeación normativa; la cual la define como la que se enfoca hacia el interior de la organización encargándose de construir, modificar o adaptar el marco de políticas, normas y reglas que harán de regir a la empresa o institución con el fin de garantizar su funcionamiento de manera ordenada.
- Planeación operativa u operacional: es la encargada de definir las acciones específicas que deberán desarrollarse para garantizar que las actividades cotidianas se realicen con eficiencia y que la organización se aproxime día con día a sus objetivos planteados a largo plazo. Su fin es alcanzar las metas de corto plazo, las cuales se irán incrementando acercando a la empresa a los objetivos estratégicos.
- Planeación táctica: Consiste en el diseño y programación secuencial de acciones con el fin de asegurar una mejor coordinación y optimización continua del desempeño de actividades, funciones y tareas de la organización.
- Planeación estratégica: es esencialmente la labor de diseñar el futuro con visible de largo plazo, estableciendo las acciones, tiempos y recursos para lograr lo que se quiere y puede ser y hacer.

Con lo anterior mencionado por los diversos autores y sus libros podemos entender y llegar a la conclusión que en las EMPRESAS nos dice que estas tienen unas características y unas limitaciones que a la hora de llevar a cabo una planeación estratégica tienen unos parámetros para que todo finalice con éxito, al igual que en los tipos de planeación nos damos cuenta que la planeación estratégica no es la única también está la planeación táctica, operativa y la normativa.

METODOLOGÍA

Para continuar con nuestra investigación sobre la planeación estratégica en las empresas del barrio San Martín, se debe tener en cuenta que método de investigación utilizar, observando que a través de los métodos, técnicas y tipos de investigación se puede demostrar si lo que los autores anteriores como lo fueron Humger, Wheelen, Francisco Albuquerque, entre otros, se presenta en el territorio y como aplicar esta investigación en el campo en el cual nos encontramos, teniendo en cuenta que las empresas se encuentran hoy en día en crecimiento constante pero no se



logran mantener en el mercado, buscamos averiguar si aplican planeación estratégica o no y porque, además de cómo podemos ayudar al crecimiento de su organización.

Esta investigación tiene como finalidad el ser aplicada a las empresas que se encuentran en el barrio San Martín, y además de esto también buscamos que pueda ser utilizada en futuras investigaciones que tengan relación con pequeñas, medianas y grandes empresas, el alcance de nuestra investigación es descriptiva Daniel Behar nos dice que al tener un alcance descriptivo logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades, que es lo que queremos llegar a definir en nuestra investigación; el diseño de nuestra investigación es no experimental dado que la información o fuente de datos es a través de la documentación y el trabajo de campo, por esta razón la información no puede ser experimentada.

Además de esto la investigación tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo en el que Daniel Behar en su libro de metodología de la investigación (2008) que el enfoque cuantitativo tiene una innegable potencia para el tratamiento de los datos más concretos; mientras que el cualitativo es una poderosa herramienta para entrar en la profundidad de los sentimientos. Teniendo en cuenta esto podemos decir que en nuestra investigación podemos aplicar el enfoque cuantitativo y cualitativo, porque debido a lo que Daniel Behar plantea el cuantitativo presenta datos más concretos y acá trabajamos exactamente con esos datos en la investigación de las empresas, pero además podemos aplicar la cualitativa para entender el porqué de la planeación estratégica es o no efectiva en la organización.

Otro tipo de investigación adaptada en esta publicación es la transversal, que según Daniel Behar que los transversales permiten que el conocimiento sea comunicable en diferentes campos disciplinares, contextos y regiones del planeta.

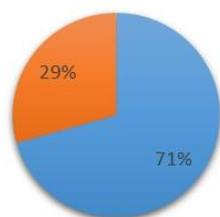
En cuanto al método aplicado de investigación, el enfoque es el sistemático y deductivo; en el libro metodología educativa por Louis Cohen él nos habla sobre los dos métodos que vamos a aplicar el método sistemático según Louis Cohen consiste en recoger aquellos datos aislados para formar una buena definición sobre el tema, teniendo en cuenta la definición dada por Louis Cohen la podemos aplicar a nuestro proyecto de investigación para no descargar cualquier dato que sintamos que es aislado a la investigación debido a que puede complementar toda la información recolectada.

Además de esto el método sistemático según Louis en su libro busca a través de conceptos conocidos, algunos desconocidos para formular una teoría a partir de esta; en relación con lo planteado por el autor es aplicable a nuestro proyecto de investigación para revisar a través de los datos ya tenidos aquellos que realmente desconocemos y tener un conocimiento más amplio.

De acuerdo con Jesús Galindo (1998) en su libro técnicas de investigación usaremos, la observación directa y la recolección de información; Jesús Galindo nos dice en su libro que existen 5 formas para realizar la recolección de datos las cuales son con primera forma es de manera personal, que sería casa por casa realizando una entrevista a través de cuestionarios con preguntas abiertas o cerradas , la segunda forma sería con centros de influencia que el autor los define como centros comerciales o plazas concurridas en el cual podemos ver la manera en la que actúan las personas en las diversas situaciones que viven día a día y la tercera forma es la intercepción que es cuando se encuesta a una persona realizando una actividad específica , la cuarta forma de recolección de información es por el medio telefónico que consiste en llamadas realizando encuestas y por ultimo por correo que de manera interpersonal y escrita.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN PARCIALES o FINALES

1. ¿Su empresa está legalmente constituida?



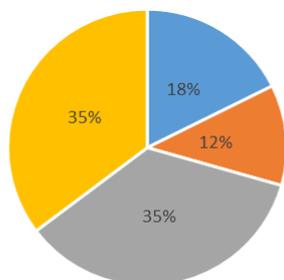
■ SI ■ NO

SI	NO
12	5



De las 23 empresas que hacen parte del barrio San Martín solo se realizaron 17 encuestas a los empresarios el 29% respondió que no se encontraban legalmente constituidas; por lo tanto, el 71% respondió que sí.

2. ¿Su empresa está constituida hace cuánto tiempo?

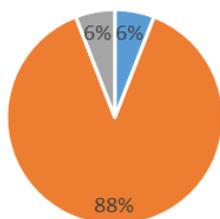


1-6 Meses	3
6-12 Meses	2
1-3 Años	6
5 Años y Más	6

■ 1-6MESES ■ 6-12 MESES ■ 1-3 AÑOS ■ 5 AÑOS Y MÁS

En esta pregunta podemos determinar el tiempo que llevan estas empresas constituidas en donde solo el 18% lleva de 1 a 6 meses en el mercado, por otra parte el 12% lleva de 6 a 12 meses en el mercado, y otro número más alto de personas han logrado estar entre 1 año y 3 de estar en el mercado esto forma parte del 35% al igual que el otro 35% lleva de 5 años a más con esto podemos ver que a pesar de que en el barrio existen constante surgimiento de empresas un gran numero logra mantenerse en vigencia.

3. Como es su empresa

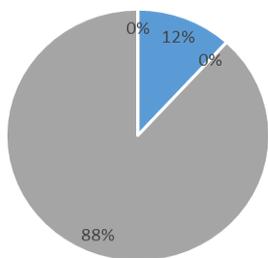


Familiar	1
Personal	15
En sociedad	1

■ FAMILIAR ■ PERSONAL ■ EN SOCIEDAD

Dado que el 6% de las empresas son familiares y el otro 6% son empresas en sociedad, podemos ver que el total de las empresas sobrantes son 88% que son las empresas personales que hacen parte del barrio San Martín, debido a que estas empresas son fundadas para buscar unos beneficios propios los cuales satisfacen a las necesidades de personas comunes.

4. ¿A qué mercado está dirigida su empresa?



Comercial	2
Mano factura	0
Servicio	16
Otro	0

■ COMERCIAL ■ MANO FACTURA ■ SERVICIO ■ OTRO

En las encuestas realizadas pudimos observar que solo el 12% está dirigida al mercado del comercio, en cambio el 88% está dirigida a prestar un servicio lo cual es una diferencia significativa, porque podemos observar que estas personas tienen sus empresas dirigidas a un mercado en común lo cual genera competencia en cuanto al mercado al que se dirigen.



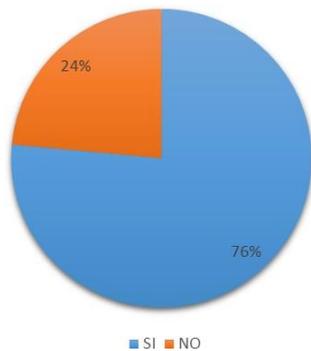
5. Con cuántos empleados cuenta su empresa:



1-10 Personas	14
11-20 Personas	1
21-50 personas	2

Teniendo en cuenta la información obtenida de las 17 encuesta realizada ponemos ver que en el barrio existen en un 82% microempresas, un 6% de pequeñas empresas y por ultimo 12 % de medianas empresas.

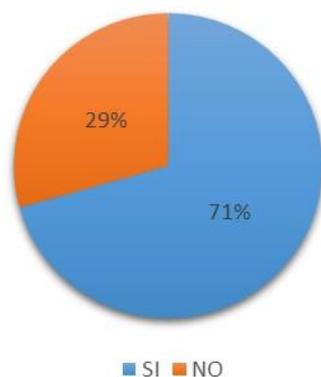
6. ¿Su empresa cuenta con misión y visión?



SI	13
NO	4

En las empresas del barrio San Martín entrevistadas podemos ver que el 76% cuenta con misión y visión lo cual nos quiere decir que tienen claro hacia dónde va dirigida su organización y solo el 24% no cuenta con ella, a pesar de ser un porcentaje más reducido es una falla el no tener una misión y visión porque esta es el direccionamiento al cual la empresa quiere llegar.

7. ¿Ha socializado el objetivo de la empresa con sus trabajadores?



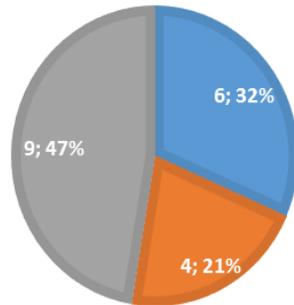
SI	12
NO	5



El objetivo principal de esta pregunta es ver si los trabajadores saben hacia donde se dirige la organización y podemos ver a través de los resultados que el 71% sabe cuál es el objetivo organizacional y el 29% no tiene ni idea cual es objetivo organizacional lo cual no es de beneficio para la empresa debido a que si como organización mis trabajadores realizan acciones que no van encaminadas hacia el objetivo nunca lo alcanzaremos.

8. Su empresa al realizar planeación estratégica tiene en cuenta

- UNIÓN EN EQUIPO
- FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE SUS COLABORADORES
- NO REALIZA PLANEACIÓN ESTRATEGICA



Unión del equipo	6
Fomentar la participación de sus colaboradores	4
No realiza planeación estratégica	9

Teniendo en cuenta las empresas que realizan planeación estratégica a la hora de aplicarla un 9,47% tiene en cuenta lo unión en equipo, otro 6,32% fomenta a que sus colaboradores participen, pero un 4,21% no realiza planeación estratégica en sus empresas.

9. Si no realiza planeación estratégica como direcciona la empresa



Planeación normativa	3
Planeación operativa	0
Planeación táctica	0
Ninguna	5

Debido a que no todas las pequeñas y medianas empresas realizan planeación estratégica, existen otros tipos de planeación entre las cuales podemos ver que la planeación normativa es la única diferente que aplican con un 37% y que estas Empresas que quedan no aplican ningún tipo de planeación que son el 63%.

10. ¿Se encuentran sus empleados capacitados para laborar en su empresa?

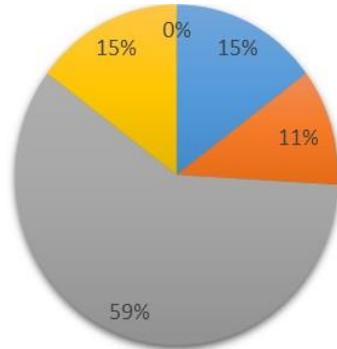
Sí	15
No	2





En toda empresa es fundamental tener gente que cuente con las capacidades necesarias para cumplir con su función, en las empresas del barrio San Martín se observa que el 88% se encuentran capacitados lo cual es un número muy bueno y que solo el 12 % no tiene empleados capacitados.

11. ¿Con que capacidades se destaca su negocio en el mercado?

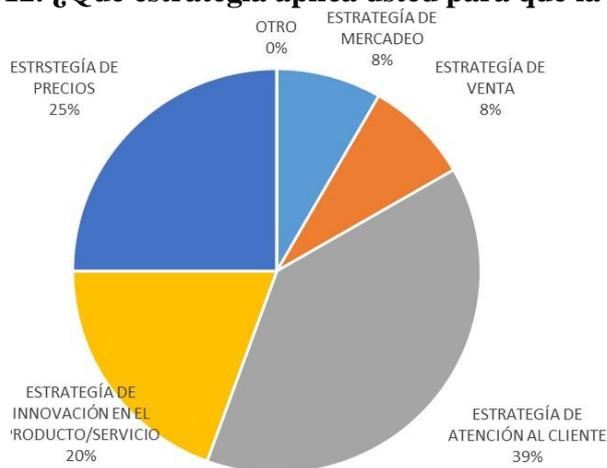


Tecnología	4
Innovación	3
Servicio al cliente	16
Creativa	4
Otra	0

■ TECNOLOGÍA ■ INNOVACIÓN ■ SERVICIO AL CLIENTE ■ CREATIVA ■ OTRA

Las empresas del barrio San Martín se destacan en un 59% por tener un buen servicio al cliente además el 15 % por implementar tecnología, el otro 35% por su creatividad a la hora de brindar un servicio al cliente y solo un 11% por su innovación, todas estas empresas cuentan con fortalezas que las hacen destacar en el mercado.

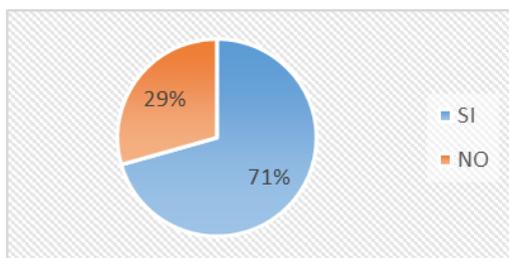
12. ¿Qué estrategia aplica usted para que la empresa sea competitiva?



Estrategia de mercadeo	3
Estrategia de venta	3
Estrategia de atención al cliente	14
Estrategia de innovación en el producto/servicio	7
Estrategia de precios	9
Otras	0

El objetivo principal de esta pregunta es ver a través de sus estrategias como son competitivos en el mercado, y podemos ver que la estrategia más utilizada es la atención al cliente con un 39% pero que además la estrategia en los precios para incentivar la compra de los productos utiliza también la innovación en los servicios y productos con un 20% por ultimo con un 6% la estrategia de mercado y venta. Según las estrategias que más utilizan, lo que buscan es tener a los clientes siempre a la expectativa.

13. Cree usted que su empresa necesita asesoria de personas preparadas en planeación estratégica.

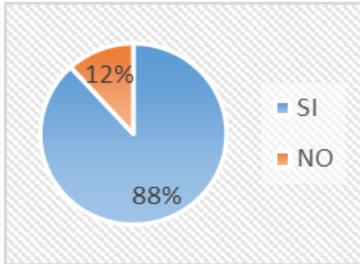


Sí	12
No	5



El propósito de esta pregunta es ver si las personas se encontrarían de acuerdo con asesorarse en planeación estratégica el 71% cree que es necesario asesorarse en eso en cambio el 29% no lo cree necesario

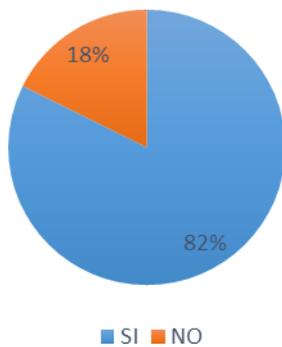
14. Siente usted que su empresa llegaría al éxito si tuviesen una adecuada planificación estratégica.



SI	15
NO	2

Solamente el 88% siente que serán éxitos si planean estratégicamente adecuado y el 12% no lo cree de esa manera.

15. Esta encuesta le fue útil a usted y a su empresa para conocer como está funcionando su empresa y que debía hacer para tener un mejor desarrollo de su organización.



SI	14
NO	3

La encuesta les resultó útil al 82% porque pudieron ver como se encuentra su empresa y aspectos importantes que no habían notado, a diferencia del 18% que no lo considera útil.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que Para Drucker “la planeación estratégica es el proceso continuo basado en el conocimiento más amplio posible del futuro, considerando que se emplea para tomar decisiones en el presente, las cuales implican riesgos futuros en razón de los resultados esperados”.

A través del objetivo general “Analizar el proceso de planeación estratégica en las micro, pequeñas y medianas empresas del barrio San Martín, se logra obtener los resultados a los objetivos específicos “Identificar el número de empresas y Evaluar tipos de planeación en las micro, pequeñas y medianas empresas del barrio San Martín, en respuesta al primer objetivo se logró identificar que el número de unidades productivas o negocios que hay en dicho sector, identificando 23 empresas que a lo largo de esta investigación han estado en situación cambiante. En cuanto a nuestro segundo objetivo logramos calcular que el 53 % de las empresas que realizan planeación estratégica, el 32 % lo realizan por medio de la unión en equipo, y el otro 21 % fomenta la participación de sus colaboradores. Al mismo tiempo en este objetivo habría que decir también que el 47 % de las empresas del barrio San Martín no realizan planeación estratégica, lo que en números exactos son 5 de ellas no realizan ningún tipo de planeación y 3 de ellas efectúan la planeación normativa.

En otras palabras, tomar excelentes decisiones estratégicas es una responsabilidad inaudita del gerente o dueño de la empresa, considerando que deben participar en formular, implementar y evaluar las estrategias. Conviene subrayar que esto es importante para llegar a tener unos compromisos con los cambios que se pueden presentar a corto y largo plazo.



BIBLIOGRAFÍA

Etxeberri, J.M. y J.A. Blanco Gorrichóa. "Un método óptimo para la extracción de proteínas del mero en Bilbao," *Revista Castellana (en línea)*, Vol. 2, No. 12, 2003, consultada por Internet el 21 de abril del 2004. Dirección de internet: <http://revistacastellana.com.es>.

Puebla Romero, T., C. Dominguini y T. T. Micrognelli. "Situaciones inesperadas por el uso de las ecuaciones libres en la industria cocotera," Congreso Anual de Ingeniería Mecánica, Instituto Tecnológico y Científico Gatuno, 17 de Abril de 2005.

Washington, W. y F. Frank. "Six things you can do with a bad simulation model," *Transactions of ESMA*, Vol. 15, No. 30, 2007.

Wiley J. y K. Miura Cabrera. "The use of the XZY method in the Atlanta Hospital System," *Interfaces*, Vol. 5, No. 3, 2003.



POTENCIALIDADES DE LA BORRA DE CAFÉ Y LA CÁSCARA DE PLÁTANO COMO MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ABONOS

Sormerys Alguero Brito³², Claudia Teresa Barón de Molina³³

POTENTIALITIES OF COFFEE FILES AND BANANA PEELS AS RAW MATERIAL FOR THE ELABORATION AND PRODUCTION OF FERTILIZER

RESUMEN

Las potencialidades de la borra del café y la cáscara de plátano son relevantes para la elaboración de abonos, teniendo en cuenta que en la actualidad son residuos que se producen en gran escala a nivel mundial y su reutilización contribuye a disminuir la contaminación ambiental en la aplicación de la elaboración de abonos y estos materiales tienen propiedades físico-químicas para distintos usos caseros e incluso usos industriales. Este proyecto plantea estrategias para usar dichos residuos en la elaboración y producción de abonos y pesticidas que contribuyen al enriquecimiento del suelo de manera natural, a través de procesos de compostaje.

Palabras claves: Borra de café, cáscara de plátano, abono, residuos, compostaje.

ABSTRACT

The potentialities of the coffee grounds and the banana peel are relevant for the production of fertilizers, taking into account that they are currently waste that is produced on a large scale worldwide and their reuse contributes to reducing environmental pollution in the application. of the elaboration of fertilizers and these materials have physical-chemical properties for different home uses and even industrial uses. This project proposes strategies to use said residues in the elaboration and production of fertilizers and pesticides that contribute to the enrichment of the soil in a natural way, through composting processes.

Keywords: Coffee grounds, banana peel, fertilizer, waste, composting

INTRODUCCIÓN:

Los abonos orgánicos son una opción ecológica, sostenible y económica para mantener saludables las plantas. Hay muchas formas de hacerlo y usarlo, con resultados excelentes. Se define de esta forma a la mezcla de materiales o residuos orgánicos ya sean de animales, vegetales o restos industriales. Estos con el objetivo de mejorar las características físicas, químicas y biológicas e incentivar la estructura del suelo gracias a los nutrientes aportados por estos residuos.

El café es uno de los productos agrícolas de mayor importancia a nivel mundial, sus diferentes métodos de preparación y consumo han permitido su extensión territorial, algunos estudios de la organización internacional del café para el 2021, reportan que la producción del café sobrepasó ocho millones de toneladas, lo cual indica que su producción es alta, al igual que su consumo.

³² Sormerys Alguero Brito es Coordinadora académica de la I.E Técnico Upar, Valledupar, Colombia. sormerys@hotmail.com

³³ Claudia Teresa Barón de Molina es Profesora de Química de la I.E Técnico Upar, Valledupar, Colombia. claudiabaroncastillo@hotmail.com



Con su composición química aporta nitrógeno, cenizas, celulosa, hemicelulosa, lignina y elementos químicos, como: calcio, magnesio, fósforo, sodio, potasio, zinc, manganeso, cobre, hierro, estos cinco últimos en mayor proporción. Al utilizarlo en la mejora de las características de los abonos usados en jardines y sitios de cultivo.

Frente al tema de fertilizantes, la borra de café en los últimos años ha ganado gran reconocimiento, por también cumplir la función pesticida natural; contribuir con nutrientes necesarios para el suelo; alimentar lombrices; ser repelente para babosas, caracoles, hormigas, gatos; nitrogenar la tierra y mejorar la estructura del suelo.

Del plátano podemos destacar sus beneficios nutritivos, pero aún más la forma en que la cáscara contribuye al crecimiento de las plantas y el fortalecimiento del suelo. Por otra parte, en cuanto a los minerales, se encuentran el potasio, magnesio, hierro, selenio, zinc y calcio, estos transportan los nutrientes por las plantas y fortalece la formación de los frutos y flores.

En esta investigación se evalúan cada una de las características de estos residuos y sus aportes para la producción de fertilizantes de buena calidad, que permitan el enriquecimiento del suelo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

Analizando la necesidad de contribuir con el medio ambiente, con doble propósito, el de reutilizar un material considerado de desecho como es la borra del café y las cascara de plátano y aportar nutrientes para la fertilización de los suelos, se hace necesario el estudio y la investigación de campo sobre las propiedades físico-químicas de estos residuos orgánicos.

Los restos del café en general suelen ser un auténtico tesoro para fertilizar las plantas, ya sean ornamentales o comestibles. Si por un lado las pieles de las frutas son ideales para hacer compostaje, el café no se queda atrás. De hecho, además de poder añadirlo a la pila del compost, admiten otras muchas maneras de convertirse en un abono. Los posos de café no son otra cosa que las semillas o granos tostados, molidos e infusionados de las plantas del género *Coffea*, siendo la especie más común *Coffea Arábica*. Por tanto, se trata de materia orgánica triturada que puede utilizarse perfectamente en horticultura y jardinería, ya que es una sustancia segura para las plantas. (Infoagro, 2020)

La posibilidad de aprovechamiento de un residuo que en su totalidad es orgánico, se convierte en la alternativa y el compostaje como método exitoso que permita cerrar el ciclo de la materia orgánica que bajo métodos ya establecidos permita reutilizar el abono resultante como un mejorador de suelos, minimiza el impacto negativo generado al medio ambiente, evita las implicaciones directas en la salud pública por la contaminación o producción de desechos no aprovechables, también se disminuiría los volúmenes de fertilizantes químicos empleados en los ciclos productivos de diferentes cultivos, por lo cual es una alternativa de negocio por el aprovechamiento, tratamiento y comercialización de mejoradores de suelos como un producto amigable con el medio ambiente (Suarez, 2012).

Las cascara de plátano o banana pueden ser cortarlas en pequeños trozos y enterradas en las macetas de las plantas una vez al mes. Así liberarán magnesio, potasio, fósforo y otros minerales y contribuyen a mejorar las características del suelo.

¿Cuáles son los nutrientes que aportan el residuo de café y las cascara de plátano para contribuir a la elaboración de abonos?

JUSTIFICACIÓN:

A pesar de ser Colombia un gran país productor de café y plátano, también es un gran consumidor de estos productos, lo que ocasiona que esta actividad genere una gran cantidad de desechos después de su consumo. La borra de café o cuncho de café es desechada por todos los consumidores, desde los hogares hasta las grandes



empresas generando un gran volumen de este subproducto. La borra, como desecho, no recibe ninguna clase de tratamiento, solo es llevada a rellenos sanitarios para su disposición final, que a lo único que contribuye es al aumento de malos olores y la reproducción de vectores como moscas y otras plagas, igual ocurre con la cascara de plátano, desconociendo las amplias aplicaciones que se pueden dar a esos llamados desechos orgánicos que se pueden convertir en productos aprovechables en diferentes ámbitos y en este caso particular para brindar nutrientes y minerales aportantes y necesarios para el mejoramiento de los suelos y obtener mejores cosechas y resultados.

OBJETIVO GENERAL

- Elaborar abono a base de la borra de café y la cáscara de plátano teniendo en cuenta sus propiedades químicas, físicas y sus beneficios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar los residuos del café y las cascara de plátano generadas en los hogares, para incentivar la reutilización de los mismos, en la elaboración de abono orgánico.
- Identificar las propiedades físicas y químicas de la borra del café y la cáscara de plátano, para la elaboración de abonos.
- Elaborar abonos enriquecidos con la borra del café y la cáscara del plátano.
- Evaluar el potencial de la borra del café y la cáscara de plátano para la utilización de sus nutrientes para el mejoramiento de los suelos.

REFERENTE TEÓRICO

Guevara (2010) menciona que la fertilización orgánica consiste en incorporar al suelo fertilizantes orgánicos elaborados a base de residuos de cosecha, subproductos agroindustriales y excremento de animales el cual tiene como beneficios; el bajo costo de producción, aumentar la fertilidad del suelo, etc. Cabe mencionar que este tipo de fertilización, no reemplaza en su totalidad a la fertilización química para ciertos cultivos.

Guevara (2010) realizó un estudio donde probó tres fertilizantes; dos químicos y uno orgánico elaborado con pulpa de café en el cultivo de maíz, en el cual, el fertilizante químico alcanzó un rendimiento mayor, seguido del fertilizante orgánico en comparación al testigo que obtuvo el menor rendimiento.

OIC, Organización Internacional del Café. (2015) Los sólidos de la pulpa del café contienen solamente una quinta parte de los nutrientes que se sacan del suelo con la exportación del grano verde. Sin embargo, son una buena fuente de humus y de suelo de carbono orgánico. Si se da la vuelta a la pulpa del café cada poco día y se pone en un montón que se conserva durante unos cuantos años, que es la forma habitual de hacer el estiércol, se convertirá en abono en tres semanas con una quinta parte uso de los residuos y subproductos del café del volumen original y como un material firme que huele a tierra y no atrae moscas.

Zagoya (2014) menciona que los progresos que se han dado en la agricultura de manera convencional con la utilización de los agroquímicos han favorecido en gran manera la producción de los cultivos sin tomar en cuenta que estas mejoras han tenido como consecuencias daños en el ambiente.

METODOLOGÍA



El enfoque metodológico teniendo en cuenta esta investigación es de tipo experimental, acción participativa, donde se desarrolla con la intervención constante de los estudiantes, docentes del área de ciencias naturales, mediante la generación de sus propios conocimientos a través de la observación directa, de los procesos de recolección de los residuos del café y de las cáscaras de plátano, la utilización de los mismos para el mejoramiento del abono utilizado en el jardín y la huerta escolar, además de la capacitación a través de talleres y charlas con expertos a la comunidad educativa.

Talleres sobre: 1. Aportes de nutrientes y minerales al utilizar la borra de café y las cascaras de plátano en abonos.

2. Importancia de los abonos orgánicos, con opción ecológica basado en residuos orgánicos.

3. Uso de la borra de café y cascara de plátano entre otros para disminuir la contaminación ambiental.

Con los talleres se busca dar a conocer la importancia de la reutilización de estos residuos para llevarlos a otro nivel y aprovechar sus propiedades y nutrientes. El instrumento de recolección de información se llevó a cabo mediante preguntas abiertas a los participantes durante los talleres desarrollados.

La población tenida en cuenta es la comunidad educativa de la Institución Técnico Upar de Valledupar, de la jornada mañana, la muestra es de 15 estudiantes que forman parte del semillero de investigación “Uparences de corazón”, 4 docentes del área de Ciencias Naturales y 10 padres de familia.

Se realizó la investigación bibliográfica, se establecieron estrategias para recolectar y posteriormente aprovechar los residuos del café y las cascaras de plátano, se escogió un jardín para el cultivo de plantas ornamentales, como prueba y se contrastó con otra parte del jardín en el cual no se aplicó la borra del café y las cascaras de plátano, observándose que sí contribuye a gran escala en el mejoramiento del suelo, aportando los nutrientes y minerales adecuados en la parte que se adicionó estos residuos. A la vez se brinda a la comunidad alternativas para obtener un buen abono, evitando la contaminación con químicos y aprovechando residuos o comúnmente denominado basuras y así contribuir con el cuidado del medio ambiente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN PARCIALES

La borra de café es un subproducto derivado de la comercialización del grano tostado que se obtiene durante la preparación de la bebida, y en esta se puede llegar a obtener una concentración significativa de compuestos polifenólicos, como son los ácidos clorogénicos, entre otros. Debido al alto contenido de sustancias bioactivas reportado en el grano de café, se ha dado un interés especial en la borra, con el fin de obtener extractos ricos en estos compuestos y que puedan ser usados como material de partida o para el desarrollo de nuevos productos, con un alto contenido de fitoquímicos de elevada capacidad biológica, aprovechable para suministrar nutrientes y minerales a los suelos y así mejorar el cultivo de plantas ornamentales y de pan coger. Sobre la base de lo anterior, el objetivo de esta investigación es valorar estos subproductos (borra de café y cascaras de plátano), como fuente importante de sustancias con propiedades antioxidantes, convirtiendo un residuo de origen vegetal en un material de aprovechamiento en variados aspectos, como mejoramiento de suelos, en la parte farmacéutica, estética, industrial entre otras.

Su contenido químico aporta grandes cantidades de nutrientes y minerales para mejorar el abono para plantas, además este abono elaborado con la borra de café y cascaras de plátano, es un agente pesticida natural.

CONCLUSIONES

Frente a los resultados obtenidos en las charlas, la observación y la participación de la población tenida en cuenta se puede decir que el proceso de la investigación es pertinente, concluyendo que con las actividades se están



logrando parte de los objetivos propuestos, favoreciendo así el cuidado suelo y la elaboración de fertilizantes o abonos, llevando a los investigadores a conocer más sobre estas prácticas a favor del medio ambiente.

Teniendo en cuenta que estos abonos, enriquecen y ayudan a nitrogenar la tierra; sirven de alimento para la lombriz de tierra aumentando su reproducción; sirve como repelente para insectos, babosas, caracoles; repelente para gatos; le brindan esponjosidad al compost y como fertilizante natural aporta elementos esenciales al suelo como es el nitrógeno, fósforo y potasio, permitiéndole a las plantas un mejor desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

Guevara, J. (2010). Evaluación de tres tipos de fertilizantes dos químicos y un orgánico en el cultivo de maíz (variedad ICA v305) en el sector de piedra blanca Samaniego, Nariño Colombia. Tesis Ing. en Administración y Producción Agropecuaria. Loja, Ecuador. [http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5557/1/GUEVARA%20RODRI GUEZ%20JOSE.pdf](http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5557/1/GUEVARA%20RODRI%20GUEZ%20JOSE.pdf)

Infoagro. (2020) Borra de café como abono ¿Bueno ó malo? [Disponible en Infoagro.com] consultado en 4 mayo de 2022.

OIC. (2015). Posibles usos alternativos de los residuos y subproductos del café. Consultado en 7 febrero 2020. <http://www.ico.org/documents/ed1967c.pdf>

Suarez, J (2012). Aprovechamiento de los residuos sólidos provenientes del beneficio del café, en el municipio de Betania Antioquia: usos y aplicaciones. [Trabajo de grado, Corporación Universitaria La Sallista]. Consultado: 3 Abril de 2022 http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/627/1/APROVECHAMIENTO_RESIDUOS_SOLIDOS_BENEFICIO_CAFE.pdf

Zagoya, J. (2014). Análisis económico en la producción de maíz utilizando abono líquido fermentado de elaboración local. Revista DELOS. 2p. Consultado 10 de febrero de 2022. Disponible en <http://www.eumed.net/rev/delos/21/maiz.html>



*Jellim Soraya Mercado Sánchez³⁴, Valery Sophia Rodríguez Gómez³⁵,
Sheryll Andrea Seco López³⁶.*

INTRODUCCIÓN

Al momento de hablar y conocer del cerebro surgen muchos interrogantes, desde ¿qué es? y ¿Cómo funciona?

Diariamente hacemos uso de este ya que convivimos con pensamientos, toma de decisiones e ideas, entre otros... Nuestro cerebro es uno de los órganos más complejos de entender ya que gracias a este logramos realizar diversas actividades de nuestro diario vivir. Sabemos que está dividido en 5 lóbulos (frontal, parietal, temporal, occipital y uno muy poco conocido el insular) cada uno de ellos encargado de una función específica dentro del cerebro.

Simultáneamente trabajamos para dar una explicación frente a los diferentes estímulos que son recibidos por nuestro cuerpo esto es gracias a los llamados cinco sentidos cada uno cumpliendo un papel fundamental en este proceso, la vista por ejemplo siendo la ventana al mundo real, el gusto facilitándonos percibir los distintos sabores, el olfato permitiéndonos distinguir los olores, la audición que nos brinda poder diferenciar los distintos sonidos y no podemos olvidar el sentido del tacto que nos permite discernir las distintas sensaciones, texturas y temperaturas.

Haciendo gran uso de la memoria cognitiva para asimilar datos, adquirir nuevas experiencias y asimilarlas con las anteriores a su vez procesar datos que llegan de las diferentes vías de percepción, experiencias para convertirlos en conocimiento. La memoria es un proceso básico para el aprendizaje y es la que permite crear un sentido de identidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

Día a día nos enfrentamos a un entorno que nos trae nuevos estímulos y experiencias, pero quien procesa toda esta información y envía respuesta a ellas es el cerebro uno de los órganos del que mucho hemos escuchado, pero de su funcionamiento poco conocemos, con base a este planteamiento surge el siguiente interrogante:

¿Cómo responde el cerebro a los diferentes estímulos del entorno en que vivimos? ¿las ilusiones ópticas? ¿Cómo es engañado?

JUSTIFICACIÓN:

La presente investigación se enfocará en identificar cual es el comportamiento que adopta el cerebro al recibir ciertos estímulos y explicar que fenómenos ocurren en este; así como la indagación acerca de las ilusiones ópticas y la sugestión. Teniendo en cuenta que esta tendrá gran enfoque en los sentidos y como estos tienen relación con el cerebro.

Esto posibilitaría no solo aumentar nuestro conocimiento científico, sino que también podremos darles respuestas a nuestros interrogantes planteados con anterioridad y con esto obtener un mayor conocimiento acerca de un órgano tan complejo como lo es el cerebro, así como también intentar comprender de qué manera el cerebro nos engaña y por qué sucede esto.

³⁴ Gustavo Prieto Pérez es Profesor de Contaduría en la Universidad del Norte, barranquilla, Colombia gpgomez@unorte.edu +doi

³⁵ Luisa Morales López es Profesora de Ingeniería Química en la Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena Colombia lbeltran@tecnoac.mx +doi

³⁶ Ramón Acosta Vereda es Vicerrector Académico del Instituto de Estudios Avanzados de Asturias, Gijón, Asturias, España rsorin@ieaa.edu.es+doi



OBJETIVO GENERAL

- Explicar la manera en que nuestro cerebro actúa ante los distintos estímulos a los estudiantes de los grados 10-01 y 10-02 para despertar en ellos su curiosidad científica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las ideas previas en relación con el tema principal del proyecto a través de una encuesta.
- Establecer pruebas para conocer el comportamiento del ser humano ante situaciones de la vida cotidiana.
- Demostrar de que forma el cerebro es engañado al ver ciertas ilusiones ópticas.
- Indicar a través de ciertas situaciones hacia el público el uso y el comportamiento del cerebro con la ayuda de los sentidos.
- Evaluar a través de una encuesta el impacto del proyecto en los estudiantes de los grados 10-01 y 10-02 de la I.E. Nacional Loperena.

METODOLOGÍA

Para este trabajo implementamos el tipo de investigación descriptiva la cual es usada en la ciencia para explicar de manera sistemática las características de una población, con cierto interés para el investigador.

Todo esto de la mano con el método observacional con el que pudimos recopilar diversas situaciones en relación con la investigación anteriormente plasmada, esto de forma indirecta, ya que nos sometimos a estudiar escritos y ayudas audiovisuales (libros, videos, páginas web, documentales) lo que nos permitió enriquecernos de este conocimiento.

Semana 2 Con fin de presentar esta información de manera interactiva planeamos una serie de experiencias en las cuales se enfrentarían los estudiantes del grado 10°01 y 10°02 del colegio Loperena.

Semana 3 Para llevar a cabo el proyecto organizamos la información recolectada con el transcurso de tiempo con la finalidad de organizar una serie de diapositivas como apoyo para nuestra exposición.

TEÓRICO

El cerebro hace parte de los órganos vitales que hay en nuestro cuerpo, este pesa el 2% del peso total de tu cuerpo y a la vez utiliza el 20% de tu energía. El cerebro nos permite percibir distintas emociones, por otra parte, Todas las señales son captadas por el sistema límbico. En el desarrollo del proyecto se hablará de distintas partes del cerebro, lo que nos lleva a que son los lóbulos y cuál es su importancia refiriéndonos a los sentidos.

En tanto a su funcionamiento sabemos que el cerebro controla los movimientos involuntarios, la memoria y las emociones que se presentan en nuestro cuerpo; Pero en este caso veremos como este se relaciona y trabaja junto a los sentidos, percibiendo todo a nuestro alrededor centrándonos en como el cerebro envía una reacción al percibir un estímulo y como estos llegan a él.

Con base al conocimiento previo de los lóbulos iniciamos estableciendo una serie de relación con cada sentido como lo son el gusto, el tacto, el olfato, la vista, la audición con base a esa relación iniciamos una explicación.

Iniciamos con la vista el receptor principal de estos mensajes es el lóbulo occipital empezando por captar el objeto gracias a la luz para poder observarlo mejor nuestros ojos están muy bien adaptados para todo esto donde están en juego un sinnúmero de organelos que se ocupan de detalles después de esto contamos con el lóbulo occipital quien

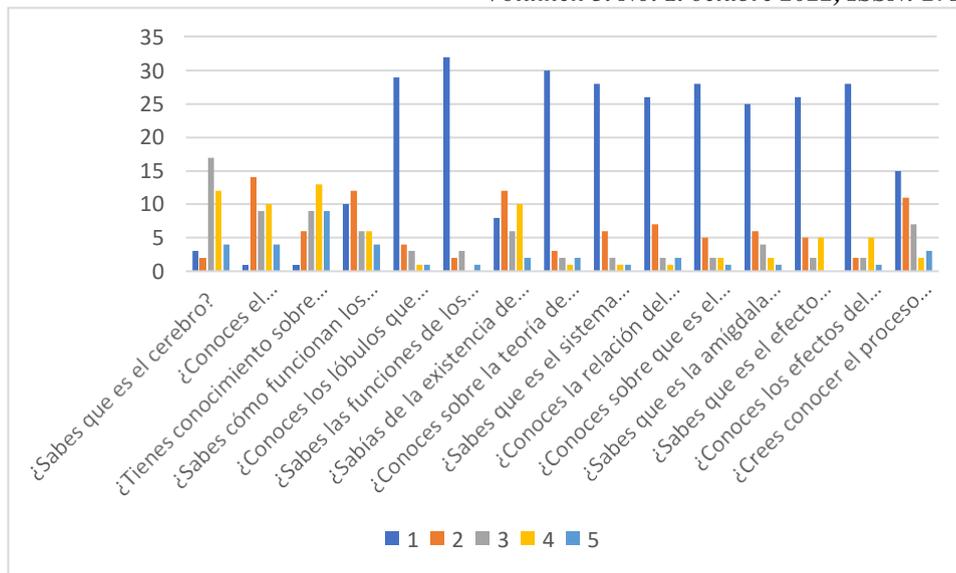


procesa esta información, el sentido del gusto gracias a la lengua percibimos los distintos tipos de sabores son percibidos por la papilas gustativas se dividen en cuatro tipo de papilas la caliciforme o circunvalada, la foliada, las fungiforme y la filiforme cada una de estas permite percibir distintas sensaciones, contamos con una serie de nervios que permiten que estos mensajes lleguen al cerebro enviando él una respuesta ; El olfato gracias al cerebro y su memoria cognitiva podemos reconocer lo que estamos oliendo conociendo tus olores principales como alcanfor, menta, podrida, éter, almizcle y nuevos olores poder asociarlas gracias a la memoria asociativa, un oído sin un cerebro es como micrófono desenchufado; El tacto en el cerebro nos encontramos con una parte denominada sistema somatosensorial quien es el encargado de percibir por intensidad cada objeto que tiene contacto con nosotros, si algo esta frio o caliente , si es suave o áspero , si está seco o mojado.

Cada uno de nuestros sentidos tiene una función importante y esencial en nuestra vida y mucho más el cerebro es de gran importancia ya que responde al estímulo al igual que almacena toda esta información para un gran futuro.

RESULTADOS PARCIALES o FINALES.

		1	2	3	4	5
1.	¿Sabes que es el cerebro?	3	2	17	12	4
2.	¿Conoces el funcionamiento del cerebro?	1	14	9	10	4
3.	¿Tienes conocimiento sobre los sentidos?	1	6	9	13	9
4.	¿Sabes cómo funcionan los sentidos en nuestro cerebro?	10	12	6	6	4
5.	¿Conoces los lóbulos que hay en nuestro cerebro?	29	4	3	1	1
6.	¿Sabes las funciones de los lóbulos?	32	2	3		1
7.	¿Sabías de la existencia de los neurotransmisores?	8	12	6	10	2
8.	¿Conoces sobre la teoría de los tres cerebros?	30	3	2	1	2
9.	¿Sabes que es el sistema somatosensorial?	28	6	2	1	1
10.	¿Conoces la relación del sistema somatosensorial con tu cerebro?	26	7	2	1	2
11.	¿Conoces sobre que es el circuito de recompensa?	28	5	2	2	1
12.	¿Sabes que es la amígdala cerebral?	25	6	4	2	1
13.	¿Sabes que es el efecto placebo?	26	5	2	5	
14.	¿Conoces los efectos del placebo?	28	2	2	5	1
15.	¿Crees conocer el proceso que tiene el cerebro al aprender algo nuevo?	15	11	7	2	3



CONCLUSIONES

Se evidenció con ayuda de una aplicación de encuestas a los estudiantes de 10°01 y 10°02 de la I.E. Nacional Loperena que estos tienen un conocimiento básico y primario acerca del cerebro, no obstante, luego de la explicación de cómo se comporta el cerebro frente en diferentes situaciones, con ayuda de los sentidos por medio de la recepción de estímulos, los estudiantes han logrado adquirir nuevos conocimientos gracias a las explicaciones dadas; las cuales fueron de mucha ayuda para explicar todo el proceso.

Gracias a esto los estudiantes pueden reconocer como trabaja el cerebro y capta por medio de impulsos eléctricos los estímulos que le brinda el entorno, de la mano de los sentidos. Obteniendo un conocimiento más amplio en el tema del cerebro y pudiendo concluir cómo se comporta el cerebro y como recibe la información del exterior y la procesa, también pueden reconocer los diferentes procesos por los cuales atraviesa el cerebro al momento de usar los cinco sentidos; de igual forma pueden identificar la manera en la que el cerebro es engañado por medio de ilusiones ópticas

BIBLIOGRAFÍA

- <https://youtu.be/mHk2OixIv6k>
 - <https://youtu.be/iRXEGQ-5-VA>
 - <https://youtu.be/UiBOHuE3GNg>
 - <https://youtu.be/jAc8A5NhJKk>
 - <https://youtu.be/v4NwwNKpYrs>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=5zIS4EznELO>
 - <https://www.ikerbasque.net/es/noticias/la-primera-demostracion-de-que-la-actividad-del-claustro-cerebral-que-se-ha-atribuido-la#:~:text=El%20claustro%20es%20una%20estructura,con%20muchas%20otras%20estructuras%20cerebrales>
 - <https://youtu.be/jAc8A5NhJKk>
- Tu cerebro y los cinco sentido- Esperanza Habinger Sole Sebastián.



ANXIETY, QUALITY OF LIFE AND HEALTH IN UNIVERSITY TEACHERS IN THE CITY OF VALLEDUPAR.

María Margarita Tirado Vides³⁷, Miladys Paola Redondo Marín³⁸,

RESUMEN

El objetivo central de esta propuesta investigativa es Establecer la relación entre la ansiedad y la calidad de vida y salud en docentes universitarios de la ciudad de Valledupar. Se plantea un estudio cuantitativo-transversal de alcance correlacional, con diseño no experimental, se requiere la aplicación de los instrumentos "Inventario de ansiedad de Beck" y "Inventario de calidad de vida y salud (InCaViSa)", a una muestra construida de 207 docentes. Los hallazgos propios de esta investigación, permitieron evidenciar que la mayoría de participantes no presentan problemas importantes de ansiedad, de forma que el 59% se clasificaron en ansiedad mínima. Frente a las características sociodemográficas se puede afirmar que la mayoría de la muestra es de sexo femenino con un 61%, con respecto a la edad, el rango más frecuente con 37% fue de edades entre 28 a 40 años. Las dimensiones con mayor proporción de participantes en un nivel bajo o muy bajo fueron la *relación con el médico* (24% en muy bajo y 22% en bajo). Los resultados del análisis de correlación entre la ansiedad y las dimensiones de calidad de vida. Se puede evidenciar que solamente la dimensión *Dependencia Médica* no tuvo correlación significativa con la ansiedad, por lo que las restantes 11 dimensiones de calidad de vida sí estuvieron relacionadas

Palabras claves: Ansiedad, calidad de vida y salud, docentes universitarios, ciudad, Valledupar.

ABSTRACT

The central objective of this research proposal is to establish the relationship between anxiety and quality of life and health in university teachers in the city of Valledupar. A quantitative-cross-sectional study of correlational scope is proposed, with a non-experimental design, the application of the Beck Anxiety Inventory" and "Quality of Life and Health Inventory (InCaViSa)" instruments is required, to a constructed sample of 207 teachers. The findings of this research made it possible to show that the majority of participants do not present significant anxiety problems, so that 59% were classified as having minimal anxiety. Regarding the sociodemographic characteristics, it can be affirmed that the majority of the sample is female with 61%, with respect to age, the most frequent range with 37% was between the ages of 28 and 40. The dimensions with the highest proportion of participants at a low or very low level were the relationship with the doctor (24% very low and 22% low). The results of the correlation analysis between anxiety and quality of life dimensions. It can be seen that only the Medical Dependency dimension did not have a significant correlation with anxiety, so the remaining 11 quality of life dimensions were related.

Keywords: Anxiety, quality of life and health, university professors, city Valledupar.

³⁷Docente del programa de psicología de la Fundación Universitaria del Área Andina. Magister en Psicología. mtirado5@areandina.edu.co <https://orcid.org/0000-0001-7521-0924>

³⁸Docente del programa de psicología de la Fundación Universitaria del Área Andina. Magister en Educación Investigadora Asociado de Minciencia. miredondo@areandina.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-1486-5676>



La presente investigación se enfoca en estudiar la ansiedad, calidad de vida y salud en el entorno de los docentes universitarios, con el fin de identificar cuáles pueden ser los factores que determinan si tienen una buena calidad de vida y salud o no. Del mismo modo, saber cuáles son las causas que los puedan llevar a tener ansiedad. Esta investigación es de gran impacto relacionada con la salud mental teniendo en cuenta todo lo relacionado con la problemática que se ha vivido durante estos últimos años donde el docente ha jugado un papel fundamental en él, proceso de impartir métodos de enseñanzas a las cuales le ha tocado adaptarse a los nuevos retos de estándares de la educación, estas nuevas situaciones trajeron consigo mucho estrés, cansancio y fatiga, produciendo ansiedad en gran parte de la comunidad de los docentes universitarios afectando la calidad de vida de los mismos.

La presencia de la ansiedad en los docentes universitarios puede estar relacionado al uso inadecuado de la calidad de vida y salud y el bienestar psicológico, lo cual se puede evidenciar en los esfuerzos cognitivos y conductuales que estos desarrollan para minimizar el impacto y dar posibles soluciones del mismo, lo que conlleva a que esta variable se convierte en un factor protector para el bienestar físico, mental y social de las personas, fortaleciendo la ocurrencia de la conducta protectora de la salud y preventiva de la enfermedad.

Con la realización de este estudio se busca establecer la relación entre ansiedad y calidad de vida y salud de los docentes universitarios. Morin (2001). La Calidad de Vida puede entenderse Como la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive, con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y las relaciones con las características sobresalientes del entorno.

Este trabajo investigativo se encuentra encaminado a brindar herramientas al programa de psicología, para la realización de actividades de promoción y prevención que permitan fortalecer mediante la articulación del Centro de Atención Psicológica para dar cumplimiento en el asesoramiento de la política pública de salud mental y la política pública de participación social en salud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

En la actualidad los problemas de ansiedad en la salud mental son regulares en el común de las personas que terminan afectando su capacidad de adaptabilidad, trabajo y rendimiento; según la OMS (2017) más de 260 millones de personas en el mundo tienen trastorno de ansiedad. El cual es entendido por el DSMV (2014) como una respuesta anticipatoria a una amenaza futura [...] la ansiedad está más a menudo asociada con tensión muscular, vigilancia con relación a un peligro futuro y comportamientos cautelosos o evitativos. A veces, el nivel de miedo o ansiedad se ve reducido por conductas evitativas generalizadas (p. 189).

Sin embargo, para Morrinson, (2014): “el grado de ansiedad no sólo es normal, sino adaptativa y quizá vital para nuestro bienestar y desempeño normal” (p.173), pero si no se maneja o afronta con los recursos personales necesarios y adecuados puede terminar en una patología que afecta clínicamente la vida de las personas. Dado que, el padecimiento de este trastorno produce un deterioro significativo a nivel psicológico, tal y como lo afirma Muñoz et al. (2015) cuanto mayor sintomatología de ansiedad exista, mayores eventos estresantes, estrés percibido y hábitos negativos en la salud mental del individuo.

Los docentes universitarios sufren de sobrecarga, cansancio mental, agotamiento físico, ansiedad, todas estas sintomatologías conlleva a un deterioro de la calidad de vida. según el DSM V esta alteración es una respuesta emocional que se presenta en el sujeto ante situaciones que percibe o interpreta como amenazantes o peligrosas, aunque en realidad no se pueden valorar como tal, esta manera de reaccionar de forma no adaptativa, hace que la ansiedad sea nociva porque es excesiva y frecuente. Esta alteración es considerada como un trastorno mental prevalente en la actualidad, ya que engloba toda una serie de cuadros clínicos que comparten, como rasgo común, extrema de carácter patológico, que se manifiesta en múltiples disfunciones y desajustes a nivel cognitivo, conductual y psicofisiológico.

La ansiedad es un fenómeno humano que permite al hombre anticipar diversas situaciones, se caracteriza por la preocupación excesiva de situaciones o actividades de la vida diaria, la misma que muestra los siguientes síntomas; inquietud o impaciencia, dificultad para concentrarse o tener la mente en blanco, irritabilidad, tensión muscular,



alteraciones del sueño dificultad para conciliar o mantener el sueño, o sensación al despertarse de sueño no reparador (Villanueva y Ugarte, 2017)

En cuanto a calidad de vida, es necesario mencionar que, para algunos autores, el concepto se origina a fin de distinguir resultados relevantes para la investigación en salud, derivado de las investigaciones tempranas en bienestar subjetivo y satisfacción con la vida (Smith, Avis & Assman, 1999, citado en Urzúa y Caqueo 2012).

Los docentes universitarios desempeñan un gran papel en el proceso de enseñanzas y aprendizaje, su función es primordial unida a la gestión docente, Asimismo, en el micro contexto, se ven enfrentados ante altos estándares de calidad académica donde se evidencia una profundización en el área investigativa, procesos de acreditación, construcción de infraestructura, renovación de registro calificado, motivación y reconocimiento entre otros, esta particularidad de los procesos hace que algunos docentes comiencen a sentir preocupación y miedo por lo que representa dichos retos y esto de alguna manera se ve afectada su salud mental.

La nueva particularidad que los docentes universitarios enfrenta a los desafíos de la nueva normalidad con desarrollar sus actividades académicas con alternancia y cumplir con los protocolos de bioseguridad conlleva que algunos experimenten sintomatología de estrés y ansiedad lo cual suele ser un riesgo para el bienestar de los docentes.

Es por esto que, la calidad de vida dentro del marco académico y personal de los docentes juegan un papel fundamental al momento de gestionar sus emociones frente a las diversas situaciones problema que se puedan presentar, dado que, le permiten manejar y reducir el malestar que les aqueja, sus efectos a corto, mediano y largo plazo y promover el bienestar psicológico como alternativa de solución de conflictos.

La duración del tiempo que un docente universitario dedica a su trabajo constituye aspectos relevantes de su calidad de vida y salud laboral. La calidad de vida y salud se constituyen en un indicador fundamental al momento de valorar el desarrollo laboral del docente al momento de ejercer sus prácticas profesionales en el ejercicio universitario.

Así también, afirman Urzúa y Caqueo (2012) que “este tipo de definiciones también tiene sus detractores, ya que al otorgar el principal foco de interés al bienestar subjetivo y dejar de lado las condiciones externas de vida, supone un individuo capaz de abstraerse, por ejemplo, de su contexto económico, social, cultural, político o incluso de su propio estado de salud, para lograr la satisfacción personal” (p.63) en todo contexto en vital tener satisfacción personal para que la calidad de vida en si misma tenga mejoras significativas que propicien a la persona un estado de salud regulado acorde a las actividades cotidianas que desarrolle. Teniendo en cuenta lo anterior en esta investigación intenta resolver el siguiente interrogante:

Teniendo en cuenta lo anterior en esta investigación intenta resolver el siguiente interrogante. “¿Cuál es la relación entre ansiedad, calidad de vida y salud de los docentes universitarios de la ciudad de Valledupar?

OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación entre la ansiedad y la calidad de vida y salud en docentes universitarios de la ciudad de Valledupar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar socio demográficamente a los docentes universitarios de la ciudad de Valledupar.
2. Identificar los niveles de ansiedad de los docentes universitarios de la ciudad de Valledupar
3. Determinar la calidad de vida y salud de los docentes universitarios de la ciudad de Valledupar.

REFERENTE TEÓRICO



Velarde y Ávila (2002) indica a la salud como el total estado de bienestar físico, mental y social, no sólo la ausencia de enfermedad. La salud de una persona se evalúa más allá de su capacidad física teniendo en cuenta su contexto social y su salud mental. La calidad de vida, para poder evaluarse se debe tener en cuenta que incluye estilo de vida, vivienda, satisfacción académica y laboral, así como situación económica, también recibe influencia de factores como empleo, vivienda, acceso a servicios públicos, comunicaciones, urbanización, criminalidad, contaminación del ambiente y otros que conforman el entorno social y que influyen sobre el desarrollo humano de una comunidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, la calidad de vida se conceptualiza de acuerdo con un sistema de valores, estándares o perspectivas que varían de persona a persona, por ende, la calidad de vida consiste en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del sentirse bien.

Según la American Psychiatric Association (2014) la ansiedad es definida como una preocupación excesiva que al individuo le resulta difícil controlar, además se produce durante más días de los que ha estado ausente durante un mínimo de seis meses, en relación con diversos sucesos o actividades (como en la actividad laboral o escolar), se asocian a tres (o más) de los seis síntomas siguientes, como la inquietud o sensación de estar atrapado o con los nervios de punta, fácilmente fatigado, dificultad para concentrarse o quedarse con la mente en blanco, irritabilidad, tensión muscular, problemas de sueño (sea dificultad para dormirse o para continuar durmiendo, o sueño inquieto e insatisfactorio).

Miceli & Castelfranchi (2005) mencionan que la ansiedad es un estado mental en el cual la creencia de que algún evento futuro implica un posible peligro, el objeto es evitar el peligro sea real o no.

La ansiedad, la preocupación o los síntomas físicos causan malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento, y la alteración no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia como una droga, un medicamento, ni a otra afección médica.

Beck (1985) refiere que la ansiedad es la percepción del individuo a nivel incorrecto, estando basada en falsas premisas. Beck (2013) menciona que en la mayoría de los casos la ansiedad es desarrollada en situaciones de alta presión, demanda y estrés que se presentan en la vida cotidiana.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

Es una investigación cuantitativa que presenta un proceso sistemático orientado hacia la verificación de hipótesis con el objetivo de generalización de los resultados. En cuanto al alcance se enmarca en una investigación correlacional de corte transversal en el cual se realizó el proceso de medición en un único momento con el fin de obtener información detallada para establecer las correlaciones entre la ansiedad y calidad de vida y salud.

POBLACIÓN

La población serán docentes universitarios de la ciudad de Valledupar. Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia donde participaron hombres y mujeres entre 27 y 51 años.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

“Inventario de ansiedad de Beck” (Beck Anxiety Inventory, BAI; Beck et al., 1988; Beck y Steer, 1993). El BAI es un instrumento de autoinforme de 21 ítems diseñado para evaluar la gravedad de la sintomatología ansiosa. Cada ítem del BAI recoge un síntoma de ansiedad y para cada uno de ellos la persona debe valorar el grado en que se ha visto afectado por el mismo durante la última semana, utilizando para ello una escala tipo Likert de cuatro puntos que va desde 0 (Nada en absoluto) hasta 3 (Gravemente, casi no podía soportarlo). Cada ítem se valora de 0 a 3 puntos en función de la respuesta dada por el individuo y, tras sumar directamente la puntuación de cada ítem, se obtiene una puntuación total que varía de 0 a 63.



“Inventario de calidad de vida y salud (InCaViSa, Manual Moderno 2009). El InCaViSa) es un instrumento psicológico que mide calidad de vida en población generalizada, cuyas áreas de medición son: apariencia física, desempeño físico, adherencia terapéutica, funciones cognitivas, familia, preocupaciones sociales por la enfermedad, percepción de apoyo social y alejamiento. Las sumatorias de cada reactivo se obtienen por sumatoria directa donde: nunca suma 0, casi nunca 1, pocas veces 2, frecuentemente suma 3, casi siempre 4 y siempre suma 5 puntos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Frente a las características sociodemográficas, se puede afirmar que la mayoría de la muestra (61%) es de sexo femenino y el restante de sexo masculino (Figura 1). Con respecto a la edad, el rango más frecuente con 37% fue de edades entre 28 a 40 años, seguido con 36% para quienes tienen 41 a 50 años, 23% para quienes tienen más de 50 años y solo 4% para quienes tienen 27 años o menos (Figura 2). En cuanto a estrato socioeconómico, predomina el estrato 3 con 36% y el estrato 2 con 31%, seguidos del estrato 4 con 23% (Figura 3). Sobre el estado civil, casi la mitad de participantes (43%) está casado, 28% soltero y 22% en unión libre, 6% divorciado y 1% viudo (Figura 4). Sobre el culto religioso, la mayoría se clasifica como católico (71%), 11% como cristiano, 6% como ateo, 6% como evangélico, 4% no sabe/no responde y el restante porcentaje en otras religiones (Figura 5).

Figura 2

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con el sexo

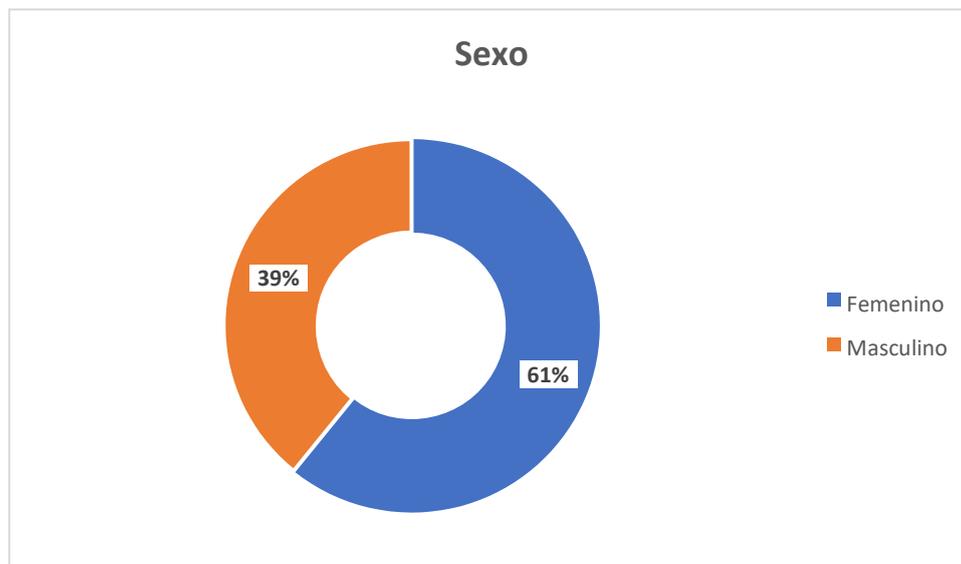


Figura 3

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con la edad

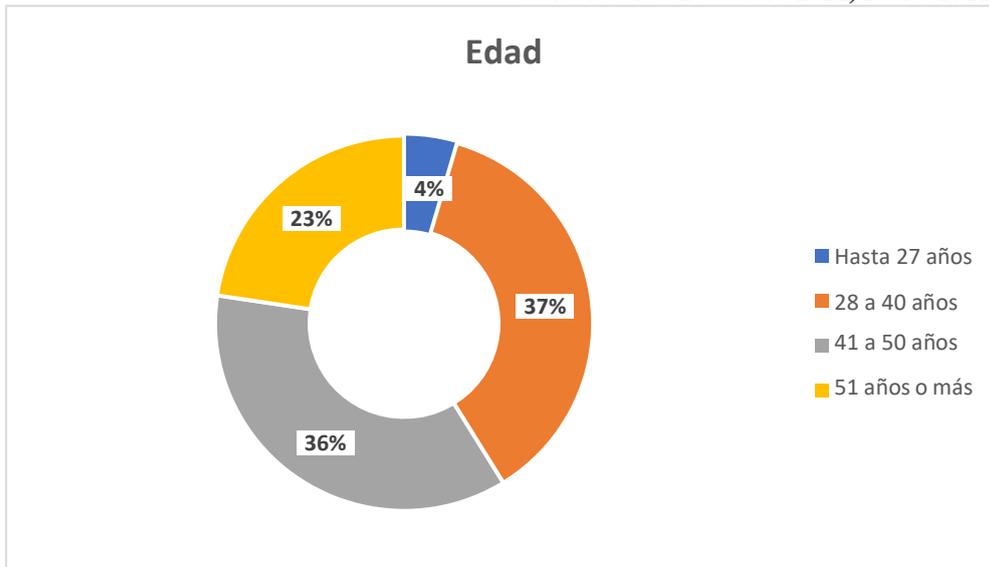


Figura 4

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con el estrato socioeconómico

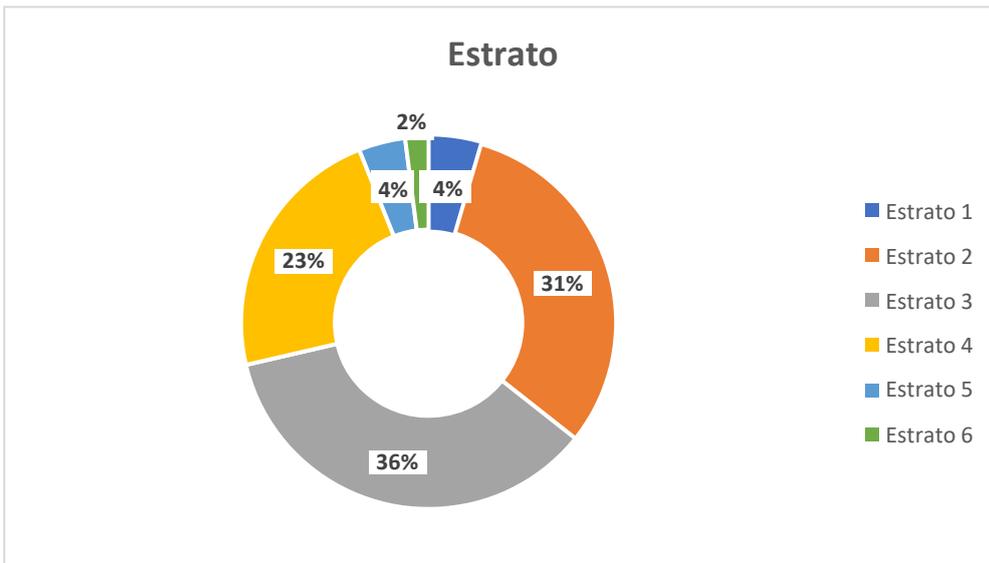


Figura 5

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con el estado civil

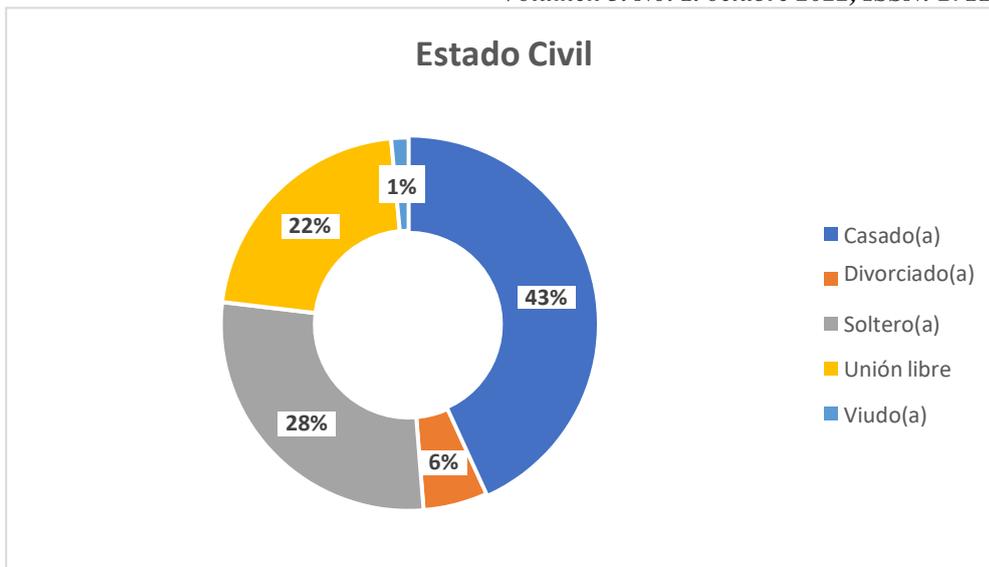
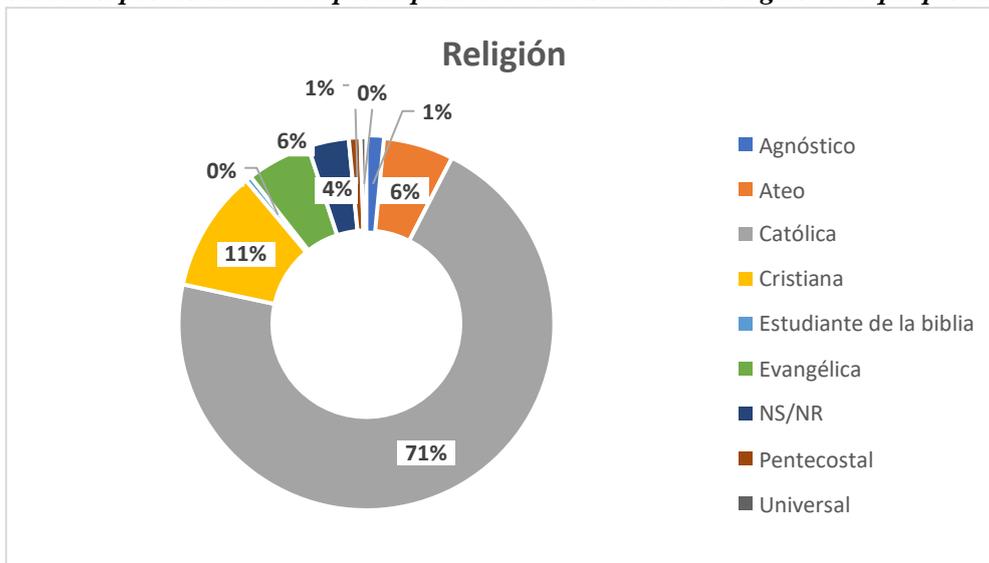


Figura 6

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con la religión a la que pertenece



De otro lado, en cuanto a las condiciones profesionales y laborales, el 44% tiene maestría, 24% especialización, 20% pregrado, 11% doctorado y 1% postdoctorado (Figura 6). El 53% de participantes trabaja en universidad pública, 46% en universidad privada y 1% tanto en universidad privada y pública (Figura 7). Casi la mitad de participantes (45%) tiene una antigüedad de 4 a 7 años, 21% 8 años o más, 20% de 1 a 3 años y 14% menos de un año (Figura 8). Los programas educativos en los que trabajan los participantes se distribuyeron así (Figura 9): 28% psicología, 10% derecho, 5% medicina, 4% administración de empresas, licenciatura en ciencias ambientales, sociología y también trabajo social, y el restante porcentaje en otras carreras.

Figura 7

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con el nivel educativo

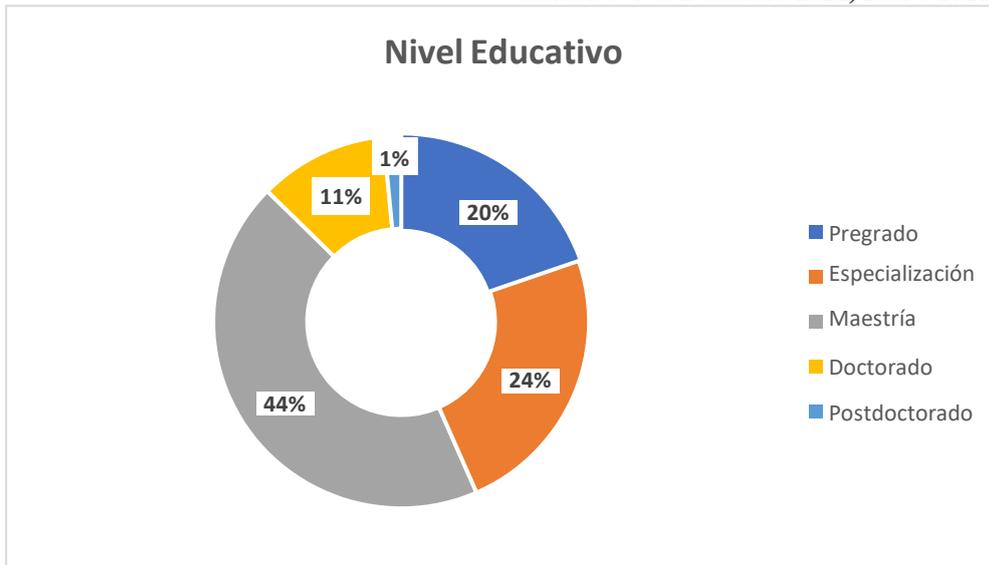


Figura 8

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con el tipo de universidad de vinculación

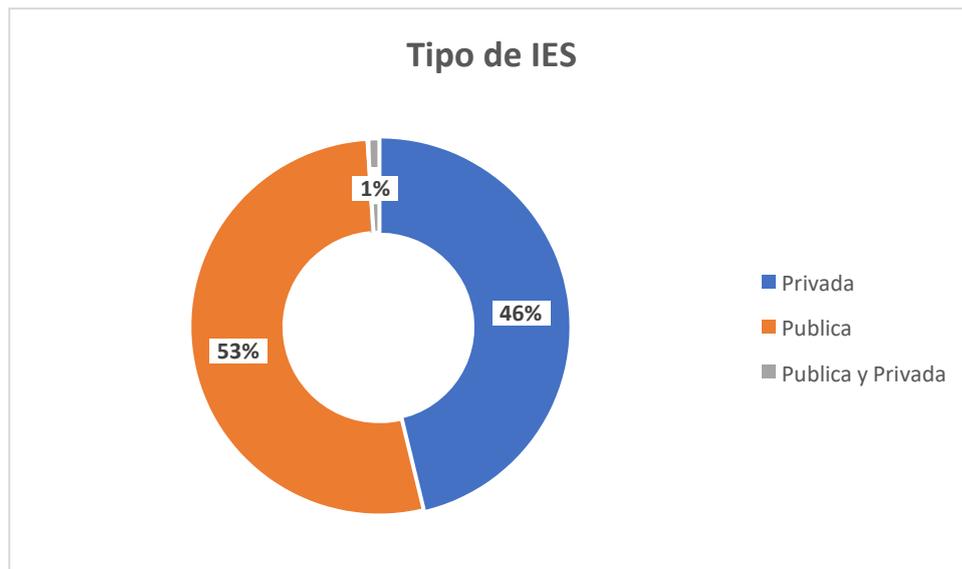


Figura 9

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con la antigüedad laboral

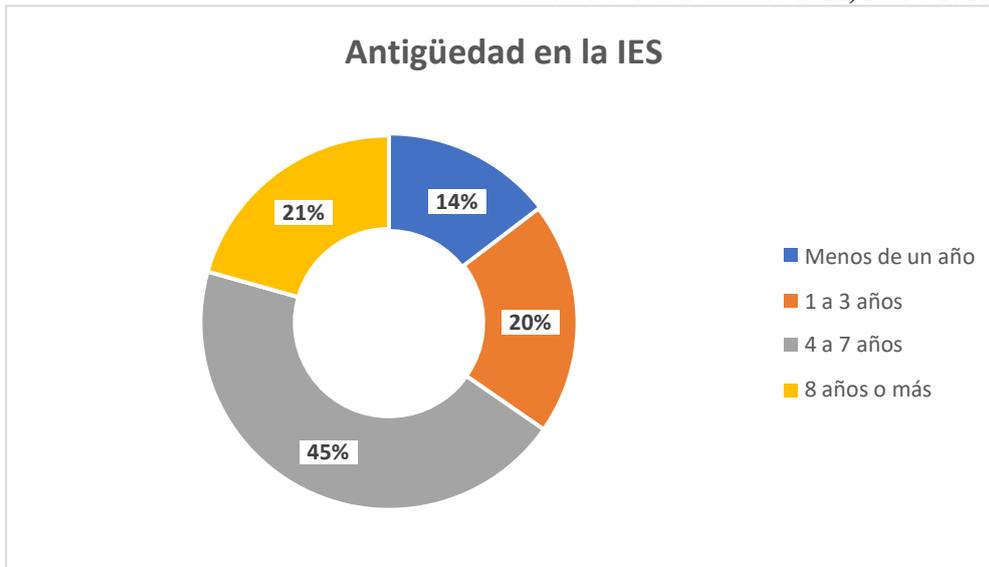
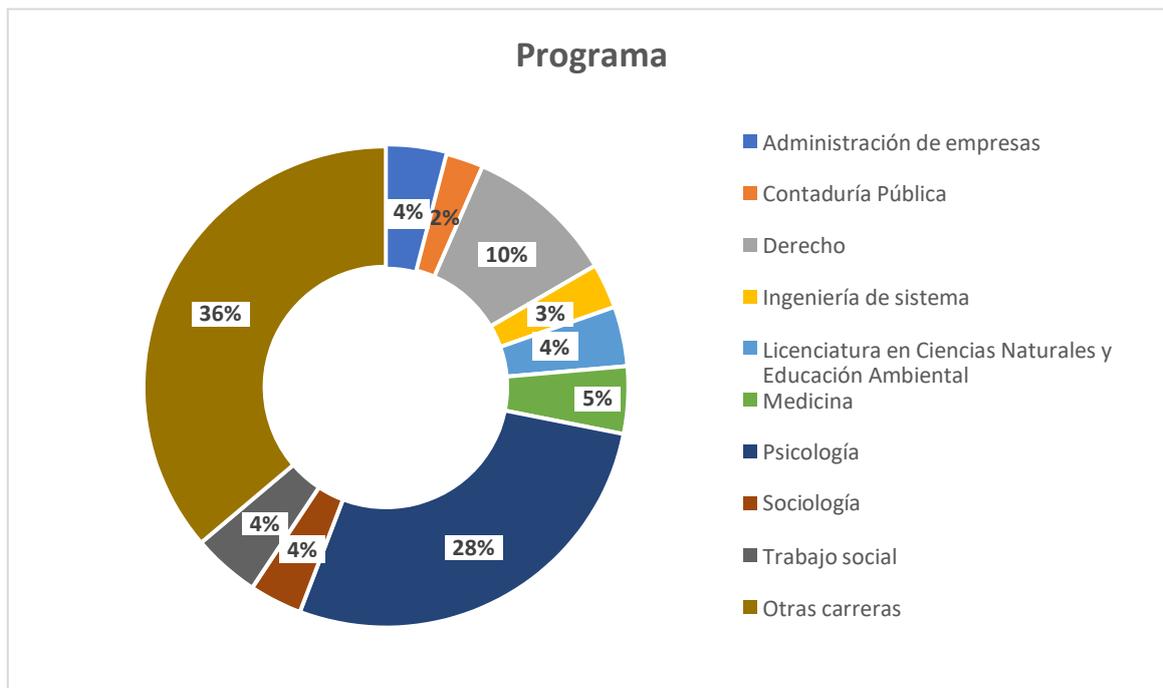


Figura 10

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con el programa académico al que pertenece

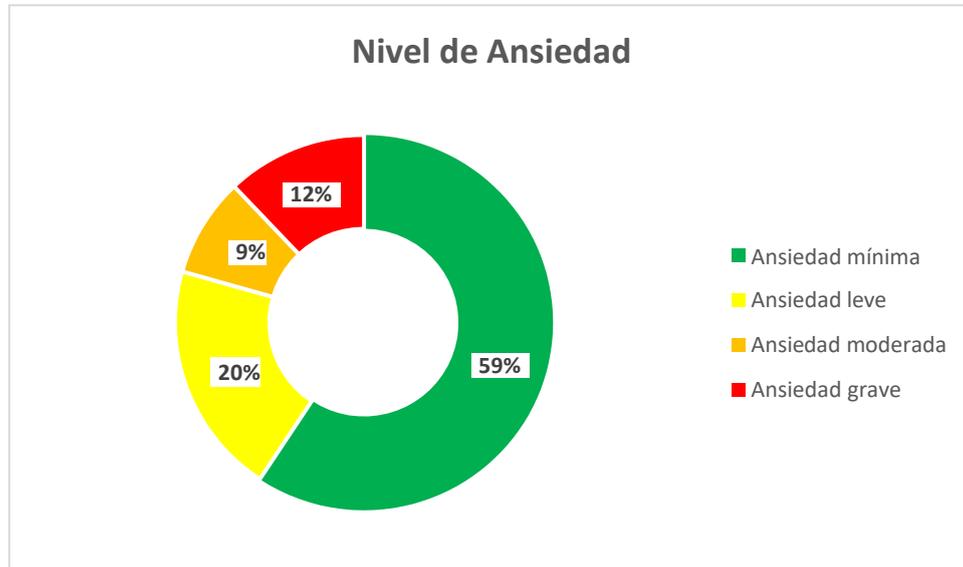


Resultados descriptivos

Ansiedad

La mayoría de participantes no presentan problemas importantes de ansiedad, de forma que el 59% se clasificaron en ansiedad mínima y el 29% en ansiedad leve; por otro lado, un 9% presenta un nivel de ansiedad moderado y un 12% presenta ansiedad grave (Figura 10).

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con el nivel de ansiedad

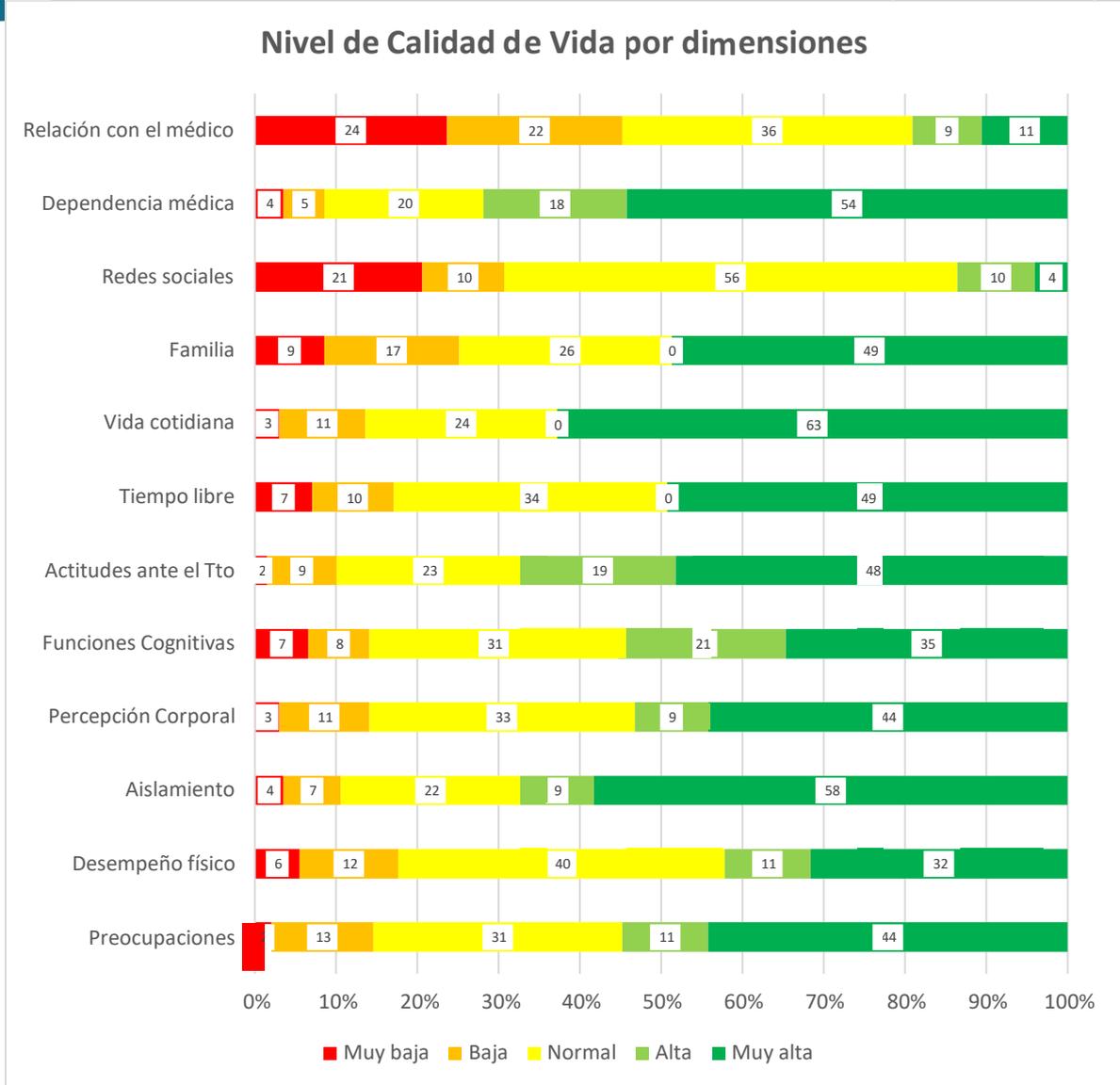


Calidad de vida

Por medio del INCAVISA, se evaluaron 12 dimensiones de la calidad de vida. En la Figura 11 se muestran los porcentajes por nivel de calidad de vida en dichas dimensiones. Las dimensiones con mayor proporción de participantes en un nivel bajo o muy bajo fueron la *relación con el médico* (24% en muy bajo y 22% en bajo) y las *redes sociales* (21% en muy bajo y 10% en bajo). De igual forma, la dimensión de *familia* tuvo un 17% de participantes en nivel bajo y 9% en nivel muy bajo, la dimensión *desempeño físico* tuvo un 12% en nivel bajo y 6% en nivel muy bajo, *tiempo libre* tuvo 10% en nivel bajo y 7% en nivel muy bajo, en *funciones cognitivas* un 8% estuvo en nivel bajo y 7% en nivel bajo y en *preocupaciones* un 2% está en nivel muy bajo y 13% en nivel bajo de calidad de vida. En el resto de dimensiones (vida cotidiana, percepción corporal, aislamiento, actitudes hacia el tratamiento y dependencia médica), menos del 15% de participantes estuvieron en los niveles bajo o muy bajo.

Figura 12

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con el nivel de calidad de vida en las 12 dimensiones

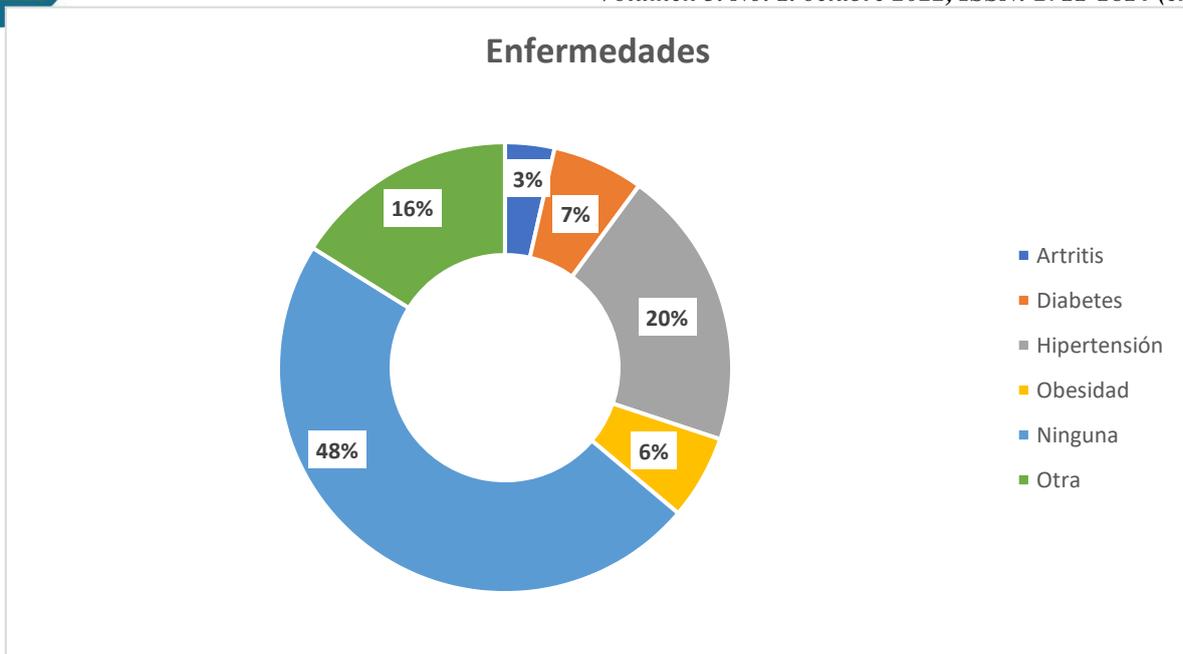


Percepción de Estado de Salud

Frente al estado de salud de los participantes, el 48% reporta que no presenta ninguna enfermedad. Dentro de quienes sí reportan enfermedad, el 20% indica presentar hipertensión, el 7% diabetes, el 6% obesidad, el 3% artritis y el 16% otra enfermedad (Figura 12).

Figura 13

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con la enfermedad diagnosticada



En cuanto a la percepción de la propia salud en general a lo largo de la vida, la mayoría de participantes indican que ha sido buena, muy buena o excelente (88% en suma), mientras que solo el 12% afirma haber tenido un estado de salud regular (Figura 13). La percepción de salud actual es similar, pues solo el 17% afirma tener un estado regular, y el restante porcentaje un nivel bueno, muy bueno o excelente (Figura 14).

Figura 14

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con la percepción del estado de salud a lo largo de la vida

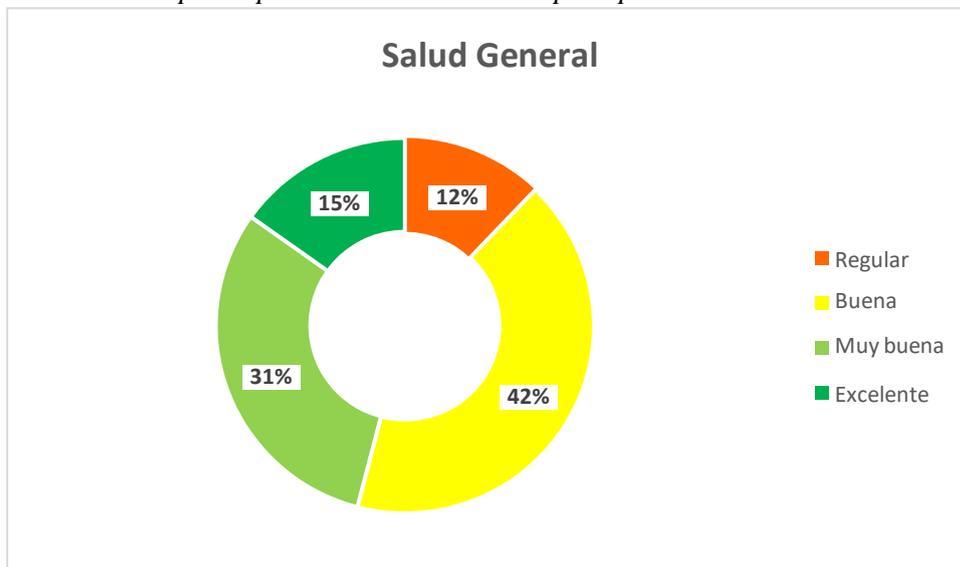


Figura 15

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con la percepción del estado de salud actual

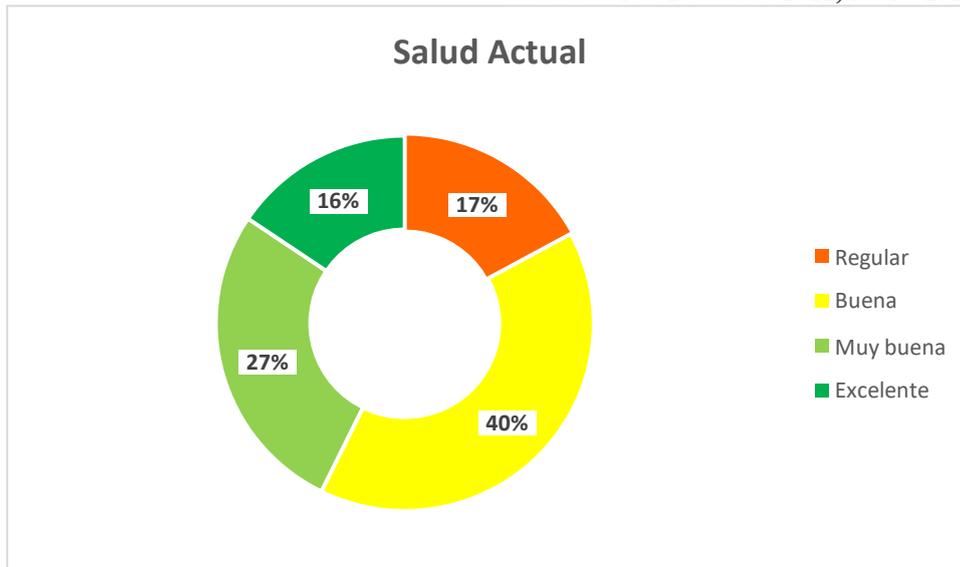
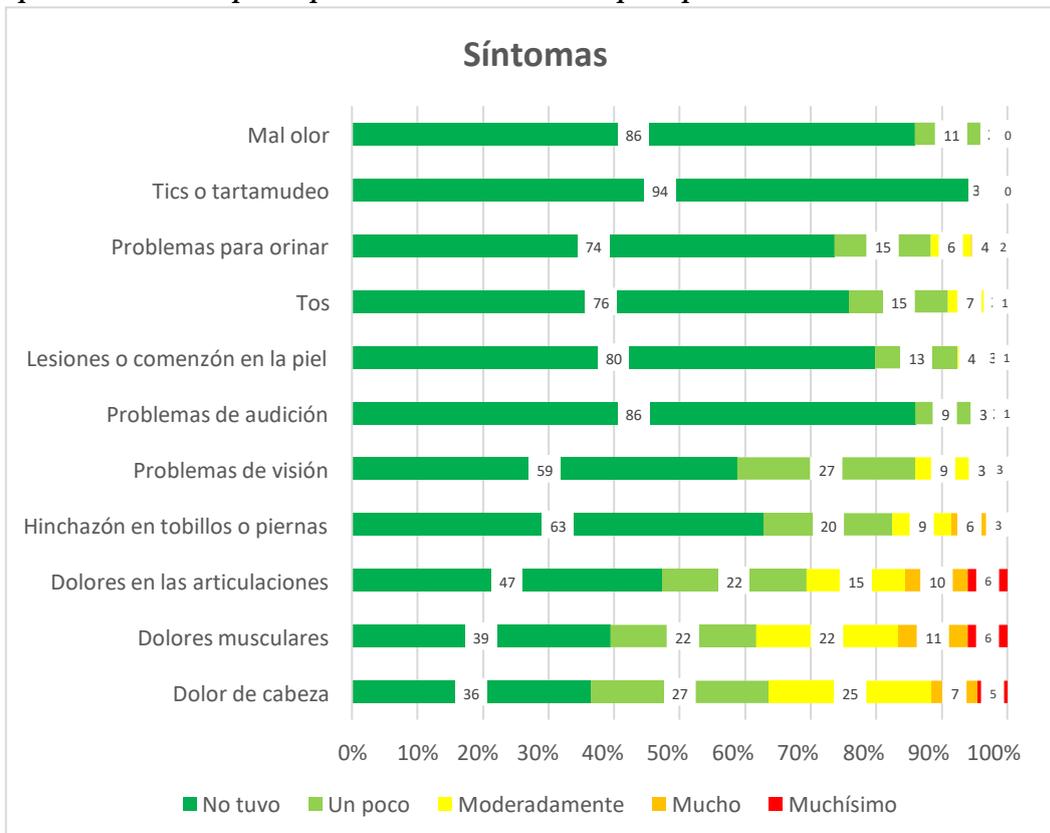


Figura 15 se puede ver que, frente a la percepción de síntomas físicos, los que tienen mayor frecuencia en los niveles *muchísimo* y *mucho* son los dolores musculares (17% en suma), los dolores en las articulaciones (16% en suma), los dolores de cabeza (12% en suma) e hinchazón en pies o piernas (9%). Los demás síntomas tuvieron menos de 6% de frecuencia en los niveles de *muchísimo* y *mucho*.

Figura 16

Distribución porcentual de los participantes de acuerdo con la percepción del estado de salud actual



Resultados del análisis correlacional



Para la determinación del tipo de estadígrafos a usar para la realización del análisis bivariado, se llevó a cabo una prueba preliminar de normalidad denominada Kolmogorov-Smirnov (KS). En la Tabla 1 se muestran los resultados del test de normalidad, donde se muestra que todas las variables tuvieron una distribución no normal, por lo cual, para el análisis de correlaciones corresponde usar el estadígrafo Rho de Spearman.

Tabla 1

Prueba de normalidad de las variables

Variab	Estadístico	Sig.
Ansiedad	.192	.000
Preocupaciones	.240	.000
Desempeño Físico	.154	.000
Aislamiento	.296	.000
Percepción Corporal	.231	.000
Funciones Cognitivas	.138	.000
Actitudes ante el Tratamiento	.243	.000
Familia	.260	.000
Dimensiones de calidad de vida	Tiempo Libre .248	.000
Vida Cotidiana	.334	.000
Dependencia Médica	.204	.000
Relación con el Médico	.078	.005
Redes Sociales	.178	.000
Autopercepción de estado de salud	Salud General .249	.000
Salud Actual	.239	.000

Nota: n=198.

En la Tabla 2 se muestran los resultados del análisis de correlación entre la ansiedad y las dimensiones de calidad de vida. Se puede evidenciar que solamente la dimensión *Dependencia Médica* no tuvo correlación significativa con la ansiedad, por lo que las restantes 11 dimensiones de calidad de vida sí estuvieron relacionadas significativamente. Se presentó relación negativa con las dimensiones *Desempeño Físico* (-.57), *Tiempo libre* (-.23) y *Relación con el Médico* (-.19), la primera en un nivel moderado y las otras dos en un nivel bajo. Es de aclarar que en estas tres dimensiones el puntaje más alto implica mayor o mejor calidad de vida; por tanto, se puede decir que, entre mayor percepción de calidad en esas tres dimensiones, menos nivel de ansiedad muestran los participantes. Por otro lado, la ansiedad tuvo una correlación positiva significativa y moderada con las dimensiones *Funciones Cognitivas* (.54), *Preocupaciones* (.52), *Aislamiento* (.49), *Percepción Corporal* (.46), *Actitudes ante el Tratamiento* (.43), *Vida Cotidiana* (.46) y *Familia* (.47); de igual manera, la ansiedad tuvo una relación positiva significativa con *Redes Sociales* (.28). En estas 8 dimensiones un puntaje más alto implica menor calidad de vida, por lo que se puede afirmar que, entre más ansiedad, menor percepción de calidad de vida.

Tabla 2

Análisis bivariado entre ansiedad y dimensiones de la calidad de vida

Dimensiones de calidad de vida	Rho	p
Preocupaciones	.522**	.000
Desempeño físico	-.574**	.000
Aislamiento	.485**	.000
Percepción Corporal	.457**	.000
Funciones Cognitivas	.539**	.000



Actitudes ante el Tratamiento	.429**	.000
Tiempo libre	-.232**	.001
Vida cotidiana	.460**	.000
Familia	.472**	.000
Redes sociales	.284**	.000
Dependencia médica	.094	.185
Relación con el médico	-.192**	.007

Nota: (*) Correlación significativa con $p < .05$; (**) Correlación significativa con $p < .01$

En la Tabla 3 se muestra el análisis de correlación entre ansiedad, percepción de estado de salud y síntomas físicos. La ansiedad tuvo una relación negativa significativa y moderada con la percepción de *Salud General* (-.50) a lo largo de la vida, así como con la percepción de *Salud Actual* (-.58). Por otro lado, la ansiedad tuvo una correlación positiva significativa moderada dolores musculares (.51), dolores en articulaciones (.47) y problemas para orinar (.41), así como correlación positiva significativa baja con dolor de cabeza (.38), hinchazón en tobillos y piernas (.37), problemas de visión (.27), problemas de audición (.27), lesiones o comezón en la piel (.37), tos (.40), TICS o tartamudeo (.27) y mal olor (.33). Esto quiere decir que ante la alta ansiedad se espera menor percepción de salud y mayor nivel de síntomas físicos.

Tabla 3

Análisis bivariado entre ansiedad e indicadores de salud

Indicadores de Salud	Rho	p
Salud General	-.502**	.000
Salud Actual	-.579**	.000
Dolor de cabeza	.381**	.000
Dolores musculares	.512**	.000
Dolores en las articulaciones	.469**	.000
Hinchazón en tobillos o piernas	.372**	.000
Problemas de visión	.276**	.000
Problemas de audición	.275**	.000
Lesiones o comezón en la piel	.374**	.000
Tos	.397**	.000
Problemas para orinar	.405**	.000
Tics o tartamudeo	.265**	.000
Mal olor	.325**	.000

Nota: (*) Correlación significativa con $p < .05$; (**) Correlación significativa con $p < .01$

CONCLUSIONES



Se caracteriza la población de estudio determinado que los docentes universitarios de la ciudad de Valledupar se encuentran en edades comprendidas entre 28 y 50 años, y son mujeres en su mayoría. Además, predomina el estrato socioeconómico nivel 3, en cuanto a las condiciones profesionales y laborales tiene maestría, la mayoría de los participantes trabajan en universidad pública. Los programas educativos en los que trabajan los participantes se distribuyeron así psicología, derecho, medicina, administración de empresas, licenciatura en ciencias ambientales, sociología. La mayoría de participantes no presentan problemas importantes de ansiedad. Las dimensiones con mayor proporción de participantes en un nivel bajo o muy bajo fueron la *relación con el médico*, las *redes sociales* de igual forma, la dimensión de *familia*, la dimensión *desempeño físico*, *tiempo libre* en nivel muy bajo, en *funciones cognitivas* en *preocupaciones*, en nivel bajo de calidad de vida. En el resto de dimensiones (vida cotidiana, percepción corporal, aislamiento, actitudes hacia el tratamiento y dependencia médica muy bajo. En cuanto a la percepción de la propia salud en general a lo largo de la vida, la mayoría de participantes indican que ha sido buena, muy buena o excelente, mientras que solo el 12% afirma haber tenido un estado de salud regular. La percepción de salud actual es similar, pues solo el 17% afirma tener un estado regular, y el restante porcentaje un nivel bueno, muy bueno o excelente.

Para la determinación del tipo de estadígrafos a usar para la realización del análisis bivariado, se llevó a cabo una prueba preliminar de normalidad denominada Kolmogorov-Smirnov (KS). Los resultados del test de normalidad, donde se muestra que todas las variables tuvieron una distribución no normal, por lo cual, para el análisis de correlaciones corresponde usar el estadígrafo Rho de Spearman.

BIBLIOGRAFÍA

- American Psychiatric Association - APA. (2014). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5 (5a. ed.)
- Beck, A. T. (2013). Terapia cognitiva para trastornos de ansiedad. Descleé de Brouwer.
- Beck, A. T., Emery, G., & Greenberg, R. L. (1985). Anxiety Disorders and Phobias: A Cognitive Perspective Basic Books. New York.
- Díaz-Soto, C., Présiga-Ríos, P., & Zapata-Rueda, C. (2017). Calidad de vida relacionada con la salud y adherencia al tratamiento en pacientes con enfermedad renal crónica en Antioquia-Colombia. Revista de Educación y Desarrollo, 41. 17-25.
- Hernández sampier, (2004) Metodología de la investigación, Habana, Felix Varela
- Mateu-Molla, J., Valero-Moreno, S., Lacomba-Trejo, L. & Catalá-Cortés, L. (2018). Ansiedad y depresión: Impacto en la calidad de vida de pacientes tras Infarto Agudo de Miocardio. Revista de Investigación en Psicología Social. Vol. 6, N°1, 5-13.
- Merino-Martínez R., Morillo-Gallego N., Sánchez-Cabezas A., Gómez-López V., & Crespo-Montero R. (2019). Relación entre la calidad de vida relacionada con la salud y la ansiedad/depresión en pacientes en hemodiálisis crónica. Enferm Nefrol, (3), 274-83.
- Pulido-Montes, M. A., & Bueno-Robles, L., (2021). Calidad de vida relacionada con la salud, la ansiedad y depresión en personas con cardiodesfibrilador. Universidad y Salud, 23(2), 109-119.



Ruiz, E., Rojas, M., E., Serrano, K., & López, M. (2017). Relación entre el sobrepeso u obesidad y la calidad de vida relacionada con la salud: el rol mediador y moderador de la ansiedad y la depresión. *Psicología y Salud*, Vol. 27, Núm. 2, 189-198.

Miceli, M., & Castelfranchi, C. (2005). Anxiety as an “epistemic” emotion: An uncertainty theory of anxiety. *Anxiety, Stress, and Coping*, 18(4), 291-319.

OMS (2017) La salud mental en el lugar de trabajo. Día mundial de la salud mental 2017. Recuperado de https://www.who.int/mental_health/es/

Velarde, E. y Ávila, C. (2002). Evaluación de la calidad de vida. *Salud pública de México*, 44(4), 349-361.

Villanueva, L y Ugarte, A. (2017). Niveles de ansiedad y la calidad de vida en estudiantes de una universidad privada. *Avances en Psicología* 25(2) 153-169. https://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2017_2/NIVELES%20DE%20ANSIEDAD.pdf

Vinaccia, S., Quiceno, J.M., Lozano, F. & Romero, S. (2017). Calidad de vida relacionada con la salud, percepción de enfermedad, felicidad y emociones negativas en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. *Acta Colombiana de Psicología*, 20(1), 49-59.



EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LA LÍNEA DE POLLO DE ENGORDE ROSS 308 BAJO DOS SISTEMAS DE MANEJO EN EL CENTRO AGROEMPRESARIAL Y ACUICOLA EN FONSECA LA GUAJIRA

Camilo Andres Mendoza Avendaño, Luis Miguel Alvares Padilla, Mayerlis Herrera Aguirre

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es evaluar el comportamiento productivo de la línea de pollo Ross 308 en dos sistemas de manejo tradicional T1 (mezcla de hembras y machos sin iluminación) y T2 (hembras y machos apartados con iluminación). Evaluando parámetros de consumo de alimento (CA), ganancia media diaria (GMD), conversión alimenticia (CAL), peso final) y Mortalidad.

Se utilizaron 200 aves de la línea Ross 308 con un peso promedio de 46,75 gramos. Se utilizarán un diseño experimental completamente al azar distribuido en dos tratamientos T1 (manejo tradicional sin iluminación artificial) donde están mezclados hembras y machos, todos bajo las mismas condiciones de alimentación. T2 (propuesta de modelo) donde las hembras y machos están apartados y con iluminación artificial. Se espera encontrar diferencia significativa en el comportamiento productivo entre los dos sistemas de manejo.

PALABRAS CLAVES: Iluminación, alimentación, pollos de engorde, índices productivos.

INTRODUCCIÓN

La avicultura moderna exige un manejo muy minucioso de los parámetros ambientales tales como temperatura, humedad ventilación e iluminación, todo con el fin de mejorar los índices productivos, el manejo de la iluminación es un factor muy importante que tiene repercusiones muy importantes sobre el consumo de alimento, ganancia de peso, mortalidad y también sobre la índice conversión (CASTELLON PACO, E.D.W.I.N. (2020)). Según Dobson (1973), la economía de la producción de carne se basa en una rápida tasa de crecimiento con eficiente transformación del alimento; para conseguir un incremento rápido es necesario consumir cantidades grandes de alimento en un espacio de tiempo corto, que ha de emplearse en crecer y no en actividades innecesarias y ejercicios.

Las condiciones de iluminación pueden afectar tanto el crecimiento como la eficaz conversión de alimento. Además, alteraciones importantes del comportamiento, tales como el canibalismo, pueden modificarse variando la luz que reciben las aves. El presente trabajo de investigación se realiza con el fin de buscar un manejo más adecuado de los pollos de engorde, específicamente en el manejo de horas iluminación noche y selección de animales por sexo, de esa manera mejorar los índices productivos, de igual manera continuar con la tendencia mundial de manera competitiva. Según (De Obaldía, S., Jose, A., Perales, R., & Lucas, E. (2015)). La cría de pollos de engorde separados por sexo es un método que la industria del procesamiento posterior de pollo puede utilizar para maximizar la producción de canales con un tipo de peso deseado, mientras que al mismo tiempo se mejora la eficiencia general, incluyendo la eficiencia alimenticia. El presente trabajo de investigación se realiza con el fin de buscar un manejo más adecuado de los pollos de engorde, específicamente en el manejo de horas iluminación noche y selección de animales por sexo, de esa manera mejorar los índices productivos, de igual manera continuar con la tendencia mundial de manera competitiva.



Imagen 17. Sistema de producción

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN:

El pollo de engorde en el departamento de La Guajira hace parte fundamental en la economía del pequeño productor, el aumento excesivo del costo de los alimentos concentrados y la alta competencia en el mercado y el crecimiento rápido de estos animales gracias a su genética hace que cada día toleren menos cualquier fallo en el manejo. Por tanto, las medidas de manejo que minimicen el estrés y maximicen su productividad tienen cada día más interés en el engorde de los pollos. Las granjas actuales en la región pueden realizar un control en los parámetros ambientales como son la temperatura, ventilación, humedad pero muy poco en la iluminación. Al hablar del control de la iluminación nos referiremos tanto al control de las horas de fotoperiodo como a la intensidad lumínica (Abad, 2005).

El presente trabajo de investigación se realiza con el fin de buscar un manejo más adecuado de los pollos de engorde, específicamente en el manejo de horas luz y de esa manera mejorar los índices productivos, de igual manera continuar con la tendencia mundial de brindar un mejor bienestar animal a los pollos destinados al consumo humano.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el comportamiento productivo de la línea de pollo de engorde Ross bajo dos sistemas de manejo en el centro agroempresarial y acuícola.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Registrar información productiva de los pollos de engorde
- Evaluar los resultados de los índices productivos (consumo de alimento, ganancia de peso, mortalidad), de los dos sistemas de manejo.
- Identificar cuál de los sistemas de manejo proporcionado en los pollos de engorde es más eficiente en el comportamiento productivo de los mismos.



REFERENTE TEÓRICO

Según Dobson (1973), la economía de la producción de carne se basa en una rápida tasa de crecimiento con eficiente transformación del alimento; para conseguir un incremento rápido es necesario consumir cantidades grandes de alimento en un espacio de tiempo corto, que ha de emplearse en crecer y no en actividades innecesarias y ejercicios. Las condiciones de iluminación pueden afectar tanto el crecimiento como la eficaz conversión de alimento. Además, alteraciones importantes del comportamiento, tales como el canibalismo, pueden modificarse variando la luz que reciben las aves.

Dorminey (1971 y 1977) encontró que en general en los tratamientos realizados con períodos de luz continua y de luz intermitente, la ganancia de peso corporal y conversión de alimento es mejor en programas de luz intermitente que en los de luz continua, si el período de luz es menor de una hora y el de oscuridad no excede de dos horas. Por su parte, Ngdian (1983) halló que con el empleo de la luz natural durante el día y un suplemento de luz artificial durante la noche las aves parecen sufrir un mayor estrés, dando como resultado una mayor mortalidad, y aunque el rendimiento de las ave.

Según (De Obaldía, S., Jose, A., Perales, R., & Lucas, E. (2015)). La cría de pollos de engorde separados por sexo es un método que la industria del procesamiento posterior de pollo puede utilizar para maximizar la producción de canales con un tipo de peso deseado, mientras que al mismo tiempo se mejora la eficiencia general, incluyendo la eficiencia alimenticia.

METODOLOGÍA

Con el fin de mejorar el manejo de la explotación de pollos de engorde en las instalaciones del C.A.A. y poder divulgar la información a los productores de la región Con respecto al estudio de iluminación artificial y manejo separado de hembras y machos de pollos de engorde, se utilizó la siguiente metodología:

❖ **Recolección de información**

Se realizó una búsqueda y rastreo de información sobre el manejo en pollos de engorde con respecto a la iluminación artificial y separación de hembras y machos.

❖ **Alistamiento de galpón y equipos a utilizar.**

Los pollos de engorde actualmente se están criando en las instalaciones de la unidad productiva del Centro Agroempresarial y Acuícola en Fonseca La Guajira, que cuenta con un galpón de 240m². Al cual se le hizo dos divisiones de 120 m² cada una, para el alojamiento de los pollos y el corral 2 a su vez se subdividió en dos donde se alojaran hembras y machos por aparte, todas las divisiones están equipadas con comederos y bebederos según requerimiento de numero de aves, las condiciones de alimentación y agua son las mismas para todos.

- Limpieza y desinfección del galpón y sus alrededores.
- Cercado en forma circular para evitar aglomeracion de los pollos.
- Procedemos a realizar la cama con un material absorbente (cascarilla de arroz), para ayudar a mantener la temperatura y la humedad adecuada en el área a ocupar.
- Lavado y desinfección de comederos y bebederos.
- Procedemos a llenar los bebederos con agua, a la cual se le agrega un energético para aliviar el estrés del viaje.
- Ubicación de bebederos

❖ **Recepción de pollito BB.**

- Observación del estado en que llegaron los pollitos
- Conteo, pesaje y sexaje



- Ingreso de los pollitos al área determinada del galpón
- Suministro de agua a voluntad
- Suministro de alimento

❖ ACTIVIDADES DE MANEJO DIARIO

➤ Manejo de programa de luz

- Los 3 primeros días posteriores a la llegada de los pollos se le dio luz natural.
- En el área del galpón T1 (manejo tradicional sin luz) no se les dio horas de luz artificial en la noche. El cual fue aplicado durante el final del ciclo de producción.
- En el área del galpón T2 (propuesta de manejo) se dio 6 horas de iluminación artificial en la noche el cual fue aplicado hasta el final de ciclo de producción.

- Suministro de alimento se basa en unas tablas de consumo diario según los días de vida, sexo, peso de los animales y se ajusta mediante un muestreo aleatorio del peso de las aves

Los datos de peso promedio (muestreo), suministro de alimento se realiza diariamente, y plasmados en los registros semanalmente.

➤ Mortalidad.

Se lleva un registro diario sobre la mortalidad de ambos métodos de manejo, y plasmados en los registros semanalmente y expresados en %.

➤ Pesaje

Los pollos se pesan en su totalidad cada semana, a fin de llevar un registro adecuado sobre su ganancia de peso diaria.

➤ Registro de información

Durante los días de producción se realiza registro del número de aves vivas, peso de las aves, peso de alimento y consumo de agua y consumo de alimento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN PARCIALES o FINALES.

En este trabajo investigativo presenta resultados parciales a 20 días del inicio de la producción de los pollos en el que podemos decir que los pollos del T2 que corresponde al grupo de pollos que recibieron iluminación artificial y que están divididos hembras de machos están presentando mayor consumo de alimento con respecto al T1. El lote de las hembras presenta hasta el momento mayor promedio de ganancia de peso diaria que los machos y que el lote mixto

como se espera de igual forma mayor ganancia de peso por encima del promedio esperado

Se espera que para la presentación del trabajo contemos con 35 días de producción de los pollos faltando entre 5 y 7 para el sacrificio y así tener una información mas exacta de las variables esperadas

CONCLUSIONES

Estimamos que el grupo de pollos que se les proporciona luz artificial presenta mayor consumo de alimento y de igual manera mayor ganancia de peso diaria que el tratamiento tradicional que no recibió luz artificial y estaban mezclados los machos con las hembras



Estimamos que el T2 que corresponde al grupo de pollos que recibieron iluminación artificial y que están divididos hembras de machos van a obtener mejores promedios de peso al sacrificio que el tratamiento tradicional que no recibió luz artificial y estaban mezclados los machos con las hembras

Estimamos que el T2 que corresponde al grupo de pollos que recibieron luz artificial y que están divididos hembras de machos llegaron en menos días al peso de sacrificio que el tratamiento tradicional que no recibió luz artificial y estaban mezclados los machos con las hembras

Estimamos que el T2 que corresponde al grupo de pollos que recibieron luz artificial y que están divididos hembras de machos presentaron mejor conversión alimenticia que el tratamiento tradicional que no recibió luz artificial y estaban mezclados los machos con las hembras

BIBLIOGRAFÍA

Castellon Paco, E. D. W. I. N. (2020). Programas De Luz En Pollos De Engorde Para Mejorar Los Indices Zootecnicos En La Localidad De Villa Rivero-Punata-Cochabamba.

De Obaldía, S., Jose, A., Perales, R., & Lucas, E. (2015). Evaluación De Los Parámetros Productivos Entre Pollos Mixtos, Machos Y Hembras De La Línea Arbor Acres Plus®.

Dobson, C. Alojamiento Para Las Aves, Editorial Acribia. Zaragoza, España, 1973, Pp. 15-32.

Dottavio, A., Fernandez, R., Librera, J. E., Antruejo, A., Canet, Z., & Di Masso, R. (2013). Eficiencia Alimenticia En Machos Y Hembras De Dos Híbridos Experimentales De Tres Vías De Pollos Camperos.

Villalba A., D. S., y D.A. Uricoechea (1988). Programas de iluminación artificial en pollos de engorde. Revista de la Universidad de La Salle, (16), 241-250.



CONTRIBUTION OF INDUSTRIAL ENGINEERING TO THE SOLID WASTE RECYCLING SECTOR

Yoiner David Campo Ortiz³⁹, Ángel David Durán Sarmiento⁴⁰,
Danna María García Carreño⁴¹

RESUMEN

Los residuos generados de las actividades productivas, de consumo y de transformación son de alguna manera recursos desaprovechados, estos no solo afectan las actividades, sino también los ecosistemas y las personas convirtiéndose de esta manera en una problemática en el espacio para encontrar los lugares adecuados para su almacenamiento y de igual forma velar por el bienestar ambiental. Según Wahba (2018) La gestión inadecuada de los desechos está produciendo la contaminación de los océanos del mundo, obstruyendo los drenajes y causando inundaciones, transmitiendo enfermedades, aumentando las afecciones respiratorias por causa de la quema, perjudicando a los animales que consumen desperdicios, y afectando el desarrollo económico, por ejemplo, al perjudicar el turismo”

Palabras clave: Ingeniería, reciclaje, residuos sólidos, reutilización, industrialización

Abstract

The waste generated from productive, consumption and transformation activities are somehow wasted resources, these not only affect the activities, but also the species and people thus becoming a problem in space to find the right places for storage and likewise ensure environmental welfare. According to Wahba (2018) Inadequate waste management is producing pollution of the world's oceans, clogging drains and causing flooding, transmitting diseases, increasing respiratory ailments due to burning, harming animals that consume waste, and affecting economic development, for example, by harming tourism."

INTRODUCCIÓN

Los ingenieros industriales realizan aportes al sector de reciclaje desde la orientación de los residuos sólidos, se entiende por residuos sólidos que son aquellos materiales que no tienen vida útil y por lo general carecen de valor económico. El gran aumento de los residuos se produjo debido al comienzo de la industrialización de las empresas, ya que estas se dieron cuenta que podrían ser más rápidos, eficaces y eficientes en sus procesos, pero ignoraban el aumento de los residuos que estas generaban, según Segura, Rojas, Pulido (2020) Los países de América latina deben tener en cuenta sus necesidades actuales en cuanto a gestión de residuos e implementación de medidas, estrategias y políticas acordes a sus condiciones económicas y sociales, para así mitigar el impacto negativo que

³⁹ Yoiner David Campo Ortiz es Estudiante de la Fundación Universitaria del Área Andina, Valledupar, Colombia
Ycampo13@estudiantes.areandina.edu.co

³⁹ Ángel David Durán Sarmiento es Estudiante de la Fundación Universitaria del Área Andina, Valledupar, Colombia
aduran25@estudiantes.areandina.edu.co

³⁹ Danna María García Carreño es Estudiante de la Fundación Universitaria del Área Andina, Valledupar, Colombia
Dgarcia214@estudiantes.areandina.edu.co



tiene el inadecuado manejo de los residuos en la región, teniendo en cuenta la jerarquía de residuos, donde la prevención en la generación de residuos y el reciclaje sean los mayores objetivos, y donde se involucre a los consumidores, productores, municipios, empresas, recicladores y gobierno. para nadie es un secreto que las fábricas son las mayores generadoras de residuos sólidos, lo cual genera un impacto ambiental negativo, causando enfermedades y amenazando la sostenibilidad ambiental, razón por la se crearon leyes, decretos y normas; una de estas es la ley 9 de 1979 código sanitario nacional en la cual están planteadas todos las reglas y sanciones en caso de incumplimiento de estas. En cierto modo, por haber un mal manejo de estos desechos, la contaminación ambiental ha ido en crecimiento, este fue uno de los motivos para investigar cómo la industrialización del reciclaje aporta a la reducción de los residuos sólidos, Una buena iniciativa para esto, de acuerdo con Peláez, Hernández (2019), es la regla de las tres "R" conocida también como "las tres erres de la ecología". Se trata de fomentar el consumo consciente, aquel que procura un balance no sólo de los costos ambientales sino también de los económicos. Con el pasar del tiempo muchas de las ingenierías se han interesado en estudiar, crear e innovar en nuevas herramientas y procesos para poder aprovechar estos residuos, la ingeniería industrial cuenta con proceso que buscan suplir estas necesidades, de acuerdo con Loayza, silva (2013) Los procesos industriales tienen que contribuir al desarrollo sostenible, entendido como el tipo de desarrollo orientado a garantizar la satisfacción de las necesidades fundamentales de la población y elevar su calidad de vida, a través del manejo racional de los recursos naturales, propiciando su conservación, recuperación, mejoramiento y uso adecuado, de tal manera que esta generación y las futuras tengan posibilidad de utilizarlos y disfrutarlos. Gracias a las leyes y a muchos procesos industriales con el pasar del tiempo se le ha podido sacar provecho a todos esos residuos sólidos para lograr transformarlos en la materia prima de muchos productos del mercado.

Tasa de aprovechamiento y reciclaje

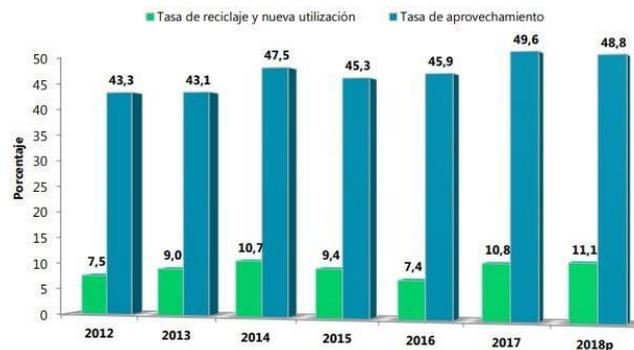


Figura 1 en la imagen se describe el comportamiento de la tasa de aprovechamiento y reciclaje de los residuos sólidos

Fuente: DANE (2020)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los residuos se pueden encontrar en todo el mundo y lugares, por esta razón poco a poco se ha ido aumentando la exigencia hacia las empresas para que involucren procesos para la reutilización de los sus residuos, si estas empresas no establecen ninguna media de control con respecto a sus residuos, estos pueden causar problemas como: la contaminación del aire, agua, suelo y reducción de los recursos naturales, también hay que tener en cuenta el correcto manejo de los residuos ya que este nos puede ayudar a prevenir tres situaciones muy puntuales, según Sáez, Urdaneta (2014) la primera referida a 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; en segundo lugar el riesgo de lesiones e infecciones ocasionados por los objetos punzo penetrantes que se encuentran en los residuos, esta condición pone en alto riesgo la salud de las personas que recuperan materiales en los vertederos; y en tercer lugar la contaminación ocasionada por la quema de residuos, la cual afecta el sistema respiratorio de los individuo.

Mitigar estos problemas es muy importante, por esta razón se podría afirmar que ingeniería industrial cumple un papel importante en la implementación de nuevos procesos de reciclaje, ya que es la rama que diseña los procesos



y perfecciona, reinventa mejores maneras de satisfacer necesidades a través de nuevos productos o servicios, y además tiene la capacidad de solucionar los problemas que el mundo de la manufactura trae consigo. Adicionalmente, la ingeniería industrial tiene una gran cantidad de retos a futuro en lo que respecta a la innovación de productos con valor agregado, amigables con el medio ambiente, más duraderos y de mejor calidad. Por lo tanto, tiene la responsabilidad de implementar mejores modelos de producción que por ende generaran eficiencia para el propio sistema, preserven el medio ambiente y haya un equilibrio que beneficie ambas partes. En primera medida, es necesario entender que la ingeniería industrial debe enfocar sus esfuerzos en todos los campos de acción los cuales son: Extracción, Transformación, Distribución, Uso y Recuperación de los residuos.

Ya conociendo todos los posibles problemas que se nos pueden presentar por el inadecuado manejo de los residuos sólidos es el momento de entender que es la gestión de residuos sólidos y como esta nos puede ayudar a disminuir el impacto de los residuos sólidos, entonces ¿qué es la gestión de residuos sólidos?, de acuerdo con Barboza, Julón (2016) consiste en una técnica para llevar a cabo el adecuado manejo de los residuos en todas sus fases, desde su generación hasta su disposición final, por ello es necesario de una implementación de programas de acción elaborados a partir de la selección y aplicación de 19 instrumentos de gestión, con el fin de minimizar el impacto negativo que pueden ocasionar los residuos sólidos, en la salud de la población y el medio ambiente. Por ello es imprescindible abordar temas socioeconómicos y culturales en cada grupo, generando así soluciones que se ajusten directamente a los sucesos existentes, teniendo claro cómo nos puede ayudar el gestionar de manera correcta los residuos sólidos, sean estos industriales o domésticos se puede concluir que la Gestión de Residuos Sólidos ayudará a disipar el impacto ambiental.

actualmente existen empresas que evidencian como la ingeniería industrial aportan al sector de los residuos sólidos, Un ejemplo claro de los avances en la industrialización del reciclaje de residuos sólidos sería el proceso con el cual se encuentra trabajando Ford Motor Company el cual se trata de reciclar botellas plásticas y mezclarlo con otros residuos industriales para producir poliéster con el fin de agregarlos al sistema eléctrico, También puede existir que de un solo producto se obtenga varios propósitos o nuevos usos como lo demuestra La tecnología de EcoVolt la cual actualmente está trabajando en sacarle es mayor provechos de las aguas contaminadas o solamente volviendo esta misma en agua potable sino también utilizándola para obtener biogás que se puede utilizar para generar energías limpias y renovables

OBJETIVO GENERAL

- Descubrir de qué manera la ingeniería industrial puede aportar al reciclaje de los residuos sólidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer el provecho que se puede obtener de los residuos sólidos.

Describir los beneficios que se obtienen del reciclaje.

Identificar como la ingeniería industrial aporta al reciclaje.

REFERENTE TEÓRICO

Residuos sólidos

Los residuos sólidos son todas aquellas materias primas que aún pueden servir para la producción de nuevos bienes (Montes,2018)

es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó (Contreras, Velasque,2016)

Los residuos sólidos poseen una estrecha relación con los bienes de consumo, puesto que son materiales que se vuelven inútiles, “inprovechables”, cuando han cumplido su propósito comercial (Rodriguez,2018)

Ingeniería

La ingeniería es la profesión en la que el conocimiento de las ciencias matemáticas y naturales adquiridas mediante el estudio, la experiencia y la práctica se emplea con buen juicio a fin de desarrollar modos en que se puedes utilizar,



de manera óptima los materiales y las fuerzas de la naturaleza en beneficio de la humanidad, en el contexto de las restricciones éticas, físicas, económicas, ambientales, humanas, políticas, legales y culturales. (Marcelo,2001)

Reciclaje

El Reciclaje es transformar materiales usados, que de otro modo serían simplemente desechos, en recursos muy necesarios, de igual forma consiste en rehusar aquellos desperdicios dejados por otros (García,2016)

el reciclaje es la operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de residuos, ya sea total o parcial en la composición definitiva. Por lo tanto, el reciclaje y los residuos responden a diversas actividades que pueden llevarse a cabo sobre los diferentes flujos de residuos para aprovecharse, desde el mismo uso hasta otra aplicación (Gomez,2013)

Reutilización

Procedimiento mediante el cual se pueden volver a utilizar productos o bienes que estén en buen estado o que ameriten una pequeña compostura. Puede entenderse como darle una nueva vida a un producto que está destinado a ser desecho. Implica un poco de creatividad y a veces sólo un mínimo esfuerzo por hacer (Lara, 2008)

Industrialización:

El término industria se caracteriza por una gran ambigüedad y amplitud lexicológica. Si tomamos la definición del Diccionario de la Real Academia Española tiene cuatro acepciones: maña y destreza o artificio para hacer una cosa; conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales; instalación destinada a estas operaciones; suma o conjunto de las industrias de un mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él (Galván,2009)

METODOLOGÍA

1etapa 1: Identificación

1.1 Búsqueda de fuentes bibliográficas: la selección de estudio se basó en una revisión sistemática de la literatura directrices de Prisma (Urrutia & Bonfill, 2010). La cadena de palabras claves fueron: “Ingeniería, reciclaje, residuos sólidos, reutilización, industrialización”.

1.2 Criterios de inclusión: se incluyeron publicaciones de xxxx a xxxx provenientes de fuentes de investigación, tesis, artículos científicos, libros, leyes. Todos los documentos debían contener en el título “reciclaje” y algunos campos de “ingeniería industrial”, “contaminación ambiental”, “impacto en la sociedad”.

2 etapa 2:

2.1 Selección de estudios: se identificó el texto completo de cada artículo y se escogieron aquellos relacionados con el reciclaje, ingeniería industrial, contaminación del medio ambiente y el impacto en la sociedad. De igual manera se analizaron fuentes de información legales para orientar la presente investigación en el plano real del país.

3 mapeo de actores: El mapeo de actores se realizó con base en dos fuentes: artículos científicos y Consulta en la base de datos de la Cámara de comercio de Valledupar realizada en 2 de octubre de 2021.

La investigación se realizó encarada en un modelo básico, por tanto, examinaremos los datos en base a la formulación de hipótesis de acuerdo con Espinoza (2018) una hipótesis es una idea que puede no ser verdadera, basada en información previa. Su valor reside en la capacidad para establecer más relaciones entre los hechos y explicar por qué se producen. Normalmente se plantean primero las razones claras por las que uno cree que algo es posible y finalmente se pone: en conclusión. as hipótesis son explicaciones tentativas de un fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones. Una hipótesis debe desarrollarse con una mente abierta y dispuesta a aprender, pues de lo contrario se estaría tratando de imponer ideas, lo cual es completamente erróneo. Estas hipótesis se plantean con el fin de incrementar el conocimiento, así mismo está orientado hacia una investigación exploratoria, la cual según Zafra (2006) los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes, otra definición podría ser que este tipo de investigaciones se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido y cuando aún, sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de cierta generalidad. Suelen surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno que, precisamente por su novedad, no admite todavía una descripción sistemática o cuando los recursos que dispone el investigador resultan insuficientes para emprender un trabajo más profundo, otro concepto puede ser, que los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos



relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas de comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias o sugerir afirmaciones verificables. Lo anterior significa que en este tipo de estudios no solo se busca conocer los hechos relacionados con el fenómeno poco conocido, sino identificar conceptos o variables o sugerir afirmaciones. De esta forma se puede obtener un diagnóstico que caracteriza la realidad estudiada. En este sentido, en la investigación se recolecta información de fuentes secundarias, a través de artículos, tesis, libros y leyes que tuvieran relación con el reciclaje, ingeniería industrial, contaminación del medio ambiente e impacto en la sociedad.

CONCLUSIONES

En las ciudades en vía de desarrollo hasta en algunos países que se encuentra de igual manera ya se está evidenciando la existencia de algún método para poder controlar el crecimiento de sus residuos, ya aquí hay un gran porcentaje de crecimiento esto debido a que nuestra población todavía se encuentra en crecimiento y esto nunca se va a detener por eso una excelente gestión de los residuos es fundamental para tener no solamente un espacio para seguir creciendo sino también que las condiciones ambientales sean mejores día tras día, Pero esto en colaboración de algunas de las leyes que ya están regidas y en funcionamiento actualmente, una estas son.

- Ley 1259 del 2008
Artículo 1°. Objeto. La finalidad de la presente ley es crear e implementar el Comparendo Ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas.
- Decreto 2421 del 2018
Que el artículo 14.24 de la Ley 142 de 1994, modificado por el artículo 1 de la Ley 689 de 2001, define el servicio público de aseo como: "El servicio de recolección municipal de residuos principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.
- Decreto Ley 2811 de 1974
Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente. Por el cual regula el manejo de los recursos naturales y los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyen en él. Reglamenta el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente.
- Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional
Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.
Ya con el acompañamiento de todas estas leyes y decretos la creación de nuevos métodos, estrategias y herramientas es más sencilla ya que se cuenta con la ayuda de la ingeniería industrial que es la que cuenta con las herramientas para innovar nuevos métodos para seguir aprovechando cada vez más los residuos sólidos. Todo esto con el fin de poner a revalorizar estos residuos o transformarlos en nuevos productos de mucho mejor calidad, pero de lo contrario si no aplicamos ningún manejo o gestión sobre estos residuos en consecuencia pueden causar nuevas enfermedades porque gracias a los vertederos de cielo que es donde acaban la mayor parte de todo tipo de residuos, debido a que es aquí donde más se practican y se realizan las actividades las agravantes para nuestra salud y nuestro medio ambiente como son las quemaduras de basura y la no separación de los desechos de modo que esta es la última que más daño genera que esta mezcla de residuos generan líquidos que son adsorbidos por la tierra que por lo tanto contamina las aguas subterráneas, por ende estos mismos líquidos por las altas temperaturas que estamos experimentando actualmente se están evaporando y generan que en las épocas de lluvias el agua que cae venga contaminada y esta se convierta en lluvias ácidas.



De modo que es en estos lugares donde se les debe informar de cada nuevo cambio o estrategia que surja para la separación de los residuos o para el aprovechamiento de estos mismo, Pero también es conveniente añadir que actualmente ya se pueden encontrar algunas que han añadido a sus procesos la ley de las 4R (Reducir, Reciclar, Reutilizar y Revalorar) esto debido a que algunos investigaciones han demostrado que esta estrategia como es muy eficiente tratándose de los residuos sólidos generador por las industrias debido a que reducir sus residuos, reciclan estos mismo ahorrándose l compra o extracción de nueva materia prima, reutilizar los que estos antes desechaban y revalorar lo que antes no tenía ningún valor.

Estos grandes cambios pueden se pudieran lograr gracias a la industrialización de los procesos de reciclaje ya que estos se realizaban manualmente antes de la llegada de esta nueva herramienta, ahora podemos transformar estos residuos en productos para decorar, jardinería, y hasta ser incluidos en algunos sistemas automóviles, todas estas estrategias nos ayudan a encontrar cada vez más rápido la solución a un problema de mayor magnitud como es el cambio climático con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para evitar lo hoy es evidente que son los incendios forestales

BIBLIOGRAFÍA

- DANE (2020) Boletín técnico Cuenta ambiental y económica de flujos de materiales – residuos sólidos
- Peláez, Hernández (2019) Accionando las 3R: Propuesta educativa - ISSN 2250-8473
- Loayza, silva (2013) Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales - ISSN: 1560-9146
- Segura, Rojas, Pulido (2020) Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos - ISSN 0798 1015
- Sáez, Urdaneta (2014) Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe - ISSN: 1315-8856
- Barboza, Julón (2016) Gestión de los residuos sólidos y el impacto ambiental en el pueblo joven -Universidad señor de Sipán – Perú
- Urrutia, G, & Bonfill, X. (2010). PRISMA declaration: A proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses.
- Espinoza (2018). La hipótesis en la investigación - ISSN. 1815-7696
- Zafra (2006). Tipos de Investigación - ISSN: 1900-6586
- Montes (2018). Estudios de los residuos sólidos en Colombia-ISSN.978958-7729245
- Marcelo (2001). Estudio de vocablo ingeniería-Buenos Aires -24/08/01
- Contreras, Velásquez (2016) propuesta para el manejo a los residuos sólidos generados en la plaza de mercado del casco urbano del municipio de la mesa Cundinamarca – Bogota
- Rodríguez (2018) Análisis de los conceptos de ambiente y residuos sólidos que identifican los estudiantes de grado séptimo, octavo y noveno del Colegio rural Pasquilla-ISSN. 201611-70022
- García (2016) El Reciclaje como Estrategia Didáctica para la Conservación Ambiental- ISSN. 2542-2987
- Gómez (2013) “reciclaje y su aporte en la educación ambiental” – Quetzaltenango
- Lara (2008) Reducir, Reciclar, Reutilizar. ISSN. 0187-9073
- Galván (2009) caracterización histórica del concepto de industria. ISSN 1988-7833
- Banco mundial (2018) Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos

LA INGENIERÍA INDUSTRIAL Y SU CONEXIÓN CON LA EDUCACIÓN

INDUSTRIAL ENGINEERING AND ITS CONNECTION WITH EDUCATION



Paula Escorcía Peñaloza¹, Carlos Palencia Chogo²,

Juliana Guerrero Olave³, Edwin Fernando Alfaro Bernales⁴

RESUMEN

En este artículo se presentan los resultados de una investigación de tipo cualitativa que fue llevada a cabo por estudiantes de ingeniería industrial de la fundación universitaria del área andina, en este podemos comprender y examinar a la ingeniería industrial y la educación desde sus inicios hasta la actualidad y como en el presente estas se relacionan. Lo anterior se explica a partir de diversas fuentes de investigación, ya sean artículos o libros; El propósito de este artículo es brindar información y saber que la ingeniería industrial es un logro social en términos económicos y educativos, se brinda un conocimiento profundo y enseñanza acerca del progreso de la carrera y su determinación en la mejora continua, desde un marco teórico entenderemos dónde se originó la ingeniería industrial y la educación presentando también sus autores más relevantes y datos que nos contextualizan las distintas situaciones a nivel mundial y en Colombia.

Palabras clave: ingeniería, educación, industria, economía.

ABSTRACT

This article presents the results of a qualitative research that was carried out by students of industrial engineering of the university foundation of the Andean area, in this we can understand and examine industrial engineering and education from its beginnings to the present and how they are related to each other. The above is explained from various sources of research, whether articles or books; The purpose of this article is to provide information and to know that industrial engineering is a social achievement in economic and educational terms, it provides a deep knowledge and teaching about the progress of the career and its determination in continuous improvement, from a theoretical framework we will understand where industrial engineering and education originated also presenting its most relevant authors and data that contextualize the different situations worldwide and in Colombia.

Keywords: engineering, education, industry, economy.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad con los avances tecnológicos que se van implementando como un estilo de vida, es ahí donde entra la ingeniería industrial y las nuevas formas de aprendizaje para todo el camino académico y el futuro laboral. La educación es uno de los caminos que tiene el ser humano de ser libre, en donde contribuye a formar ciudadanos participativos, responsables e informados, capaces de ejercer y defender sus derechos. Asimismo, lo integra de valores que permitan su dominio y control de su comportamiento en la sociedad, para hacer emerger un hombre sabio de características como: inteligente, prudente, independiente, amoroso, disciplinado, honesto, alegre, ético sabiendo la diferencia entre el bien y el mal, proclive al bien, entre otros (León, 2007).

Según lo dicho, la educación mejora la formación para la exploración del conocimiento, sin importar cuán difícil sea en diversos aspectos como: políticos, culturas, sociales, ambientales y económicos, experimentados por la sociedad en la última década. También, transforma la vida de las personas adaptándola a un mayor nivel tecnológico, que involucra diferentes actores; sectores empresariales, el Estado y el sistema académico como formador de recurso humano, técnico, profesional y de investigación; que abre campo hacia: nuevos procesos productivos, naciones industrializadas, proyectos de emprendimientos, formación de nuevos recursos humanos que se reflejen en las generaciones futuras y sin dejar a un lado el factor innovación que se busca plasmar con el correr de los años.

Comprendiendo la información del artículo escrito por (Vélez, Benjumea & Castro, 2017) se resalta que “La educación comprende múltiples aspectos plantea la necesidad no solo de formar personas desde una perspectiva social y humanística; sino la necesidad de plantear el desarrollo de competencias laborales y sociales adquiridos de



programas de estudios de todo el mundo, que le conceda el camino a seguir para desenvolverse como líder con la capacidad para dirigir una empresa, elaborar planes de negocios, estrategias de marketing y generar desarrollo económico”

Se promueve y reconoce la educación en ingeniería como área estratégica dentro de las facultades de ingeniería en todas las entidades, teniendo en cuenta a todo su plantel educativo como líderes, maestros, y egresados que actúen como agentes promotores de la innovación en su espacio laboral y en su convivencia ciudadana, en lugar de ingenieros manipuladores de información; lo que finalmente pone en marcha nuevos métodos de enseñanza y currículos más flexibles acorde a las necesidades del mercado, los cuales son: el ABP, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas, como una simulación que permita a los alumnos como salir de situaciones problemáticas por medio del liderazgo, trabajo en equipo, responsabilidad y disciplina que son responsables de su propio aprendizaje a la vez que desarrollaban otro tipo de competencias, habilidades y destrezas (Gallego, 2019).

Destacamos que “Las competencias profesionales, donde se aplica el saber- hacer y saber- ser, refieren a las capacidades que conciernen a una actividad específica de una profesión puntual, la cual se refleja en el nivel de desempeño laboral” (Martínez, Risetto., Lurbé., & Barón, 2020)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los constantes cambios que se tienen a nivel global, traen consigo la expectativa de adaptarse a estos favorablemente, es en este punto donde la ingeniería industrial se relaciona con el flujo de cambios sociales y tiene un aporte a la educación. Conoceremos estos dos factores del trabajo investigativo desde sus comienzos hasta la actualidad y los problemas de cada uno.

Actualmente la educación en la ingeniería gira en torno a que a la resolución de problemas y desafíos evidenciados en la sociedad aplicando modelos aprendizaje contextualizados a la enseñanza de la ingeniería. Por lo tanto, esta propuesta se centra en analizar y describir la calidad de la formación de los ingenieros en un compromiso misional de la educación superior.

En cuanto a el objeto de estudio y su acercamiento se debe a la gestión de la educación que debe incluir, un compromiso, formación y acompañamiento docente, por lo cual, tiene la mayor relevancia la implementación de un programa continuo que con lleve a una excelencia educativa. Adicionalmente, se presentan problemas que tienen que ver con la cohesión, en donde la pedagogía en la educación no ha cumplido un papel estable con el paso de los años dado que su alcance ha sido limitado a causa de la escasez de recursos (Cañón & Salazar, 2001, pp.42-43).

Es por ello, que al exhibirse tales afectaciones nace la preocupación por mejorar aspectos como: falta de saberes, deficiencia en métodos y relaciones, escasez de recursos, desdén de intereses y poco interés en los nuevos procesos de aprendizaje. Se pretende integrar la sistematización y la innovación de la educación de los ingenieros a través de experiencias, métodos, etc. De tal manera, que el documento a consideración abre a campo en materia de dicho análisis.

Es posible decir que cada día se busca poder desarrollar académicamente a las personas, en la actualidad se cuenta con muchos avances tecnológicos e innovadores que hacen que acceder a la información sea cada vez más frecuente y con más facilidad en cualquier ámbito posible. Es por eso que la educación busca que las personas tengan aparte de características técnicas que ayuden a su desarrollo estudiantil, cuenten con cualidades humanas e integrales que sean donde realicen avances investigativos para poder alcanzar sus objetivos planteados. Analizando el pasado de Colombia y sus avances investigativos destacamos que anteriormente “Entre tanto en Colombia, se sembró de manera generalizada la inquietud por la investigación. En su primera etapa a partir de 1968, Colciencias direccionó sus objetivos hacia las iniciativas de las universidades” (Mora, 2007)

OBJETIVO GENERAL

Analizar la influencia que tuvo la ingeniería industrial en la educación con fuentes específicas, marco teórico, autores, y palabras claves, esto nos ayuda a brindar una comunicación del tema acertado y conciso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Dar a conocer a intelectuales autores de la ingeniería y la educación.

Identificar las normas que existen en la educación

Relacionar la ingeniería industrial con la educación

Tener conocimiento de la historia y desarrollo de la ingeniería industrial y la educación

3. METODOLOGÍA

La metodología se realizó teniendo en cuenta tres fases:

3.1 Etapa 1: Identificación

3.1.1 Búsqueda de fuentes bibliográficas: la selección de estudio se basó en una revisión sistemática de la ingeniería industrial y la educación con fuentes informativas como la UNESCO, distintos artículos sobre la ingeniería y su impacto en la educación, las Normas IMME y el Min tic. La cadena de palabras claves fueron: ingeniería, educación, industria, economía.

3.1.2 Criterios de inclusión: Se incluyeron publicaciones 1998 a 2021 provenientes de fuentes de investigación, tesis, revistas científicas, libros, documentos de sitios web. Todos los documentos debían contener los componentes fundamentales del trabajo que son: ingeniería industrial y educación además algunos campos como “industria” “economía”.

3.2 Etapa 2:

3.2.1 Selección de estudios: Se identificó el texto completo de cada artículo y se escogieron aquellos documentos relacionados con la ingeniería industrial y su conexión con la educación. De igual manera se analizaron fuentes de información legales para orientar la presente investigación en el plano real del País.

3.3 Mapeo de actores: El mapeo de actores se realizó con base en la fuente Consulta en la base de datos de la Cámara de comercio de Valledupar.

La investigación es cualitativa al buscar comprender e informar sobre este nuevo avance en la educación que va enlazada con la tecnología y la comprensión humana. Por los objetivos del trabajo este será un estudio que mezcla los tipos de investigación descriptiva y explicativa para abarcar y comprender la realidad de la ingeniería industrial y su conexión con la educación, además la investigación se realiza enmarcada en un modelo cuantitativo, por tanto examinaremos los datos de formas numéricas, así mismo está orientado hacia una investigación descriptiva, la cual según (Tamayo,2013), trabaja sobre realidades de hechos, y su características fundamentales es la de presentar una interpretación correcta, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se puede realizar la siguiente investigación recurriendo a analizar el contexto de la educación a nivel nacional y global. En este sentido, se realiza la recolección de investigación de fuentes primarias del gobierno y otras entidades globales que nos ofrecen datos confiables. La población es el conjunto de casos que tienen una serie de especificaciones en común y se encuentran en un espacio determinado, la población de estudio está representada en todas las personas que a nivel nacional y global acceden o no a la educación, además de aquellas que trabajan y pueden implementar la industria 4.0 a sus empresas o negocios.

Se justifica teóricamente, esta investigación cuyo fin es alcanzar las metas y objetivos trazados con antelación para que se haga realidad el cumplimiento de lo propuesto, es indispensable que se definan estrategias que permitan o faciliten tan importante misión, la carencia de la planeación estratégica genera conflictos organizacionales donde afectan directamente a la gerencia y a la empresa en general.

En la práctica lo que se busca con esta investigación es favorecer a las empresas de educación en Colombia y el mundo, ofreciendo a través de resultados información para que las mismas fortalezcan sus procedimientos en la planeación estratégica, realizando aportes significativos que resultan interesantes para el cumplimiento de sus logros y metas planeadas.

De igual forma se justifica metodológicamente, el aporte de esta investigación que estará centrado en el análisis de la planeación estratégica de las empresas y su implementación de la industria 4.0 especialmente los procesos y sistemas de las empresas y entidades que brindan educación y se permita identificar al ingeniero industrial generar resultados de aprendizaje en el sector educativo.



La ingeniería se divide en ramas que buscan satisfacer las diferentes situaciones de la vida diaria, desde el comienzo de la implementación de estas carreras tenemos según la investigación de Zulema López que “la base de la Ingeniería es la Ciencia y de ella se inspira el humano para realizar o llevar a cabo la Investigación científica. La Historia de la Ciencia y la Ingeniería se entrelazan y se remonta desde la antigüedad del Origen del Hombre” (López, 2012). La ingeniería industrial toma este nombre por su relevancia en la industria y la manufactura, ya que los avances que dan paso a las nuevas tecnologías de la actualidad se dieron en 1970 de la mano de la revolución industrial.

La historia de la educación es paralela al desarrollo de la humanidad, no existe sociedad, por antigua que sea, sin educación. Desde la transmisión de conocimientos simples a las siguientes generaciones para que sigan existiendo, hasta la formación de costumbres y hábitos, para tener una socialización en culturas complejas.

En la sociedad actual contar con educación es un privilegio, muchas personas no tienen acceso a una escuela o entidad de educación superior, para la humanidad y su desarrollo en la actualidad educarse es de vital importancia, aunque no toda la población accede a este beneficio, una gran cantidad de personas no saben que es un derecho fundamental. La UNESCO la define como “La educación es un derecho humano fundamental que permite sacar a los hombres y las mujeres de la pobreza, superar las desigualdades y garantizar un desarrollo sostenible” (“El derecho a la educación”, 2022).

Los problemas de la educación en el mundo van más allá de la pobreza, muchos niño, jóvenes y adolescentes que, si tienen las posibilidades de acceder a las escuelas, no estudian porque no les gusta o no están interesado, aquellos que acuden no van a estudiar precisamente y otros no cuentan con docentes preparados completamente. Los datos que brinda UNICEF acerca de estas problemáticas son los siguientes:

Tabla 4. Datos de UNICEF

Uno	Dos	Tres
Casi uno de cada cinco niños en edad escolar ni tan siquiera va a la escuela.	Los niños de zonas rurales tienen más del doble de probabilidades de no ir a la escuela que los de las zonas urbanas. En zonas de conflicto, 27 millones de niños no van a la escuela.	Para obtener una educación de calidad es preciso contar con un entorno seguro y favorable, maestros cualificados y motivados y una enseñanza en un idioma que los estudiantes puedan comprender.

Los datos anteriores tomados de (“Educación”, 2022) fundamentan lo antes dicho sobre la educación y los problemas que se presentan ya sea para poder acceder a esta o cuando ya se cuenta con este derecho.

En Colombia los casos donde falta la educación varían según los distintos departamentos, sin embargo, de manera nacional se obtiene lo siguiente “el informe también evidenció que un total de 3,21 millón jóvenes no se encontraban tampoco estudiando cuando se realizó el estudio entre noviembre del 2021 y enero del 2022. Esto indica que 1 de cada 3 jóvenes en este periodo no se encontraban ni trabajando ni estudiando” (“infobae”, 2022)

La educación actual en Colombia y el mundo tiene un elemento agregado importante y es la utilización de la tecnología para facilitar aspectos educativos, y en la ingeniería industrial se está aplicando la industria 4.0 que según el ministerio de tic de Colombia lo define como “La industria 4.0 es una nueva esfera de la industria que aparece como un resultado del surgimiento, distribución, uso y apropiación de nuevas tecnologías (tecnologías digitales y tecnologías de Internet) que permiten procesos de producción completamente automatizados donde los objetos físicos (máquinas) interactúan sin que se dé la participación humana.” (“Ministerio de las tecnologías de la información y comunicaciones”, 2019). Se busca adaptar a los futuros profesionales por medio de una serie de



nuevos procesos de aprendizaje para que tengan conocimiento de la industria 4.0, “Actualmente la formación de profesionales de ingeniería exige competencias para entornos laborales y sociales cada vez más cambiantes, sumado a la evidencia científica que revela que el conocimiento no es estático, sino un proceso dinámico que evoluciona constantemente (Flórez, 1994; Turns, Atman, Adams y Barker, 2005).” (Garcés & Peña, 2020).

Tomando las gráficas que resumen el análisis de ("Informe de la encuesta de transformación digital", 2019) sobre la investigación de la ANDI tenemos la siguiente imagen que muestra dos graficas:

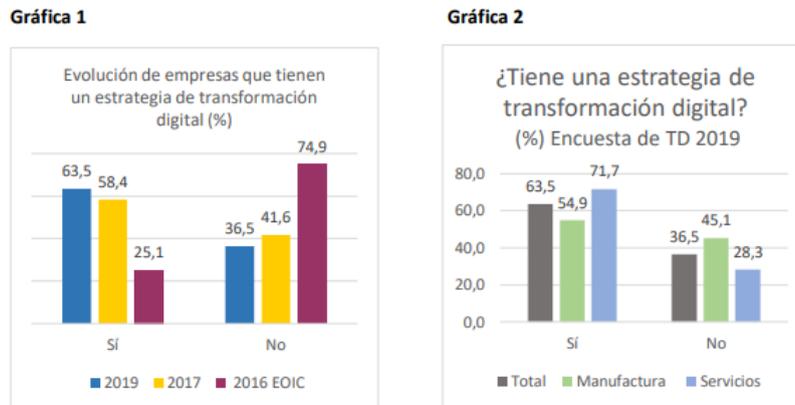


Figura 1: imagen de encuesta de la ANDI

Analizando lo anterior las empresas ya implementan cada vez más los avances tecnológicos y trabajan en conjunto con la industria 4.0 lo que hace que se genere cada vez más eficacia. En la educación el uso de las tecnología y telecomunicaciones puede ser de gran aporte para resolver los problemas e inconvenientes que se producen a nivel global, en estos puntos resalta la ingeniería industrial y su optimización y creación de sistemas y procesos con el fin de mejorar y satisfacer las distintas situaciones que se presentan.

REFERENTE TEÓRICO

La ingeniería industrial también conocida como “Ingeniería de la producción” surge a partir de la Revolución Industrial que tuvo auge en el siglo XIX y XX, en el cual surgió el estudio en los procesos de producción y el aumento de productividad.

En ese entonces no se conocían lo conocimientos mínimos sobre la administración, por lo tanto, los líderes por medio de sus talentos y sus grandes estrategias lograban llevar a flote sus empresas.

a partir del descubrimiento de la máquina de vapor la cual facilitó el rápido avance de la fabricación y demás inventos y otorgando precisión en la maquinaria industrial, apareciendo entonces desarrollo notable de la ingeniería industrial llevando a cabo la aparición de nuevos procesos productivos. está construida sobre principios y métodos de análisis y síntesis de diseño, el cual busca predecir y evaluar resultados específicos.

Dicho esto, debemos recordar que algunas prácticas de ingeniería industrial se remontan en la revolución agrícola, esta “industrialización” no se hubiera producido sin “la Ingeniería de Métodos” dada en 1932 y utilizada por H.B. Maynard, en la segunda guerra mundial donde se puso en movimiento la dirección industrial con un método de rigidez científica

Autores relevantes de la ingeniería y la educación.

Henri Fayol: Ingeniero de minas, quien durante 19 años fue director general de una compañía minera. Fayol, a finales del siglo XIX, fue el primer ingeniero que creó los conceptos administrativos que permanecen vigentes hasta nuestros días. (R, 2021) En 1916 escribió el libro Administración industrial y general.

Henry Ford: se inició en el mundo de los negocios a finales del siglo XIX cuando fundó su propia fábrica de autos a finales del siglo XIX. Su gran aportación a la ingeniería consiste en la estrategia que dio para dar una mayor velocidad de producción como ingeniero Ford logró grandes innovaciones relacionadas con la industria automotriz.

Frederick W. Taylor: se le atribuye que es el padre de la ingeniería industrial. "Siempre existe un método mejor para hacer cualquier cosa" (Frederick W. Taylor)

Jean Piaget: se le atribuye la formalización de la teoría de la herencia psicológica, sugiriendo que, a través de los procesos de asimilación y adaptación, se construye nuevo conocimiento a partir de la experiencia.



Lev Vygotsky: Introduce el concepto de zona de desarrollo próximo, la brecha entre el crecimiento real y el crecimiento potencial. Para el alumno, esto significa la diferencia entre los problemas que puede resolver por sí mismo y los problemas que solo puede resolver con la ayuda de otros

Howard Gardner: Es conocido por su teoría de las inteligencias múltiples, según la cual no existe una única inteligencia en el ser humano, sino un conjunto de inteligencias que determinan el potencial de cada persona. Según su sugerencia, cada individuo posee al menos ocho inteligencias, que en conjunto funcionan, aunque siendo entidades semindependientes, cada individuo desarrolla unas inteligencias más que otras.

De acuerdo a la revisión bibliográfica se tiene como resultado los siguientes conceptos:

Ingeniería: Conjunto de conocimientos orientados a la invención y utilización de técnicas para el aprovechamiento de los recursos naturales o para la actividad industrial. (Real Academia Española, 2021, definición 1)

- Educación: Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y efectiva de las personas de acuerdo con la cultura y normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.
- Industria: Conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. (Real Academia Española, 2021, definición 2)
- Economía: Administración organizada y cuidadosa del dinero o los bienes de una persona, empresa u otra colectividad.

Existen unas normas llamadas Normas INEE que están hechas con el fin de dar respuestas a distintas situaciones de crisis. "El Manual de las Normas mínimas de la INEE contiene 19 normas, cada una de las cuales incluyen acciones clave y notas de orientación. El manual tiene como objetivo mejorar la calidad de la preparación, respuesta y recuperación educativas, aumentar el acceso a oportunidades de aprendizaje seguras y relevantes y garantizar la rendición de cuentas en la prestación de estos servicios." ("Normas mínimas de la INEE | INEE", 2022). Estas normas se dividen en 5 ámbitos que son las normas fundamentales, acceso y ambiente de aprendizaje, enseñanza y aprendizaje, maestros y otro personal educativo y finaliza la política educativa.

La cantidad de empresas de educación en Colombia son alrededor de 16532, este dato fue recolectado de ("Empresas dedicadas a EDUCACIÓN", 2022). En el municipio de Cesar se estima que existen 129 empresas que se dedican a educar esta información proviene de la Cámara de Comercio de Valledupar.

Las instituciones educativas de cualquier nivel en el Cesar son 184, que se encuentran en zonas rurales o urbanas y son oficiales o privados. ("Colegios Valledupar - Directorio y Guía de los Mejores Colegios Privados y Universidades", 2022)

CONCLUSIÓN

Debemos saber, que al momento de querer ver resultados en el ámbito de la educación se debe tener en cuenta que hay que cumplir ciertos compromisos con cualidades que generen calidad no solo en los docentes, estudiantes sino en las estructuras de las entidades. Es por ello que el rol del ingeniero industrial de crear los sistemas necesarios y de supervisar que todo se cumpla como es debido al unirse con la educación se busca es general un estándar de relación adecuada para así darle una mayor importancia de manera global en todo el nivel educativo esencial para así obtener un desarrollo académico muy importante. Debemos saber siempre que, si bien la relación entre tecnología y educación es una gran tarea con el fin de mayor eficacia, y ambas son tan especiales entre sí, los estándares de calidad de esta unión son importantes para la sociedad

Y poder comprender, que cada situación nueva que se compromete a aportar a la educación busca mantenerse de la mejor manera, o también decir que se necesita y que se puede cambiar para lograr objetivos que basados en métodos de investigación q sean fundamentales para obtener resultados, en lo tecnológico e innovador de las



sociedades actuales para también definir, muchos conceptos que ampliarían la eficacia e importancia de la educación en la actualidad.

Es indispensable que podamos conocer y buscar formas de organización que ponga en exposición de cualquier tema o normativa que se quiera realizar o modificar para buscar el fin de dar una excelente experiencia muy bien definida, para así llenar un recurso bastante apetecido por todo el sector educativo, y poder dar una buena técnica del aprendizaje.

Analizar y saber que con una serie de procesos de verificación de la calidad de innovaciones o procesos tecnológicos de la ingeniería industrial lleven a cabo a dar conexión a estándares necesario de la educación para que sea de más rendimiento en su habitualidad del tema de investigación y que sean procesos muy bien acatados, y que cada idea que se tenga sea una redacción que cumpla todos los parámetros necesarios. Es un factor negativo que no solo en Colombia sino en el mundo exista tanta desigualdad y desinformación que genera que muchos jóvenes y adolescentes no tengan acceso a la educación o no deseen aplicar a estas. Esperamos que se puedan cumplir los diferentes proyectos que hay alrededor del mundo y que buscan que la educación sea un beneficio en el cual cada niño, joven y adolescente pueda disfrutar.

BIBLIOGRAFÍA

- Caballé, s. (2019). Ingeniería de la educación (o el surgimiento de una nueva disciplina académica) - tecnología++. Recuperado el 26 de agosto de 2022, de <https://blogs.uoc.edu/informatica/ingenieria-de-la-educacion/>
- Cañon, j & Salazar, j. (2001). La calidad de la educación en ingeniería: un factor clave para el desarrollo para el desarrollo. Universidad nacional de Colombia. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/iei/v31s1/v31s1a06.pdf>
- Colegios Valledupar - Directorio y Guía de los Mejores Colegios Privados y Universidades. (2022). Recuperado el 28 de agosto de 2022, de <http://www.ofecfuturosscientificos.com/colegios-valledupar.html>
- Educación. (2022). Recuperado el 27 de agosto de 2022, de <https://www.unicef.org/es/educacion>
- El derecho a la educación. (2022). Recuperado el 24 de agosto de 2022, de <https://www.unesco.org/es/education/right-education>
- Empresas dedicadas a EDUCACIÓN. (2022). Recuperado el 28 de agosto de 2022, de https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/actividad/P_EDUCACION
- Gallego, a. (2019). ¿qué es la educación en ingeniería?. Universidad distrital francisco José de caldas. Recuperado de: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/14911>
- Garcés, g., & Peña, c. (2020). Ajustar la educación en ingeniería a la industria 4.0: una visión desde el desarrollo curricular y el laboratorio. Recuperado el 24 de agosto de 2022, de <https://www.redalyc.org/journal/2431/243164095007/html>
- infobae. (2022). Recuperado el 27 de agosto de 2022, de <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/03/16/este-es-el-numero-de-jovenes-colombianos-que-ni-estudian-ni-trabajan/>
- Informe de la encuesta de transformación digital. (2019). Recuperado el 24 de agosto de 2022, de <https://www.andi.com.co/uploads/analisis%20-%20encuesta%20de%20transformaci%c3%93n%20digital%202019%20-%20andi.pdf>
- León, a. (2007). Qué es la educación. Red de revistas científicas de américa latina, el caribe, España y Portugal. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>
- López, g., Meléndez, e., & Mendoza, r. (2016). Recuperado el 26 de agosto de 2022, de <http://www.theibfr2.com/repec/ibf/rgnego/rgn-v4n3-2016/rgn-v4n3-2016-2.pdf>
- López, z. (2012). 1.1 historia, desarrollo y estado actual de la ingeniería industrial – fundamentos_López Sánchez Zulema. Recuperado el 24 de agosto de 2022, de <https://sites.google.com/site/fundamentoslopezsanchezzulema/home/1-1-historia-desarrollo-y-estado-actual-de-la-ingenieria-industrial>



Martínez Llana, D., Risetto, M., Lurbé, R., & Barón, I. (2020). COINI 2019: XII Congreso de Ingeniería Industrial (1ª ed., p. 17). Buenos Aires.

Ministerio de las tecnologías de la información y comunicaciones. (2019). Recuperado el 24 de agosto de 2022, de https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-124767_recurso_1.pdf

Montenegro, S. (2020). 6 teóricos de la educación que todos los docentes lograron conocer. Recuperado el 26 de agosto de 2022, de <https://docentesaldia.com/2020/03/08/6-teoricos-de-la-educacion-que-todos-los-docentes-deberian-conocer/>

Mora, M., 2007. Un giro en la educación en la ingeniería . [en línea] Repositorio.unicauca.edu.co. Disponible en: <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/1239/UN%20GIRO%20EN%20LA%20EDUCACION%20EN%20INGENIERIA.pdf?seguencia=1&isAllowed=y> [Consultado el 26 de agosto de 2022].

Normas mínimas de la INEE | INEE. (2022). Recuperado el 24 de agosto de 2022, de <https://inee.org/es/normas-minimas>

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es> [25 de agosto de 2022].

Rivera, J. (1998). La enseñanza de la ingeniería industrial. Recuperado el 26 de agosto de 2022, de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v01_n2/ense%20B1anza.htm

R, M. (2021). Inicios de la ingeniería industrial. Recuperado el 26 de agosto de 2022, de <https://todoproyecto.wordpress.com/2021/09/13/inicios-de-la-ingenieria-industrial/>

Vélez, C. Benjumea, P & Castro, K.(2017).Estrategia de Innovación en Educación en Ingeniería. Universidad Nacional de

Educación. (2022). Recuperado el 27 de agosto de 2022, de <https://www.unicef.org/es/educacion>

Informe de la encuesta de transformación digital. (2019). Recuperado el 24 de agosto de 2022, de <https://www.andi.com.co/Uploads/ANALISIS%20-%20ENCUESTA%20DE%20TRANSFORMACION%20DIGITAL%2019%20-%20ANDI.pdf>



COMPORTAMIENTO DEL INTENTO DE SUICIDIO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA PERÍODO 2018- 2019

BEHAVIOR OF SUICIDE ATTEMPT IN THE DEPARTMENT OF CORDOBA PERIOD 2018-2019

Yolima Judith Llorente Pérez¹, Jorge Luis Herrera Herrera², Candelaria Isabel Padilla Choperena³,

RESUMEN

Objetivo: Determinar el comportamiento del intento de suicidio en el Departamento de Córdoba, en el período 2018-2019.

Método: descriptivo, transversal con enfoque cuantitativo. Se estudiaron las fichas de notificación de casos ocurridos en el Departamento de Córdoba.

Resultado: la edad predominante, fue entre 15 – 34 años (73,4%), del sexo femenino (53%), solteras (43,4%), con estudios de secundaria (35,9%) y amas de casa (22%), los problemas de pareja el factor desencadenante y la intoxicación el mecanismo de lesión más utilizado.

Conclusiones: Por semana epidemiológica se notifican en promedio 15 casos, lo que representa 60 casos mensuales. Para reducir el número de casos de intento de suicidios, se sugiere la implementación de líneas de acción, que incluyan a todos los actores del sistema y a otros sectores, en donde se propenda por ejecutar intervenciones individuales y colectivas en términos de promoción de la salud mental.

Palabras clave: Suicidio, perfil de salud, factor de riesgo, intento de suicidio.

ABSTRACT

Objective: To determine the behavior of the suicide attempt in the Department of Córdoba, in the period 2018-2019.

Method: descriptive, transversal with a quantitative approach. The notification sheets of cases that occurred in the Department of Córdoba were studied.

Result: the predominant age was between 15-34 years (73.4%), female (53%), single (43.4%), with secondary education (35.9%) and housewives (22%), couple problems the triggering factor and intoxication the most used mechanism of injury.

Conclusions: An average of 15 cases are reported per epidemiological week, which represents 60 cases per month. To reduce the number of cases of attempted suicide, the implementation of lines of action is suggested, which include all the actors of the system and other sectors, where individual and collective interventions in terms of mental health promotion are encouraged.

Keywords: Suicide, health profile, risk factors, suicide, attempted

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la humanidad, la salud ha ocupado un importante lugar en el escalafón de prioridades de una sociedad, comprendiendo que para desarrollar una vida plena es indispensable mantener óptimas condiciones de salud, por ello las personas han optado por especializarse según afinidades o necesidades propias, a su vez, la evolución de los tiempos ha obligado a asumir y definir diferentes especialidades que respondan a la demanda social. Esto permite comprender que el objetivo único de la medicina, cualquiera que fuere la especialidad, es salvaguardar la vida e integridad de los seres humanos.

¹ Yolima Judith Llorente Pérez, profesora asistente, docente Universidad de Córdoba, Montería Colombia yllorente@correo.unicordoba.edu.co

² Jorge Luis Herrera Herrera, profesor asistente, docente Universidad de Córdoba, Montería Colombia jluisherrera@correo.unicordoba.edu.co

³ Candelaria Isabel Padilla Choperena, profesora de Enfermería en la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, Montería Colombia candelariapadillac@unisnu.edu.co



Los tiempos contemporáneos no solo han traído avances tecnológicos y científicos, de la mano con ello, han surgido enfermedades que afectan directamente la integridad del ser humano, depresiones, síndromes, conflictos sociales, y aunque ya existían, parece ser que este porcentaje ha aumentado, lo que ha generado padecimientos que se han convertido en preocupación para los entes gubernamentales y sector salud, siendo considerados como problema de salud pública. La OMS en su publicación sobre el *Plan de acción sobre salud mental 2013-2020* afirmó que este plan “tiene un enfoque integral y multisectorial, con coordinación de los servicios de los sectores sanitario y social, y concede especial atención a la promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación, atención y recuperación” (Organización Mundial de la Salud, 2013).

Los problemas de salud mental están ocupando importantes debates a nivel mundial, pues los índices de suicidios revelan que en su mayoría se cometen por afectaciones a nivel psicológico, lo cual conlleva a la reflexión sobre qué tan eficaces y oportunos están siendo las estrategias y programas que rigen en relación a estas enfermedades. La sociedad requiere no solo de políticas que defiendan estructuras físicas, sino de la priorización del cuidado, protección y atención de la salud mental; la OMS afirma que “no hay salud sin salud mental”, de lo que se interfiere que, para mantener buenas condiciones de salud, el entorno que rodea a la persona, debería estar en armonía con los intereses individuales y colectivos. Siendo, así las cosas, el ser humano en cada etapa de su vida requiere alcanzar la madurez para afrontar la siguiente etapa y actuar en correspondencia y adaptación con lo que el medio ofrece.

Uno de los problemas de salud mental, que sigue en aumento en Colombia es el intento de suicidio, situación que se distribuye a lo largo de la geografía del país, y el departamento de Córdoba no es ajeno a dicha situación, lo que representa un panorama de incertidumbre y preocupación para todos los actores del sistema. Es por ello, que se ideó la presente investigación, que pretende determinar el panorama que conlleva a las personas a tomar decisiones suicidas, es decir, los factores de riesgo, factores desencadenantes y mecanismos de autolesión, así como revisar el comportamiento de las variables escolaridad, procedencia, ocupación, entre otras. Para ello se tendrá en cuenta conceptos teóricos y definiciones emanados desde la sociología y la medicina.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

El suicidio, ha sido un fenómeno que ha trascendido en la sociedad con el pasar de los años, de manera silenciosa, prejuiciosa y llena de temores. Debido al incremento de los casos notificados, se ha convertido en un evento de interés en salud pública a nivel mundial, cada vez más frecuente en las noticias diarias (Piqueras Rodríguez y Castellvi-Obiols, 2018).

Actualmente, el suicidio y el intento de suicidio ocupan uno de los primeros lugares en los fenómenos que atentan contra la vida, la salud y la dignidad de los jóvenes y adultos de los diferentes países del mundo, siendo esto un problema para la salud pública. Las malas decisiones son el punto de partida para que las personas vivan inmersas en un círculo de inminente riesgo para tomar como escapatoria a sus problemas las ideas suicidas. Este fenómeno no solo ocurre en los países sin desarrollo económico, social y cultural, también dentro de los países desarrollados encontramos que se presenta la incidencia de estos casos. Lo cual es decisión personal de cada individuo que aun teniendo todos los recursos para tener una óptima calidad de vida, lo que aparentemente es factor protector para poseer una salud mental sana, pero sin embargo se presentan estas ideaciones que lamentablemente hacen mayor las cifras de suicidio.

De acuerdo al plan de acción salud mental 2013-2020 (2013), para que esta la problemática disminuya y se prevenga se deben tener en cuenta los siguientes objetivos:

1. Reforzar un liderazgo y una gobernanza eficaces en el ámbito de la salud mental.
2. Proporcionar en el ámbito comunitario servicios de asistencia social y de salud mental completos, integrados y con capacidad de respuesta



- Martínez Llana, D., Risetto, M., Lurbé, R., & Barón, I. (2020). COINI 2019: XII Congreso de Ingeniería
3. Poner en práctica estrategias de promoción y prevención en el campo de la salud mental.
 4. Fortalecer los sistemas de información, los datos científicos y las investigaciones sobre la salud mental.

Según los datos más recientes de la Organización Mundial de la Salud (2021), de forma anual se suicidan aproximadamente 700000 personas. Para el 2019, los casos aumentaron en la población de 15 a 19 años de edad y en su mayoría en países de ingresos bajos y medianos, siendo la ingesta de plaguicidas, ahorcamiento y lesiones con arma de fuego los principales mecanismos de autolesión.

A nivel de América, entre 2015 y 2019, la tasa de suicidios media fue de 9 por cada 100 mil habitantes, lo que significa unas 93 mil muertes anuales, siendo Guayanas el país con la mayor tasa de suicidios, con 40,8 por cada 100 mil habitantes, representando una de las tasas más elevadas del mundo. Le siguen Suriname y Uruguay, con tasas de 25,9 y 18,8 por cada 100 mil habitantes respectivamente, superando la media europea de suicidios, que es de 15,4 por cada 100 mil habitantes (Organización Panamericana de Salud, 2022).

Por su parte, Colombia para el año 2019, frente al intento de suicidio tuvo una tasa de incidencia de 61 por cada 100.000 habitantes, lo cual aumentó en 6,2% con relación al año anterior. El sexo con mayor número de casos es el femenino (63%), los grupos de edad afectados van entre los 5-9 años, 45-49 años y 65 años y más. Dentro de los factores desencadenantes, se tienen el conflicto de pareja y problemas económicos, y como factor de riesgo la ideación suicida (Instituto Nacional de Salud, 2019; Arenas et al., 2016).

Respecto al departamento de Córdoba, el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (2018), en sus estadísticas de defunciones no fetales, revela que se presentaron 46 casos de lesiones autoinfligidas, la mayoría en hombres, en edades de 15 a 44 años y según el Instituto Nacional de Salud (2019), se aumentaron en 2019 las tasas de incidencia del evento en estudio para dicha región.

Ante el escenario descrito, se ideó el presente estudio, que busca determinar el comportamiento del intento de suicidio en el departamento de Córdoba y su relación con variables de interés. La realización del estudio permitirá identificar el panorama del fenómeno objeto de estudio y podrá servir de base para el desarrollo de futuras investigaciones y para la revisión, fortalecimiento o creación de líneas de acción que ayuden a disminuir y prevenir el evento en mención.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el comportamiento del Intento de Suicidio en el departamento de Córdoba, en el período 2018-2019.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la muestra según variables de interés: edad, sexo, estado civil, grado de escolaridad, procedencia, ocupación.
- Establecer los factores desencadenantes, factores de riesgo y mecanismo de autolesión.
- Identificar la relación entre los mecanismos de autolesión y las variables de interés: edad, sexo, estado civil, ocupación, grado de escolaridad.

REFERENTE TEÓRICO



Intento de suicidio

La conducta suicida es un conjunto de acciones dificultosas, que pueden afectar a personas de cualquier edad o condición; cuando se lleva a cabo el suicidio, este puede tener consecuencias catastróficas para el individuo y todos los que lo rodean, y sus consecuencias pueden permanecer por largo tiempo. Se encuentra fuertemente ligada a diversos factores de riesgo que pueden ser tratados con acciones específicas que abarcan el aspecto de la promoción de la salud mental, la prevención y atención a los problemas y trastornos mentales, involucrando a diferentes actores como: la sociedad, instituciones y personal idóneo para evitar el incremento del fenómeno.

Así mismo, pese a que muchos de los factores de riesgo que más influyen en un intento de suicidio se han logrado identificar certeramente, aún quedan bases neurobiológicas por corroborar; no obstante todo apunta a que el problema mayor radica en el sistema serotoninérgico donde los primeros estudios encontraron que los pacientes con intentos suicidas mostraron niveles elevados de ácido 5-hidroxiindol-acético que es el principal metabolito de la serotonina en el líquido cefalorraquídeo, independientemente de cualquier diagnóstico psiquiátrico (Aldavero Muñoz, 2018).

Modelo Persona – Persona de Joyce Travelbee:

“Al cuidar, la enfermera hace uso de sus recursos personales y profesionales para establecer una relación específica” (Pokorny, 2015). Se inicia en el momento en que ambas personas se ponen en contacto, el profesional sabrá comprender desde su perspectiva personal, a la luz de la historia y de las diferentes manifestaciones y señales que indican su mundo personal.

Travelbee propone algunas actitudes:

- Aptitud de amar: El amor se expresa en actos no en pensamientos benévolos o solo emociones.
- “Amar es amar a otras personas, sin importar la condición”.
- Capacidad de enfrentar la realidad: Es la capacidad de enfrentar la realidad tal y como es y no como quisiéramos que fuera. Asumir consecuencias, reír de uno mismo. Aceptar que estamos expuestos a todo.
- Descubrir un propósito o sentido de la vida: Ayudar a amar a otros, a enfrentar problemas.
- La influencia del existencialismo y la filosofía se ve en el desarrollo de su teoría; el hombre se ve ante adversidades y cada persona es la responsable de las decisiones que toma ante estas (Pokorny, 2015).

Relación de ayuda persona a persona.

Se distinguen por los siguientes aspectos:

1. Es una relación planificada, deliberada y consciente entre una persona que necesita ayuda y otra que está capacitada para proporcionarla.
2. Es un proceso que evoluciona por etapas dinámicas que se van sucediendo a medida que transcurre la relación.

El objetivo debe ser ayudar al paciente a encontrar un sentido en el sufrimiento y a seguir teniendo esperanza. Esto propiciará una actitud positiva que influirá en su estado de ánimo y su percepción de la enfermedad.

Travelbee se refiere a los pacientes como seres humanos que necesitan asistencia. Sin un contacto directo y una relación persona a persona es imposible proporcionarles lo que necesitan (Pokorny, 2015).

Aspectos legales



Martínez Llana, D., Risetto, M., Lurbé, R., & Barón, I. (2020). COINI 2019: XII Congreso de Ingeniería En Colombia, la Constitución Política de 1991 siendo la máxima ley en el país, establece los derechos y garantías que tienen los colombianos para que exista bienestar, en su artículo 11 contempla que “El derecho a la vida es inviolable” (1991). Lo que indica que proteger la vida es protegerse a uno mismo. Pero aun así cada día se evidencian casos sobre la violación de este derecho fundamental.

Del mismo modo en el año 2013 se crea la Ley 1616 por medio de la cual se expide la ley de salud mental, que garantiza el derecho a la salud mental de la población colombiana, enfatizando la prioridad en los niños, niñas y adolescentes por medio de la promoción y prevención del trastorno mental, la atención integral e integrada en salud mental en el Sistema General de Seguridad Social en Salud, con enfoque promocional de calidad de vida y la estrategia y principios de la atención primaria en salud (2013).

Por otra parte, se cuenta con el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 (2013), que comprende componentes que se centran en la convivencia social, promoción de la salud mental y convivencia, complementada con estrategias de entornos protectores, entornos favorables para la convivencia, redes sociales institucionales y tecnologías de la información y las comunicaciones en pro de la salud mental teniendo como objetivo principal la promoción y prevención de crisis que lleven a la población a padecer problemas en su salud mental y la Política Nacional de Salud Mental (2018), que establece a la salud mental como tema prioritario en Colombia, mediante el despliegue de programas de promoción, prevención y rehabilitación

METODOLOGÍA

Estudio cuantitativo, de tipo descriptivo, retrospectivo, la unidad de análisis se centró en el comportamiento del intento de suicidio del departamento de Córdoba- Colombia, a partir de los casos notificados durante el período 2018 – 2019. Se contó con el consentimiento institucional de la entidad que custodia los registros y bases de datos. La población fueron 366 fichas de notificación y la muestra obtenida a través de muestreo intencional, estuvo conformada por 198 fichas de notificación, con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%

Se incluyeron en el estudio, las fichas con información completa y se excluyeron las fichas de notificación de pacientes que no pertenecían al departamento de Córdoba.

La recolección de la información se realizó mediante una guía sistematizada de datos, estructurado de acuerdo a las variables valoradas en la ficha de notificación del evento en estudio. Para las variables sociodemográficas, se utilizó una ficha de caracterización, en donde se valoró: edad, sexo, estado civil, grado de escolaridad, ocupación y procedencia. Luego se procedió con guía sistematizada de datos a clasificar las variables representadas en factores de riesgo, factores desencadenantes y mecanismos de autolesión.

Para el procesamiento de la información se utilizó la herramienta Excel y los datos fueron analizados con en el programa SPSS 23. Para la relación entre variables se aplicarán estadísticos como chi-cuadrado y Spearman. Se tendrá como significancia $p < 0,05$.

Investigación sin riesgo ético, teniendo en cuenta lo plasmado en el artículo 11 de la Resolución 008430 de año 1993 del Ministerio de Salud (1993).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La literatura señala que las características sociodemográficas, tienen relación con los intentos de suicidio, lo que sugiere la revisión de las mismas para definir intervenciones (Barroso, 2019). En la tabla 1, se muestran cada una de las características incluidas en el presente estudio.

Tabla 1. Caracterización según variables sociodemográficas



Variable	Resultados
Sexo	Femenino (53%)
Edad	15-34 años (73.4%)
Estado Civil	Soltero (43.4%)
Grado de Escolaridad	Básica Secundaria (35.9%)
Procedencia	Sinú Medio (52%)
Ocupación	Ama de casa (22%)

Fuente: Ficha de caracterización.

En este estudio, el sexo femenino tuvo mayor representación, situación similar a los hallazgos de Aparicio et al. (2020), en donde la mayoría eran del sexo femenino, así mismo el estudio de Zygo et al. (2019), señaló que las mujeres tenían una alta propensión al intento de suicidio. Situación que sugiere la puesta en marcha de intervenciones que busquen disminuir la tendencia a dichas conductas. La evidencia señala que ambos sexos están expuestos a dichos comportamientos (Barroso, 2019).

La edad estuvo comprendida entre los 15 – 34 años, indicando que los momentos del curso de vida que mayor se ven afectados son adolescencia, juventud y adultez, requiriendo la valoración de la salud mental y promoción de la misma, en cada uno de los entornos en donde se desarrollan estos sujetos de cuidado. En el estudio de Aparicio et al. (2020), la muestra tenía una edad promedio de 25 años, así mismo el estudio de Suescún et al. (2017), reflejó casos entre edades de 20 – 39 años, y un alto porcentaje en la vejez. Lo que puede sugerir la creación de líneas de acción para abordar la problemática en cualquier grupo de edad.

Para el estado civil, la mayoría son solteras, resultado que se asemeja a los hallazgos de Suescún et al. (2017), donde se observó que la muestra no tiene pareja. El estar en esta condición puede desencadenar conductas suicidas ya que esta población puede tener conflictos consigo mismo, situación que los hace más vulnerables al experimentar sentimientos como soledad y tristeza. La evidencia señala que las relaciones de pareja pueden verse como un factor protector pero que también puede convertirse en un factor desencadenante.

En cuanto al grado académico, se tuvo una alta representación en estudios de básica secundaria, lo que puede verse como un factor de riesgo para el desarrollo del evento. El estudio Guerra-Rodríguez et al. (2020), indicó un nivel educativo alto puede generar bajo riesgo de envenenamiento intencional.

Frente a la procedencia, la mayoría de los casos provienen del área urbana de la ciudad capital, situación similar a la encontrada por Goldman-Mellor et al. (2018), en donde identificaron que los participantes del área rural, tienen menos probabilidad de presentar una ideación que los del área urbana.

Con respecto a la ocupación, predominan las amas de casa al igual que en la investigación realizada por Suescún et al. (2017) en donde el 46% las personas que realizan actividades no profesionales son quienes tienen mayor incidencia en este fenómeno. También se relaciona que el no tener oportunidades de empleo, y carecer de recursos puede aumentar las probabilidades de intento de suicidio (Liu, 2019).

Por otro lado, la valoración de las características del fenómeno (Tabla 2), comprende aspectos como factores de riesgo, factores desencadenantes y mecanismos de autolesión. La literatura relaciona que las investigaciones en torno al fenómeno, han identificado factores de riesgo como depresión, consumo de sustancias psicoactivas y disfunción familiar, y ven la necesidad de trabajar a favor de la salud mental para la reducción de situaciones o condiciones que lleven a dicha conducta (Benavides et al., 2019).



Tabla 2. Características del intento de suicidio

Factores	Resultados
Factores de Riesgo	Ideación Suicida (32%) Plan de suicidio (12,1%) Problema de consumo (8,6%)
Factores Desencadenantes	Problemas de pareja (66,2%) Problemas económicos (8%)
Mecanismos de Autolesión	Intoxicación (69%) Arma corto punzante (15,7%) Ahorcamiento (13,6)

Fuente: Ficha de Caracterización.

Al revisar los factores de riesgo, se pudo evidenciar que la presencia de deseos de muerte y de pensamientos persistentes de querer matarse es definitivamente un factor que conllevan al intento de suicidio, situación similar a la encontrada en el estudio Zygo et al. (2019), en donde la mayoría de los participantes relacionaron ideación y planes suicidas, reflejando un panorama que necesita ser priorizado en las agendas nacionales e internacionales. En el estudio de Cañón et al. (2018), categorizaron los factores de riesgo asociados al evento en estudio en emociones negativas y factores estresantes; interacciones familiares, conyugales e interpersonales; factores biopsicosociales, y problemas laborales y desigualdad social, sugiriendo que cada aspecto debe ser valorado e intervenido. El proceso de la conducta suicida se mueve desde la desesperanza hasta el intento suicida. La evolución hacia la ejecución del acto implica desajustes emocionales, cognitivos y comportamentales en el sujeto, indicadores de pérdida de su salud individual.

Frente al factor desencadenante, los hallazgos del presente estudio relacionaron que la mayoría presentan problemas de pareja, en la cual salen a relucir las crisis que viven los individuos a causa de infidelidades, escasas oportunidades económicas, y sobre todo la falencia a nivel educativo, donde se requiere un acompañamiento y seguimiento de para disminuir el riesgo. Situación contraria, a la del estudio de Chávez-Hernández et al. (2015), en donde aparece en primer lugar los problemas familiares y la soledad y tristeza como motivos atribuibles al intento de suicidio. Así mismo, en la investigación de Zygo et al. (2019), las causas que llevan a intento de suicidio son conflictos con padres y sensaciones de impotencia y soledad.

Con relación al mecanismo de autolesión utilizado, se evidenció con mayor predominio las intoxicaciones, situación similar a la reportada por Guerra-Rodríguez et al. (2020), en donde el 79,6% de los casos que ingresaban por intoxicaciones tenían fines suicidas, mientras que en el estudio de Zalar et al. (2018), el ahorcamiento es el mayor mecanismo utilizado para autoinflingirse lesiones. En el estudio de Doshi et al. (2020), también predominaron el envenenamiento y ahorcamiento como método de lesión.

Por otra parte, se pudo identificar que las variables sexo, estado civil, ocupación y grado de escolaridad no tienen relación con el mecanismo de autolesión, dado que el resultado del procedimiento estadístico Chi-Cuadrado arrojó una significancia de 0,342; 0,27; 0,089; 0,814 para cada variable respectivamente.

Al relacionar la edad con el mecanismo de autolesión (Tabla 3), se pudo determinar que la edad sí influye en la letalidad del mecanismo utilizado por las personas que intentan suicidarse, situación distinta a la reportada por Dávila-Cervantes y Luna-Contreras (2019), en donde se identificó mayor probabilidad de padecer un intento de suicidio cuando se es mujer, menor de edad, convivientes en ambientes familiares desfavorables, con problemas de comunicación, entre otros aspectos. Así mismo en los hallazgos de Zygo et al. (2019), la tendencia a dichas conductas, se correlaciona con ser mujer, disfuncionalidad familiar y exposición a sustancias psicoactivas, entre otros factores de riesgo.

Tabla 3. Relación de variable Edad Vs Mecanismo de Autolesión.



Correlaciones				
			Edad	Mecanismo de autolesión
Rho de Spearman	Edad	Coeficiente de correlación	1,000	-,141*
		Sig. (Bilateral)	.	,047
		N	198	198
	Mecanismo de autolesión	Coeficiente de correlación	-,141*	1,000
		Sig. (Bilateral)	,047	.
		N	198	198

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Fuente: Matriz de Asociación.

CONCLUSIONES

Las lesiones autoinfligidas cada vez toman más auge en la sociedad, por lo que se convierte en un fenómeno de interés en salud pública y una temática de importancia para realizar estudios sobre su comportamiento en la población.

El intento de suicidio en el departamento de Córdoba se ve representado por la población adolescente, joven y adulta, que son amas de casa y con estudios de básica secundaria.

La intoxicación el mecanismo de autolesión más utilizado, los problemas de pareja son el mayor factor desencadenante y se tiene una variedad de factores asociados al fenómeno en estudio.

Para reducir el número de casos de intento de suicidios, se sugiere la implementación de líneas de acción, que incluyan a todos los actores del sistema y a otros sectores, en donde se propenda por ejecutar intervenciones individuales y colectivas en términos de promoción de la salud mental.



BIBLIOGRAFÍA

- Aldavero Muñoz, I. (2018). Neurobiología del suicidio. Universidad de Salamanca. CT 10:17-47.
- Aparicio Castillo, Y., Blandón Rodríguez, A. & Chaves Torres, N. (2020). Alta prevalencia de dos o más intentos de suicidio asociados con ideación suicida y enfermedad mental en Colombia en 2016. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 49(2), 96-101. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2018.07.001>
- Arenas, A., Gómez-Restrepo, C. y Rondón, M. (2016). Factores asociados a la conducta suicida en Colombia. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud Mental 2015. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 45, 68-75. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2016.03.006>
- Barroso Martínez, A.A. (2019). Comprender el suicidio desde una perspectiva de género: una revisión crítica bibliográfica. *Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq.* 2019; 39(135): 51-66. <https://doi.org/10.4321/S021157352019000100004>
- Benavides Mora, V. K., Villota Melo, N. G., & Villalobos Galvis, F. H. (2020). Conducta suicida en Colombia: Una revisión sistemática. *Revista De Psicopatología Y Psicología Clínica*, 24(3), 181–195. <https://doi.org/10.5944/rppc.24251>
- Cañón, B., Sandra, C. y Carmona Parra, J. (2018). Ideación y conductas suicidas en adolescentes y jóvenes. *Pediatría Atención Primaria*, 20(80), 387-397.
- Chávez-Hernández, A.M., González-Forteza, C., Juárez Loya, A., Vázquez Vega, D. & Jiménez Tapia, A. (2015). Ideación y tentativas suicidas en estudiantes del nivel medio del estado de Guanajuato, México. *Acta universitaria*, 25(6), 43-50. <https://doi.org/10.15174/au.2015.786>
- Congreso de Colombia. (2013). Ley 1616 de 2013: "Por medio de la cual se expide la Ley de salud mental y se dictan otras disposiciones". <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-1616-del-21-de-enero-2013.pdf>
- Dávila Cervantes, C. & Luna Contreras, M. (2019). Suicide attempt in teenagers: Associated factors. *Revista chilena de pediatría*, 90(6), 606-616. <https://dx.doi.org/10.32641/rchped.v90i6.1012>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – DANE. (2018). Defunciones no fetales. LESIONES AUTOINFLIGIDAS INTENC.(SUICIDIOS), INCL. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-ydefunciones/defunciones-no-fetales>
- Doshi, R. P., Chen, K., Wang, F., Schwartz, H., Herzog, A., & Aseltine, R. H., Jr (2020). Identifying risk factors for mortality among patients previously hospitalized for a suicide attempt. *Scientific reports*, 10(1), 15223. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71320-3>
- Goldman-Mellor, S., Allen, K., & Kaplan, M. S. (2018). Rural/Urban Disparities in Adolescent Nonfatal Suicidal Ideation and Suicide Attempt: A Population-Based Study. *Suicide & life-threatening behavior*, 48(6), 709–719. <https://doi.org/10.1111/sltb.12390>
- Guerra-Rodríguez, N., Sierra-Ramírez, E., Jiménez-León, J. & Rodríguez-Ospina, F. (2020). Relación de intencionalidad en pacientes con intoxicaciones agudas por plaguicidas en un hospital de Ibagué-Colombia. *Universidad y Salud*, 22(3), 223-230. <https://doi.org/10.22267/rus.202203.194>
- Instituto Nacional de Salud. (2019). Intento de suicidio: informe del evento. https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/INTENTO%20DE%20SUICIDIO_2019.pdf
- Liu, B. P., Zhang, J., Chu, J., Qiu, H. M., Jia, C. X., & Hennessy, D. A. (2019). Negative life events as triggers on suicide attempt in rural China: a case-crossover study. *Psychiatry research*, 276, 100–106. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.04.008>



- Martínez Llana, D., Risetto, M., Lurbé, R., & Barón, I. (2020). COINI 2019: XII Congreso de Ingeniería Ministerio de Salud. (1993). Resolución 008430 (4, octubre, 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá D.C. El Ministerio, 19 p.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Resolución 1841 de 2013. Por el cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021- Ministerio de Salud y Protección Social, 28 de mayo de 2013.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1841-de-2013.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Resolución 4886 de 2018. Por la cual se adopta la Política Nacional de Salud Mental.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-4886-de-2018.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Suicidio. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). Plan de acción salud mental 2013-2020. Plan de acción presentación. <https://www.who.int/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). Mortalidad por suicidio en la Región de las Américas. Informe regional 2015-2019. Washington, D.C. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
<https://doi.org/10.37774/9789275324769>
- Piqueras Rodríguez, J. y Castellvi-Obiols, P. (2018). El suicidio en la adolescencia: un problema de salud pública que se puede y debe prevenir. http://www.injuve.es/sites/default/files/adjuntos/2019/06/3.el_suicidio_en_la_adolescencia_un_problema_de_salud_publica_que_se_puede_y_debe_prevenir.pdf
- Pokorny, M. (2015). Teorías en enfermería de importancia histórica: Modelo de la relación persona – persona de Joyce Travelbee. En: Modelos y Teorías y Modelos de enfermería. Elsevier, octava edición, 43 p.
- Secretaría General del Senado. (1991). Constitución Política de Colombia.
<http://www.secretariassenado.gov.co/constitucion-politica>
- Suescún Arregoces, J. D., Caballero-Domínguez, C., Fuentes López, C. & Ceballos Ospino, G. (2017). Características sociodemográficas y suicidios consumados en las ciudades de Santa Marta y Bucaramanga (Colombia): un estudio retrospectivo de género 2010-2014. *Cuadernos Hispanoamericanos De Psicología*, 17(1), 19–28. <https://doi.org/10.18270/chps.v17i1.2144>
- Zalar, B., Kores Plesničar, B., Zalar, I. & Mertik, M. (2018). Suicide and Suicide Attempt Descriptors by Multimethod Approach. *Psychiatria Danubina*, 30(3), 317–322.
<https://doi.org/10.24869/psyd.2018.317>
- Zygo, M., Pawłowska, B., Potembska, E., Dreher, P. & Kapka-Skrzypczak, L. (2019). Prevalence and selected risk factors of suicidal ideation, suicidal tendencies and suicide attempts in young people aged 13-19 years. *Annals of agricultural and environmental medicine: AAEM*, 26(2), 329–336.
<https://doi.org/10.26444/aaem/93817>



ESTILO DE VIDA Y NIVEL DE CONSUMO DE ALCOHOL EN ESTUDIANTES DE UN PROGRAMA UNIVERSITARIO, MONTERÍA 2021

LIFESTYLE AND LEVEL OF ALCOHOL CONSUMPTION IN STUDENTS OF A UNIVERSITY PROGRAM, MONTERÍA 2021

Ivonne Rosario Romero Guzmán⁴, Yolima Judith Llorente Pérez⁵, Jorge Luis Herrera Herrera⁶,

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el estilo de vida y el nivel de consumo de alcohol en estudiantes de un programa universitario.

Metodología: Estudio descriptivo, correlacional, de corte transversal, con enfoque cuantitativo. La muestra la conformaron 100 estudiantes. Se aplicó el PEPSI-I y el test AUDIT. Se tuvieron en cuenta las consideraciones éticas establecidas en la Resolución 008430 de 1993, que la clasifica sin riesgo.

Resultados: La mayoría de la muestra fue del sexo femenino (97%), con edades entre 19 a 21 años, solteras, pertenecientes al estrato uno y dos, afiliadas al régimen subsidiado. El 51% con nivel alto de estilo de vida y el 70% ubicado en la categoría sin riesgo para consumo de alcohol.

Conclusiones: No existe relación entre el estilo de vida y el patrón de consumo de alcohol, lo que invita a revisar las variables sociodemográficas con cada uno esos aspectos, que permitan definir líneas de acción.

Palabras clave: estilo de vida, consumo de bebidas alcohólicas, factores de riesgo, adolescente.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the lifestyle and the level of alcohol consumption in students of a university program

Methodology: Descriptive, correlational, cross-sectional study, with a quantitative approach. The sample was made up of 100 students. The PEPSI-I and the AUDIT test were applied. The ethical considerations established in Resolution 008430 of 1993, which classifies it without risk, were taken into account.

Results: Most of the sample are female (97%), aged between 19 to 21 years old, single, belonging to stratum one and two, affiliated with the subsidized regime. 51% with a high level of lifestyle and 70% located in the category without risk for alcohol consumption.

Conclusions: There is no relationship between lifestyle and alcohol consumption pattern, which invites us to review the sociodemographic variables with each of these aspects, which allow us to define lines of action.

Keywords: life style, alcohol drinking, risk factors, adolescent.

INTRODUCCIÓN

La salud es definida como “un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solo la ausencia de enfermedad” (Organización Mundial de la Salud, 1948). En consecuencia, para lograr ese bienestar se deben propender por estilos de vida saludables que abarca la realización de comportamientos sanos, como alimentación, actividad física, consumo de frutas y verduras, disminución de tabaco y alcohol y buenas relaciones con el medio ambiente (Organización Mundial de la Salud, 2019; Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2016).

⁴Ivonne Rosario Romero Guzmán, profesora de Enfermería en la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, Montería Colombia ivonneromero@unisinu.edu.co

⁵Yolima Judith Llorente Pérez. Docente asistente. Universidad de Córdoba. Colombia ylllorente@correo.unicordoba.edu.co

⁶Jorge Luis Herrera Herrera. Docente asistente. Universidad de Córdoba. Colombia jluis Herrera@correo.unicordoba.edu.co



Cuando no se practican estilos de vida saludables, no se puede gozar de salud ni de calidad de vida, dado que se pueden convertir en factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles; las cuales son las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Cerón, 2012; Laguado y Gómez, 2014).

Entre los factores de riesgo, se destaca el consumo de alcohol, el cual puede deteriorar el estado de salud de un individuo y su relación con la familia y sociedad, y para hacerle frente a los efectos perjudiciales del alcohol, la Estrategia Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades no Transmisibles – ENT (Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2013), plantea políticas de seguimiento al consumo nocivo de alcohol, buscando la reducción del mismo.

El consumo de alcohol en la adolescencia y juventud ha aumentado significativamente a nivel mundial en los últimos años. Según informe de la OMS, el consumo inicia antes de los 15 años de edad, y la cuarta parte de la población de 15 a 19 años, son bebedores, lo que podría generar afectaciones en el proyecto de vida propuesto y aumenta la probabilidad de desarrollar eventos cardiovasculares, cáncer, diabetes, entre otros, a temprana edad (Organización Panamericana de la Salud [OPS], y Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019). Por su parte, Colombia no es ajeno a esa situación, en donde se presenta comportamiento similar de consumo desde la adolescencia.

A la luz de lo descrito anteriormente, se planteó la presente investigación, que pretende evaluar el estilo de vida y el nivel de consumo alcohol en estudiantes de un programa universitario, buscando establecer relaciones entre ambos constructos, que puedan servir de guía para fortalecer líneas de acción. Se utilizarán los instrumentos PEPSI-I y AUDIT, ambos con buena aplicabilidad dentro del contexto colombiano.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La OMS, define los estilos de vida como la "forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales" (OMS, 1998; Cerón, 2012), y como se ha descrito, son determinantes frente al proceso salud enfermedad, y por ello se han planteado metas, como la establecida en la Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible, en donde se busca la reducción de las muertes prematuras por ENT en un 33% para 2030 (Naciones Unidas, 2015), lo que exige la realización de intervenciones en todos los entornos, que permitan mejorar la salud y la calidad de vida de la población.

En un informe de situación de salud, la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2021), señala que estilos de vida inadecuados como tabaco, inactividad física, consumo nocivo del alcohol y las dietas malsanas aumentan el riesgo de morir a causa de ENT. Los eventos cardiovasculares constituyen la mayoría de las muertes, seguidas del cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes. Ellas representan más del 80% de todas las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles.

Al consumo de alcohol se le atribuyen más de 3,3 millones de muertes de forma anual, al tabaco más de 7,2 millones, al consumo excesivo de sal 4,1 millones y 1,6 millones al sedentarismo (GBD, 2016), evidenciándose que hábitos inadecuados son los principales factores de riesgo para desarrollar patologías, complicaciones y muertes.

Por otro lado, frente al comportamiento del consumo de alcohol, la OMS y OPS (2019), relacionan que el consumo total por habitante para 2016 fue de 6,4 litros, siendo los países de bajos y medianos ingresos los de mayor consumo. La tasa de prevalencia de consumo de alcohol en las Américas es del 38,2%, en donde se inicia a beber antes de los 15 años de edad, con consumo excesivo en las edades de 20 a 24 años, y principalmente en el sexo masculino. También señalan, que este factor de riesgo,



generó 132,5 millones de años de vida ajustados por discapacidad, siendo la población joven una de las más afectadas.

El consumo de alcohol está relacionado con múltiples trastornos mentales y de comportamiento y puede generar afectaciones sociales y económicas. La ingesta de alcohol está fundamentalmente vinculada con los patrones culturales, muchos de ellos relacionados con funciones sociales. A su vez, los patrones culturales intervienen en las diferentes formas en que los individuos utilizan el alcohol disponible, pudiendo reconocerse un consumo crónico relacionado a problemas de dependencia, o un uso abusivo que puede o no ser esporádico y que se relaciona con los accidentes, autoinfligida y violencia de género e intrafamiliar o personales (Organización Mundial de la Salud, 2022).

En lo que respecta a Colombia, el consumo de alcohol inicia desde los 13 años de edad, en donde el 70% lo realiza en presencia de los padres de familia (Corporación Nuevos Rumbos, 2022). La Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas (ENCSPA), relaciona que el 84% de las personas de 12 años de edad en adelante, han consumido alguna vez en su vida alcohol, con una prevalencia de consumo de 63,1% para los hombres y 46,6% para las mujeres, en donde los grupos de edad con mayor consumo son 12 – 17 y 18 – 24 años (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas [DANE], 2020), y para el departamento de Córdoba, se tiene una prevalencia de consumo del 80%, con mayor representación en las edades de 18-24 y 25-34 años (Observatorio de drogas de Colombia, 2015; DANE, 2020).

Por otra parte, la evidencia señala que, en los últimos años, son escasas las prácticas saludables y que el consumo de alcohol entre la población joven está experimentando un crecimiento, identificándose consumo en estudiantes universitarios, lo que puede llevarlos al deterioro de su salud y al incumplimiento de indicadores académicos. Autores como Vijil et al. (2019), encontraron que los estudiantes universitarios tenían un nivel medio con respecto a los estilos de vida de manera global y en las dimensiones se evidencia comportamiento por debajo de la media establecida para nutrición, ejercicio y manejo del estrés, lo que indica que no se tiene adecuados estilos de vida frente a cada una de ellas.

Trejo et al. (2016), relacionaron que los estudiantes universitarios tienen un nivel medio frente a estilos de vida, señalando que esta población se ve expuesta a diferentes cambios sociales como estrés, alcoholismo o alguna otra adicción, enfermedades no transmisibles y conductas alimentarias de riesgo que son producto de una conducta previa, lo que contribuye en su estilo de vida.

Campo et al. (2016), describieron en su estudio que, los participantes no presentaban prácticas saludables para actividad física y tiempo de ocio, y que uno de los motivos para el consumo de alcohol eran problemas de ansiedad.

Por su parte, Espinoza (2016) identificó que el 56,9% de la muestra tiene buenos estilos de vida saludables de manera global, pero en la revisión de las dimensiones se pudo establecer que, para nutrición, ejercicio, responsabilidad en salud y manejo del estrés la mayoría de los participantes no tienen buenas prácticas saludables. Así mismo, Vera (2017), encontró todas las dimensiones en la categoría no saludable y relacionó que los estilos de vida en la población universitaria se ven influenciados por diversos factores, entre ellos el entorno de la universidad y el lugar donde se desarrolla el universitario, el cual experimenta nuevas exigencias y retos.

En el estudio de Laguado y Gómez (2014), se tienen estilos de vida saludables solo para la dimensión espiritual y la dimensión de relaciones, quienes, a su vez, señalan que existen múltiples factores para generar estrés, entre los que se resaltan no hacer ejercicio, consumo de alcohol y sentirse cansado y sin energías.

Investigaciones específicas frente al consumo de alcohol en adolescentes y jóvenes, relacionan inicio de consumo a edad temprana, acceso fácil a la compra de alcohol pese a la existencia de políticas y lineamientos nacionales e internacionales, presencia o acompañamiento de padres o familiares



cercanos, entre otros aspectos. (Alonso et al., 2016; De la villa Moral et al., 2017; Pérez-Gómez et al., 2018)

Tegoma-Ruiz y Cortaza-Ramírez (2016), usaron el Test de Identificación de los Trastornos Debidos al Consumo de Alcohol (AUDIT), en donde identificaron que el 79.6% presenta consumo de bajo riesgo, el 18.5% tiene un consumo de riesgo y el 1.9% perjudicial, así mismo se reportó antecedentes familiares de consumo para los adolescentes.

El estudio de Barreiro et al. (2017), indicó que 6 de cada 10 adolescentes entre 12 y 18 años han bebido alcohol en el último año, resaltando que los adolescentes que presentan consumo intensivo de alcohol tienen una mayor probabilidad de iniciarse en el consumo de otras sustancias, así como de desarrollar un consumo de riesgo.

En Colombia, el estudio de Martínez-Cardona et al. (2019), señaló que se tienen creencias sobre el consumo de alcohol, en donde los adolescentes relacionan que sirve para compartir con amigos, diversión, relajación, entre otros aspectos. Así mismo, Londoño y Carrasco (2019), en su estudio comparativo entre Colombia y Chile, revelaron que la población colombiana tiene más altas claves disparadoras de consumo, mayor percepción de riesgo y vulnerabilidad, y percepción más alta de beneficios percibidos con el consumo, mientras que los chilenos tienen creencias significativamente mayores respecto a las barreras de consumo, con menores promedios en todos los factores. Tanto en Colombia como en Chile, la muestra estudiada tiene un riesgo moderado y alto para el consumo de alcohol. De igual forma, De la espiella et al. (2015), refieren que el 2,7% de los participantes están en la categoría de bebedor de riesgo, ubicados entre los 18 a 44 años, cifras que llaman la atención y presuponen la revisión de estrategias frente a este factor de riesgo para la salud.

La revisión de literatura, permitió identificar la escasa realización de investigaciones en el escenario de estudio, así como la limitada inclusión de ambos instrumentos en procesos investigativos, lo que puede verse como una oportunidad para el desarrollo de la presente investigación, en donde los resultados pueden servir de herramienta para la toma de decisiones a los diferentes actores del sistema de salud y a los del sistema educativo.

El fenómeno en estudio, requiere un abordaje integral y multidisciplinario, que permita evaluar las consecuencias y el impacto social y al mismo tiempo definir líneas de acción para su prevención, manejo y control.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el estilo de vida y nivel de consumo de alcohol en estudiantes de un programa universitario

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la población objeto de estudio según variable de interés: sexo, edad, estado civil, nivel socioeconómico y afiliación al sistema.
- Categorizar el estilo de vida de los estudiantes según el cuestionario PEPS-I
- Identificar las dimensiones de consumo de alcohol en los estudiantes
- Establecer la relación entre el estilo de vida y el nivel de consumo de alcohol



REFERENTE TEÓRICO

Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender

Nola Pender es reconocida en la profesión por su aporte con el Modelo de Promoción de la Salud (MPS), planteo que promover un estado óptimo de salud era un objetivo que debía anteponerse a las acciones preventivas, esto se constituyó como una novedad, pues identifico los factores que habían influido en la toma de decisiones y las acciones tomadas para prevenir la enfermedad, además identifico que los factores cognitivo y perceptuales de los individuos son modificados por las condiciones situacionales, personales e interpersonales, lo que da como resultado la participación en conductas favorecedoras de salud cuando existe una pauta para la acción. (Aristizabal et al., 2011).

El MPS de Pender integra diversas teorías, por ejemplo, una de sus fuentes teóricas es la del aprendizaje social de Albert Bandura, denominada actualmente teoría cognitiva social, que incluye las siguientes auto creencias: auto atribución, autoevaluación y autoeficacia, la auto eficacia es una construcción central para el MPS, además el modelo de valoración de expectativas de la motivación humana descrito por Feather afirma que la conducta es racional y económica y es importante para el desarrollo de modelo. (Sakraida, 2011).

En esta teoría, Nola Pender identifica en el individuo factores cognitivo-perceptuales que son modificados por las características situacionales, personales e interpersonales del paciente, lo cual tiene como resultado la participación en conductas favorecedoras de salud cuando existe una pauta para la acción, el “Modelo de promoción de la salud” sirve para identificar conceptos relevantes sobre las conductas de promoción de la salud y para integrar los hallazgos de investigación de tal manera que faciliten la generación de hipótesis comparables. (Sakraida, 2011).

Se ha demostrado que el MPS sirve para identificar conductas, hábitos y estilos de vida y explica las relaciones entre los factores que se cree influyen en las modificaciones de la conducta de salud, el uso de las habilidades y conocimientos de las personas, la adopción de estilos de vida saludables, cambios de comportamiento, y hábitos de actividad física. Así mismo, se ha comprobado que es aplicable en la clínica y en la investigación de enfermería, ya que facilita la elección de un modelo de cuidado y revela posibilidades y limitaciones que pueden enriquecer la práctica profesional (Sakraida, 2011).

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo, correlacional, de corte transversal, con enfoque cuantitativo, en estudiantes de un programa universitario. La población fueron 134 estudiantes y la muestra obtenida a través de muestreo intencional, estuvo conformada por 100 participantes, con un nivel de confianza del 95% y margen de error del 5%.

Se incluyeron en el estudio estudiantes activos, cursando prácticas curriculares, sin alguna condición neurológica o mental que limitara la comprensión del estudio, y se excluyeron a los que manifestaron no ser partícipes de la investigación.

Para la recolección de la información se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Cédula de datos: para las variables edad, sexo, estado civil, nivel socioeconómico, afiliación al sistema.
- Cuestionario de Perfil de Estilo de Vida (PEPSI - I) de Nola Pender: consta de 48 reactivos, con un patrón de respuesta con cuatro criterios (nunca =1; a veces = 2; frecuentemente = 3; rutinariamente = 4), el valor de respuesta mínimo es de 48 y el máximo de 192, en donde las puntuaciones definen estilos de vida alto (132-192 punto), medio (108-131 punto) y bajo (48-107) (Mamani, 2015). El instrumento ha sido traducido al español y tiene un alfa para toda la escala de 0.93 y para las sub escalas de 0.70 a 0.87, (Walker et al, 1990). Los 48 reactivos se subdividen en las siguientes subescalas: nutrición seis reactivos (1, 5, 14, 19, 26, 35); ejercicio cinco reactivos (4,13, 22, 30,38);



responsabilidad en salud con diez reactivos (2, 7, 15, 20, 28, 32, 33, 42, 43,46); manejo de estrés con siete reactivos (6, 11, 27, 36, 40, 41,45); soporte interpersonal tiene siete reactivos (10,18, 24, 25,31, 39,47) y autoactualización con 13 reactivos (3,8,9,12,16,17,21,23,29,34,37,44,48).

- Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): es un examen didáctico que se aplica para detectar el consumo excesivo de alcohol e identificar si el informante presenta un consumo de riesgo, un consumo perjudicial o tiene dependencia de alcohol, comprende 10 preguntas que tienen una escala de puntuación de 0.4 puntos, el puntaje total se interpreta de la siguiente manera: 0 a 3 sin riesgo, de 4 a 7 empieza a tener problemas y 8 o más significa riesgo elevado. Esta prueba fue validada para la población colombiana por Ospina-Díaz et al. (2012), con un alfa de Cronbach de .769.

Para el procesamiento de la información se utilizó la herramienta Excel y los datos fueron analizados con el programa SPSS 23. Se utilizaron tablas cruzadas; y la prueba de correlación de Tau B de Kendall. Se considera que los resultados por debajo de 0.5 muestra que existe relación entre las variables estudiadas

Investigación sin riesgo ético, teniendo en cuenta lo plasmado en el artículo 11 de la Resolución 008430 de año 1993 del Ministerio de Salud (1993).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra se caracterizó por ser del sexo femenino, con edad promedio de 19 – 21 años, solteras, pertenecientes a los estratos uno y dos, afiliadas al régimen subsidiado (Tabla 1), situación similar a la reportada por el estudio de Suarez et al. (2020), en donde se predominaron las variables citadas en esta investigación.

Tabla 1. Caracterización según variables sociodemográficas

Variabes	Resultados
Sexo	Femenino (97%)
Edad	Entre 19 - 21 años (50%)
Estado Civil	Soltero (90%)
Nivel Socioeconómico	Uno (41%) Dos (45%)
Afiliación al sistema	Subsidiado (56%) Contributivo (36%)

Fuente: Cédula de datos.

En lo que respecta al estilo de vida, el 51% de la muestra se ubica en un nivel alto (Tabla 2), caso contrario a la del estudio de Vijil et al. (2019), en donde la muestra estuvo categorizada en el nivel medio, así mismo, Trejo et al. (2016) señalaron que la mayoría de los participantes estaba en nivel medio, situación que invita a la reflexión de factores que pueden estar influenciando en el estilo de vida de la población universitaria. La evidencia relaciona aspectos sociales, económicos, carga académica, entre otros, como causales de estilos de vida inadecuados.

Frente a las dimensiones, se observa tendencia a estilos de vida saludables en cada una de ellas, presentando mejor comportamiento en soporte interpersonal y autoactualización, situación similar a la encontrada por Espinoza (2016), en donde ambas dimensiones presentaron un estilo de vida saludable, mientras que Vijil et al. (2019) refirieron que el dominio más afectado es el ejercicio y en el estudio de Vera (2017), todas las dimensiones se vieron alteradas, indicando que la población estudiada puede estar propensa a desarrollar patologías o trastornos. Los resultados denotan la necesidad de realizar intervenciones individuales y colectivas en el entorno educativo, buscando mejorar el estado de salud y, por ende, la calidad de vida de la población universitaria. La normatividad colombiana exige la aplicación de estrategias y políticas, en donde se favorezca una alimentación sana, actividad física, consumo de frutas y verduras y la reducción del consumo de tabaco y alcohol, que son aspectos claves



necesarios para disminuir el riesgo de padecer eventos no transmisibles.

Tabla 2. Categorización y dimensiones del estilo de vida

Categoría		%		
Alto		51		
Medio		40		
Bajo		9		
Dimensiones				
Dimensión	Valor mínimo	Valor máximo	Media	Desviación estándar
Nutrición	6	24	15.10	4.545
Ejercicio	6	20	13.41	4.025
Responsabilidad en salud	10	40	23.25	6.666
Manejo del estrés	8	25	14.81	4.165
Soporte interpersonal	7	28	20.44	5.141
Autoactualización	20	52	44.45	7.237

Fuente: Cuestionario PEPSI -I

Por otro lado, se puede señalar que en esta investigación por cada persona en la categoría riesgo elevado hay seis ubicados en la clase sin riesgo (Tabla 3), situación parecida a la encontrada en la investigación Tegoma-Ruiz y Cortaza-Ramírez (2016), en donde el 79.6% presenta consumo de bajo riesgo, el 18.5% tiene un consumo de riesgo y el 1.9% consumo perjudicial. En el estudio de Giménez et al. (2015) el 33,3% de los estudiantes estaban en la condición bebedores de riesgo, mientras que en Londoño y Carrasco (2019), describieron riesgo moderado y alto para consumo de alcohol.

El consumo de alcohol en la población universitaria puede verse como una forma de integrarse con los demás, como fuente para olvidar problemas o situaciones estresantes, lo que puede conllevar a tener abuso o adicción de la sustancia, y que podría generar en el individuo consecuencias de diversa índole. Este fenómeno continúa como evento de interés en salud pública, y por lo tanto requiere de trabajo interdisciplinario y transectorial, en donde la puesta en marcha de estrategias busque reducir el consumo de alcohol en la población en general.

Tabla 3. Identificación del patrón de consumo de alcohol

Dimensiones	%
Sin riesgo	70
Empieza a tener problemas	18
Riesgo elevado	12

Fuente: AUDIT

Con respecto a la relación entre el estilo de vida y patrón de consumo de alcohol, no se encontró correlación, dado que se tuvo un p valor mayor de ,05 (Tabla 4). En este estudio, no se contempló la revisión de las variables sociodemográficas con los constructos ni con cada una de las dimensiones o categorías, lo que se convierte en una limitación y abre la posibilidad para que futuras investigaciones consideren dichos aspectos. En el estudio de Bazán-Riverón et al. (2019), para el estilo de vida se encontró asociación con la edad, dado que a mayor edad aumentan las conductas de riesgo. Frente a la aplicación del AUDIT, Martínez-Cardona et al. (2019), encontraron relación entre el patrón de consumo y sexo.



Tabla 4. Relación entre el estilo de vida y el nivel de consumo de alcohol

		AUDIT	Perfil estilos de vida
Tau_b de Kendall	AUDIT	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,491
		N	100
	Perfil estilos de vida	Coefficiente de correlación	,063
		Sig. (bilateral)	,491
		N	100

Fuente: Matriz de Asociación

CONCLUSIONES

Los estudiantes de manera global, presentan un estilo de vida alto. En las dimensiones se observa tendencia a estilos de vida saludables en cada una de ellas, presentando mejor comportamiento en soporte interpersonal y autoactualización, configurándose en oportunidades de intervención las otras condiciones.

Por otro lado, la mayoría de la muestra tiene consumo de alcohol de bajo riesgo, lo que puede verse como un factor protector frente al desarrollo de enfermedades no transmisibles.

No existe relación entre el estilo de vida y el patrón de consumo de alcohol, lo que invita a revisar las variables sociodemográficas con cada uno esos aspectos, que permitan definir las áreas de acción o de trabajo.

La vida universitaria trae consigo muchos cambios y retos, por lo cual se requiere de estilos de vida saludables que permitan tener una óptima calidad de vida, y el logro de los objetivos del proceso de aprendizaje.



BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Castillo, B.A., Rodríguez Puente, L.A., Alonso Castillo, M.M., Alonso Castillo, M.T., Armendáriz García, N.A., & Oliva Rodríguez, N.N. (2016). Consumo de alcohol y tabaco en adolescentes. *SMAD, Revista Electrónica en Salud Mental, Alcohol y Drogas*, 12(4), 200-206. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80348015002>
- Aristizábal Hoyos G., Blanco Borjas D., Sánchez Ramos A. y Ostiguín Meléndez R. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender: Una reflexión en torno a su comprensión. *Enferm. Univ.* 2011; 8(4): 16-23. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166570632011000400003&lng=es
- Barreiro, C., Rial, A., Isorna, M., Golpe, S., & Braña, T. (2017). Consumo intensivo de alcohol en adolescentes: prevalencia, conductas de riesgo y variables asociadas. *Adicciones*, 29(4), 256-267. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289153037005>
- Bazán-Riverón, G.E., Osorio-Guzmán, M., Torres-Velázquez, L.E., Rodríguez-Martínez, J.I., & Ocampo-Jasso, J.A. (2019). Validación de una escala sobre estilo de vida para adolescentes mexicanos. *Revista mexicana de pediatría*, 86(3), 112-118. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0035-00522019000300112&lng=es&tlng=es
- Campo Fuentes, Y., Pombo O, L.M., y Teherán V, A.A. (2016). Estilos de vida saludable y conductas de riesgo en estudiantes de medicina. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 48(3), 301-309. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n3-2016004>
- Cerón Souza, C. (2012). *Universidad y Salud*, 14(2), 115. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000200001&lng=en&tlng=es.
- Corporación Nuevos Rumbos. (2022). Consumo de Alcohol en Menores de 18 años en Colombia: 2021. ISBN: 978-958-53969-0-6. <https://nuevosrumbos.org/blog?tit=Estudio+de+Consumo+de+Alcohol+en+Menores+de+18+a%C3%B1os+en+Colombia%3A+2021&vistaprevia=news&secnew=Publicaciones&c>
- De la Espriella Guerrero, R.A., Rodríguez, V., Rincón, C.J., Cabrera Morales, D., Pérez Rodríguez, S.J., & Gómez-Restrepo, C. (2016). Consumo de alcohol en la población colombiana. Encuesta Nacional de Salud Mental 2015. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 45(Suppl. 1), 76-88. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2016.05.002>
- De la Villa Moral Jiménez, M., Rodríguez Díaz, F.J., Bringas Molleda, C., Ovejero Bernal, A., & Morales Quintero, L.A. (2017). Emergencia sociosanitaria en consumo de riesgo de alcohol y síntomas de dependencia en jóvenes. *Salud y drogas*, 17(2), 91-99. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83952052009>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2020). Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas (ENCSPA) Periodo de referencia 2019. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/encspa/bt-encspa-2019.pdf>
- Espinoza Cárdenas, L. (2016). Estilo de vida del profesional de enfermería pertenecientes a la micro red de San Vicente Cañete, Perú. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/2285>
- Giménez, R., Cambras, T., Canudas, A.M., Rodamilans, M., Miquel, L., y Gual, A. (2015). Evaluación del consumo de riesgo de alcohol en estudiantes universitarios de la Facultad de Farmacia. *Adicciones*, 27(3), 190-197. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289142513004>
- GBD 2015 Risk Factors Collaborators (2016). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet (London, England)*, 388(10053), 1659-1724. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8)
- Laguado Jaimes, E., y Gómez Díaz, M.P. (2014). Estilos de vida saludable en estudiantes de enfermería en la Universidad Cooperativa de Colombia. *Hacia la Promoción de la Salud*, 19(1), 68-83. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772014000100006&lng=en&tlng=es



- Martínez Llanea, D., Risetto, M., Lurbé, R., & Barón, I. (2020). COINI 2019: XII Congreso de Ingeniería
- Londoño, C., & Carrasco, S. F. (2019). Beliefs about Alcohol Consumption in Colombian and Chilean Youth. *Acta Colombiana de Psicología*, 22(2), 178-185. <http://www.doi.org/10.14718/ACP.2019.22.2.9>
- Mamani Cañazaca, C.E. (2015). Factores laborales y estilos de vida del personal de salud del Puesto de Salud Santa María, Juliaca – 2015. https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/137/Carmen_Tesis_bachiller_2015.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Martínez-Cardona, M., Muñoz-Borja, P., & Barberena-Borja, N. (2019). Consumo de alcohol y sus creencias en adolescentes y jóvenes. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(4). <https://www.redalyc.org/journal/559/55964256019/55964256019.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Resolución 1841 de 2013. Por el cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021- Ministerio de Salud y Protección Social, 28 de mayo de 2013. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1841-de-2013.pdf>
- Ministerio de Salud. (1993). Resolución 008430 (4, octubre, 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá D.C. El Ministerio, 19 p. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- Naciones unidas. (2015). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Observatorio de drogas de Colombia. (2015). Caracterización Regional de la problemática asociada a las drogas ilícitas en el departamento de Córdoba. <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Documents/Territorios/CaracterizacionRegional/2015/RE06092015-cordoba.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Alcohol: datos y cifras. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Enfermedades no transmisibles. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). Hábitos de vida saludable. Sanitas. https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/estilo-vida/prepro_080021.html
- Organización Mundial de la Salud. (1998). Glosario Promoción de la Salud. Ginebra; 1-35
- Organización Mundial de la Salud. (1948). Preámbulo de la Constitución de la Asamblea Mundial de la Salud, adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, Nueva York, 19-22 de junio de 1946; Organización Mundial de la Salud, No. 2, p. 100. http://webarg1.ops-oms.org/AcercaDe/PreguntasFrecuentes.htm#Def_salud_OMS
- Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud. (2019). Informe sobre la situación mundial del alcohol y la salud 2018. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51352/OPSNMH19012_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud. (2016). Guía de entornos y estilos de vida saludables en comunidades indígenas Lencas. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34580/vidasaludable2016-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud. (2013). Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/CD52-7-s.pdf>
- Ospina-Díaz, J.M., Manrique-Abril, F.G., & Ariza Riaño, N.E. (2012). Confiabilidad y dimensionalidad del Cuestionario para Identificación de Trastornos Debidos al Consumo de Alcohol (AUDIT) en estudiantes universitarios de Tunja (Colombia). *Revista Salud Uninorte*, 28(2), 276-282. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522012000200010&lng=en&tlng=es



Martínez Llana, D., Risetto, M., Lurbé, R., & Barón, I. (2020). COINI 2019: XII Congreso de Ingeniería

- Pérez-Gómez, A., Lanziano, C., Reyes Rodríguez, M.F., Mejía-Trujillo, J., & Cardozo-Macías, F. (2018). Perfiles Asociados al Consumo de Alcohol en Adolescentes Colombianos. *Acta colombiana de Psicología*, 21(2), 258-269. <http://www.dx.doi.org/10.14718/ACP.2018.21.2.12>
- Sakraida T. Modelo de promoción de la salud. Nola Pender. España: Elsevier; 2011. <https://enfermeriavulnare16.files.wordpress.com/2016/05/teorc3ada-nola-jpende-modelo-de-la-promocic3b3n-de-la-salud.pdf>
- Suarez Villa, M.E., Navarro Agamez, M., Caraballo Robles, D.R., López Mozo, L.V., & Recalde Baena, A.C. (2020). Estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes Ciencias de la Salud. *Ene*, 14(3), e14307. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2020000300007&lng=es&tlng=es.
- Tegoma-Ruiz, V.M., & Cortaza-Ramírez, L. (2016). Prevalencia del consumo de alcohol en adolescentes de una secundaria de Coatzacoalcos, Veracruz. *Enfermería universitaria*, 13(4), 239-245. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.10.001>
- Trejo García, C. A., Maldonado Muñiz, G., Ramírez Cruz, S. A., Hernández Mendoza, M. L., & Hernández Ortiz, G. (2016). Nivel de estilo de vida de los alumnos universitarios de la escuela superior de Tlahuelilpan. *XIKUA Boletín Científico De La Escuela Superior De Tlahuelilpan*, 4(7). <https://doi.org/10.29057/xikua.v4i7.1329>
- Vera Lenes, J. (2017). Estilos de vida de Internos de Enfermería de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte, Comas-Carabayllo Independencia 2017. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11970>
- Vijil Mejía, M. E., Valeriano Lanza, M. R., & Espinoza Espinal, B. (2019). Estilo de vida en estudiantes de medicina en internado rotatorio del Hospital Mario Catarino Rivas. *Revista Científica De La Escuela Universitaria De Las Ciencias De La Salud*, 5(2), 16-24. <https://doi.org/10.5377/rceucs.v5i2.7632>
- Walker S, Kerr J, Pender NJ, Sechrist K. (1990). A Spanish language version of the health-promoting lifestyle profile. *Nurs Res.*, 39(6): 268-273.

ISSN: 2711-1814 (en línea)
Vol. 5. No. 1. octubre 2022



Editorial Fundación LASIRC

**Consultas nuestras
revistas en:**



Editorial Fundación LASIRC

