

Desarrollo histórico de un festival cultural: caracterización del festival de la UNIAJC

-p.08

Efecto socioeconómico del aislamiento social por covid-19 en estudiantes de Licenciatura en educación Infantil 2022-1 de la Institución Universitaria Antonio José Camacho

-p.20

Verbs of thought in 21st century Literature: dante Medina

-p.28

Mujer minera, activista para fortalecer el trabajo en la mina el higuierillo, en el municipio de Buenos Aires Cauca

-p.46

Diseño e implementación de una aplicación web para la administración de servicios dockerizados sobre el proxy inverso del servidor de investigaciones de la facultad de ingenierías de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. "Dockerwizard"

-p.62

Análisis descriptivo de la variabilidad en el proceso de fabricación de hule granulado Hem-20 en una empresa mexicana

-p.70

VOL. 16. N°31. 2024. ISSN: 1909-0811

# SA PIEN TIA



**IDEAS PLANTADAS**  
DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

**Antonio José  
Camacho**  
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
*Calidad, excelencia y compromiso social*

# INTRO



+SAPIENTIA (más conocimiento) es la revista de los semilleros de investigación de la UNIAJC, que busca promover e incentivar el amor por la investigación entre los estudiantes. De esta manera contribuir a la producción y difusión del conocimiento científico de nuestra universidad. +SAPIENTIA ofrece, además, información puntual acerca de la dinámica investigativa de los semilleros, el cómo puedes vincularte a ellos y participar en las actividades programadas, que sean de tu interés.

En esta edición la revista muestra el inicio de un cambio de diseño de marca y estructura editorial en sus páginas. Trabajo que desde el Semillero de investigación Alografía venimos desarrollando. Por eso esperamos contar con tu apoyo y participación.



[alografia@admon.uniajc.edu.co](mailto:alografia@admon.uniajc.edu.co)



+Sapientia **Nº.31**  
Institución Universitaria Antonio José Camacho  
Enero de 2024

## COMITÉ EDITORIAL

**Mg. Juan Carlos Cruz Ardila**

Decano Asociado de Investigaciones

**Mg. Octavio Calvache Salazar**

Decano Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

**Mg. María del Pilar Franco Cortés**

Docente Facultad de Ciencias Empresariales

**Ph.D.(c) Félix Augusto Cardona Olaya**

Docente Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

**Mg. Iván Darío López**

Docente Facultad de Educación a Distancia y Virtual

**Mg. Diego Fernando Afanador-Restrepo**

Docente Facultad de Educación a Distancia y Virtual

**Ph.D. Carlos Arturo Muñoz**

Docente Departamento de Ciencias Básicas

**PhD. Jorge Humberto Erazo Aux**

Docente Facultad de Ingenierías

## COORDINACIÓN EDITORIAL

**Diseño Editorial**

Keyla Tejada-Semillero Alografía FCSH

**Edición Gráfica**

Mónica Peláez Montoya-Semillero Alografía

**Maquetación e impresión**

Copy Medios Ltda.

**Diseño de portada**

Diego Fernando Labrador Hurtado  
Oficina de Comunicaciones UNIAJC

**Promoción**

Biblioteca Centro Cultural Jairo Panesso Tascón  
Teléfono: (57) 6026652828 – Ext: 1202

**Coordinación editorial**

Angélica Grajales Ramos

**Becario asistente**

Edwin Alexander Guerrero Solarte

**Circulación**

Nacional e Internacional

Enero de 2024 - Volumen 16

Número 31

DOI: 10.54278/sapientia.v16i31

ISSN 1909-0811

ISSN: 2805-9204 (En línea)

<https://doi.org/10.54278/sapientia/2805-9204>

**Decanatura Asociada de Investigación**

Institución Universitaria Antonio José Camacho

Teléfono: (57) 6026652828 – Ext: 3301 - 3305

Sede Principal Avenida 6 Norte # 28N - 102

A.A. 25663 – Santiago de Cali, Valle del Cauca

## CONSEJO ACADÉMICO

Rector

**HUGO ALBERTO GONZÁLEZ LÓPEZ**

Vicerrectora Académica

**ZORAIDA PALACIO MARTÍNEZ**

Decana Facultad de Ciencias Empresariales

**FRANCIA ELENA AMELINES**

Decano Facultad de Ingenierías

**EDWIN JAIR NÚÑEZ**

Decano Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

**OCTAVIO AUGUSTO CALVACHE SALAZAR**

Decana Facultad de Educación a Distancia y Virtual

**MARÍA ISABEL AFANADOR RODRÍGUEZ**

Director Departamento de Ciencias Básicas

**VÍCTOR MANUEL URIBE**

Representante Docentes

**OLGA IVONNE FERNÁNDEZ GAITÁN**

Representante Estudiantil

**ANA LILIANA CAICEDO CUENÚ**

Jefe de Bienestar Universitario

**YOLANDA OCHOA GRAJALES**

Decano Asociado de Investigaciones

**JUAN CARLOS CRUZ ARDILA**

Director de Proyección Social

**YESCENIA PEREA ÑUSTE**

Secretario General

**LUIS GUILLERMO BETANCOURT**

**E**n esta edición de nuestra revista, nos sumergimos en una variedad de temas que reflejan la riqueza y diversidad del conocimiento en diferentes ámbitos. Desde el desarrollo histórico de un festival cultural hasta la implementación de tecnologías innovadoras, cada artículo presenta una perspectiva única que enriquecerá la comprensión de nuestros lectores sobre el mundo que nos rodea.

Comenzamos nuestro recorrido con un viaje a través del tiempo en “Desarrollo Histórico de un Festival Cultural: Caracterización del Festival de la UNIAJC”. Este artículo nos sumerge en la evolución de un festival que ha sido testigo de cambios culturales significativos, destacando su impacto y relevancia en la comunidad universitaria de Unicamacho.

Cambiamos de enfoque para explorar el “Efecto Socioeconómico del Aislamiento Social por COVID-19 en estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil 2022-1 de la Institución Universitaria Antonio José Camacho”. En este análisis, se examina cómo las circunstancias excepcionales han afectado a una comunidad académica específica, ofreciendo una visión detallada de los desafíos y oportunidades que surgen en tiempos de crisis.

El siguiente artículo, “Verbs of Thought in 21st Century Literature”, nos lleva al mundo de la literatura contemporánea, explorando cómo los verbos del pensamiento han evolucionado como herramientas narrativas en la escritura del siglo XXI. Este análisis literario ofrece una mirada perspicaz a las complejidades del pensamiento humano expresado a través de las palabras.

En un giro hacia el activismo y la igualdad de género, destacamos a una “Mujer Minera, Activista para Fortalecer el Trabajo en la Mina El Higuerrillo, en el Municipio de Buenos Aires Cauca”. Este artículo pone de relieve el papel crucial que las mujeres desempeñan en la promoción de condiciones laborales justas y seguras en entornos tradicionalmente dominados por hombres.

Avanzamos hacia la tecnología con “Diseño e Implementación de una Aplicación Web para la Administración de Servicios Dockerizados sobre el Proxy Inverso del Servidor de Investigaciones de la Facultad de Ingenierías de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. ‘DockerWizard’”. Aquí, se explora la aplicación práctica de soluciones tecnológicas avanzadas para mejorar la eficiencia y la gestión de recursos en entornos académicos.

Finalmente, cerramos con un enfoque en la mejora continua en “El Hule Granulado HEM-20: De la No Conformidad a la Mejora Continua a través del Análisis de Control Estadístico de Procesos”. Este artículo destaca la importancia de la calidad y la innovación en la producción industrial, ilustrando cómo el análisis estadístico puede impulsar la evolución de los procesos productivos.

Cada artículo en esta edición ofrece una ventana única a su respectivo campo de estudio, reflejando el compromiso constante con la excelencia académica y la diversidad de ideas. Esperamos que disfruten de esta edición, tanto como lo han hecho los autores con sus aportes y el grupo editorial de Sapiaentia con el proceso de edición.

¡Bienvenidos a un viaje de descubrimiento intelectual!

Por: Juan Carlos Cruz Ardila  
Decano Asociado de Investigaciones  
Institución Universitaria Antonio José Camacho

20.

**EFFECTO SOCIOECONÓMICO  
DEL AISLAMIENTO SOCIAL POR  
COVID-19 EN ESTUDIANTES DE  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN  
INFANTIL 2022-1 DE LA  
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
ANTONIO JOSÉ CAMACHO**

Lizdey Andrea Mendoza Forero  
Darly Valeria Vásquez Aponzá  
Oscar Marino López-Mallama  
Gustavo Adolfo Girón-Restrepo  
Alexander Almeida-Espinosa

80.

**DESARROLLO  
HISTÓRICO DE UN  
FESTIVAL CULTURAL:  
CARACTERIZACIÓN DEL  
FESTIVAL DE LA UNIAJC**

Claudia Milena Londoño Sánchez+  
Katherine Vélez Montoya  
María Elizabeth Rodríguez Valencia

28.

**VERBS OF THOUGHT  
IN 21ST CENTURY  
LITERATURE: DANTE  
MEDINA**


Sandra Ruiz Llamas

# CONTENIDO

46.

**MUJER MINERA,  
ACTIVISTA PARA  
FORTALECER EL  
TRABAJO EN LA MINA  
EL HIGUERILLO, EN EL  
MUNICIPIO DE BUENOS  
AIRES CAUCA**


María Elvira Arboleda Castro  
Berlín Soraya Marroquín Carabalí  
Pablo César Rodríguez Rivera



70.

**ANÁLISIS  
DESCRIPTIVO DE  
LA VARIABILIDAD  
EN EL PROCESO DE  
FABRICACIÓN DE HULE  
GRANULADO HEM-20  
EN UNA EMPRESA  
MEXICANA**


Sebastián Núñez Chavarro  
Juan Carlos Barajas Chávez



62.

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE  
UNA APLICACIÓN WEB PARA LA  
ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS  
DOCKERIZADOS SOBRE EL  
PROXY INVERSO DEL SERVIDOR  
DE INVESTIGACIONES DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS DE  
LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
ANTONIO JOSÉ CAMACHO.  
“DOCKERWIZARD”**

Alexis Alberto Ramírez Orozco  
Santiago Ruiz Posso



# DESARROLLO HISTÓRICO DE UN FESTIVAL CULTURAL: CARACTERIZACIÓN DEL FESTIVAL DE LA UNIAJC

## HISTORICAL DEVELOPMENT OF A CULTURAL FESTIVAL: CHARACTERIZATION OF THE UNIAJC FESTIVAL

### AUTORES

**Claudia Milena Londoño Sánchez**  
Licenciada de Licenciatura en Pedagogía Infantil, integrante del Semillero de Investigación Arte y Pedagogía SIAP y del Grupo de Investigación en Pedagogía GIP. Correo: claudia-london1168@gmail.com

**Katherine Vélez Montoya**  
Licenciada en Pedagogía Infantil, integrante del Semillero de Investigación Arte y Pedagogía SIAP y del Grupo de Investigación en Pedagogía GIP. Correo: kvelezm@estudiante.uniajc.edu.co

**María Elizabeth Rodríguez Valencia**  
Licenciada en Pedagogía Infantil y Magíster en Educación Inclusiva e Intercultural, líder del Semillero de Investigación Arte y Pedagogía SIAP y del Grupo de Investigación en Pedagogía GIP. Correo: mrodriguez@admon.uniajc.edu.co

**Claudia Milena Londoño Sánchez, Katherine Vélez Montoya y María Elizabeth Rodríguez Valencia**

Semillero de Investigación en Arte y Pedagogía (SIAP)  
Grupo de Investigación en Pedagogía (GIP)  
Institución Universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC)  
Recibido: 19/04/2023 - Aceptado: 12/12/2023

**Para citar este artículo:** Londoño Sánchez, C.M., Vélez Montoya, K. y Rodríguez Valencia, M.E. (2024). Desarrollo Histórico de un Festival Cultural: Caracterización del Festival de la UNIAJC. Revista Sapientia, 16(31), 08-19. 10.54278/sapientia.v16i31.149



## RESUMEN

Las interacciones humanas constituyen actualmente un elemento fundamental de nuestras dinámicas en sociedad. Situaciones de aislamiento social como las vividas por la pandemia del Covid-19 dejaron en evidencia esta necesidad humana, con el creciente interés de integrarnos en eventos culturales. Desde estas integraciones, se logra evidenciar la multiplicidad de etnias y costumbres que conforman nuestro entorno. Entre esta variedad de entornos, el ambiente académico constituye un espacio idóneo para aprender de diversas tradiciones culturales, un paso clave para el ejercicio de la inclusión, muy necesario en la actualidad. También se hace necesario desarrollar estos ejercicios de enseñanza y aprendizaje involucrando a nuestros compañeros y familiares, incluyendo a niños y niñas para garantizar las actitudes de respeto hacia nuestros semejantes desde la primera infancia. Dentro de la Institución Universitaria Antonio José Camacho se lleva a cabo el Festival de Integración Cultural, el cual es el presente caso de estudio para analizar este tipo de eventos. Comprender su desarrollo histórico permitirá obtener las herramientas para su mejora, en beneficio continuo de la comunidad. A lo largo del artículo se presentan las estrategias de categorización de los diferentes elementos del festival cultural de UNIAJC. La información recopilada fue categorizada y analizada según la naturaleza de los datos, ya fueran cualitativos o cuantitativos. Con esto se logró comprender las principales dinámicas históricas del festival y cómo ha ido cambiando, hasta lograr proponer estrategias de continua mejora. Dicho ejercicio puede ser extrapolable al análisis de otros festivales de tipo cultural.

**Palabras clave:** Participación, categorías, caracterización, festival universitario.

## ABSTRACT

Human interactions are now a fundamental element of our social dynamics. Situations of social isolation, such as those experienced during the Covid 19 pandemic, made this human need evident, with the growing interest in integrating ourselves in cultural events. From these integrations, the multiplicity of ethnicities and customs that make up our environment becomes evident. Among this variety of environments, the academic environment constitutes an ideal space to learn from diverse cultural traditions, a key step for the exercise of inclusion, which is very necessary nowadays. It is also necessary to develop these teaching and learning exercises involving our peers and family members, including boys and girls to ensure respectful attitudes towards our fellow human beings from early childhood. Within the Institución Universitaria Antonio José Camacho, the Cultural Integration Festival is carried out, which is the present case study to analyze this type of events. Understanding its historical development will allow to obtain the tools for its improvement and continuous benefit for the community. Throughout the article, the categorization strategies of the different elements of the UNIAJC cultural festival are presented. The information collected was categorized and analyzed according to the nature of the data, whether qualitative or quantitative. With this, it was possible to understand the main historical dynamics of the festival and how it has been changing, to the point of proposing strategies for continuous improvement. This exercise can be extrapolated to the analysis of other cultural festivals.

**Key words:** Participation, categories, characterization, early childhood.

Las iniciativas enmarcadas en la pedagogía y las expresiones culturales han logrado, desde la institucionalidad y el trabajo colectivo, la creación de festivales para el disfrute de la cultura como un derecho de los ciudadanos (Rodríguez, 2015). Ahora, cada vez más las muestras musicales y teatrales generan un mayor interés en la ciudadanía en general, situación que ha provocado el aumento de los estudios sobre el análisis del turismo y las artes escénicas, dado el interés por el arte y la cultura y el consecuente desarrollo económico a corto plazo (Gómez-Casero et al., 2017), situación que puede favorecer la economía local en ciudades y diversas poblaciones.

Estas expresiones culturales también se dan en entornos académicos, donde el diálogo intercultural es necesario para el intercambio de conocimientos sobre la identidad e historia de los individuos que interactúan y hacen parte de dichos espacios. La presencia de diversas culturas en la academia hace que sea importante el interactuar de forma equitativa, posibilitando expresiones culturales compartidas, con diálogo y respeto mutuo (Castaño, 2021). Dada esta situación, es imperativo que se dé mayor importancia a la protección cultural de las diferentes etnias y costumbres de la comunidad de nuestro entorno cercano, donde desarrollamos nuestras actividades cotidianas, laborales y/o de formación académica. En beneficio de la institución educativa que cobija este trabajo investigativo, se planteó el abordaje de las expresiones culturales pertenecientes a la Institución Universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC). Esta institución cuenta con un evento consolidado en el tiempo: el Festival de Integración Cultural, el cual ha celebrado once versiones hasta la fecha.

Es importante tener en cuenta que el festival cultural de la UNIAJC inicia en el año 2010 con el propósito de fomentar la integración de la comunidad educativa a través de su población afrocolombiana e indígena, por tener un gran porcentaje de estudiantes en la institución pertenecientes a estas culturas (Rodríguez Valencia, 2019). Sin embargo, no hay un análisis sobre el desarrollo histórico, que dé cuenta de cómo la comunidad ha recibido cada uno de estos eventos culturales y el interés que genera en la comunidad respecto a sus temáticas culturales y pedagógicas. Y, debido a que el acceso a la cultura es un derecho fundamental de los individuos, regulado y fomentado por normas nacionales e internacionales para la participación y goce de la ciudadanía en la vida cultural, se hace importante retomar y analizar la información referente a este festival, para promover la investigación formativa y la resignificación de dicho evento.

Esta investigación es una apuesta desde el Semillero de Investigación en Arte y Pedagogía de UNIAJC, para la transversalidad académica, participación, inclusión e interculturalidad, nutrido por saberes artísticos y culturales del sur occidente colombiano. De esta forma, y con base en la investigación previa sobre el festival cultural de UNIAJC, desarrollado por Rodríguez Valencia (2019), se pretende obtener los insumos necesarios para la transformación y resignificación del festival, entendiendo la relevancia que tiene el festival para la comunidad educativa de UNIAJC. Se busca incluir la diversidad cultural, étnica, religiosa, racial, de identidad de género y diversidad de capacidades en personas, para posibilitar la inclusión principalmente desde los ejercicios académicos y apoyados por el arte (música, gastronomía y folclor).

Por lo anterior, se planteó analizar la dinámica histórica de la participación de la comunidad universitaria y la evolución del Festival de Integración Cultural de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, categorizando toda la información cualitativa y cuantitativa disponible de todas las versiones realizadas del festival. Con esta información catalogada, se describió estadísticamente los elementos cuantitativos de cada festival para conocer los patrones históricos del evento, respecto a la participación de la comunidad universitaria. Con los datos cualitativos, se identificaron los aspectos que caracterizan las dinámicas y temáticas del festival, lo cual facilitará la resignificación y fortalecimiento del festival.

## MARCO TEÓRICO

La gestión cultural hace parte de las políticas públicas, tanto nacionales como internacionales, y dicha gestión desde las instituciones educativas permite realizar un trabajo pedagógico con la comunidad académica y ciudadanía en general. Esta práctica apoya la apropiación de saberes, aunque resulta importante analizar la congruencia de los contenidos abordados, donde la cultura ya no es un concepto asociado únicamente al arte, sino que ahora hace parte de la práctica social ciudadana (Rodríguez y Rátiva, 2014). El uso de la música, como un atrayente y una herramienta pedagógica, es una apuesta acertada dado el gran interés de la ciudadanía por estas muestras culturales. Además, la música juega un papel importante como elemento etno-cultural en los pueblos y naciones de Latinoamérica, ya que con esta se puede identificar las características específicas de cada comunidad, desde sus personalidades musicales y ubicaciones geográficas (Barreto, 2013).

En los festivales culturales, así como en las dinámicas sociales en general, la participación es un proceso social producto de la acción individual o grupal, en torno a una misma finalidad. Esta participación se puede dar desde distintas organizaciones sociales con intereses particulares, con intervención directa o de representantes. Con esto se busca mantener o transformar los sistemas de organización social y política (Velásquez y González, 2003). Esta participación ciudadana es y será un componente clave para el análisis de las dinámicas sociales, lo cual permite entender los diversos intereses de los individuos de una comunidad y cómo se podría utilizar esta información para resignificar y fortalecer procesos de participación ciudadana, como lo es el Festival de Integración Cultural de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

Con el Festival de Integración Cultural de UNIAJC se ha buscado brindar un espacio donde las diferentes etnias muestren todas sus expresiones culturales desde lo musical, artístico y gastronómico, promoviendo el reencuentro de una sociedad pluricultural, tanto de la comunidad universitaria como de la ciudadanía en general. Estas actividades promueven el fortalecimiento de las identidades étnicas a través de la promoción cultural, con la respectiva

pedagogía sobre la diversidad étnica del territorio (Ballesteros et al., 2018).

Teniendo en cuenta las consideraciones del presente estudio y de la filosofía de la historia, el desarrollo histórico se define como el “proceso de evolución del potencial racional de la humanidad” (Gordillo, 1992). Como lo indica Spencer (2020), el análisis de estos desarrollos históricos, particularmente en festivales culturales, son un objeto de estudio con un interés cada vez mayor, lo cual muestra un futuro promisorio en este campo de investigación. Estudios de este tipo ofrecen herramientas y guías para continuar con un análisis estandarizado, o permiten la propuesta para la mejora de las metodologías planteadas según diversos autores. Estas investigaciones previas enriquecen y facilitan la caracterización de los eventos culturales, para extraer la información de la manera más clara y concisa posible, permitiendo una comprensión acertada del desarrollo de los festivales de interés.

La relevancia de la presente investigación se ve soportada por las regulaciones existentes. Desde el ámbito nacional, la Ley 397 del 7 de agosto de 1997, por la cual “se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias”. También se cuenta con la Ley 1098 del 8 de noviembre de 2006, “por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. [...] Derecho a la recreación, participación en la vida cultural y en las artes”. De esta última ley se resalta: “Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho al descanso, esparcimiento, al juego y demás actividades recreativas propias de su ciclo vital y a participar en la vida cultural y las artes. Igualmente, tienen derecho a que se les reconozca, respete, y fomente el conocimiento y la vivencia de la cultura a la que pertenezcan”.

Continuando con las regulaciones nacionales, y sin ser estas las únicas, pero sí parte de las bases de más normativas, se tiene la Ley 2184 del 6 de enero de 2022, como uno de los esfuerzos más actuales para el fomento de la cultura en Colombia. En esta ley se “dictan normas encaminadas a fomentar, promover la sostenibilidad, la valoración y la transmisión de los saberes de los oficios artísticos, de las industrias creativas y culturales, artesanales y del patrimonio cultural en Colombia y se dictan otras disposiciones”. Estas regulaciones, desde

su promulgación al nivel de leyes, dan cuenta del reconocimiento gubernamental sobre la importancia de la promoción de la cultura y la recreación para el correcto desarrollo del individuo y de este en sociedad.

En cuanto a las regulaciones internacionales, la Declaración Universal de Derechos Humanos, en el artículo 27, aclara que "toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad". La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), "promueve los derechos humanos [...], con especial hincapié en el derecho a la educación, el derecho a la información, la libertad de opinión y de expresión, (y) los derechos culturales". Esto último también compete al territorio colombiano, dado que el país ingresó a la UNESCO mediante la Ley 8 del 15 de octubre de 1947 ([www.cancilleria.gov.co](http://www.cancilleria.gov.co)). Desde el abordaje del festival cultural de UNIAJC, se plantean los pasos para realizar la caracterización del evento y conocer su respectivo desarrollo histórico. Con el análisis de cada una de las versiones del festival se logró caracterizar los elementos que dan forma al evento y son de interés general para la comunidad universitaria. Dicha caracterización del festival brindó los elementos base para la futura resignificación del evento, ayudando a mejorar continuamente o reforzar las estrategias utilizadas hasta ahora para la difusión y realización de los festivales, un trabajo necesario para los festivales culturales en general.

## METODOLOGÍA

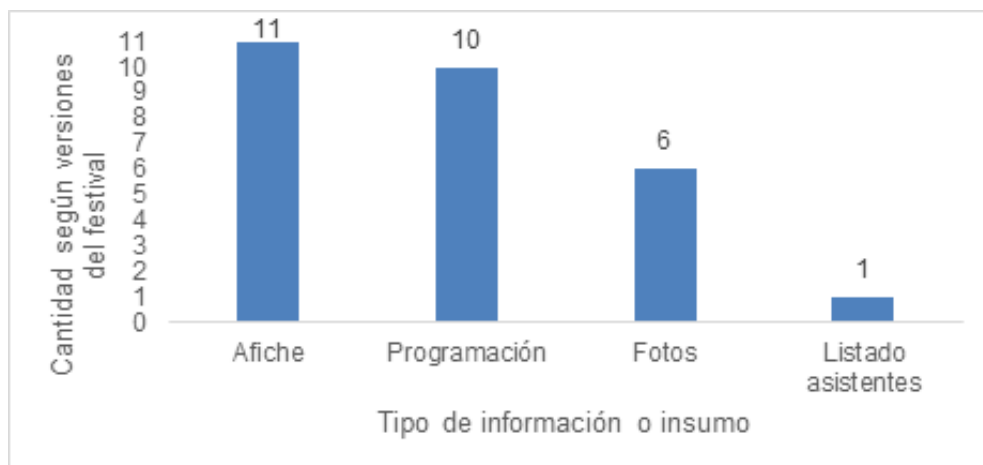
La presente investigación cuenta con un enfoque mixto, dada la naturaleza de los datos obtenidos en la fase de recolección de información. Los datos obtenidos fueron cualitativos (temáticas del festival a través del tiempo, material publicitario y audiovisual, entre otros) y cuantitativos (categorías de las programaciones e indicadores proporcionados en los listados de asistencia). Con el análisis de estas variables se caracterizó el festival, con el respectivo análisis de la participación de la comunidad universitaria y la ciudadanía en general, además de ayudar a identificar las fortalezas y oportunidades, con el fin de brindar herramientas para la mejora de los procesos pedagógicos del festival y el alcance de las estrategias para la difusión de la cultura multiétnica de la UNIAJC.

Se debe tener en cuenta que la participación en el Festival de Integración Cultural de la Institución Universitaria Antonio José Camacho es abierta al público en general. Sin embargo, la investigación se centró en el análisis de la participación de la comunidad universitaria UNIAJC, desde sus diferentes estamentos (estudiantes, docentes y funcionarios). A partir de esto, la población de estudio principal fue la comunidad universitaria de la institución UNIAJC asistente al festival cultural.

La información que no se pudo obtener en línea o a través de la página web de la institución universitaria (<https://www.uniajc.edu.co/>), se solicitó contactando al correo electrónico [biblioteca@admon.uniajc.edu.co](mailto:biblioteca@admon.uniajc.edu.co), ya que a este se remiten las personas interesadas en obtener más información de este evento. Se analizaron los datos correspondientes a los once festivales realizados hasta la fecha, los cuales fueron útiles para analizar cualitativa y cuantitativamente (estadística descriptiva) la participación de la comunidad universitaria respecto a la comunidad externa a la institución, la dinámica de las temáticas tratadas, el interés en la participación continua de los diferentes actores del festival, así como otras variables disponibles que fueron susceptibles de análisis y comparación entre los festivales realizados.

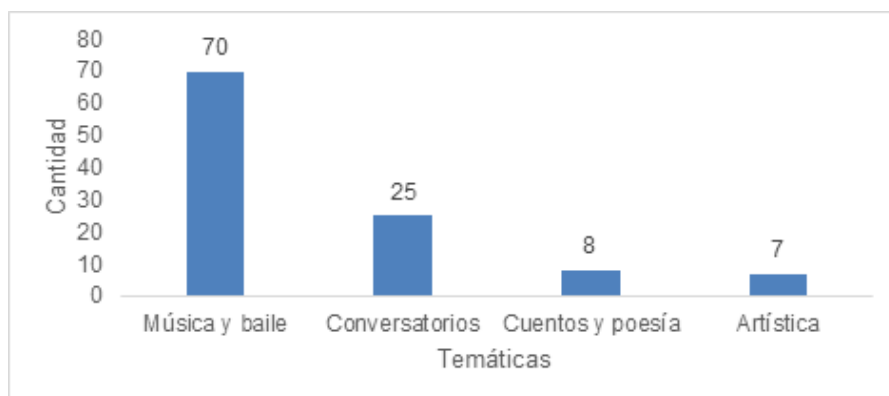
## RESULTADOS

Se encontró que los insumos más frecuentes de cada festival fueron los afiches publicitarios (once), seguidos de las programaciones (diez) y los registros fotográficos (seis) (Figura 1). Respecto a los listados de asistencia, solo se logró conseguir el correspondiente al festival 10 (Anexo 1). Adicional a esto, se logró recopilar archivos, documentos o datos cualitativos sobre anuncios varios, resúmenes, invitaciones, cotizaciones, cartas de presentación, presupuestos, publicidad variada, actas (festivales 1 y 3), programaciones de los expositores (festivales 2, 6 y 7) y un informe final (festival 2). Estos no fueron incluidos por su alta heterogeneidad, lo cual dificultaba su categorización, además de su baja frecuencia de presencia (igual o menor a tres). Sin embargo, a lo largo del análisis dicha información brindó detalles importantes para entender y explicar la dinámica del festival año tras año, necesario para ver el desarrollo histórico del festival desde sus diferentes elementos.



**Figura 1.** Información obtenida de cada festival. Se excluyó la información cualitativa con una frecuencia igual o menor a tres (excepto el listado de asistentes, el cual cuenta con datos cuantitativos).

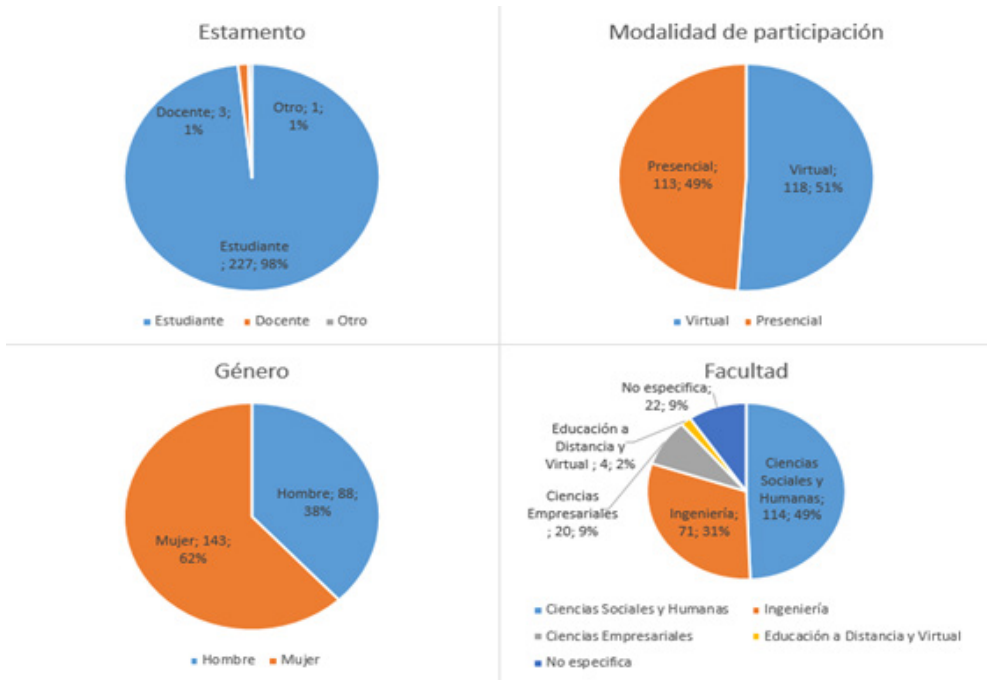
Al analizar las programaciones, se logró agrupar cuatro categorías principales, con lo cual se obtuvo que la categoría con mayor representación (cantidad de actividades) en cada festival fue la de "Música y baile" (70), seguida de las categorías "Conversatorios" (25), "Cuentos y poesía" (8) y "Artística" (7) (Figura 2, Anexos 2 y 3). La creación de categorías o grupos temáticos requiere el criterio propio del investigador. Para el presente caso, se pasó de aproximadamente diez a cuatro categorías, teniendo en cuenta que una menor cantidad de categorías facilita los análisis. Sin embargo, dependiendo de los detalles de cada tema, se puede extraer información valiosa para analizar las dinámicas del festival. Por ejemplo, se podría analizar los tipos de conversatorios con categorías como literatura, música, política, entre otras, si estas mostraran tener una tendencia clara dentro y entre cada versión, que aporten a la explicación del desarrollo histórico del festival.



**Figura 2.** Actividades desarrolladas en cada festival según cuatro categorías (temáticas) principales (ampliación en Anexos 2 y 3).

Pasando al análisis gráfico, para cada festival se tuvo en cuenta los afiches según sus componentes principales: imágenes, eslogan e información general del evento. Los afiches, con toda su composición y análisis, se muestran en los Anexos 4 (afiches completos), 5 (eslogan de cada versión) y 6 (nombre, fecha, sedes y cantidad de días celebrados).

Las once versiones del festival fueron celebradas en la sede norte y seis de estas fueron celebradas adicionalmente en la sede sur. Según el informe final del segundo festival, la sede sur no tuvo gran afluencia de público debido a la falta de apoyo de algunas dependencias, situación que dificulta la coordinación efectiva en las diferentes versiones para el desarrollo del festival. Por lo anterior, las actividades en las sedes se han planteado según estas limitantes, para evitar la subutilización de los recursos humanos y económicos. Aunque la duración del festival ha variado de uno a seis días, esto no ha influido en un cambio significativo del número de actividades realizadas en cada versión del festival. Finalmente, en el análisis del listado de asistencia del décimo festival (Figura 3), se obtuvo que la participación mayoritaria se dio por parte de los estudiantes de UNIAJC. Las participaciones fueron dispares entre facultades, siendo la facultad de Ciencias Sociales y Humanas la que aportó la mayor cantidad de asistentes al décimo festival. En cuanto a la participación entre géneros, las mujeres tuvieron una mayor participación con un 62% de asistencia respecto a los hombres. Es importante aclarar que la distinción entre hombre y mujer se realizó artificialmente teniendo en cuenta los nombres registrados, ya que la elección entre géneros no fue una pregunta del formulario. La modalidad de participación fue relativamente igual entre presencial y virtual, siendo la modalidad virtual un caso atípico para este evento, debido a las restricciones de movilidad por el Covid-19.



**Figura 3.** Análisis del listado de asistentes de la décima versión del festival cultural de UNIAJC. Con el análisis cuantitativo y cualitativo de las programaciones, los afiches y el listado de asistencia, se procedió con la respectiva discusión del desarrollo histórico del festival cultural de UNIAJC.

## DISCUSIÓN

La transmisión de las tradiciones es fundamental, como legado de las diferentes culturas, para permitir conservar la historia de los diferentes territorios. Esta transmisión se puede llevar a cabo a través de la oralidad y la escritura, de individuo a individuo y de generación en generación. Los medios pueden

ser muy diversos, entre los cuales destacan la música, el baile, las historias, la poesía y la pintura. Dicha transmisión de tradiciones parte del núcleo de la sociedad: la familia. Sin embargo, los centros educativos también juegan un papel fundamental, y una de las herramientas utilizadas fuera del aula de clases es la realización de eventos. Dentro de los diferentes tipos de eventos, y a lo largo del tiempo, los festivales se han constituido como una herramienta importante en los contextos educativos para abordar diversas temáticas, entre estas las actividades culturales.

Desde el Semillero de Investigación Arte y Pedagogía SIAP, se planteó el objetivo de “promover la investigación formativa para el desarrollo y resignificación del Festival de Integración Cultural de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, como una apuesta exitosa de transversalidad académica, participación, inclusión e interculturalidad, nutrido por saberes artísticos y culturales propios del sur occidente colombiano”. Llegando a su más reciente versión (XI Festival de Integración Cultural), se logró recopilar la mayor parte de información que está disponible al público, además de documentación facilitada por los organizadores de cada evento, con lo cual se procedió a caracterizar el festival.

Desde el punto de vista del público o el espectador, se plantea que las necesidades sociales ocupan un tercer lugar respecto a sus principales necesidades (fisiológicas y de seguridad), según la Pirámide de Maslow, pero la Generación Einstein o los Nativos Digitales (nacidos en el año 1988 hasta la actualidad) han migrado a unas nuevas necesidades, donde la interacción ocupa un segundo lugar, volviendo a los entornos de encuentro y descubrimientos un escenario fundamental para los individuos (Boschma, 2008). Con esto, se evidencia que los aspectos socioafectivos y culturales en el desarrollo del individuo han tomado cada vez mayor importancia, lo cual se requiere y forja desde la infancia.

Debemos tener en cuenta que la integración implica la presencia de varios individuos en un mismo lugar, pero no implica la inclusión de las personas, aceptándolas desde sus diferencias para transformar el contexto en el que conviven (Leiva et al., 2014). En este sentido, Rodríguez Valencia (2019) propuso la adopción del término “inclusión” para sustituir “integración” en el título

del festival objeto de estudio. Esta estrategia aportaría al proceso de mejora y resignificación del evento, nutrido con nuevos componentes temáticos y de inclusión de diversas edades y culturas. Se propone abordar el ejercicio de inclusión desde las actividades académicas dentro del festival, además de resaltar esta dinámica en el afiche y su eslogan, los actos inaugurales y de clausura, así como los diferentes medios publicitarios de cada versión del festival.

Cuando analizamos el nombre y la imagen que han tenido las once versiones del festival, podemos observar un cambio significativo en las últimas versiones. Desde la imagen (afiche), en la décima versión se empieza a incluir una persona de apariencia mestiza, adicional a los tradicionales rostros de personas con rasgos afro e indígenas. Sin embargo, el cambio significativo del nombre del festival se da en la última versión, con la eliminación del prefijo “etno”. Es importante tener en cuenta que, según la Real Academia Española, RAE, etnia (de donde viene el prefijo “etno”) hace referencia a una comunidad humana con afinidades raciales, lingüísticas, culturales, u otras características que los identifiquen como parte del grupo.

De este modo, se entiende que la transformación del título desde de la palabra “etnocultural” a “cultural” pretende incluir a todos los integrantes de la comunidad universitaria, aunque no se sientan incluidos en un grupo étnico. Se comprende que la comunidad universitaria no solo está conformada por indígenas y afrodescendientes. Con esto, el objetivo de integración del festival empieza a transformarse acertadamente desde la idea de la inclusión.

Pasando a los asuntos logísticos del festival, como otro componente crucial del evento, vemos que las once versiones han sido celebradas en la sede norte, mientras que seis de estas han sido llevadas a cabo en la sede sur. Esta situación puede obedecer a dinámicas históricas que evidencian el apoyo limitado hacia el proceso y desarrollo de este ejercicio, como se cuenta en el informe final del primer festival. Aunque algunas dependencias de la sede sur se comprometen con el apoyo del festival, no es suficiente, por lo que otras dependencias y personas deberían sumarse para que la ejecución del evento sea exitosa. Si se cuenta con los apoyos pertinentes, se puede garantizar un mejor manejo de los recursos humanos y financieros, y llegar así al uso adecuado de estos en actividades que

ayuden al mejoramiento del festival desde su programación general y sus demás componentes.

Ahora, al observar el conjunto de los afiches y las programaciones, nos encontramos con el hecho de que en algunas versiones (especialmente las versiones cuatro y ocho), las actividades hacen referencia casi exclusivamente a las costumbres y tradiciones de la comunidad afrodescendiente. Para incluir las diferentes culturas, se propone que se desarrolle la programación con comités dentro del equipo organizador del evento. Estos estarán conformados por representantes para cada una de las etnias o grupos culturales de la UNIAJC (afrodescendientes, indígenas, mestizos y otras minorías).

Para tener en cuenta si la acogida del festival por parte del público es satisfactoria, los listados de asistencia se constituyen como una valiosa herramienta para medir objetivamente esta receptividad. Al tener una manera de contar la cantidad de asistentes, ya sea con inscripciones previas o toma de asistencia durante el evento, obtendríamos un insumo para la comparación del número de asistentes y cómo estos están fluctuando a través del tiempo. Con esto se podría valorar el éxito o dificultad del festival respecto a sus estrategias de publicidad y recepción de la invitación por parte del público en general.

Sin embargo, para el caso del festival cultural de UNIAJC, por tratarse de un evento que se desarrolla en espacios abiertos dentro de la institución educativa, nos enfrentamos a locaciones que no son destinadas de forma exclusiva para dicho evento, situación que enfrentan también la mayoría de los festivales culturales con acceso gratuito. Estos espacios constituyen un lugar de tránsito donde se desarrollan más actividades, para el caso de UNIAJC, principalmente académicas y administrativas. Esto dificulta los conteos in situ, y podría dar valores falsos si se cuentan a los transeúntes que se detienen eventualmente para observar por mera curiosidad por pocos minutos.

Una forma de abordar esta problemática es el uso de listados de asistencia, pero la dinámica propia del evento genera que esta actividad sea logísticamente compleja. Muchos participantes no firman la asistencia cuando no tienen la necesidad de ingresar a los eventos por un punto de acceso controlado, lo cual afecta la valoración real de la acogida de estos eventos por parte

del público objetivo. En cuanto a los listados de asistencia del festival cultural de UNIAJC, solo se encontró un listado de asistencia. Esto se debe a que este hace parte de la única versión celebrada virtualmente, a causa de la pandemia del Covid-19 (con participación presencial controlada). Esta modalidad de celebración virtual no es la norma para este tipo de eventos, dado que la interacción física es una necesidad para las personas, como seres sociales que somos.

Para tener un control o conteo efectivo de los asistentes al festival, se recomienda tener en cuenta las recomendaciones de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte de Bogotá (2018), donde indican varias estrategias para un conteo sencillo de participantes en un evento. En el instructivo se proponen una serie de actividades para el conteo (que requiere de personal contratado para tal fin), donde las características del espacio del evento delimitan las estrategias más prácticas para el conteo. Para el caso del festival cultural de UNIAJC, se podría realizar la inscripción durante el evento a modo de encuestas aleatorias. Se debe realizar al mayor número de asistentes, con los mínimos elementos del listado de asistencia y, si es posible, tomar datos adicionales que ayuden al mejoramiento del festival. La modalidad virtual ayudó a la toma de asistencia, siendo el listado del décimo festival el único disponible para el festival cultural de UNIAJC. Sin embargo, esto fue una eventualidad por las restricciones del Covid-19. Se espera que el desarrollo de las siguientes versiones del festival sea presencial, pero no se deberían descartar algunas actividades virtuales, como complemento a la programación desde lo académico y lúdico.

Ahora, llegando al análisis de la participación de la comunidad universitaria, se pudo realizar con ayuda del listado de asistencia del décimo festival en modalidad virtual. Vemos que la participación es casi exclusiva del estamento estudiantil, y para poder incluir a toda la comunidad universitaria, es necesario convocar a profesores y funcionarios. Una motivación para incluir a estos dos últimos, sería la programación de actividades familiares, con lo cual la participación se ampliaría al público en general y ayudaría al reconocimiento del festival, tanto dentro como fuera de la institución.

La difusión publicitaria también es importante para atraer, no solo a los diferentes estamentos



y público en general, sino también para convocar a los estudiantes de los diferentes programas académicos de la institución. Se recomienda, mínimo un mes antes, difundir la publicidad del festival entre las direcciones de programas académicos encargadas de las comunicaciones internas con sus estudiantes, para aumentar la participación en el festival de otras facultades, además Ciencias Sociales y Humanas, que fue la de mayor participación. La publicidad externa a la institución educativa se puede continuar haciendo por medio notas de periódico en medios impresos reconocidos, así como el uso de emisoras, entre otros medios de comunicación local o regional. El uso de las redes sociales es un facilitador de la publicidad, y utilizado con estrategias de comunicación efectivas, logrará el objetivo de llegar y convocar a un público diverso.

Respecto a la participación de hombres y mujeres, hay que tener en cuenta que esta categoría de género no fue tenida en cuenta en el listado. Sin embargo, la información de estas categorías tradicionales fue inferida por los nombres de los asistentes, obteniendo así una participación del 62% de mujeres, respecto al 38% de hombres. De ser acertadas estas selecciones artificiales, se podría proponer actividades enfocadas a atender las necesidades o intereses propios de los grupos con mayor participación, en este caso las mujeres, sin dejar de un lado las actividades mixtas o destinadas a los hombres. Para obtener datos veraces, es importante incluir este ítem en los listados de asistencia. Así, podremos conocer la diversidad de géneros de los integrantes de la comunidad universitaria y de los demás participantes del evento, para proponer nuevas actividades en torno a esta temática, como oportunidad de inclusión desde esta categoría de diversidad.

## CONCLUSIONES

Se pudo distinguir cinco componentes claros del festival, los cuales competen en general a los eventos de este tipo. Tenemos como primer componente el de la estructura general del evento (nombre e imagen). El segundo componente hace referencia a lo académico y lúdico (programación general). En tercer lugar, está el componente logístico (sedes, publicidad y asistencia), y finalizamos con el quinto componente económico, igualmente clave para el desarrollo de cada evento.

Con la celebración de once versiones del festival cultural de UNIAJC, desde el año 2010 y hasta la actualidad (2023), se puede ver que ya se llegó a un punto de consolidación dentro de la institución, a pesar de no ser un evento organizado desde la dirección administrativa principal de la institución. La constancia de los organizadores desde la Biblioteca Universitaria Centro Cultural Jairo Panesso Tascón han permitido la conservación de este importante evento, y poder tener en cuenta cómo ha sido todo su desarrollo histórico permitirá su constante mejora y obtención de apoyo financiero y logístico desde los estamentos superiores de la institución y en convocatorias nacionales.

El festival cultural de la UNIAJC requiere de mayor atención por parte de la comunidad educativa, especialmente de las facultades, directores de programa y profesores, en tanto, se constituye no solo como un espacio de encuentro y esparcimiento, sino también, en una posibilidad para afianzar y desarrollar procesos académicos ligados a la cultura desde el arte, la danza, el juego y la gastronomía con los platos típicos y frutos autóctonos. Estos se convertirían en la excusa perfecta para poner en práctica el conocimiento construido en los cursos, donde los profesores determinarían la estrategia para participar en el festival de acuerdo con el tema que estén abordando. Esto derivaría en socializaciones, exposiciones, ponencias, presentaciones, dramatizados, conversatorios, talleres y demás puestas en escena por parte de los estudiantes. También se puede estructurar propuestas académicas en el ejercicio logístico, dando la posibilidad de participar a los diversos programas de cada facultad, lo que garantiza una mayor participación desde la transversalidad académica.

Se hace un reconocimiento a las iniciativas de mejora del festival para la inclusión desde la interculturalidad de la institución universitaria, añadiendo mayor significancia al evento en sí mismo, además de la correspondiente resignificación del festival, susceptible siempre de ser mejorado y ampliado a más instancias educativas e institucionales de la ciudad, la región y el país.

Finalmente, vemos que el análisis del desarrollo histórico se constituye como una herramienta efectiva para evaluar la evolución de los festivales culturales. Continuar con este tipo de estudios podrá contribuir a la consolidación

de un análisis estandarizado según las metodologías propuestas, y con esta estandarización se facilitarán los procesos de veeduría y mejora de los festivales, con la recopilación y extracción eficiente de la información de forma clara y concisa. Desde la institución UNIAJC, la comprensión de las dinámicas del propio festival ayudará a la mejora de este, permitiendo una mayor consolidación del evento y apropiación del festival por parte de la comunidad universitaria y de la comunidad en la zona de influencia de la institución. Esto se podrá constituir como una dinámica social que ayudará a la inclusión constante de los diversos grupos étnicos, con la consecuente naturalización de esta unidad, esperando que esto genere un ambiente más armónico en las sociedades que adopten este tipo de procesos de inclusión.

### **Recomendaciones y trabajos futuros de investigación**

Para que la apropiación del festival se pueda dar en la comunidad universitaria en general, se podría abordar la propuesta de proyectos enmarcados en asignaturas, de modo que los estudiantes puedan desarrollar acciones formativas y académicas en el marco del festival. Así se podrá garantizar una mayor participación por parte de la comunidad universitaria, desde la transversalidad académica. El festival será el escenario de encuentro para la presentación de resultados de sus proyectos, sin dejar de lado la construcción de aprendizajes y el desarrollo de las asignaturas.

Se propone la integración de un público infantil en las futuras versiones del festival cultural de UNIAJC, con la participación de los estudiantes de la Licenciatura en Pedagogía Infantil. Con esto se lograría mostrar la diversidad de tradiciones a esta población, y se podría generar un mayor sentido de apropiación del festival, tanto para la comunidad universitaria (estudiantes y funcionarios), como de los infantes participantes del evento, provenientes de las mismas familias de la comunidad universitaria y del público en general. Esta situación puede generar beneficios futuros para la institución universitaria, desde la creación de un sentido de pertenencia de los niños y niñas hacia la universidad, con la posible captación de estos como nuevos integrantes de la comunidad estudiantil.

Como propuestas para el listado de asistencia, en caso de que pueda implementarse, se plantean los siguientes puntos y aspectos: además de los datos básicos (nombre y correo electrónico), preguntar a qué estamento pertenece (estudiante, profesor, funcionario, otros (respuesta abierta para esta última opción)). Preguntas sobre expectativas y sugerencias, si es su primera participación o en cuántos festivales ha participado. Si está de acuerdo con responder encuestas de satisfacción. Preguntar cómo se enteró del evento (mencionar los diferentes medios de difusión). Indagar sobre las temáticas de mayor interés (exponer las categorías del festival cultural UNIAJC y permitir que el público proponga más temáticas). Además, sería importante interrogar sobre la autodenominación o pertenencia a algún grupo étnicos o cultural que conforma la institución educativa o población en general (indígenas, afrodescendientes, mestizos u otros, como gitanos o demás culturas, donde dicho campo debe ser de respuesta abierta). Conocer todas las culturas de la comunidad en cuestión permitirá la mejora del festival con la integración efectiva de toda su comunidad desde sus costumbres y tradiciones.

Se recomienda generar campos obligatorios y controlados en los listados de asistencia para facilitar los análisis. Por ejemplo, los programas académicos y facultades a los que pertenecen los estudiantes con opción de selección múltiple y no como una respuesta abierta. Se podría implementar la casilla de género (hombre, mujer u otros, con opción de indicar como respuesta abierta a qué género se identifica). Esta información permitirá abordar los temas de género y equidad que están en auge en la actualidad, por su relevancia para el correcto desarrollo del individuo desde sus propias necesidades y complejidades partiendo en la infancia hasta la etapa de la adultez. Es recomendable que los campos obligatorios sean pocos, para garantizar la mayor cantidad de respuestas, aunque la obtención de todos estos puntos serían un gran aporte para la mejora del festival.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Ballesteros, C., Gracia, G., Ocaña, A. & Jácome, C.** (2018). Análisis de la promoción cultural como herramienta para fortalecer la identidad afro esmeraldeña. *Revista Lasallista de Investigación*, 15 (2), 367-377. doi: 10.22507/rli.v15n2a28

**Barreto, K. S.** (2013). Análisis interpretativo sobre Monólogo en tiempo de joropo de Carlos Guzmán (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

**Boschma, J.** (2008). *Generación Einstein. Más listos, más rápidos y más sociables.* Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

**Castaño, M. M., García, L. J., Echeverría, A. J., Becerra, A. M., y Ocampo, H. A.** (2021). Sistematización de una experiencia pedagógica en el aula. El diálogo de saberes y la interculturalidad como pilares en la formación de líderes y sujetos. *Revista Sapientia*, 13 (25). doi: 10.54278/sapientia.v13i25.91

**Código de la Infancia y la Adolescencia. Ley 1098 de 2006.** 8 de noviembre de 2006 (Colombia).

**Gómez-Casero, G., Pérez, J. C. y López-Guzmán, T.** (2017). Análisis del turismo en festivales culturales. Estudio del caso: festival internacional de teatro clásico de Almagro. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 3 (2), 121-131. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6132924>

**Gordillo Álvarez-Valdés, M. V.** (1992). El enfoque científico y la investigación en educación: la búsqueda de una nueva metodología. *Revista Complutense de Educación*, 3(1 y 2). 185.

**Leiva, O.J., Márquez, P.M., Del Rio, F.J., Pedrero, G.E. y Almenta, L.E.** (2014). *Inmigración, formación en inclusión sociolaboral: un estudio de la pedagogía Intercultural.* Editorial Club Universitario. España.

**Ley 397 de 1997.** Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas

dependencias. 7 de agosto de 1997. *Diario Oficial* No. 43102.

**Ley 2184 de 2022.** Por medio de la cual se dictan normas encaminadas a fomentar, promover la sostenibilidad, la valoración y la transmisión de los saberes de los oficios artísticos, de las industrias creativas y culturales, artesanales y del patrimonio cultural en Colombia y se dictan otras disposiciones. 6 de enero de 2022. *Diario Oficial* No. 51909.

**Ley 8 de 1947.** Por medio de la cual se crea una Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 15 de octubre de 1947. *Diario Oficial* No. 26559.

**Rodríguez, K. E.** (2015). *Los festivales Rock, Hip-Hop, Jazz y Salsa al Parque: análisis de una apuesta pública de cooperación y aprendizaje colectivo en la ciudad de Bogotá (trabajo de pregrado).* Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

**Rodríguez, V. A. y Rátiva I. V.** (2014). *El teatro LAE: un pretexto para el análisis crítico de modelos autónomos de gestión, a partir del proceso llevado a cabo en el énfasis "Contextos de gestión teatral, artística y del campo cultural" de la Licenciatura en Artes Escénicas de la Universidad Pedagógica Nacional (tesis de pregrado).* Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

**Rodríguez Valencia, M.E.** (2019). *El Festival de Integración Etnocultural como estrategia para el fomento de la Inclusión y la Interculturalidad en la Institución Universitaria Antonio José Camacho. [Trabajo fin de máster].* Universidad Internacional de La Rioja UNIR.

**Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte de Bogotá** (2018). *Instructivo metodologías sencillas de conteos.* [https://comunicarte.idartes.gov.co/sites/default/files/Doc\\_SIG/anexo\\_4\\_instructivo\\_metodologias\\_sencillas\\_de\\_conteos\\_scrd.pdf](https://comunicarte.idartes.gov.co/sites/default/files/Doc_SIG/anexo_4_instructivo_metodologias_sencillas_de_conteos_scrd.pdf)

**Spencer, C.** (2020). Música, consumo y crítica cultural. Hacia un marco histórico y teórico para el estudio de los festivales en América Latina (1990-2020). *Revista Argentina de Musicología*. 21(2): 21-60.

**Velásquez, C. F. y González R. E.** (2003). *¿Qué ha pasado con la participación ciudadana en Colombia? Bogotá, Colombia: Fundación Corona.*

# EFFECTO SOCIOECONÓMICO DEL AISLAMIENTO SOCIAL POR COVID-19 EN ESTUDIANTES DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL 2022-1 DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO<sup>1</sup>

20

## SOCIOECONOMIC EFFECT OF SOCIAL ISOLATION BY COVID-19 IN STUDENTS OF THE BACHELOR OF EARLY CHILDHOOD EDUCATION 2022-1 OF THE INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO

### AUTORES

**Lizdey Andrea Mendoza Forero**  
Egresada de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Profesional en Administración en Salud. Correo: lamendoza@estudiante.uniajc.edu.co

**Darly Valeria Vásquez Aponzá**  
Egresada de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Profesional en Administración en Salud. Correo: dvalerivasquez@estudiante.uniajc.edu.co

**Óscar Marino López-Mallama:**  
Docente de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Candidato a Doctor en Administración (Línea Gobierno y Políticas Públicas); Magister en Políticas Públicas; Magister en Administración en Salud; Especialista en Control Integral de Gestión y Auditoría de Servicios de Salud; Especialista en Gerencia Financiera; Especialista en Administración de la Calidad Total y la Productividad; Economista y Fisioterapeuta. Correo: omarinolopez@admon.uniajc.edu.co

**Gustavo Adolfo Girón-Restrepo**  
Docente de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Odontólogo; Máster en Salud Pública; Especialista en Gerencia en Servicios de Salud; candidato a doctor en Políticas Públicas de Bienestar Social. Correo: gagiron@admon.uniajc.edu.co

**Alexander Almeida-Espinosa**  
Docente de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Doctor en Ciencias Económicas Administrativas; Doctor en Ciencias de Salud; Magister en Administración; Especialista Auditoría en Salud; Especialista en Gerencia de la Seguridad Social; Administrador de Empresas, Economista y Fisioterapeuta. Correo: alexandermeida10@gmail.com

**Lizdey Andrea Mendoza Forero, Darly Valeria Vásquez Aponzá, Óscar Marino López-Mallama, Gustavo Adolfo Girón-Restrepo y Alexander Almeida-Espinosa**

SIGES: Semillero de Investigación en Gestión en Salud

SIECOS: Semillero de Investigación en Economía de la Salud

GISAP: Grupo de Investigación en Salud Pública

Institución Universitaria Antonio José Camacho

Recibido: 23/06/2023 - Aceptado: 13/12/2023

**Para citar este artículo:** Mendoza Forero, L.A., Vásquez Aponzá, D.V., Lopez-Mallama, O.M., Girón-Restrepo, G.A. y Almeida-Espinosa, A. (2023). Efecto socioeconómico del aislamiento social por COVID-19 en estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil 2022-1 de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. *Revista Sapientia*, 16(31), 20-27. 10.54278/sapientia.v16i31.163

1. El artículo se deriva del proyecto de investigación: "PM-0121. Aislamiento social por COVID-19 – Efectos en la salud mental y socioeconómicos en estudiantes de Administración en salud de una Institución Universitaria, Santiago de Cali 2020" de la Institución Universitaria Antonio José Camacho - UNIAJC.

## RESUMEN

En la investigación se analizaron los efectos socioeconómicos debido al aislamiento social por el COVID-19 de los estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil 2022-1, donde nos preguntaremos: ¿Cómo impacta la presencia del COVID-19 en las actitudes y en los comportamientos psicosociales, económicos y culturales en los estudiantes de la Institución Universitaria Antonio José Camacho de Licenciatura en Educación Infantil 2022-1? La muestra se obtuvo por un estudio observacional descriptivo de corte transversal y estuvo conformado por hombres y mujeres, que estudian o trabajan y de diferentes niveles socioeconómicos. Se reconoce la necesidad de una modalidad centrada en la persona que aprende, lo cual exige enfocar la enseñanza como un proceso de orientación del aprendizaje, donde se crean las condiciones para que los estudiantes no sólo se apropien de los conocimientos, sino que desarrollen habilidades, formen valores y adquieran estrategias que les permitan actuar de forma independiente, comprometida y creadora, en situaciones como las que se vivió en esos momentos a nivel mundial y así resolver problemas de este tipo que puedan presentarse en un futuro.

**Palabras clave:** COVID-19; Aislamiento Social, Socioeconómico; Distanciamiento Social; Seguridad Social.

## ABSTRACT

The research analyzed the socioeconomic effects due to social isolation by COVID-19 of the students of the Bachelor of Early Childhood Education 2022-1. Where we will ask ourselves: How does the presence of (COVID-19) impact the attitudes and psychosocial, economic and cultural behaviors of the students of the Antonio José Camacho University Institution with a Degree in Early Childhood Education 2022-1? The sample was obtained by a cross-sectional descriptive observational study and was made up of men and women, who study or work and of different socioeconomic levels. The need for a modality centered on the person who learns is recognized, which requires focusing teaching as a learning orientation process, where the conditions are created so that students not only appropriate knowledge, but also develop skills, form values and acquire strategies that allow them to act independently, committed and creative, in order to deal with the situation that is currently being experienced worldwide and thus solve the problems that they will have to face in the future.

**Key words:** COVID-19; Social, Socioeconomic Isolation; Social distancing; Social Security.

**E**l nuevo coronavirus que ahora se conoce con el nombre de COVID-19 no se había detectado antes de que se notificara el brote en Wuhan (China) el 1 diciembre de 2019. Los coronavirus se pueden contagiar de los animales a las personas, es decir, una transmisión zoonótica (Organización Panamericana de la Salud, OPS/ Organización Mundial de la Salud, OMS, 2020). El director general de esta organización, el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, anunció el 11 de marzo de 2020 que la nueva enfermedad por el coronavirus (COVID-19) puede caracterizarse como una pandemia. La caracterización de pandemia significa que la epidemia se ha extendido por varios países, continentes o en todo el mundo, y que afecta a un gran número de personas (Organización Panamericana de la Salud, OPS/OMS, 2020).

El mundo se enfrentó a una nueva mutación de los coronavirus (SARS-COV-2), los cuales son una gran familia de virus que causan diferentes enfermedades que van desde una constipación, gripa y una tos común hasta enfermedades más graves como falta de oxígeno, asfixia, dolor de cabeza y garganta, malestar general, dolor en los huesos, entre otros; con altas tasas de mortalidad. Hasta ese momento se conocían seis especies (229E, OC43, NL63 y HKU1, SARS-COV y MERS-COV). La epidemia de COVID-19 fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2021 (OPS/OMS, 2020).

El primer caso de coronavirus en Colombia fue diagnosticado en Bogotá, se trató de una mujer de 19 años que llegó a la ciudad procedente de Milán, Italia, el 26 de febrero de 2020. (OPS/ OMS, 2020). En Cali se trató de un hombre que tenía 34 años, en las primeras semanas de marzo del mismo año; fue el primer paciente que puso en evidencia la llegada del virus al Valle y era apenas el tercer caso en el país.

La pandemia generó efectos socioeconómicos como producto del aislamiento social, el cual cambió las dinámicas políticas, sociales, económicas, culturales y mentales en más de 190 países, y dejó a su paso cerca de 1.040.000 personas contagiadas y más de 54.000 muertes en el año 2021 (Torres, Botero y Tamayo, 2020). Dicha situación produjo en estos dos años de pandemia (2020-2021) incertidumbre y episodios de inestabilidad en la población mundial, dadas las medidas tomadas por cada país para disminuir los contagios y contener en parte el virus; la primera medida fue el aislamiento preventivo de viajeros provenientes del extranjero, el uso del tapabocas, el lavado de manos, entre otros.

Lo anterior afectó el sector productivo, académico, laboral, operativo, el cierre de escuelas, colegios, universidades, empresas, generando desconcierto en todas las ciudades, países y causando impactos económicos, culturales y riesgos psicosociales negativos, que ocasionó un receso económico nunca visto a nivel internacional (OPS/OMS, 2020). En pro de contrarrestar la situación inició la vacunación contra el COVID-19 en Colombia, abriendo un camino de esperanza para prevenir la enfermedad, salvar vidas y avanzar en la activación económica, social y laboral (OPS/OMS, 2021).

La pandemia planteó un desafío al sistema educativo, el cual debió seguir unas medidas de "aislamiento social" que se tomaron a nivel mundial. En el caso de la educación, el sector académico fue altamente afectado y forzado a modificar sus mecanismos de pedagogía para adecuarse a los de la tele-educación buscando mantenerse en funcionamiento.

Esta crisis mundial desencadenó un replanteamiento de la prestación de servicios educativos a todos los niveles. El uso intensivo de todo tipo de plataformas y recursos tecnológicos para garantizar la continuidad del aprendizaje es el experimento más audaz en materia de tecnología educativa, aunque inesperado y no planificado (Unesco Iesalco-OMS, 2020). La Institución Universitaria Antonio José Camacho no fue ajena a esta problemática y después de la pandemia implementó nuevas estrategias educativas para que los estudiantes pudieran seguir con los estudios, adaptándose a una nueva enseñanza, con estos cambios metodológicos basados en la virtualidad mediante la utilización de recursos tecnológicos y de plataformas.

Teniendo en cuenta que la pandemia ocasionó cambios en todos los aspectos de la vida social, poniendo en evidencia las falencias en la educación, el acceso a medios tecnológicos para llevar a estos estudiantes a una educación íntegra, se formuló la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles fueron los efectos socioeconómicos debido al aislamiento social por el COVID -19 de los estudiantes de la Institución Universitaria Antonio José Camacho del Programa de Licenciatura en Educación Infantil 2022-1?

Se utilizó la teoría del capital humano para abordar la pregunta de investigación, la cual ve el trabajo humano como un medio para producir bienes y servicios mediante la distribución de las fuerzas productivas. Esto implica que el trabajo individual ya no se considera de manera homogénea, sino que enfatiza la diferenciación de cada persona en el sistema económico. Además, destaca el papel de las instituciones sociales como las universidades como elementos clave para el desarrollo económico de los países (Sandoval Vásquez & Hernández Castro, 2018).

En este sentido, cobra importancia la descripción y análisis de las metodologías aplicadas en el proceso de enseñanza impartida en el programa de Licenciatura en Educación Infantil de la Universidad Antonio José Camacho que permitirá visionar las alternativas propicias para afrontar a futuro otra situación de salud no solo a nivel local, regional sino nacional.

## MARCO TEÓRICO

La educación, antes de la pandemia del COVID-19, era de manera presencial. Murillo y Martínez-Garrido (2017) se refieren a dos tipos de segregación escolar: la segregación por nivel socioeconómico y la segregación cultural. En el contexto de aislamiento social, ambos tipos se evidencian, tanto en las condiciones de partida de las escuelas (de los docentes y de los alumnos) para desarrollar una estrategia alternativa a la presencialidad, como en las posibilidades simbólicas de incluirse en las propuestas escolares relacionadas con el capital cultural familiar. Esta segregación escolar por nivel socioeconómico (donde los estratos sociales se concentran en instituciones distintas) y por la distribución de bienes materiales y culturales que se ven atravesados por la misma situación de injusticia y desigualdad, remiten a

lo que la literatura especializada enuncia como desigualdad de acceso, dado que los alumnos no están recibiendo propuestas educativas similares ni en calidad ni en volumen (Gardyn, Álvarez, Iardevsky y Rebello, 2020).

Algunas instituciones de educación superior, para enfrentar esa serie de cambios y requerimientos sociales, se vieron obligadas a repensar los planes de estudio y estrategias que implementaban para la formación de sus estudiantes, que generalmente estaban basados en modelos tradicionales, y se pone en evidencia lo importante que es el rol de los docentes, puesto que gran parte del cambio está en su disposición. Evidentemente, para el caso de la educación en las universidades, "si quieren dar respuesta a estos retos, deben examinar los cambios que se están produciendo en su entorno, ya que muchos de esos cambios tienen implicaciones en la forma de organizar la enseñanza" (Rodríguez, 2010, citado en Guerrero, Rojas y Villafañe, 2019, p. 27), puesto que, para planificar sus programas de estudio, estas no pueden permanecer distante a ellos (Guerrero, Rojas y Villafañe, 2019).

Con la educación virtual se busca favorecer espacios para la formación que, con apoyo de las tecnologías, establecen una nueva forma de comunicación entre el docente y estudiante, siendo ésta un entorno en el que realizan acciones que conllevan a su aprendizaje. Por consiguiente, para implementar la virtualidad en un programa educativo en el nivel superior, se debe recapacitar sobre la metodología que se está utilizando en el proceso educativo (Guerrero, Rojas y Villafañe, 2019).

Para comprender el fenómeno de estudio, se tuvo en cuenta los aportes teóricos realizados por la *Teoría del capital humano, educación y desarrollo socioeconómico*. Esta teoría aborda el capital humano y su relación con la educación y el desarrollo socioeconómico, en el sentido de que son factores decisivos de la producción que conlleva a un crecimiento económico y al bienestar social. Schultz (1961) y Shaffer (1961) manifestaron que el concepto de capital humano era de manera obligatoria y permanente, sin darle el valor agregado al ser humano, sin importarle las consecuencias ni cómo influye de manera positiva o negativa en la parte laboral, social, psicológico, económico, educativo y cultural, entre otros (Sandoval y Hernández Castro, 2018).

Es de tener en cuenta que la sociedad actual se divide en estratos sociales, es decir los que tienen más capital acceden con mayor facilidad a la educación y a un trabajo más estable; en cuanto a las personas de menos ingresos se les hace difícil acceder a una educación formal, y por ende, a conseguir un trabajo digno y estable, y es en esas situaciones donde las políticas sociales buscan la reducción en la desigualdad y así todos puedan acceder a una educación formal; para esto los gobiernos deben implementar nuevas políticas de estado que mejoren la calidad de vida de los estratos bajos.

## METODOLOGÍA

El enfoque del estudio es cuantitativo, tomando para su diseño elementos correspondientes para el análisis de la investigación. En otras palabras, según Hernández Sampieri, et. al. (2004), el enfoque cuantitativo se fundamenta en un esquema deductivo y lógico que busca formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas. Al usar los dos enfoques, se enriquece la investigación con una perspectiva complementaria.

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, el cual permite observar las características de interés en un escenario territorial definido y en un momento de tiempo específico (Giron, 2020).

La muestra fue probabilística donde la población objetivo pudiera participar en la encuesta. La estimación del tamaño de muestra se realizó usando el programa Epidat versión 4.1, teniendo un tamaño de muestra necesario de 110. Para el trabajo de campo, se contó con la base de datos actualizada de todos los alumnos matriculados en el período académico 2022-1 en el programa de Licenciatura en Educación infantil, y se realizó una encuesta en formato Google formularios que permitió realizar la recolección de datos en línea enlazado a un correo electrónico personal y de confianza. La información recogida recibió un tratamiento meramente descriptivo para conocer algunos datos de los estudiantes según las categorías seleccionadas.

## RESULTADOS

### Caracterización sociodemográfica de los estudiantes

La edad con más frecuencia es de 21 años que equivale al 10%, seguido de los estudiantes entre 20 y 27 años para un total de 7.3% de cada una de las edades. Predomina el sexo femenino, en comparación al sexo masculino, el 95,5% es femenino y el 4,5% masculino, entendiéndose que en términos generales los licenciados en este programa son cubiertos por mujeres.

La jornada más representativa en la cual se inscriben los estudiantes en el período académico es la jornada fin de semana (sábados), con un 68,2%, esto obedece a que este porcentaje tiene más posibilidades de trabajar y estudiar al mismo tiempo. El 29,1% escoge la jornada nocturna teniendo en cuenta que los estudiantes trabajan de día y estudian de noche. Solamente el 2,7% estudia en la jornada diurna. Según el estado civil de los estudiantes, el 50,9% de ellos se encuentran solteros, el 28,2% se encuentra en unión libre, el 12,7% son casados, el 5,5% están separados. El 48,2% vive en casa arrendada; el 42,7% en casa propia; el 5,5% en propiedad colectiva y el 0,9% paga diario.

La mayoría de los estudiantes se encuentran afiliados en el régimen contributivo, con un 49,1% y en el subsidiado, un 41,8%; el 8.1% se encuentra distribuido entre los regímenes de excepción, régimen especial y no afiliado.

Los estudiantes son afrodescendientes en un 40,9%; el 15,5% se reconoce como indígena; el 7% se encuentra distribuido entre raizal y palanquero de san Basilio. El 37,3% no se reconoce como población especial, de acuerdo con los rasgos y su cultura.

### Efectos socioeconómicos por el aislamiento social producido por el COVID -19

Con la participación de los estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil, se identifica que el 46,4% trabaja con remuneración, el 41,8% de los estudiantes no trabaja, y el 9,1% trabaja sin remuneración. Se evidencia que los estudiantes que trabajan tuvieron remuneración, y la aparición del coronavirus no afectó su economía para continuar con los estudios.

El 41,8% de los encuestados no se encontraba laborando, esto debido a que la pandemia afectó al sistema laboral e indirectamente al proceso académico; de manera que el 39,1% aún continúa sin empleo. Esta situación ocasionó que las familias de los encuestados bajaran sus



ingresos entre 500.000 y 1.000.000 de pesos y otros laboraron sin sueldo, dedicando su tiempo a labores domésticas para ayudar a sus padres en casa.

Los encuestados también señalaron que, además del internet, carecieron de recursos tecnológicos, ya que no todos contaban con laptops ni computadores de escritorio, tabletas u otros medios; algunos sólo tenían el teléfono para realizar sus trabajos escolares. Los que tenían computador tuvieron discusiones con sus padres, pues no comprendían porqué pasaban tanto tiempo frente a él. Además, algunos encuestados se vieron impactados por la pérdida de seres queridos a causa de la contingencia sanitaria.

Los estudiantes de universidades (de comunidades afroamericanas) en su mayoría sufrieron estrés, ansiedad y depresión durante el confinamiento; éste último ha incrementado en toda la población mundial sentimientos de tristeza por la falta de socialización, la añoranza de la vida antes del COVID-19 y la preocupación por un futuro incierto. Los estudiantes, además de estudiar realizan otras actividades con frecuencia, como buscar otros emprendimientos, laborar de manera independiente o en empresas y buscar apoyo familiar o del estado e institución con el fin de continuar con los estudios académicos.

Los estudiantes indicaron que sus ahorros alcanzarían para un mes, con el 45,5%; el 11,8% dice que sus ahorros durarán tres meses y el 12,7% está representado en los estudiantes que sus ahorros durarían seis meses, un año o más de un año. Por lo anterior, se deduce que los estudiantes tendrán que utilizar sus ahorros en otras actividades, debido a la pandemia y no en sus metas, tanto académicas como personales. A pesar de que el comportamiento frente al COVID-19 muestra que el 61,8% de los estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil siguió todas las medidas para evitar el contagio, el 41,8% de los familiares fueron diagnosticados, aislados y tratados, afectando la parte económica, social, educativa y emocional de los hogares.

El cambio de la modalidad B-Learning generó en los estudiantes las siguientes respuestas: el 42,7% expresa que fue regular; el 34,5%, lo tomó bien; el 15,5% muy bien, así los estudiantes asumieron la nueva modalidad y no presentaron ninguna dificultad para asistir a los encuentros

sincrónicos, aunque se resaltan las siguientes dificultades: insuficiencia de recursos y nuevas tecnologías, no hay privacidad en el hogar para recibir las clases y poca concentración para escuchar las clases.

Los estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil expresan que tienen personas a cargo, en su mayoría en un promedio de 1 a 3 personas por estudiante. El 60% de ellos afirma que antes de la pandemia aportaban para el sostenimiento en el hogar con su sueldo. En la actualidad el aporte para el hogar por parte de los estudiantes es en un 49,1%, menos de un salario mínimo. Vimos que a nivel del hogar tuvieron dificultades para responder con las obligaciones, tales como: los servicios públicos, la alimentación, el arriendo y el estudio; no fue fácil afrontar la pandemia con el aislamiento obligatorio. Sumado a que el 44,5% manifiesta que algunos de los integrantes de la familia perdieron el trabajo; un 74,5% que presenta incertidumbre frente al futuro económico de su familia y el otro 25,5% no tiene incertidumbre.

## CONCLUSIONES

Los estudiantes encuestados se caracterizan por ser personas jóvenes, con predominio del sexo femenino, entendiéndose que en términos generales los licenciados en este programa son cubiertos por mujeres.

La jornada más representativa en la cual se inscriben los estudiantes en el período académico es la jornada fin de semana y nocturna. La mayoría de estudiantes trabajan y se encuentran afiliados al régimen contributivo. A causa de la pandemia, la educación sufrió una transformación donde pasó de entornos presenciales a entornos virtuales mediados con tecnologías entregadas por entidades gubernamentales, donde se buscaba la continuidad de la educación tratando de mantener la calidad académica.

Los estudiantes señalaron que presentaron algunos inconvenientes como la estabilidad y el ancho de banda del internet, los recursos tecnológicos como computadores no apropiados, que llevaron al uso del teléfono celular como su primera opción para realizar sus trabajos escolares. Además, de no contar con un espacio físico acorde para tomar las tutorías, que les llevo a discusión con sus padres, pues estos, no

comprendían porqué pasaban tanto tiempo frente al dispositivo.

Los recursos pedagógicos principalmente usados durante el período de aislamiento para llevar el proceso de enseñanza – aprendizaje fueron las redes sociales, las plataformas Moodle y Teams, el correo electrónico y consultas telefónicas. Se evidenció que los estudiantes que trabajaban no alcanzaron el nivel de remuneración adecuado, no tenían salario fijo, se quedaron sin trabajo, porque fueron despedidos, bajas en el salario o trabajaron sin sueldo. Esta situación afectó su parte académica, ya que tuvieron que dejar sus estudios para hacerse cargo del hogar, cuidar a sus familiares y realizar otras actividades para alcanzar algunos ingresos adicionales.

## RECOMENDACIONES

La institución y los entes territoriales deben fortalecer el área de la educación, identificar las necesidades del estudiante, implementar nuevas estrategias y metodologías que faciliten el proceso de aprendizaje, frente a los efectos socioeconómicos ocasionados por el COVID-19. Capacitar adecuadamente, tanto a docentes como a estudiantes en herramientas virtuales que permitan un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje.

Adecuación de nuevos entornos de aprendizaje que permitan el fortalecimiento de la calidad educativa en el proceso enseñanza – aprendizaje en la formación de profesionales de Licenciatura en Educación Infantil.

Gestionar desde las políticas públicas sociales la continuidad de los programas matrícula cero, Generación E y apoyos económicos del gobierno nacional en cuanto a conectividad, herramientas tecnológicas, servicio de internet y energía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Álvarez, M., Gardyn, N., Iardevlevsky, A., & Rebello, G.** (2020). Segregación Educativa en Tiempos de Pandemia: Balance de las Acciones Iniciales durante el Aislamiento Social por el Covid-19 en Argentina. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 25–43. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.002>

**Girón Restrepo, G.** (2020). Aislamiento social por Covid-19 : Efectos en la salud mental y socioeconómicos en estudiantes de Administración en Salud de una institución universitaria, Santiago de Cali 2020. Universidad del Valle.

**Guerrero, A., Rojas, C. y Villafañe, C.** (2019 ). Impacto de la educación virtual en carreras de pregrado del Área de Ciencias de la Salud. Una mirada de las tecnologías frente a la educación. [especialización, Universidad Cooperativa de Colombia]. [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14845/3/2019\\_impacto\\_educacion\\_virtual.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14845/3/2019_impacto_educacion_virtual.pdf).

**Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P.** (Cuarta Ed.) (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.

**Ministerio de Salud y Protección** (2020). Colombia confirma su primer caso de COVID-19. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx>

**Murillo, J. y Martínez-Garrido, C.** (2017). Estimación de la magnitud de la segregación escolar en América Latina Magis. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 9(19), pp. 11-30. <https://www.redalyc.org/pdf/2810/281052678001.pdf>

**Organización Panamericana de la Salud, OPS/OMS** (2020). La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia#:~:text=La%20epidemia%20de%20COVID%2D19,un%20gran%20n%C3%BAmero%20de%20personas.>

**Organización Panamericana de la Salud/OMS.** (2021). Volveremos a abrazarnos: el inicio de la vacunación contra la COVID-19 en Colombia marca el comienzo de una nueva

era de prevención. <https://www.paho.org/es/noticias/24-2-2021-volveremos-abrazarnos-inicio-vacunacion-contra-covid-19-colombia-marca-comienzo>

**Reyes, G.** (2001). Principales teorías sobre el desarrollo económico y social. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, (4), p.p. 1-23. <https://www.redalyc.org/pdf/181/18100408.pdf>, 18 .

**Sandoval, J. y Hernández Castro, G.** (2018). Crítica a la teoría del capital humano, educación y desarrollo económico. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 3(2), p.p. 137-160. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/11329>

**Torres, A., Botero, J. y Tamayo, C.** (2020). Efectos socioeconómicos y sociales del COVID-19 y alternativas de política: un análisis para Medellín y el AMVA. <https://www.eafit.edu.co/escuelas/economiafinanzas/noticias-eventos/Paginas/efectos-economicos-sociales-COVID-19-alternativas-de-politica-analisis-para-medellin.aspx>

**Unesco Iesalco-OMS.** (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>

# VERBS OF THOUGHT IN 21ST CENTURY LITERATURE: DANTE MEDINA

## VERBOS DE PENSAMIENTO EN LA LITERATURA DEL SIGLO XXI: DANTE MEDINA

### AUTORES

#### Sandra Ruiz Llamas

Licenciada en Letras Hispánicas, Universidad de Guadalajara, México. Licenciada en Docencia del Inglés como Lengua Extranjera, UdeG, México. Máster en Lexicografía Hispánica, Real Academia Española de la Lengua de Madrid-Universidad de León, España. Becaria de la Embajada de Francia en México - IFAL para el Master Langues, littératures et civilisations étrangères et régionales, parcours Métiers de l'enseignement supérieur et de la recherche Université Clermont Auvergne, Francia. Actualmente, es becaria de la UdeG como estudiante del Doctorado en Lenguas y Culturas de la Universidad de Huelva, España. Correo: sandra\_llamas12@hotmail.com

---

#### Sandra Ruiz Llamas

Universidad de Huelva

Recibido: 08/09/2023 - Aceptado: 23/11/2023

**Para citar este artículo:** Ruiz Llamas, S. (2024). Verbs of thought in 21st century literature: Dante Medina. *Revista Sapientia*, 16(31), 28-45. 10.54278/sapientia.v16i31.166

## ABSTRACT

The colloquial language increases with expressions, mostly verbs of thought. Why does this happen? It is precisely the study of our analysis: in the last two centuries the grammaticalization of expressions has grown disproportionately. In the twentieth first century literature, we see how in Latin America a way of saying things is with true semantic meaning broken. In literature, verbs that express mental processes represent new realities, without making the previously existing vocabulary a minority. The most relevant verbs of thought are guess, believe, idea, consider, decide, know, remember, wonder, realize, forgive, among others. Our analysis is aimed at what is the current use that would be considered correct. This study includes neologisms —modern verbs of thought— and its appropriate use in the Mexican writer Dante Medina. How and why do the study of pragmatics in literature? Literary pragmatics probably uses “verisimilitude adverb” linguistically correct communication to designate actions as they should be, it is when the philological current enters, and the representation of poetic unknowns begin to be interesting with the use of verbs of thought. We allude in this study that together with semantics and syntax, pragmatics make up a gang that leads us analyze Medina’s semiotic theory applied to the language of his literature and verbs. We take advantage of Modern pragmatics that offers economy in language: it is logical and precise, to define the different functions that semantics and syntax have in the verbs of thought to manifest true meanings.

**Key words:** Mexican literature, semantics, language acquisition, neologism, verbs.

## RESUMEN

El lenguaje coloquial aumenta con expresiones, en su mayoría verbos de pensamiento. ¿Por qué pasó esto? Es precisamente el estudio de nuestro análisis: en los últimos dos siglos la pragmatización de las expresiones ha crecido desmesuradamente. En la literatura del siglo XXI, vemos cómo en América Latina se rompe una forma de decir las cosas con verdadero sentido semántico. En la literatura, los verbos que expresan procesos mentales representan nuevas realidades, sin que el vocabulario previamente existente sea minoritario. Los verbos de pensamiento más relevantes son adivinar, creer, idear, considerar, decidir, saber, recordar, preguntarse, darse cuenta, perdonar, entre otros. Nuestro análisis va dirigido a cuál es el uso actual que se consideraría correcto. Este estudio incluye los neologismos —verbos de pensamiento modernos— y el adecuado tratamiento del uso en el escritor mexicano Dante Medina. ¿Cómo y por qué el estudio de la pragmática en la literatura? La pragmática literaria probablemente utiliza el “adverbio de verosimilitud”, comunicación lingüísticamente correcta para designar las acciones como deben ser, es cuando entra la corriente filológica, y la representación de las incógnitas poéticas empieza a interesar con el uso de verbos de pensamiento. Aludimos en este estudio a que, junto a la semántica y la sintaxis, la pragmática conforma una cuadrilla que nos lleva a analizar la teoría semiótica de Medina aplicada al lenguaje de su literatura y verbos. Aprovechamos la pragmática Moderna que ofrece economía en el lenguaje: es lógica y precisa, para definir las distintas funciones que la semántica y la sintaxis tienen en los verbos del pensamiento para manifestar significados verdaderos.

**Palabras clave:** Literatura mexicana, semántica, adquisición del lenguaje, neologismo, verbos.

## INTRODUCTION

When we study human language, we are approaching what some might call the "human essence", the distinctive qualities of mind that are, so far as we know, unique to man.

Noam Chomsky

Many medieval literatures sources state that the beginning of language started with a specific society: The Babel's Tower at Babylon where people got together to build a town and a tower tall enough to reach heaven. It is the passage from Genesis (Genesis, 11: 1-9) where God punished humanity by the confusion of tongues, since God observe the Tower, He jumbles their talk in such a way that they cannot longer communicate between themselves, He also did it because of their lack of obedience and arrogance. During European Middle Ages, the Fénius Farsaid's tale became greatly important; this traditional king from Central Eurasia studied the confused languages at Nimrod's Tower. Between those languages, there was Latin, Egyptian, Aramaic, Coptic, Sanskrit, among others. These would be considered 'dead' languages, although it is notorious to underline that what was 'dead' was not the language, but the speaker. Therefore, language is the key to human lives.

From Ancient Greece, language is the most important tool to humans that sets us apart from animals: while they show submission, anger, or attraction to a mate. Young children begin to adapt themselves to grammarian sounds and a native tongue. There have been many theories that describe this growth, evolution. It is said that "nothing is ever learned, it is simply recalled or remembered"; the father of Classical liberalism believed that a human's mind is a blank slate, everything is learned through experience.

In this research we analyze a specific type of language: the verbs of thought developed in 21st century in the literary work *Léérere "Manual para hispanoandantes"* (Medina, 1986) by the Mexican writer Dante Medina. These verbs reveal novel thought events presented at the early age of language acquisition. This literary work considers the speakers' modern thought in Spanish Language. For this, we consider appropriate the study and previous analysis of some theories on language acquisition, to reflect how literary pragmatics is generally ahead of modern realities, the approach that neological verbs achieved. This study associates the verbs of thought present in the literary work *Léérere* (Medina, 1986) by Dante Medina and how it fulfills the element of verisimilitude, a piece of contemporary fantastic literature. Regarding the perception of language, it was Jérôme Bruner who did the studies to prove that cognitive and motivational variables are in use since we begin to have a little perception. But the person must go through a process where there are three different stages. In the first phase pre-audible, in which the infant in anticipation of a convinced event, drives his intellectual or motivational schemes, the second one is the stage of receiving information, and the third one is the evolution step of the perceptual hypotheses, in which the little ones judge the adequacy between his previous expectations and the information received. If these steps are taken well in childhood, that is when the two determinants that Bruner described are like: 1) the formal ones where we found stimulations and the receptor apparatus; 2) here we found emotions, attitudes, needs, experiences. The second determinant described by Jérôme Bruner will be fundamental for logic and precision, that is, for the infant to begin to discover semantic fields, meanings that, at a certain age, will manifest verbs of thought.

Then, in the sixties', came the most prominent linguist of the twentieth century, who said that children learn to speak, just because they do not have much complete information yet, this was Noam Chomsky's hypothesis (Higginbotham, J., 1982, pp. 143-157). Chomsky created something called Language Acquisition Device (L.A.D.). Thus, we could find verbs, adjectives, and nouns. Which are also acquired by behavior and imitation so young ones can organize the spoken language, and they divide it automatically in their grammatical ways. This morphological process means, we were born to use language. In nineteenth century, an interesting theory said that pupils were asked to read the classics of literature, a protuberant strategy on the grounds that they learned vocabulary, idiomatic expressions, translation, and culture. There are also sociocultural theories, as for example in 2020 it was said that

the language we use when socializing with others helps us enrich our language and contextualize in a second language. Lev Vygotsky said something similar aside from children, that everything is learned socially.

## JUSTIFICATION

*It was the best of times, it was the worst of times, it was the age of wisdom, it was the age of foolishness, it was the epoch of belief, it was the epoch of incredulity, it was the season of light, it was the season of darkness, it was the spring of hope, it was the winter of despair.*

**Charles Dickens**

We consider that this research on literary neologisms –which have the function in their category of verbs of thought– in the 21st century enrich and benefit not only the literary current, but the colloquial language of every speaker. In this case, Spanish. The Mexican writer Dante Medina, in his first three short stories, alludes his research to Romance languages, to children's specialization language: that which is typical of childhood, precisely in which the branches of semantics, syntax and pragmatics make up a language that exposes unique meanings. We focus on thought verbs since they designate an action. Language acquisition in the twenty-first century boils down to one concept: language economy. However, it is in childhood when levels –even philosophical– of the language are reached. For this reason, we examine the neologisms that Dante Medina proposes in his literary work as a contribution to the language acquisition stage. Stephen Krashen, a notable linguist specializing in language acquisition, believed in the principle: “comprehensible input, is the crucial and necessary ingredient for the acquisition of language”.<sup>1</sup> Krashen's theory, has five hypotheses of language acquisition: the acquisition-learning, monitor, input, affective filter and natural order. The first hypothesis is very convincing since it has two fields that are necessary when we are learning a second language: “the acquired system” and “the learned system”. In simple words, a language is learned from the formal bases and correct ways of saying things in an educational center, but also, it is necessary to learn the language that is outside, the idioms, the culture of the non-literate. In case we were talking about the acquisition of a second language during childhood, we cannot forget the following factors that a speaker already takes for granted, those factors are:

- The second language learner has sufficient time at their disposal.
- They focus on form or think about correctness.
- They know the rule.

There is also another very interesting theory described by the eminent Skinner (1957), about Behaviorism, that is completely the environment that surrounds the speaker, influential during learning the language. With the movements that they see around them, children give them a meaning and a name: associating concepts. Noam Chomsky criticized this Skinner's theory, stating the following: “children will never acquire the tools needed for processing an infinite number of sentences if the language acquisition mechanism was dependent on language input alone”.<sup>2</sup>

The main justification for this study is the process' reflection that begins its evolution in childhood, the verbs of belief increase: everything is related to imagining, reflecting, finding out, meditating, believing. The acquisition of language in a person begins when we make noises, crying to maintain visual attention, then the use of a single word for everything, little by little to distinguish the feminine and the masculine, even to the fact of creating neologisms and naming them to the things we do not know. And

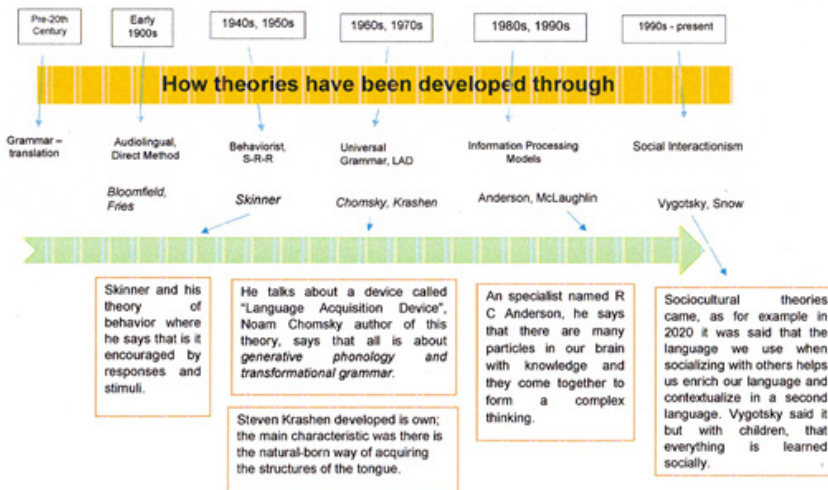
1. E. Schütz, Ricardo. Stephen Krashen's Theory of Second Language Acquisition. From: <https://www.sk.com.br/sk-krash-english.html#:~:text=According%20to%20Krashen%20there%20are,they%20acquire%20their%20first%20language>.

2. Lemetyinen, Henna. Language Acquisition, in 2012, from: <https://www.simplypsychology.org/language.html#:~:text=Skinner%20argued%20that%20children%20learn,value%20of%20words%20and%20phrases>.

for, a theory came to light, about cognitive development in children on how they in their minds build a model in the world. There is a very recognized phrase of this researcher in epistemology: "Language is just one aspect of a child's overall intellectual development", by Jean Piaget, who very aptly defended the theory of cognitivity.

Theories about language acquisition have a lot of truth when you see the case in a child or a person, especially the context in which the speaker develops also implies. To continue with another argument in our examination –with the fact that everything starts in childhood–, there is a Russian researcher who developed the educational psychology. He focused very specifically on childhood development, a little in what has to do with the psychology and philosophy of a child, this Russian was Lev Vigostky. There are people who cannot learn to develop their brains cognitively, which allows them or not to have fast learning habits in languages. Some are gifted and with extraordinarily little they achieve it; other people must study more.

On the other hand, BF Skinner states that children acquire language through a course of action, of adaptation to outward stimuli of correction and recurrence of the adult, in nonidentical communication situations. This means that there is an approach of aping by the child where he later copartners certain words with circumstances, items, or actions. Thus, the child suitable habits or learned responses, internalizing what the adult contributes to flatter a need for a particular stimulus, such as hunger, pain or other. These theories about language acquisition are the arguments we use to expose the neologisms that Dante Medina proposes in the twenty-first century through his verbs of thought. We attached a timeline of the evolution of the theories:



## PROBLEMATIC

*One should not aim at being possible to understand but a being impossible to misunderstand.*

**Marcus Fabius Quintilianus**

According to Esim Gürsoy in his researched called "The Critical Period Hypothesis Revisited: The Implications for Current Foreign Language Teaching to Young Learners", explains a phenomenon that is happening everywhere. Little by little language learning is becoming popular, nothing more than with certain details. The speaker who wants to enrich his polyglotism is interested in linguistic features



only above, without considering all the cultural features that exist behind a language. What, makes the impoverishment of it. There are certainly studies that are committed to Critical Period Hypothesis, it is a biological phenomenon studied in 1980 by Brown. This means to be a challenge for foreign language professors in which they must be aware of the following elements:

**Competence.**  
**Behavioral domains.**  
**People develop.**

Although very early this dilemma was thought for the mother tongue. The problem is reached in the informality that the new speakers of the language give to it. While it is true, it is a fact that almost in the last ten years many people have increased their enthusiasm for learning a second language. Human relationships between cities and the modern era, go so fast that the solid study of the new language to be learned, linguistic knowledge in grammar, phonetics, syntax, pragmatics, dictation, among others, is not considered.

The difficulty lies in the fact that the speakers of a language consider that they can innovate in it without having sufficient knowledge. This new language among groups of people becomes popular, goes viral and is considered accepted. Our study, with the theoretical bases previously supported, defends the neologisms contributed by the Mexican writer Dante Medina, which —by themselves demonstrates what is grammatically possible— can be used by the native speaker of the Spanish language, or by a new learner of the language. As the researcher Ellegaard described it well in 1982: "Nature tends to improve on former models and processes by building new structures upon the old ones. Mammals and birds descend from reptiles, and the structures of the reptiles' brain are still present as the central parts of the adult human brain as the development of the human brain is an enormous enlargement of the cerebral cortex which is barely visible".

## HYPOTHESES / SCIENTIFIC OBJECTIVES

*We were enough at age where people believe they make what they name.*

**Marcel Proust**

Language is a concept that covers all fields, gender meanwhile attempts to take advantage of language's results. Lately, there have been different researchers in charge of sociolinguistics, and they have found aspects where gender exerts influence on language, due to that currently inclusive language has a relevant importance in society. The analysis is also separated into studies that focus on dominance and those which concentrate on difference in language features of men and women.<sup>3</sup> The hypotheses that we consider for this research are:

*Hypothesis 1:* There are certain factors related to language acquisition like behavior, sounds, and smells, among others. We have born with the attitude to learn any language. As we mentioned before, Noam Chomsky affirms we were born with a Language Acquisition Device, almost all languages share same grammar elements that allows a baby to expand his critical and sensitive language development. The acquisition can only be happened by reinforcement, it is a mental code and a type of knowledge that we develop, and it is certainly hereditary. That is, if the L.A.D. is progressed correctly, the infant begins to widen his brain to processes such as the development of actions, verbs of thought.

*Hypothesis 2:* According to Chomsky's theory, language acquisition is an innate ability and as for the inclusive language very recently added to the grammar of various languages, in this case, in Spanish, most of the time it's presumed that gender —female and male— in the writing of various grammars is an "article" being immobile that do not alter the sociolinguistic context. At the present time, although it

---

3. Nguyen, Van Han, The relationship between language and gender: a case study in Vietnamese. Global Journal of Interdisciplinary Social Sciences, 2014. Global Institute for Research & Education.

changes in speech: article (masculine or feminine) noun (in some cases the last letter of the noun “a” in Spanish, “e” in French) or subject. Currently there is a serious problem in the Spanish Language about whether you are including women in the discourse, different social movements convince and impact the speaker’s perception on language every day. Regrettably it happens in many languages, apart from English. The problem that lies in language and the influence that gender has on it is that many terms are attributable to the characteristics that a man has, it’s the reason why a word can be feminine or masculine, or other colossal influence features: discussion styles, high status, media, and society. In neologisms’ case contributed by the Mexican writer Dante Medina, the language will not be affected but, on the contrary: they are verbs of thought that are useful without underestimating any genre. Hypothesis 3: Over time, everybody’s behavior is influenced on what kind of terms we could use in each specific moment what falls in social environment. Society imposes fashion that occasionally is positive, as learning new languages or travel. As the researcher Levitt says, “while researchers are aware of the complexity of gender-environment interaction, other model persists”. There are also other studies that demonstrate how much society influences on language “social and environmental theories of criminal behavior have been dominant in criminology and in public policy” (Walsh, 2009). As well as the study that was conducted by Cooper, it provides evidence of the above “criminologists of all ideological persuasions view alleged biosocial causes of crime (hormonal, genetic, and evolutionary factors, and possibility low intelligence) as relatively unimportant compared with environmental causes”.

## APPROACH

*For it was not knowledge but unity that she desired, not inscriptions on tablets, nothing that could be written in any language known to men, but intimacy itself, which is knowledge.*

**Virginia Woolf**

In our research we observed that very early in our birth, our brain has immense flexibility that helps us absorb and assimilate a language and as time goes by, we gradually lose it. In a natural atmosphere we acquire our mother tongue, and we develop a linguistic competence: when we could identify certain terms or expressions that are not admissible to their native language. What implies to know a language is when we as individuals make research about linguistic competence, that will permit learning words, sentences, grammar, phonetics, morphology, and syntax, with this base, we will develop our semantic and pragmatic skills. Here, the theory of language acquisition and the increase and evolution of the human brain are inserted, in which, as we mentioned before, we begin to create maneuvers, facts that lead us to the verbs of thought. As soon as it happens, the individual will cover up-to-date culture habits, technical grammar aspects of this new approach. It is about a process that walks behind with a lot of expressions, phrases, and terminology on this new language. It can be a difficult procedure learning a new way of speaking communication, using different options of modes of expression. Nevertheless, any individual who learns any second or third language will be recompensed with valuable high-priced knowledge, achieve a broader point of view about the world. Also, but no less important than the previous argument, in language learning acquisition there are different paths that clarify how female and male in a congenital way they were raised in different cultural learning on how to speak something we walk with all our lifetime.

## METHODOLOGY

*“Begin at the beginning”, the King said, very gravely, “and go on till you come to the end: then stop”.*

**Lewis Carroll, Alice in Wonderland**

In 1971, the literary critic Claude Duchet, in the field of sociocriticism, theorized on the technique of analyzing the “incipit”.<sup>4</sup> For this term, the dictionary of the French Academy gives the following definition:

\* **INCIPIT** ◊ (i se fait entendre) **nom masculin invariable**

xix<sup>e</sup> siècle. Forme conjuguée du latin *incipere*, « entreprendre, commencer », tirée de la locution *Incipit liber*, « (Ici) commence le livre », qui figure au début des manuscrits latins du Moyen Âge.

Premiers mots d'un manuscrit, d'un ouvrage, d'un poème, etc. *La bulle « Unigenitus » a pour incipit les mots « Unigenitus Dei Filius ».*

#### Orthographe

◊ Peut s'écrire **incipit**, pl. **incipits**, selon les rectifications orthographiques de 1990.  
- [règle §6] Les mots empruntés à d'autres langues.

In his essay, Duchet exposes his theory, and gives us his concept of incipit in a few words:

*Le statut de l'incipit est particulier, puisque la première phrase a aussi pour rôle de permettre le récit et ne peut donc se constituer en énoncé clos. Mais la façon dont le sens va se frayer passage engage l'idéologie du texte.*<sup>5</sup>

Following this methodological proposal, we decided to analyze the structure of the verbs of thought in L'éérere's first story (Medina, 1986). It seemed interesting to us to use this methodology for the study of this literary work, by fixing our attention on the incipit and the narrative syntax. Later, the sociocritic Edmond Cross will return to this theory of the incipit in his studies. Dante Medina in his doctoral thesis, under the supervision of Professor Cross in Montpellier, studies and applies the sociocritical method and this theory in his thesis on the new contemporary Mexican novel in 1983. María Amoretti Hurtado, who did her doctoral studies at the same time as Dante Medina in Montpellier, and who also adopted the incipit's methodology, during a conference on the work of Dante Medina at the University of San José in Costa Rica in 1996, highlighted the following elements of the work of the Mexican writer:

*La lectura de Medina es algo que hay que ganarse a punta de aprender un lenguaje que, siendo el mismo, se nos presenta de modo irreconocible. Pero lo agresivo del libro no es sólo su lenguaje —aunque según nuestra opinión es su marca más definitiva—, ya que también las convenciones de género son perturbadas y perturbadoras. Valga el detalle que pasamos seguidamente a señalar en relación con un comentario del paratexto.*<sup>6</sup>

To present the lexical innovations in the literary work L'éérere (Medina, 1986), we estimate that the reader must understand the philological style with which the work is written:

Regarding the tense of the verbs of the sentences, it can be observed that the story mainly uses verbs conjugated in present, although there are also verbs in future. This responds to two aspects: the present

4. Duchet, Claude, « Pour une socio-critique ou variations sur un incipit », *Littérature*, n°1, février 1971, pp. 5-14. Online URL : [https://www.persee.fr/doc/litt\\_0047-4800\\_1971\\_num\\_1\\_1\\_2495](https://www.persee.fr/doc/litt_0047-4800_1971_num_1_1_2495)

5. *Ibid.*, p. 10. Our translation: The status of the incipit is particular, since the first sentence also has the role of allowing the narrative and therefore cannot constitute a closed statement. But the way in which the meaning will force its way through engages the ideology of the text.

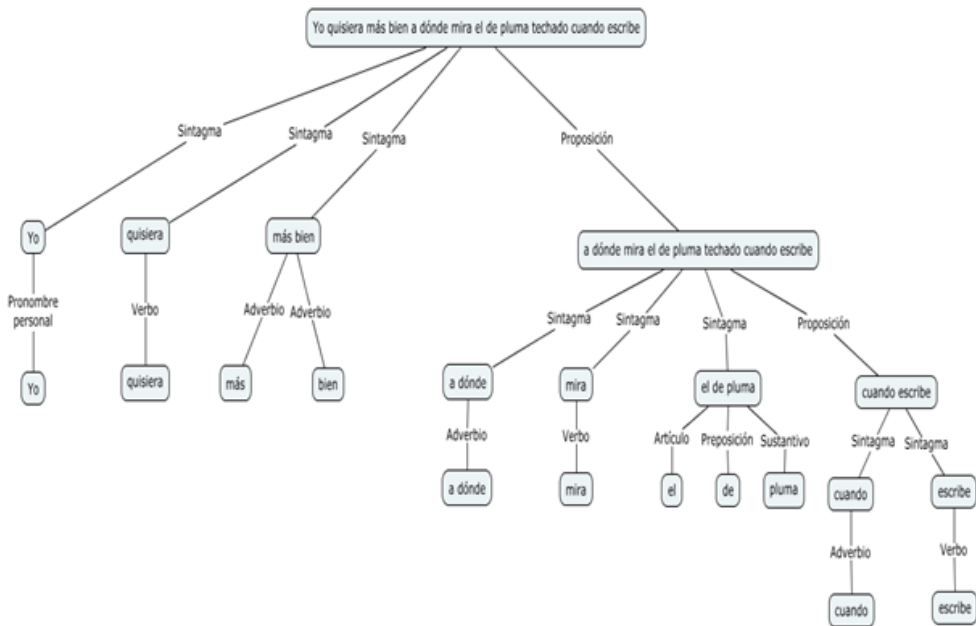
6. Amoretti Hurtado, María, *Revista de Filología y Lingüística de la Universidad de Costa Rica*, “En el palabrario de Medina”, vol. 25, 1999, pp. 167-177.

gives the reader a feeling of immediacy, as if the narrator were speaking directly to him and following a series of instructions: “Lea una página pero no se asegure quién es de cada lado el que averigua quién”, “Vaya por las líneas como quien nunca vaya”, “Láncela por el lado propicio”. On the other hand, the conjugation in the future navigates between security and hypothesis: what will happen and what could happen (the latter when combined with certain verbs in the present: « Creo que la luna hará la sonrisa tantamente soñada por los niños »). Lexical categories are used in a reformative way, as in the case of the verb “desadormilar”, a neologism created by the writer, combining “adormilar” (verb in the infinitive form) with the prefix “des”, which denotes the negation or the inversion of the meaning of the simple word. Similarly, the hypothesis is reinforced by certain verbs such as “poder”.

Continuing the above, hesitation pervades much of the text. In the sentence “Para que la luna haga [la sonrisa] tantamente soñada por los niños sidos”, the subjunctive of the verb “to do” denotes uncertainty, which is accentuated by the presence of the verb “soñar” in its non-personal form known as the participle. One aspect to consider is the presence of the adverb “tantamente” (a neologism created by the author) in the middle of the previously mentioned verbs, a situation that breaks with verbal periphrasis, modifying the traditional syntactic structure of the sentence:

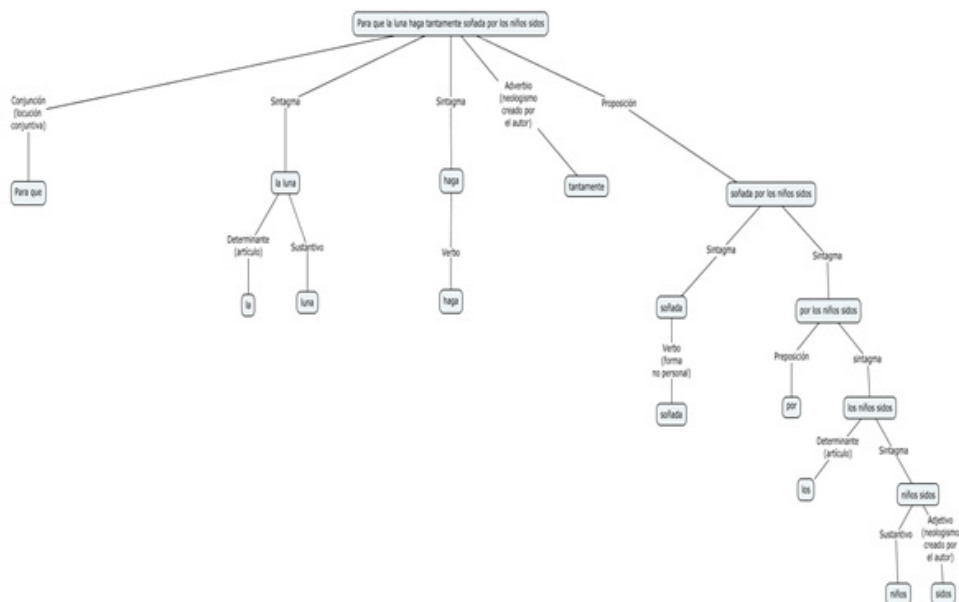
[See CONCEPT MAP A, next page]

Now we observe at the following fragment: “Yo quisiera más bien a dónde mira el de pluma techado cuando escribe”. The main part of this sentence is the verb “quisiera” which is sometimes imperfect, it also indicates that something is not finished, and shows the coincidence of a predicate



with its subject in the time following the moment when it states. The word that makes this sentence interesting is the tonic which receives a diacritical mark and becomes an interrogative to give intensity to the action “mira el de pluma techado”:

[See CONCEPT MAP B, next page]



In addition, there is another element, before ending the story: the deconstruction of the language. Theorized by Professor Christophe Dubois during his doctoral thesis about Dante Medina's literary work at the University of Bordeaux III in 1991, although his study focuses on Medina's second book of stories, entitled *Niñoserías* (Medina, 1989), these statements coincide with us and can be applied to this story. (It is interesting to note that in the title *Niñoserías*, the "ñ" does not have the current tilde of this consonant, but the French circumflex accent: ^. Another graphic innovation from Dante Medina.):

*En literatura, el plurilingüismo puede ser fuente de creación poética y de efectos cómicos. Es un trabajo de juglar. Tiene una doble función lúdica y poética. El "babelismo" es un trampolín hacia la construcción de un nuevo lenguaje. La confusión de las lenguas (en hebreo, babel significa confusión) es una etapa necesaria para la elaboración de la lengua – mítica– depurada de todos los obstáculos de la no-comprensión.<sup>7</sup>*

With an unusual language, Dante Medina takes us through a confusing transition where he involves different spellings, semantics, and syntaxes, to give us an extraordinary ending, with "astucia literaria":<sup>8</sup> "Creo que la luna hará la sonrisa tantamente soñada por los niños, así; y que la cara tendrá, muy deadeveras, no el pico de la aguja sino el correr de la estrella, así." Medina's narrative can be described as very deep: in his stories, novels, poetry, and theater there is a playful intelligence. Sometimes it can seem very baroque, in a classic way. But his universe is to create and break with traditional laws to the point of making it an oral narrative, as described by him in a newspaper article:

*Si mi biografía no miente, los niños juegan a estar sordos, juegan al cieguito, juegan a hablar consigo mismos con diferentes voces en voz*

7. Dubois, Christophe. "Lingüísticas de la Creación de una 'Lengua Nueva' en las *Niñoserías* de Dante Medina", journal *El Occidental*, Guadalajara, 1 de junio, 1991, p. 10.

8. Expression proposed by the Mexican writer Ricardo Garibay to designate a turning point in language, a form of ingenuity, a system of paradoxes or another literary strategy recognizable in a fragment or in a very short text of a poetic, theatrical or narrative nature. Zavala, Lauro, *Manual de Análisis Narrativo: literario, cinematografía, intertextual*, ed. cit., p. 54.

*alta, pero nunca juegan a estar mudos. En cambio, la voz hace ruiditos, finge tormentas, evoca fantasmas, leones, pájaros, ametralladoras, monstruos, silbidos, ventarrones, es casi un objeto, y bien dicho: es un juguete.*<sup>9</sup>

With the previous author's affirmation—in which, as we have said before, it is a story that deals with the subject of language acquisition and therefore, the children's own language in which the use of verbs of thought is conducive to the invention of neologisms—we start to present the verbs that the author has created as a contribution to the Spanish language in the 21st century. The characteristics that this synchronic corpus presents in each article are the following:

1. The etymology of each ending that makes up the neologism.
2. The composition, that is, the words that finally formed the new article.
3. The neologism's definition. It should be emphasized that the definitions and etymologies are a kind of "fantastic grammar".
4. The context in which the neologism is found. That is, the way the author uses it in his story.
5. A conjugation table. We utilize the Dictionary of the French Academy's model.
6. A table with other terms related to the neologism. The table is called "Alphabetical Neighborhood".

This is what the Dictionary of the French Academy calls it. We use the French dictionary model because this storybook was conceived in the Languedoc Roussillon region, with the set of French, Catalan, and Occitan languages.

The abbreviations are taken almost entirely from the DLE (Diccionario de la Lengua Española) and the Dictionary of the French Academy:

Comp. = Comparative  
 Expr. U. = Expression used  
 F. = Feminine  
 F.p. us. = Feminine name little used  
 F. pl. = feminine plural noun  
 Intr. = Intransitive  
 Jerg. estud. = student jargon  
 Lat. = Latin  
 Loc. adv. = Adverbial phrase  
 Loc. spouse. = Conjunctive phrase  
 M. = Male  
 Ref. = Prefix  
 Prnl = Pronominal  
 Sup. irreg. = irregular superlative  
 U. feels it. emph. = Used in the categorical sense  
 U.t. vs. prnl. = Also used as a pronominal  
 U.t. vs. s. = Also used as a noun  
 V. = Verb  
 V. prnl. = pronominal verb  
 v. tr. = transitive verb

Linguistically the articles were given the order as they appeared in each of Dante Medina's book stories *Léérere* (Medina, 1986):

"Historia de A"

#### **Desadormilar, Verb**

Pref. lat. de-, du lat. addormīre, du lat. dormitāre.

Composition: Prefix de-, verb adormecer, verb dormirar.

---

7. MEDINA, Dante, "Los placeres de la voz: La voz del juego", journal *El Informador*, Guadalajara, 11 December, 1998, p. 4.

**Definition:** To imagine and believe to be coming out of the sleep state.

**Context:** Puede que la cuestión sea desadormilar una chispa de no sé qué (un ojo, una oreja y un dedo, una vez, salieron a pasear).

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo desadormilo</i>	Dormir, v. intr.
<i>Tú desadormilas</i>	Dormitar, v. intr.
<i>Él, ella desadormila</i>	Desadormecer, v. tr. U. t. c. prnl.
<i>Nosotros desadormilamos</i>	Adormilar, v. prnl.
<i>Ustedes desadormilan</i>	Dormidero, adj.
<i>Ellos, ellas desadormilan</i>	Durmiente, adj. U. t. c. s.

**Apacientarse**, Verb [infinitif apacientar]

From lat. patientia. from lat. patiens.

**Composition:** Noun paciencia, Adjective paciente.

**Definition:** Become aware of wanting to become patient after a state of impatience.

**Context:** Hay que apacientarse y alejarlas únicamente con las manos.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo me apaciento</i>	Paciencia, f.
<i>Tú te apacientas</i>	Pacientemente, adv.
<i>Él, ella se apacienta</i>	Paciente, adj.
<i>Nosotros nos apacientamos</i>	Pacienzudo, adj.
<i>Ustedes se apacientan</i>	Acabar la paciencia, loc. verb.
<i>Ellos, ellas se apacientan</i>	Apacible, adj.

“Historia de B”

**Congustar**, Verb

From lat. cum, from lat. gustāre.

**Composition:** Preposition con, verb gustar.

**Definition:** To feel towards oneself a previous taste that returns.

**Context:** Después de congustar que las estadísticas son todas ellas unas hipócritas que hasta han dicho que el índice de suicidios de México es a sinrazón de uno por habitante, salió del café y miró la taza con los ojos.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo congusto</i>	Gustable, adj.
<i>Tú congustas</i>	Gustar, v. tr.
<i>Él, ella congusta</i>	Gustadura, f. p. us.
<i>Nosotros congustamos</i>	Gustillo, m.
<i>Ustedes congustan</i>	Gustazo, m. coloq.
<i>Ellos, ellas congustan</i>	Gustación, f. p. us.

**Conperseguir, Verb**

From lat. cum, from lat. persēqui, from lat. persecutio, -ōnis.

**Composition:** Preposition con, verb perseguir, noun persecución.

**Definition:** Instead of getting, which is getting something, try to get it by chasing it.

**Context:** Él allí quedado en medio conpersiguió crear una doctrina exactísima.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo conpersigo</i>	Perseguir, v. tr.
<i>Tú conpersigues</i>	Perseguible, adj.
<i>Él, ella conpersigue</i>	Perseguimiento, m.
<i>Nosotros conperseguimos</i>	Perseguidor, adj., U. t. c. s.
<i>Ustedes conpersiguen</i>	Seguir, v. tr.
<i>Ellos, ellas conpersiguen</i>	Seguir adelante, interj.

**Contararara, Verb [Infinitive contarar]**

From lat. computāre., from onomatopoeic origin.

**Composition:** Verb contar, onomatopoeic tarara.

**Definition:** It is the desire to tell something that may or may not be possible to narrate.

**Context:** Donde se contararara todo muchas veces todo y se olvidara todo cada vez que se leyera todo.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo contararara</i>	Contar, v. tr
<i>Tú contarararas</i>	¿Qué cuentas?, expr. U.
<i>Él, ella contararara</i>	Contar por hecho, loc. verb. coloq.
<i>Nosotros contarararamos</i>	
<i>Ustedes contarararan</i>	
<i>Ellos, ellas contarararan</i>	

**Cadamirar, Verb**

From lat. vulg. Cata, from lat. mirāri.

**Composition:** Adjective cada, verb mirar.

**Definition:** It's about looking every time you look, repeatedly, all unique.

**Context:** Se buscará el cadáver hasta que la gente reconozca los cadamirar.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo cadamiro</i>	Mirar, v. tr.
<i>Tú cadamiras</i>	Mira, f.
<i>Él, ella cadamira</i>	Mirada, f.
<i>Nosotros cadamiramos</i>	Mirado, adj.
<i>Ustedes cadamiran</i>	
<i>Ellos, ellas cadamiran</i>	



“Historia de C”

**Adelanmitir**, Verb

From lat. admittēre, from lat. transmittēre.

**Composition:** Verb adelantar, verb admitir, verb transmitir.

**Definition:** It is a thought action of admitting before the idea appears.

**Context:** Una púber en la cabina telefónica que no alcanza a adelanmitir.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo adelanmito</i>	Admitir, tr.
<i>Tú adelanmitas</i>	Adelantar, tr.
<i>Él, ella adelanmite</i>	Adelantado, adj.
<i>Nosotros adelanmitimos</i>	
<i>Ustedes adelanmiten</i>	
<i>Ellos, ellas adelanmiten</i>	

**Sensabía**, Imperfec verb [Infinitif sensaber]

From jap. sen, from lat. sapēre.

**Composition:** Noun sen, verb saber.

**Definition:** To have a sense of wisdom, a revelation.

**Context:** Pero él se sensabía culpable de haber perdido una moneda.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo sensabo</i>	Sabido, adj.
<i>Tú sensabas</i>	Sabiduría, f.
<i>Él, ella sensabe</i>	Sapiencia, f.
<i>Nosotros sensabemos</i>	Saber hacer, loc. sust. m.
<i>Ustedes sensaben</i>	Qué sé yo, expr. coloq. U.
<i>Ellos, ellas sensaben</i>	No saber alguien lo que tiene, loc. verb. coloq.

“Historia de V”

**Lamentirme**, Verb [Infinitive lamentir]

From lat. lamentāre, from lat. mentīri.

**Composition:** Verb lamentar, verb mentir.

**Definition:** Have the feeling of regret before a lie said.

**Context:** Yo tendré que lamentirme y socargar la manera en que llegas desde lejos.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo me lamiento</i>	Mentir, v. intr.
<i>Tú te lamientas</i>	Mentira, f.
<i>Él, ella se lamienta</i>	Mentar, v. tr.
<i>Nosotros nos lamentimos</i>	Mentado, adj.
<i>Ustedes se lamientan</i>	Mentira piadosa, f.
<i>Ellos, ellas se lamientan</i>	De mentira, loc. adj.

“Historia de Q”

**Sadimos**, Verb [Infinitive *sader*]

Old English *sæd*, from lat. *dicere*.

**Composition:** English adjective *sad*, verb *saber*.

**Definition:** Believing that something is known only because it is said.

**Context:** Nosotros, ciertamente, lo sabemos, y es una gran manera y lo sadimos.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo sadigo</i>	Sadismo, m.
<i>Tú sadices</i>	Sadomasoquismo, m.
<i>Él, ella sadice</i>	Sadomasoquista, adj.
<i>Nosotros sadimos</i>	Saduceo, adj.
<i>Ustedes sadicen</i>	
<i>Ellos, ellas sadicen</i>	

“Historia de l”

**Escriviendo**, Verb [Infinitive *escrivir*]

From lat. *scribere*, from lat. *vivere*.

**Composition:** Verb *escribir*, verb *vivir*.

**Definition:** It is the feeling of an emotion of thinking that is lived because it is written.

**Context:** Sin embargo, cuando alguien se retrasaba para verlo y le preguntaba “¿qué haces?”, él quería contestar “aquí nomás, *escriviendo*”.

<i>Conjugation</i>	<i>Alphabetical Neighborhood</i>
<i>Yo escribo</i>	Escritura, f.
<i>Tú escribes</i>	Escritor, m.
<i>Él, ella escribes</i>	Escrito, m.
<i>Nosotros escribimos</i>	Estaba escrito, expr.
<i>Ustedes escriben</i>	Por escrito, loc. adv.
<i>Ellos, ellas escriben</i>	Escribir, v. tr.

“Historia de LL”

**Intuieron**, Verb [Infinitive *intuoir*]

From lat. *intuēri*, from lat. *audire*.

**Composition:** Verb *intuir*, verb *oír*.

**Definition:** To assume that something is felt but at the same time is heard.

**Context:** Ellos intuieron el insulto.

*Alphabetical Neighborhood*

Intuito, m. p. us.

Intuir, v. tr.

Intuitivo, adj.

Intuición, f.

Intuitivamente, adv.

“Historia de D”

**Presaber, Verb**

From lat. prae-, from lat. sapere.

**Composition:** Prefix pre-, verb saber.

**Definition:** Knowing information without having studied it, by intuition.

Context: Igual que los duendes de su infancia, presaber que no regresará a ésa su casa.

Conjugation	Alphabetical Neighborhood
<i>Yo presé</i>	Saber, v. tr.
<i>Tú presabes</i>	Sabedor, adj.
<i>Él, ella presabe</i>	Sabelotodo, m. coloq.
<i>Nosotros presabemos</i>	Sabiduría, f.
<i>Ustedes presaben</i>	
<i>Ellos, ellas presaben</i>	

**ARTICULATED DEVELOPMENT**

ULYSSES

*There's language in her eye, her cheek, her lip;  
Nay, her foot speaks. Her wanton spirits look out  
At every joint and motive of her body.*

*Fie, fie upon her!*

**William Shakespeare,**  
*Troilus And Cressida (1602) act 4, sc. 5, l. 54*

In this section of the research, we consider that the following six elements are the base part of the semantic development for verbs of thought in the twenty-first century:

**7.1. Linguistic knowledge**

We communicate with people with the ease and understanding of knowing that they also know the same code, the same meaning. The result of this is the interpretation that our brain gives to the words and sounds exchanged with others. The knowledge of a language is knowing how to emit, receive and decode what another speaker tries to communicate. This may be possible from the age of five. The sound of the words has a meaning depending where (place) you pronounce them. Then comes the formal and general knowledge of the language.

**7.2. Competence and performance**

The wisdom that we have in the language we speak will allow us to make more complete and subordinate sentences. The difference lies in knowing that it exists, and the competence to develop and apply it. What you know is linguistic competence, the utilisation and the correct employment is linguistic performance.

**7.3. Grammar**

The grammar of a language is the structure of its sounds, the proper order of words in a written and oral sentence. Morphology and syntax are an important part of grammar to combine statements with the rules dictated by the language. It exists mental grammar, what we speakers have in our brain, an internalized grammar.

#### 7.4. Prescriptive Grammar

From the earliest times of writing purists' grammarians wanted to preserve a correct way of speaking and writing, that way society could use it: the rising new class demanded to speak properly. The idea was to prescribe rather than describe the regulation of grammar.

#### 7.5. Descriptive Grammar

It exists descriptive grammar, which we use, and it does not tell us in what way we must speak. It is a set of knowledge that allows us to comprehend and produce acceptable sentences.

#### 7.6. Language Universals

All the knowledge we know of a language is in grammar, within this great system there are essential parts such as phonology, semantics, morphology, and syntax. Within them, the 'laws' that govern must be respected, properties that exist in all languages and what is known as universal grammar.

## CONCLUSION

Interpretations of interpretations interpreted.  
James Joyce

With the results analyzed, we conclude that for some years the study of semantics has given great importance to 'meaning', as we observed in the study of reading *An introduction to language* (Fromkin, V., 2003). The objective of semantics goes beyond, it is the fact of having contact with another interlocutor, when we involve verbs of thought in our conversation. Implicit in grammar is the knowledge of Functions of language that Jakobson once described. Every speaker has in his mind the experience of a semantic system that will allow him to form and identify words and sentences in a certain context.

We can also conclude that the aptitude to learn and utilize language—in this case neologisms, and more specifically verbs of thought—is biologically hardwired in the young one's brain. As we point out throughout the study, young aged coupled with the parent around the infant rewards the vocalization of grammatically and semantically corrects or not corrects phrases, the existence of recent vocables in the vocabulary and the building of interrogations and answers, or else, punishes all forms of incorrect language as inappropriate words. A great part of children's utilization of language rejoins and replay to the imitation of forms used by people around them,

that is, cognitive process. The saying or theory that is said that when children are born, they already carry it in their blood, in linguistics it is known as generativisme. What is undoubtedly true is that we are not born speaking a language, whatever it is. That is why Noam Chomsky created the term Universal Grammar. The language of humans will begin with the babble, of course they will prefer certain kind of vowels and consonants for them to be easier to pronounce. Incredibly when we were babies before 9 months old, we could recognize any sound of any language. That is being prepared for what the future holds.

Words are social by nature, they are very blended with people who are their inventors and users, it continues growing and expanding simultaneously with the blooming of society. Language would pass away if society also passed on, far off society, there is no language. Just as Sapir Whorf said once about his theory: when considering that language was a complex of symbols that reflect the entire physical or social environment in which a group is placed of men. For this reason, we finished with the following sentence in relation with the language acquisition theory of the linguist just mentioned: "The language of a community deals with an element of the physical environment only when the social group has become interested in it".

## BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

**Amoretti Hurtado, M.** (2015). En el palabrario de Medina. *Revista De Filología Y Lingüística De La Universidad De Costa Rica*, 25, 167–178. <https://doi.org/10.15517/rfl.v25i0.20475>

**Bohren, A.** (2023). What is language Acquisition Theory? 3 Top theories of how we learn to communicate. <https://blog.cognifit.com/language-acquisition-theory/>

**Cowan, H. K. J.** (1965). SYNTAX. In *Grammar of the Sentani Language: With Specimen Texts and Vocabulary* (Vol. 47, pp. 51–67). Brill. <http://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctvbqs8jg.8>

**Malone S.** (2012), *Theories and Research of Second Language Acquisition*, MLE, WS, Bangkok.

**Dubois, C.** (1 de junio de 1991). Lingüísticas de la Creación de una 'Lengua Nueva'. En *Los Niños de Dante Medina*. Periódico El Occidental, Guadalajara.

**Van Han, N.** (2014). *The relationship between language and gender: A case study in Vietnamese*. *Global Journal of Interdisciplinary Social Sciences*, 3(3), 96-99.

**Ostler, N.** (2011). Language endangerment. In *Cambridge Handbook of Sociolinguistics* (ed) Raj Mesthrie and Walt Wolfram, 315-334. Cambridge University Press.

**Parra, M.** (1988). *La hipótesis sapir-whorf. Forma y Función*. <http://bdigital.unal.edu.co/30627/1/29488-105881-1-PB.pdf>

**Putnam, L., & Chomsky, N.** (1994). *An interview with Noam Chomsky*. *The Reading Teacher*, 48 (4), 328-333. Retrieved July 19, 2022. From <http://www.jstor.org/stable/20201430>

**Sturtevant, E.** (1922). *The Origin of Language*. *The Classical Weekly*, 16(5), 34-38. doi:10.2307/4388384

**Verriour, P.** (1985). *Drama, distance, and the Language Process*. *Language Arts*, 62 (4), 385-390. Retrieved from [www.jstor.com](http://www.jstor.com). Accessed June 10, 2022.

**Vigors, Nicholas Aylward,** (1827). *The ancestry of Fenius Farsaid Fenius Farsaid*. Dublin Institute of Advanced Studies.

**Voxy.** (2012). *Do Animals have a language?* Retrieved from: <https://voxy.com/blog/2012/04/do-animals-havealanguage>

**Wilcox, S.** (2001). *Searching for Language: Process, Not Product*. *Sign Language Studies*, 1 (4), 333-343. Retrieved from [www.jstor.com](http://www.jstor.com). Accessed June 10, 2022.

**Zavala, L.** (2007). *Manual de análisis narrativo literario, cinematografía, intertextual*. Trillas.

# MUJER MINERA, ACTIVISTA PARA FORTALECER EL TRABAJO EN LA MINA EL HIGUERILLO, EN EL MUNICIPIO DE BUENOS AIRES, CAUCA

## MINING WOMAN, ACTIVIST TO STRENGTHEN WORK IN THE HIGUERILLO MINE, IN THE MUNICIPALITY OF BUENOS AIRES CAUCA

### AUTORES

#### **María Elvira Arboleda Castro**

Economista de la Universidad de San Buenaventura de la ciudad de Cali, Magíster en Mercadeo y Negocio Internacionales de la misma universidad, Magíster en Economía de la Universidad Autónoma de Occidente de la ciudad de Cali. Docente de tiempo completo de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, Docente investigador de la universidades: Icesi, San Buenaventura y Autónoma de Occidente. Universidad del Valle, Seccional Santander de Quilichao Correo: marearboleda2011@hotmail.com

#### **Berlín Soraya Marroquín Carabalí**

Trabajadora Social de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, Maestría en procesos de Asesoría Familiar, 3 semestre de la Universidad Pontificia Javeriana, Monitora de refuerzo escolar para niños y niñas con deficiencia en aprendizaje, Fundación Tierra de paz, trabajo comunitario en el corregimiento de Honduras de Buenos Aires (Cauca), Acompañamiento psicosocial de IPS Horisoes. Correo electrónico: berucarabali@gmail.com

#### **Pablo César Rodríguez Rivera**

Contador Público de la Universidad Santiago de Cali, Especialista en Aseguramiento de la información y control interno de la institución Antonio José Camacho, Especialista en Gerencia de Instituciones Educativas, Universidad del Tolima, Magíster en Contabilidad de la Universidad del Valle, Docente de tiempo completo de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. Correo: pablitoc70@hotmail.com

**María Elvira Arboleda Castro, Berlín Soraya Marroquín Carabalí y Pablo César Rodríguez Rivera**

Semillero de Investigación SIES

Grupo de investigación GICES

Recibido: 06/11/2023 - Aceptado: 22/11/2023

**Para citar este artículo:** Arboleda Castro, M. A., Marroquín Carabalí, B. S. y Rodríguez Rivera, P.C. (2024). Mujer minera, activista para fortalecer el trabajo en la mina El Higuierillo, en el municipio de Buenos Aires, Cauca. Revista Sapientia, 16(31), 46-61. 10.54278/sapientia.v16i31.174

## RESUMEN

El presente artículo busca identificar el papel activista que tiene la mujer minera dentro de su cultura ancestral y cuyo trabajo es elaborado por mujeres negras que habitan en el norte del departamento del Cauca, en especial, en la mina El Higuerrillo en el municipio de Buenos Aires (Cauca), corregimiento de Honduras.

Esta labor demuestra la importancia que hay para que se desarrollen políticas públicas, con enfoque de género en el sector minero, con el fin de darle una oportunidad a la mujer que trabaja en este campo, para que mejore su calidad de vida y que la ejerzan dentro de una realidad social en una población recurrente, que lo que busca es la inclusión dentro de las oportunidades laborales. Para realizar este artículo se decidió trabajar desde una metodología de tipo exploratoria mixta, centrada en encuestas y entrevistas, buscando las características los perfiles de las personas, grupo o comunidades, lo que se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables dependientes e independientes de los fenómenos y los sucesos de la labor minera femenina dentro de una comunidad. Los resultados evidenciaron que la brecha laboral entre hombres y mujeres mineras del Higuerrillo es real, y que no es exclusivamente una cuestión de hombres, la presencia de la mujer está catalogada como una tendencia comprendida en las grandes empresas mineras donde solo buscan implementar nuevos espacios de trabajo.

**Palabras clave:** Roles laborales, barreras de inserción, actividades laborales, minería, mercado laboral, Buenos Aires Cauca, mujer y hombre.

## ABSTRACT

This article seeks to identify the activist role that mining women have within their ancestral culture and whose work is created by black women who live in the north of the department of Cauca, especially in the El Higuerrillo mine in the municipality of Buenos Aires (Cauca) municipality of Honduras.

This work is what gives the female gender the opportunity to carry out work within a social reality in a recurring population, and which can be practiced by people who, in addition to being active subjects within a regional system, seek economic opportunities, and that although it is a job dominated by the male sex, what is sought is gender inclusion within job opportunities. To carry out this article it was decided to work from a mixed exploratory methodology; surveys, interviews because first, the aim is to specify the properties, characteristics and profiles of the people, group or communities, the aim is to measure or collect information independently or jointly about the variables of the phenomena, and the events of the work female miner within a community. The results showed that the labor gap between men and women miners in Higuerrillo is real, and that it is not exclusively a matter of men, the presence of women is classified as a trend included in large mining companies where they only seek to implement new spaces of job.

**Key words:** Work roles, insertion barriers, work activities, mining, labor market, Buenos Aires Cauca, women and men.

El presente artículo hace parte de un trabajo de campo que se realizó con el objetivo de buscar e identificar el papel activista que tiene la mujer minera dentro de su cultura ancestral y cuyo trabajo es elaborado por mujeres negras entorno a sus aspectos: socioeconómicos, culturales, y de inclusión de género en las mineras de Colombia, permitiéndoles mejorar su calidad de vida

Buenos Aires es uno de los 42 municipios del departamento del Cauca, en Colombia. Está localizado en la provincia norte. La región recibe su nombre gracias a la brisa permanente y a la calidez de su clima. Fue fundado por el fraile franciscano Javier Villamarín, Manuel Antonio Acosta y otros colonos. Fue un sector donde habitaron los indígenas y se ejerció la esclavitud para que explotaran las minas de oro de la región (Alcaldía de Buenos Aires, Cauca, 2017).

Dentro de sus corregimientos está Honduras que está localizado en el área rural del noroccidente del norte del departamento del Cauca y tiene aproximadamente unos 4500 habitantes. Su principal medio de subsistencia es la minería y la agricultura. El pueblo goza de una temperatura de unos 22°C y una altitud de 1200 metros sobre el nivel del mar. Las minas la Teta se encuentran ubicadas hacia el sur del pueblo, a unos 20 minutos (Alcaldía de Buenos Aires, Cauca, 2020).

Durante muchos años el ingreso de las mujeres a las faenas mineras estuvo prohibido, ya que existía el mito de que ambos podían esconder la veta Wagner,\* (Codelco, 2011 más aún la ley respaldaba tal decisión para las mujeres quienes no podían ingresar a una mina subterránea hasta 1961, año en el cual se abolió dicha disposición legal. Este hecho permitió que aumentara el número de femininas trabajando en el sector, llegando incluso a duplicarse en los últimos años. Sin embargo, ahora en día, las empresas mineras están generando mayor cantidad de puestos para este género, en especial en cargos de operarias de camiones, ofreciendo incluso entrenamiento a las interesadas, quienes dependiendo de su buen desempeño en la etapa de instrucción pueden ingresar a trabajar (Diario la tercera, 2011).

Teniendo en cuenta que el municipio de Buenos Aires (Cauca), históricamente se ha catalogado por ser un territorio minero, donde la mayor parte de la población depende de este sector económico con el objetivo de mejorar su calidad de vida, se decidió realizar una investigación de carácter tipo exploratoria mixta, centrada en encuestas y entrevistas, buscando las características los perfiles de las personas en el que se tendrá como población general a 30 hombres y mujeres bonaerense que practican la minería. Cabe mencionar que para que la investigación contara con un nivel de confianza del 95% se hizo necesaria la realización de 30 encuestas, en las que se tuvo un margen de error del 10%. De acuerdo a lo anterior, se consideró que para facilitar la ejecución de esta investigación era necesario delimitar la población, lo cual condujo a tener como población de estudio a hombres y mujeres bonaerenses que practicasen la minería de filón en la vereda de Chambimbe, Cauca, en la que se tomó como muestra a hombres y mujeres Afrodescendientes, que estuvieran entre los 25 y 70 años de edad, pertenecientes al corregimiento de Honduras y que trabajaran en la mina Higuerrillo, de Río Teta, ubicado en el municipio de Buenos Aires, Cauca, en el período 2020.

Es así, como las dimensiones del presente artículo busca comprender la inserción de la mujer en la minería y saber también cuáles son las características que impacta el género femenino como cultura y liderazgo, el cual es predominante. Las variables que prevalecen son:

- **Incorporación minera:** Permite comprender cómo se ha abordado la inserción de la mujer por parte de las organizaciones mineras
- **Cultura minera:** La relevancia de la mujer de abordar esta dimensión en el trabajo de la minería
- **Factores organizacionales:** Estos factores, al ser medidos, permiten tener una visión clara, que la mujer presenta un liderazgo organizacional en la industria, esta actividad exige, entonces,

---

\*. El Coto Minero Wagner, minero siderúrgico



modificaciones en los sistemas de trabajo desde una perspectiva de género el ingreso de ellas a través de sus experiencias da sostenibilidad en sus empleos

- **Liderazgo:** En este sentido, resulta atractivo contar con información de los estilos predominantes por hombres y mujeres en minería que por una parte corrobore o refute esta visión de cómo ejercen el liderazgo las mujeres, como también para conocer el estilo de liderazgo presente en la industria minera.

Dentro de este contexto, la investigación da a conocer un análisis de cómo la mujer minera presenta un carácter pluriétnico y multicultural del territorio, pues a lo largo de la historia, como se ha mencionado anteriormente, es una labor que ha sido tratada con un discurso de género, la cual limita la participación de las mujeres en su desempeño laboral. La minería es un trabajo que está relacionado y adecuado cotidianamente para lo “masculino”, pues la idea es que las mujeres deben permanecer en su hogar velando por el bienestar de su grupo familiar.

Colombia, en los últimos 20 años ha tenido un crecimiento económico sostenible e importante, donde se ha fomentado la industria minera. El sector minero en la región de Buenos Aires, Cauca es atractivo y se posiciona como líder del territorio. Este posicionamiento de la industria se ha potenciado económicamente a través de la inversión, donde la demanda, en términos de capital humano, es fuerte. Es así, que aumentar la fuerza laboral femenina, permitiría romper paradigmas y disminuir los círculos de pobreza, mejorando la calidad de vida de las familias, en especial de aquellas mujeres que son cabezas de hogar, porque la explotación minera cuenta con remuneraciones que les puede solventar beneficios para su familia, además de tener una estabilidad laboral, entre otros.

La participación de las mujeres en el rubro minero aporta un incentivo para que las compañías adopten medidas en materia de equidad, promoviendo de esta forma la participación de las empresas en las diferentes iniciativas desarrolladas; más adelante se podría implementar una estrategia integral en materia de equidad al interior de las empresas (Portafolio, 2021). En los últimos años ha habido un esfuerzo concentrado para lograr que más mujeres ingresen a la industria.

Aunque ha habido algunos éxitos, sigue siendo un gran desafío alentar a las mujeres a unirse a la industria minera. Además, la diversidad trae beneficios como la formación de equipos y el equilibrio entre diferentes trabajos. Las mujeres pueden aportar diferentes ideas, nuevos enfoques y ciertos valores únicos.

Por otra parte, otra de las razones por las que hay menos presencia femenina en la minería, según varios estudios, es que los derechos de la maternidad no están plenamente definidos por ley e incluso por la naturaleza de la jornada laboral en las operaciones mineras, que se divide en turnos, esto no facilita la compatibilización del trabajo con la vida personal y mucho menos con las tareas del hogar, la crianza de los hijos o aquellos tipos de cuidados que tradicionalmente se asocian a las mujeres.

Aunque existen algunas dificultades, es totalmente posible promover la incorporación de las mujeres a la minería. La clave es el desarrollo e implementación de diferentes acciones que contribuyan a las políticas de igualdad y eliminen prácticas discriminatorias. Muchas empresas del sector optan cada día por ser más igualitarias.

De hecho, siempre hay oportunidades; algunas empresas mineras optan por contratar mujeres para conducir vehículos. Para incrementar el número de mujeres en la industria se pueden llevar a cabo diferentes prácticas como, por ejemplo, fijar una meta de porcentaje de incorporación que vaya acompañada de programas de capacitación y contratación de mujeres, también, impartiendo charlas a mujeres en centros educativos o universidades con el fin de dar a conocer la industria e incentivarlas a elegir carreras relacionadas con la minería.

Al aumentar la presencia de mujeres en la industria minera se pueden crear lugares de trabajo con diversidad y donde todos los trabajadores puedan sentirse seguros. Además, es una buena idea intentar conciliar familia y trabajo. Para ello, se podrían proponer alternativas laborales flexibles con horarios que favorezcan a las mujeres. Entonces comenzarían a ver la minería como un sector mucho más accesible y atractivo.

También es necesario establecer una cultura de no discriminación, donde se prevenga el acoso sexual y la segregación. Para ello, se podrían endurecer las políticas y crear talleres para empleados y manuales de buenas prácticas.

La igualdad en la minería es un tema complejo que requiere un enfoque global y multidisciplinario, pero lo cierto es que vamos por el camino correcto y prueba de ello es la creciente incorporación de mujeres en la industria.

Esto explica que no sólo el ingreso a la industria minera es complicado para las mujeres, sino también su permanencia y débil desarrollo profesional dentro de la industria. De hecho, el porcentaje de mujeres en puestos de control o poder no es muy elevado, si bien es cierto que poco a poco en algunas ocasiones se han producido despidos injustificados relacionados con este tema.

De todos modos, el trabajo minero de la mano de la mujer se convierte en una alternativa activista y usual para muchas jóvenes que no provienen de esta labor, pero que pertenecen a unas poblaciones rurales de la región del departamento del Cauca, como es el caso del municipio de Buenos Aires. En la actualidad, esta zona minera del corregimiento de Honduras muestra un rostro muy diferente, donde los roles de las mujeres en donde usualmente han trabajado hombres son vistos como un beneficio y donde su participación se denota como una entrada al mercado laboral, demostrando su liderazgo. Pero es de lamentar que históricamente la mujer se encuentre excluida de participar de actividades iguales a las que ejerce el género masculino.

**Figura 1.** Imagen Liderazgo mujer minera en Colombia



**Fuente.** Mujer minera trabajadora en Colombia; fotografías de Stock. <https://www.istockphoto.com/es/fotos/mujer-minera> (2022)

Es así como se analiza que la limitación de la contratación del género femenino en el sector minero ha sido la incapacidad y responsabilidad empresarial, donde se restringen las oportunidades laborales, recurriendo de esta manera a la falta de los derechos humanos en los territorios donde operan. Por ello, deben existir políticas públicas donde es voluntad de cada país o región, que fortalezcan los compromisos asumidos y la implementación de los Principios Rectores de las Naciones Unidas. Desde luego, el gobierno colombiano inició la construcción del Plan de Acción Nacional de Empresas y Derechos Humanos en 2015. Fue aprobado el 9 de diciembre de mismo año por el Presidente de la República, Juan Manuel Santos Calderón, con el objetivo de “garantizar que el Estado colombiano (proteja) adecuadamente los derechos humanos y que las actividades empresariales en Colombia (sean) respetuosos de los derechos humanos y (contribuyan) al desarrollo sostenible del país” (Oficina de la Consejería Presidencial para los Derechos Humanos, 2015, p. 6)

#### **DIFERENCIACIÓN DEL ROL LABORAL DE HOMBRE Y LA MUJER EN EL SECTOR DE LA MINERÍA**

A nivel internacional se puede mencionar el artículo escrito por Báez y Galdames (2005), Conflicto de rol familia-trabajo desde la perspectiva de los tipos de jornada de trabajo, que tiene como finalidad, desde una mirada psicosocial, describir y comparar a un grupo de 263 trabajadores hombres de Antofagasta, que tuvieron en común trabajos de jornadas ordinarias y trabajadores con jornada excepcional del sector minero que se desarrolla en la región, respecto del conflicto familia-trabajo y otras categorías psicosociales y asociadas. Este trabajo muestra cómo el hombre, ante su largo desempeño laboral distanciado del núcleo familiar, esté presentando conflictos familiares, debido a que la mayoría de las veces se encuentra ausente en comparación a la mujer que tradicionalmente ha estado inmersa a lo privado, es decir el cuidado del hogar.

Asimismo, se encuentra el artículo escrito por Del Río y Villar (2007), Diferencias entre mujeres y hombres en el mercado de trabajo: desempleo y salarios, el cual tiene como objetivo principal describir las brechas existentes en términos de salarios y tasas de desempleo en España y ofrecer una reflexión desde la teoría económica sobre el porqué de dichas diferencias, haciendo uso de metodologías cuantitativas, en este caso, las encuestas. Dicho lo anterior, se hace

necesario mencionar que las autoras plantean que si se requiere tener un mayor nivel de crecimiento económico en cualquier país es imprescindible una inclusión entre hombres y mujeres en los contextos laborales, aprovechando así el mayor capital humano que puede ofrecer un territorio y generando una mayor competitividad en un mundo cada vez más globalizado.

Respecto al tema de discriminación laboral, Castro (2001) señala que:

Consiste en toda distinción, exclusión o preferencia de trato que, ocurrida con motivo o con ocasión de una relación de trabajo, se base en un criterio de raza, color, sexo, religión, sindicación, opinión política o cualquier otro que se considere irracional o injustificado, y que tenga por efecto alterar o anular la igualdad de trato en el empleo y la ocupación. (p. 8).

Según Gálvez y Rodríguez (2011), desde una teoría marxista y un pensamiento orientado a lo económico tienen un planteamiento similar al anterior, pero desde distintas perspectivas, al describir que la crisis económica que se viene desencadenando desde hace muchos años, ha provocado una desigualdad de género y un desequilibrio en la sociedad, debido a que siempre el hombre ha adoptado una posición diferenciada a la mujer, es decir, en la mayoría de los casos el género masculino se ha visto superior, por poseer mayor fuerza física, mientras que el género femenino ha quedado subordinada en el contexto social. También estos autores exponen dos hipótesis que han permitido ver la desigualdad dentro del mercado laboral: el "ejército de reserva", planteado por Marx con el que buscaba analizar el comportamiento de las mujeres durante la etapa de expansión y de crisis, ya que ellas eran contratadas en el mercado de trabajo en época de crecimiento y en épocas de recesión y por último, de este mismo modo Gálvez y Rodríguez (2011), esbozan otra suposición conocida como "la segregación", donde se describe que existe una rigurosa tipificación sexual de ocupaciones en diferentes partes del mundo, debido a que la demanda del trabajo femenino depende de la demanda existente en partes feminizadas; esto quiere decir que existen fronteras socialmente construidas en el mercado laboral entre hombres y mujeres, lo cual incide en que sean afectadas las condiciones laborales de la mujer.

## LA MUJER MINERA DEL MUNICIPIO DE BUENOS AIRES (CAUCA), MINAS DE EL HIGUERILLO DEL CORREGIMIENTO DE HONDURAS

En Buenos Aires (Cauca), las mujeres tradicionalmente han anclado dentro de sus cotidianidades la práctica minera, en la cual no sólo se desenvuelve la economía, sino también el trabajo, la cultura y demás aspectos que caracterizan a los pueblos negros del país. En esencia, las mujeres construyen una serie de relaciones simbólicas que integran sus vivencias del día a día alrededor del trabajo en las minas.

La mina de El Higuerrillo es el escenario escogido para escribir el presente artículo, por ser la mina de mayor congregación de socavones y de concentración de mujeres mineras; este sector está ubicado en la zona rural del municipio, al margen del río Teta, cerca de pueblos y veredas como Honduras, del municipio de Buenos Aires (Cauca) y él se caracteriza por presentar problemáticas que agudizan los niveles de pobreza, como baja productividad, desnutrición infantil, menor acceso a la educación y baja calidad de la misma, falta de acceso a infraestructura y a servicios básicos. Para las mujeres mineras, este lugar de trabajo se constituye más allá del espacio físico, es donde reproducen interacciones socio-históricas y donde generan subjetividades que se articulan a su cotidianidad. En la actualidad, en el municipio existe una identidad cultural.

La práctica minera en esta región se ha convertido en un plano económico que evidencia una transformación del tejido social en el cual se construyen relaciones simbólicas que giran alrededor del trabajo de las minas, pues la mayoría de las mujeres ejercen esta labor en este municipio, o en su defecto, lo han sido en algún momento. Estas actividades son: el tradicional barequeo, cuya tarea la ejercen sentadas o en cuclillas y no miran el tiempo transcurrido; en los días de mercado se desplazan a los municipios más cercanos como lo son los municipios de Santander de Quilichao y Suárez, donde venden el oro recuperado y el dinero que obtienen sirve para los gastos del hogar y así ir mejorando su calidad de vida, es por ello, que la minería para ellas se convierte en un motor fundamental para el crecimiento económico de su familia, y por qué no, el crecimiento económico del país.

Hablar de la presencia del género femenino en la labor minera es hablar de un trabajo habitual, pues las mujeres cada día hacen un

esfuerzo a través de una tarea aunada en la que hay un desgaste emocional y físico, pero piensan que este trabajo las hace merecedoras de una construcción de identidad, ya que esto lo consideran como una cimentación social donde hay un colectivo que contribuye al desarrollo de una sociedad y que con dignidad explotan al máximo sus capacidades sin mirar las dificultades y las problemáticas que existe al realizar esta ocupación. La carencia de la poca oferta de productividad para ejercer otra profesión, la discriminación tanto racial como de género y la falta de la seguridad social son las causas de pobreza que presentan los habitantes de esta región, teniendo en cuenta que la mano de obra no es bien paga, y con todo ello, estas mujeres deben soportar varios escenarios de olvido social.

El autor Hopenhayn (1988) pone plena relevancia en la participación social en tanto busca potenciar todas las capacidades del ser humano y generar protagonismo de las personas como un ser social. Esta participación busca, por tanto, fomentar condiciones para generar una inclusión plena en la toma de decisiones y en la construcción de proyectos personales y colectivos que generen inserción social, igualdad y justicia.

### **LA DIMENSIÓN DE GÉNERO EN EL TRABAJO DE LA MINERÍA**

La minería artesanal y en pequeña escala a menudo ha sido promocionada como una vía de creación de empleo para millones de operadores en todo el mundo, incluidas las mujeres. Sin embargo, esta narrativa de generación de empleo ha sido ocasionada por el inmenso enfoque académico en los segmentos informales. El explorar los medios de vida y los roles ocupacionales de las mujeres son, en relación con el trabajo informal, lo que ayudaría a adaptar políticas específicas que encapsulen la dualidad de las operaciones y atraigan a más mujeres a entornos formalizados donde las condiciones de empleo son mejores.

Existen tropiezos críticos en cuanto a la incorporación de las mujeres al sector minero, donde se presentan varios obstáculos que más bien son relacionados con la desigualdad de género y no se toma en cuenta que más bien debería ser una oportunidad para mejorar las condiciones de vida de una región, pues la relación entre mujer y trabajo fuera del hogar

se torna algo complejo. En América Latina, los sujetos y las familias enfrentan un tiempo de transición complicado, buscan acomodarse a las exigencias de la modernización, con sus inquietudes y orientaciones, pero también con resistencia a abandonar valores de la sociedad tradicional (Valdés y Valdés, 2005). Esto se traduce a una liberación de tensiones en el orden de género, donde se involucra la distribución de los roles, el hombre en el espacio público y la mujer en el mundo de lo privado (Olavarría y Céspedes, 2002; Olavarría y Márquez, 2004). Incluso se ha denominado "revolución silenciosa" a la creciente incorporación de las mujeres al mercado del trabajo y al distanciamiento de la identidad femenina -construida en torno a la maternidad- como resultado de los propios cambios que ellas han experimentado, al tener un nuevo lugar en la sociedad. Asimismo, se destaca el acompañamiento que ha impulsado el Estado, desde hace más de una década, con políticas de igualdad de oportunidades (Valdés et al., 2006).

De acuerdo con lo anterior, se deduce cómo el género femenino y los roles que desempeña la mujer en la sociedad va moldeando los procesos de producción y reproducción, donde las diversas teorías entienden este concepto como una forma social; se perciben los roles sociales sobre la biología del sexo y se consideran como una evidencia biológica, pero no como seres humanos que pueden ejercer procesos. En este caso y como ejemplo siempre se discutirán si el trabajo de la minería se considera un trabajo para varones, los cuales, por naturaleza, no son quienes se embarazan, y por lo tanto las leyes y regulaciones que sistematizan las condiciones de trabajo, salud y derechos sociales de los y las trabajadoras mineras no incluye temas como el embarazo o los riesgos y problemas de salud ginecológicos. Sin embargo, dentro de este contexto las mujeres que ejercen esta labor, como las del municipio de Buenos Aires (Cauca) siguen trabajando embarazadas o no embarazadas y retornan al trabajo doméstico; esto ya es un asunto de raíces más estructurales y costumbres, sólo quieren demostrar qué lejos pueden llegar, sólo quieren demostrar que son líderes, pero son mujeres solas, con o sin pareja o viudas y cabezas de hogar.

Esta condición permite que tengan la libertad de participar en los espacios públicos más allá de los límites del hogar y de sobresalir hasta alcanzar las representaciones o liderazgo de sus comunidades, pero también hacen notar

las dificultades que presentan las mujeres que teniendo condiciones de liderazgo se ven limitadas por las restricciones machistas de los maridos o por la responsabilidad exclusiva de la crianza de los hijos, sobre todo si son pequeños. Sin embargo, ellas han encontrado también al igual que los hombres una oportunidad de trabajo en la minería artesanal para poder sustentar la vida de sus hijos y de ellas mismas.

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar esta investigación se empleó un tipo de metodología exploratoria mixta; compuesta por encuestas y entrevistas, debido a que el primero, busca especificar las propiedades, características y los perfiles de las personas, grupo o comunidades, o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera autónoma o conjunta. Las variables utilizadas fueron dependientes e independientes,

Dependiente porque se definieron elementos dentro de las reflexiones teóricas. En ese contexto, cobran especial relevancia interrogantes acerca de la situación de la trabajadora minera en Colombia y su impacto económico y social en el país y en las regiones en que se desarrolla esta labor, buscando resolver esos interrogantes que se presenta sobre la labor de la mujer minera, en el caso colombiano resulta de gran interés reseñar algunas de las experiencias que han suscitado al ejercer este trabajo. Por supuesto, para que el impacto positivo de la minería en el crecimiento se haga efectivo se requiere de la concurrencia de otros factores, entre los que sobresalen dos incluidos en el análisis: un capital humano de calidad y unas buenas instituciones.

Independiente teniendo en cuenta que debe haber un compromiso de generar procesos de inclusión, creando políticas públicas para ello definiendo así, sus oportunidades laborales, mostrando el impacto de la minería en algunas dimensiones adicionales del desarrollo social y regional hacia el mejoramiento del bienestar de una sociedad. Además, estas acciones apoyan acertadamente la gestión gubernamental y no buscan suplantarla. No obstante, en algunos casos se evidencia que las acciones no buscan

impulsar cambios estructurales en las regiones, de modo que es en esta dirección deben moverse los esfuerzos en el futuro.

La creciente participación del factor humano de la minería en la economía de algunos departamentos constituye un punto central en el análisis del desarrollo económico regional, en la medida en que el sector tiene gran importancia como fuente generadora de ingresos, dentro de una comunidad.

Su valor es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de los fenómenos, suceso, comunidad, contexto o situación. Asimismo, se encuentra el explicativo que va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales, se centran en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o porqué dos o más variables están relacionadas. Su valor está en que estas son más estructuradas que las demás investigaciones, además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia. Por esta razón, se cree que enfocarse en este tipo de estudio da la posibilidad de conocer y profundizar más en el problema, pues se sabe que esta dificultad ha sido visibilizada por unos individuos y naturalizado por otros, lo que obliga a hacer mucho más visible la problemática y a trabajar en conjunto con la comunidad en pro de un bien común, lo cual empieza por conocer, explicar y tratar de transformar positivamente la situación actual.

Teniendo en cuenta que el municipio de Buenos Aires (Cauca) históricamente se ha catalogado por ser un territorio minero, donde la mayor parte de la población depende de este sector económico, se realizó una investigación de carácter cuantitativo en el que se tuvo como población general a 30 hombres y mujeres bonaerenses que practican la minería. Cabe mencionar, que para que la investigación contara con un nivel de confianza del 95% se hizo necesaria la realización de 30 encuestas, en la que se tuvo un margen de error del 10%. De acuerdo a lo anterior, se consideró que para facilitar la ejecución de este trabajo era necesario delimitar la población, lo cual condujo a tener como población de estudio a hombres y mujeres bonaerenses que practican la minería de filón en la vereda de Chambimbe, Cauca en la que se

tomó como muestra a hombres y mujeres afro descendientes, que se encuentran entre los 25 y 70 años de edad, pertenecientes al corregimiento de Honduras y que trabajan en la mina El Higuerrillo del Río Teta, ubicado en el municipio de Buenos Aires, Cauca, en el período 2017.

Para la recolección de la información se llevaron a cabo 30 entrevistas, de las cuales 20 estuvieron dirigidas a mujeres barequeras y 10 a hombres mineros. Todo lo anterior se reduce a que los criterios seleccionados en éste dependen en su mayoría del tiempo que los mineros (a) lleven de ejercer la actividad minera y que se vean afectados por la presencia de diferenciación laboral en dicho sector. Asimismo, se hace necesario mencionar que el tipo de muestra es de carácter no representativo y voluntario; en cuanto al primero, porque permite no sólo elegir la población afectada, sino que al mismo tiempo hace que la información sea más rigurosa, directa, amplia, y posterior a esto, sea de mayor confiabilidad; en cuanto al último, porque permite recolectar la información necesaria, sin ningún costo, presión u obligación alguna. Sin embargo, es necesario decir que para esta investigación se excluyen a los hombres y mujeres que no cumplen con dichos criterios, pues obstaculizarían el proceso.

**HALLAZGOS DE LA PARTICIPACIÓN LABORAL DE LA MUJER EN EL MUNICIPIO DE BUENOS AIRES (CAUCA), MINERÍA EL HIGUERILLO**

Estos hallazgos se evidenciaron de acuerdo con las encuestas realizadas al género femenino y masculino en el cual se encontró lo siguiente:

**Figura 2.** Análisis de género femenino y masculino en relación con la actividad económica desempeñada

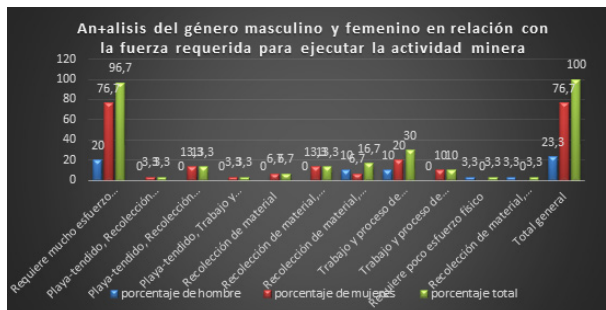


Fuente. Elaboración propia

En la figura 2 se puede evidenciar que la actividad minera es uno de los factores económicos que representan a los habitantes del corregimiento de Honduras. Las actividades en la parte interna de los socavones son desarrolladas por hombres representado en un 16,7%, y el 27% de las mujeres desarrollan labores en la parte externa, donde corren menos riesgos.

Igualmente se observa que tanto el género masculino como femenino no sólo depende del sector minero, sino también del sector agropecuario. La mujer depende en un 50,0% en comparación al hombre, que sólo lo hace en un 6,7%.

**Figura 3.** Análisis de género con relación a la fuerza de trabajo



Fuente. Elaboración propia

En cuanto a esta figura se puede analizar que el género femenino realiza mayor esfuerzo físico al trabajar externamente en el sector minero. Del 100% de la fuerza requerida para desarrollar las distintas labores, el 80% la genera la mujer en actividades como: entable, trabajo y proceso de materia en entable-planta y cocos, en comparación al hombre que sólo desarrolla el 20% en estas mismas actividades, debido a que éste al laborar internamente cuenta con herramientas tecnológicas que facilitan su trabajo.

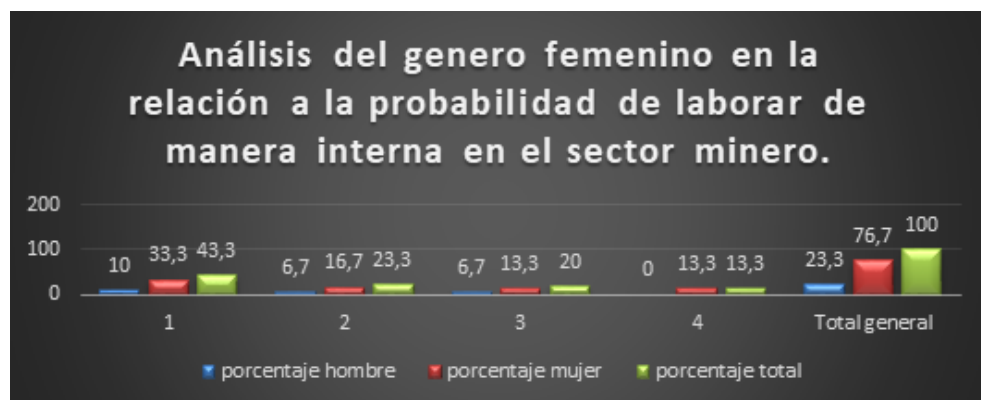
**Figura 4.** Análisis del género femenino y masculino con relación a los ingresos mensuales



**Fuente.** Elaboración propia

Con relación a la anterior figura se puede deducir que en la actividad minera el género masculino tiene mayores ingresos, pues el 20% cuenta con un ingreso mensual del mínimo al laborar internamente en la minería en comparación a la mujer barequera que al trabajar de manera externa y manualmente se gana menos del mínimo, observándose que en la mina El Higuerrillo sí existe una desigualdad, tanto laboral como salarial.

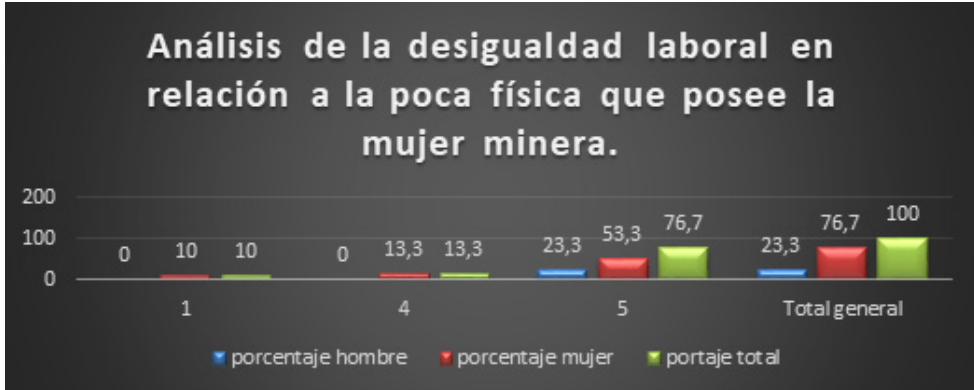
**Figura 5.** Análisis del género femenino de probabilidad de laborar en el sector minero



**Fuente.** Elaboración propia

En la figura se observa que la probabilidad que tiene la mujer barequera de laborar al interior de la mina resulta ser muy baja, pues calificándola de 1-4, siendo 1 nada probable y 4 muy probable, en el primero y segundo se evidencia que los encuestados coinciden en un 38% y 18% de que no es nada probable y/o poco probable, respectivamente, la participación de ésta al interior de la mina.

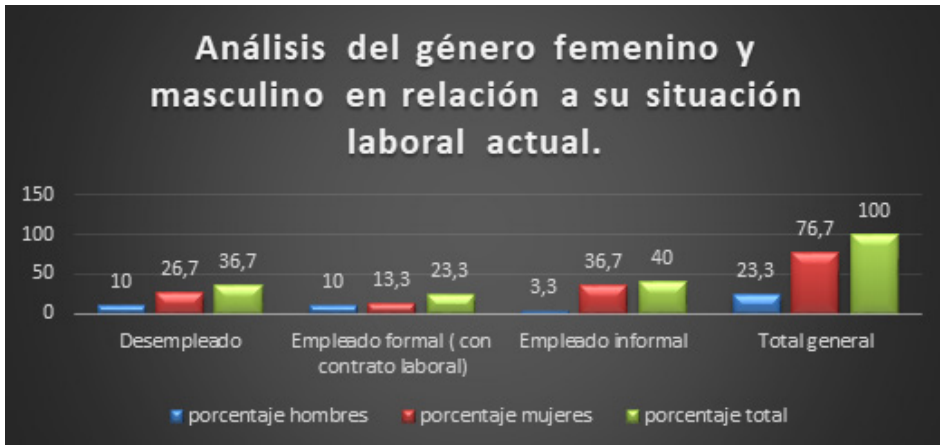
**Figura 6.** Análisis de desigualdad



**Fuente.** Elaboración propia

En la figura se observa que la desigualdad laboral que se presenta entre hombres y mujeres en la mina de El Higuerrillo se debe a la poca fuerza física que posee el género femenino, pues los encuestados evidencian en un 76,7% que, por falta de esta misma, la mujer se haya excluida de laborar en puestos que ejerce el género masculino.

**Figura 7.** Análisis de género femenino con relación a la situación laboral

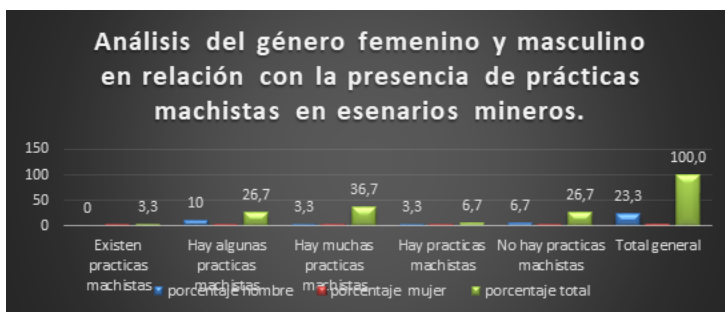


**Fuente.** Elaboración propia

De acuerdo con esta figura se puede indicar que la mujer minera se encuentra en un 26,7% de desempleo en comparación al hombre en un 10%. A su vez se evidencia que la mujer minera ejerce en un 36,7% el empleo informal en comparación al hombre que se sitúa en un 3,3%, en otras palabras, la mujer depende en su mayoría de la actividad laboral barequera.



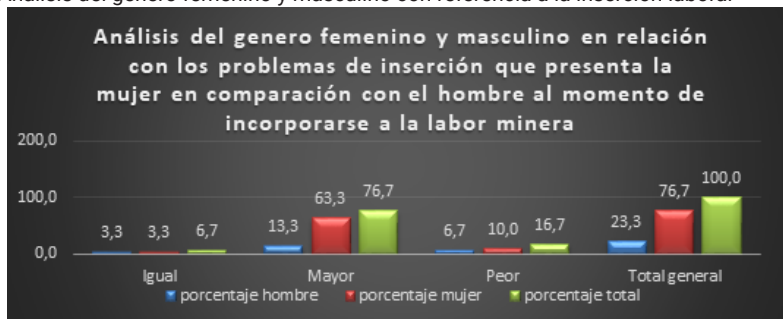
**Figura 8.** Análisis del género femenino con relación a prácticas machistas



Fuente. Elaboración propia

En esta figura se muestra que el 10% de los hombres indica que hay algunas prácticas machistas y el 4% de las mujeres indica que si las hay. Asimismo, 6,7 % de los encuestados indican que hay prácticas machistas en este sector laboral, y, por otro lado, el 26,7% indica que en la actividad minera en el Higerillo no hay prácticas machistas.

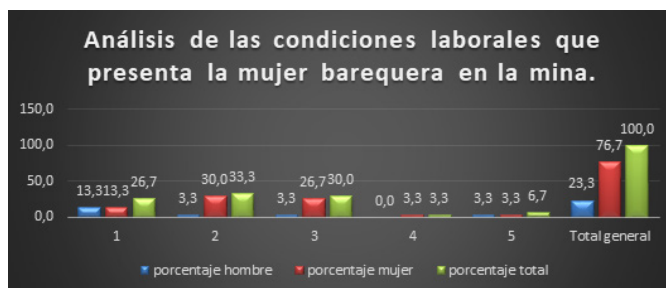
**Figura 9.** Análisis del género femenino y masculino con referencia a la inserción laboral



Fuente. Elaboración propia

En relación con esta figura se puede evidenciar que el 63,3% de las mujeres encuestadas indicaron que los problemas de inserción son mayores en el género femenino, mientras que en los hombres solo es el 13%. De igual forma, el 3,3% de hombres y mujeres indicaron que dichos problemas suelen ser iguales a la hora de participar en este sector.

**Figura 10.** Análisis de las condiciones laborales



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a esta figura, el 30% de las mujeres barequeras indicaron que las condiciones laborales del sector minero no son tan buenas y el 33% de los hombres indicaron lo mismo. Asimismo, el 13,3% de los hombres y las mujeres indicaron que esas condiciones suelen ser precarias.

**Figura 11.** Análisis de los roles de género



**Fuente.** Elaboración propia

En cuanto a esta figura se puede evidenciar que los roles de las mujeres y los hombres en las minas son mal remunerados, seguido del capataz y, por último, se encuentra la cocinera.

## CONCLUSIONES

En cuanto a esta investigación se puede concluir que la brecha laboral entre hombres y mujeres mineras de El Higuerrillo es real y que no es exclusivamente una cuestión de hombres; que la presencia de la mujer queda atestigüada desde la constitución de las grandes empresas mineras a finales del siglo XIX y que se debe comprender que la fuente de ingreso de la mujer para muchas de ellas es la mina donde su rutina laboral es clave. Las mujeres mineras de El Higuerrillo son proveedoras del hogar y se constituyen en mujeres con autonomía y liderazgo, que se convierten en una fuerza laboral para obtener una ganancia digna para su sustento económico y que no debe ser considerada como una labor aislada de las distintas esferas sociales, sino como producto de una vida cotidiana donde sus experiencias, aunado a su trabajo, establecen una realidad donde se comprenda y se interprete que son personas que viven, trabajan, piensan, sienten, y actúan. La sociedad es la que establece una relación lógica entre el sujeto individual representado en la mujer y el sujeto social representado en las instituciones, como es el caso de la minas de El Higuerrillo, es importante seguir apoyando con el propósito de aumentar el número de mujeres que trabajan en las minas y mejorar las condiciones actuales en las que se encuentran inmersas y plantear como objetivo la identificación de los principales obstaculizadores y de aquellos aspectos, que por el contrario, se presentan como facilitadores o aspectos positivos en el proceso de inserción.

## RECOMENDACIONES

El tema de estudio aquí abordado puede contribuir como punto de comparación para la realización de futuros trabajos relacionados con la mujer y la mina en otros ámbitos geográficos. Del mismo modo, también puede ofrecer una visión general para estudios similares en los que se establezca un período cronológico más acotado e incluso podría servir para otros estudios como marco comparativo de

distintos sectores laborales femeninos. Asimismo, podría constituir el inicio de futuras investigaciones sobre la clasificación y lavado del carbón en los lavaderos, asunto totalmente desconocido y ausente en las investigaciones y que se ha tratado de perfilar.

De igual manera, es importante considerar las estrategias de la organización para atraer a más mujeres a sus plantas y que se implementen las buenas prácticas, respecto a la inserción de la mujer en sus empresas y/o políticas en términos de diversidad, es fundamental que estos avances puedan ser parte de esta estrategia integral, sin embargo deben ser complementados con nuevas acciones a la luz de los diagnósticos que tengan éstas compañías de su organización como del estado deseado y la cultura a desarrollar. En este sentido el rol de recursos humanos es fundamental para apoyar este proceso, asegurando un diagnóstico que permita generar acciones atinentes a la realidad organizacionales, como también materializar estas acciones

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Abramo, L.** (2004) ¿Inserción laboral de las mujeres en América Latina: una fuerza de trabajo secundaria? *Estudios Feministas*, Florianópolis, (2) 1-12.

**Alcaldía de Buenos Aires Cauca.** (2020). El cambio nos une. <https://www.buenosaires-cauca.gov.co/>

**Aritzeta, A. y Ayestaran, S.** (2003) Aplicabilidad de la teoría de los roles de equipo de Belbin: un estudio longitudinal comparativo con equipos de trabajo. *Revista de psicología general y aplicada*, 52(1) 61-75.

**Báez, X. y Galdámes, C.** (2005). Conflicto de rol familia-trabajo desde la perspectiva de los tipos de jornada de trabajo. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, 14 (1), 23-56.

**Barrientos, M.** (2005) La participación. Algunas precisiones conceptuales. <https://docplayer.es/20094354-La-participacion-algunas-precisiones-conceptuales.html>

**Blanco, J. y Gutiérrez, R.** (1996). Inserción laboral y desigualdad en el mercado de trabajo: cuestiones teóricas. *Revista española de investigaciones sociológicas*, (75), 269-294

**Carabalí, D., y Ladino, A.** (2014). Vida cotidiana de las mujeres mineras de Higuierillos, municipio de Buenos Aires, Cauca. Una mirada a sus familias, su trabajo y su participación política. *Revista de trabajo social e intervención social Prospectiva*, (19), 253-278.

**Castilhos, Z., Machado, M. y Castro, N.** (2006). Generando cambios: pensando sobre género en la minería de Latinoamérica. En *Género y trabajo infantil en la pequeña minería* (p-p 11-20). Centro de Tecnología Mineral.

**Castro, J.** (2001). Discriminación en las relaciones laborales. [http://www.dt.gob.cl/1601/articulos-65173\\_recurso\\_1.pdf](http://www.dt.gob.cl/1601/articulos-65173_recurso_1.pdf).

**Codelco.** (2011). Mesa de género de la minería cerró un exitoso 2011 en División El teniente. <https://www.codelco.com/nosotros/recursos-humanos/mesa-de-genero-de-la-mineria-cerro-un-exitoso-2011-en-division-el-teniente>

**Chaparro, E., y Larde, J.** (2009). Recursos naturales e infraestructura, el papel de la mujer en la industria minera de Centroamérica y el Caribe. CEPAL, Santiago de Chile.

**Chaparro, E.** (2005). Recursos naturales e infraestructura, la mujer en la pequeña minería de América Latina: el caso de Bolivia. CEPAL, Santiago de Chile.

**Del Río, C. y Villar, O.** (2007), Diferencias entre mujeres y hombres en el mercado de trabajo: desempleo y salarios. <https://xenero.webs.uvigo.es/profesorado/coral/diferencias.pdf>

**Cofré, V.** (2022, 07 de marzo). La presencia femenina en las grandes mineras crece, pero de modo dispar. *Diario La tercera*. <https://www.latercera.com/pulso-pm/noticia/la-presencia-femenina-en-las-grandes-mineras-crece-pero-de-modo-dispar/hqafatz5vze5tprqrabkl4xpyq>

**Eceizabarrena, M.** (2003). Mujer y trabajo (tesis de pregrado, Universidad Nacional de La Plata, Argentina) <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=tesis&d=Jte573>

**Escobar, A. y Martínez, H.** (2014). El sector minero colombiano actual. [https://www.academia.edu/29589091/El\\_Sector\\_Minero\\_Colombiano\\_Actual](https://www.academia.edu/29589091/El_Sector_Minero_Colombiano_Actual)

**Gálvez, L., y Rodríguez, P.** (2011). La desigualdad de género en las crisis económicas. *Investigaciones feministas*, 2, 113-132.

**Garber, M.** (2006). El rol desde una perspectiva vincular. *Reflexiones*, 85(1-2), 178-187.

**García, A.** (2016). La discriminación de la mujer en el ámbito laboral (trabajo de grado, Universidad de la Laguna. Provincia de Santa Cruz de Tenerife, España.

**García, Y.** (1990). La dualidad del rol de la mujer trabajadora. *Psicología*, 6(15), 1-10.

**Gades, A. y Sutton, P.** (2013). Trabajo y economía. En Giddens y Sutton P. *Sociología*. Alianza Editorial

**Hopenhayn, M.** (1988). La participación y sus motivos. *Revista Acción Crítica*, Centro Latinoamericano de Trabajo, 24, 34-56.

**Kisnerman, N.** (1968). Servicio social de grupo. Ed. Humanitas.

**Mangas, L., Fernández, J., Herráez, C., Maderuelo, M. y Dubla, T.** (s.f). Discriminación salarial de género en el mercado laboral español: un análisis comparativo por comunidades autónoma. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/85-2014-01-20Discriminaci%C3%B3n%20salarial%20g%C3%A9nero%20Comunidades%20Aut%C3%B3nomas.pdf>.

**Martínez, H.** (s.f). La minería colombiana. [http://www.simco.gov.co/Portals/0/archivos/Cartilla\\_Mineria.pdf](http://www.simco.gov.co/Portals/0/archivos/Cartilla_Mineria.pdf)

**Metodología de la investigación.** (2011). Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. <https://metodologiainvestigacionivanlg.blogspot.com/2011/08/definicion-del-alcance-de-la.html>.

**Mendoza, M., López, D., y Vite, M.** (2008). Mujer y trabajo. <http://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/7272?show=full>  
**Olavarría, J. y Céspedes, C.** (2002). Trabajo y familia: ¿Conciliación? Perspectivas de género. Sernam-Flacso-CEM. <http://joseolavarría.cl/wp-content/uploads/2019/02/trabajo-y-familia-conciliacion.pdf>

**Olavarría, J. y Márquez, A.** (2004). Varones: entre lo público y la intimidad. Santiago. Serie Libros Flacso-Unfpa. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/49028.pdf>

**Paz, Y. y Sánchez, M.** (2015). Representación del rol de mujer en el campamento minero de El Salvador [tesis de posgrado. Universidad Académica de Humanismo Cristiano]. El Salvador, Chile.

**Peña, F.** (2007). Nuevos enfoques de inserción laboral. La experiencia en el barrio de la Mina. *Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Sistema de Información Científica*, 7(1), 54-78

**Perticara, M.** (2005). Patrones de inserción laboral femenina. Universidad Alberto Hurtado. Chile  
**Pizarro, O. y Guerra, M.** (2010). Rol de la mujer en la gran empresa. <http://www.udd.cl/wp-content/uploads/2009/11/Rol-dela-mujer-en-la-gran-empresa-FINAL2010.pdf>

**Portafolio.** (2021, 8 de marzo). Las mujeres mineras se destacan por su labor en el sector. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/las-mujeres-mineras-se-destacan-por-su-labor-en-el-sector-549869>

**Rivadeneira, A.** (2012). Mujer y minería situación de la industria chilena (tesis de maestría). Universidad de Chile.

**Salinas, P. y Cordero, C.** (2016) Transformación de los liderazgos en la minería: gestión estratégica para incorporar mujeres a la industria. *Revista innovar journal*, (26), 1-12.

**Salinas, p., y Romaní, G.** (2017). Proyección laboral de las estudiantes mujeres en carreras mineras en la educación superior chilena. *Formación Universitaria*, 3, 31-48.

**SQM.** (s.f.). La mujer en la minería. <https://www.sqm.com/noticia/iniciativa-talento-mujer-conectara-a-cientos-de-mujeres-con-la-oferta-laboral-minera-y-energetica-en-exponor/>

**Todaro, R., Godoy, L. y Abramo, A.** (2001). Desempeño laboral de hombres y mujeres: opinan los empresarios. <http://www.scielo.br/pdf/cpa/n17-18/n17a08>

**Valdés, T. y Valdés, X.** (2005). Familia y vida privada ¿Transformaciones, tensiones, resistencias y nuevos sentidos? Editorial: Flacso.

# DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DOCKERIZADOS SOBRE EL PROXY INVERSO DEL SERVIDOR DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO. "DOCKERWIZARD"

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A WEB APPLICATION FOR THE ADMINISTRATION OF DOCKERIZED SERVICES ON THE REVERSE PROXY OF THE RESEARCH SERVER OF THE INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ CAMACHO FACULTY OF ENGINEERING. "DOCKERWIZARD"

## AUTORES

**Alexis Alberto Ramírez Orozco**  
 Profesor tiempo completo de la Facultad de Ingenierías de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.  
 Correo: aramirez@admon.uniajc.edu.co

**Santiago Ruíz Posso**  
 Estudiante de octavo semestre de Ingeniería de Sistemas, integrante del semillero SAIDO de la Facultad de Ingenierías de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.  
 Correo: santiagorui@estudiante.uniajc.edu.co

**Alexis Alberto Ramírez Orozco y Santiago Ruíz Posso**

Semillero SAIDO  
 Grupo de investigación en INTELIGO  
 Institución Universitaria Antonio José Camacho  
 Recibido: 08/09/2023 - Aceptado: 05/10/2023

**Para citar este artículo:** Ramírez Orozco, A. A. y Ruíz Posso, S. (2024). Diseño e implementación de una aplicación web para la administración de servicios dockerizados sobre el proxy inverso del servidor de investigaciones de la Facultad de Ingenierías UNIAJC, "Dockerwizard". Revista Sapientia, 16(31), 62-69. 10.54278/sapientia.v16i31.172

## RESUMEN

El proyecto se centra en abordar los desafíos en la administración de contenedores Docker en el servidor de investigaciones de la Facultad de Ingenierías de la UNIAJC, donde se requiere que los proyectos estén dockerizados. La configuración actual, que implica la creación manual de contenedores, presenta problemas como configuraciones propensas a errores, interrupciones prolongadas, dificultades en la supervisión de servicios y gestión de usuarios. Esto afecta la eficiencia y la disponibilidad de servicios esenciales para la comunidad académica.

El objetivo principal del proyecto es diseñar e implementar una solución que automatice y optimice la gestión de contenedores Docker en el servidor, mejorando la eficiencia y reduciendo errores. Se propone una interfaz de usuario que simplifique la administración de usuarios y permisos, un sistema de automatización para la creación y configuración de contenedores, un sistema de monitoreo en tiempo real y una evaluación del impacto de la solución.

Se esperan varios impactos positivos, como una mejora en la eficiencia operativa, la reducción de tiempo de inactividad y una facilitación en la gestión, debido a que existen limitaciones, como escasez de recursos, conectividad a internet, compatibilidad de plataforma, seguridad y desafíos de escalabilidad.

**Palabras clave:** Docker, Investigación, Proyectos, Proxy inverso.

## ABSTRACT

The project focuses on addressing the challenges in the administration of Docker containers on the UNIAJC Faculty of Engineering's research server, where projects are required to be containerized. The current configuration, involving manual container creation, presents issues such as error-prone configurations, prolonged disruptions, difficulties in service monitoring, and user management. This affects the efficiency and availability of essential services for the academic community.

The main objective of the project is to design and implement a solution that automates and optimizes Docker container management on the server, improving efficiency and reducing errors. It proposes a user interface to simplify user and permission management, an automation system for container creation and configuration, real-time monitoring, and an evaluation of the solution's impact.

Several positive impacts are expected, such as improved operational efficiency, reduced downtime, and streamlined management. However, there are limitations, including limited resources, internet connectivity, platform compatibility, security, and scalability challenges. This project aims to transform the administration of Docker containers on the UNIAJC server, enhancing efficiency and the availability of essential services, which will have a positive impact on the academic community and the quality of research and degree projects.

**Key words:** Docker, Research, Projects, Reverse Proxy.

**E**l servidor de investigaciones de la Facultad de Ingenierías de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, UNIAJC (Cygnus.uniajc.edu.co) tiene un papel fundamental al proporcionar soporte a proyectos de investigaciones y proyectos de grados de dicha facultad, los cuales requieran servicios web y base de datos (Stevenson y Araújo, 2011). Sin embargo, para acceder a estos servicios se establece un requisito crucial: los proyectos deben estar dockerizados. A pesar de esta necesidad, la gestión actual de los contenedores Docker plantea una serie de desafíos muy significativos.

La configuración actual implica la creación manual de contenedores desde la raíz del servidor, es decir, desde la consola, lo que conlleva a problemas como configuraciones propensas a errores, interrupciones prolongadas, dificultades en la supervisión de servicios, errores humanos y una gestión complicada de usuarios. Estos obstáculos no sólo afectan la eficiencia operativa, sino que también ponen en riesgo la disponibilidad de los servicios esenciales para la comunidad académica. Para abordar estos desafíos, este proyecto se enfoca en diseñar e implementar una solución integral que busca automatizar y optimizar la gestión de contenedores Docker en el servidor, con el objetivo de mejorar la eficiencia y reducir errores de configuración. Entre las principales metas se incluyen: el desarrollo de una interfaz de usuarios intuitiva, la automatización de la creación y configuración de contenedores, la implementación de un sistema de monitoreo en tiempo real y una evaluación exhaustiva del impacto de estas mejoras.

Como dijo Gómez Labrador (2014): “El programador necesita automatizar la mayoría de estos procedimientos repetitivos para evitar errores tipográficos o conceptuales y para mejorar el tratamiento general de las aplicaciones” (p. 7). Los impactos esperados de este proyecto son sustanciales e incluyen una mayor eficiencia operativa, la reducción de tiempos de inactividad, una gestión más sencilla y segura y una mejora en la calidad de los proyectos de investigación y de grado. Sin embargo, no se ignoran las limitaciones potenciales, como escasez de recursos, desafíos de seguridad y la necesidad de una promoción efectiva para lograr la adopción completa.

Este proyecto busca transformar la administración de contenedores Docker en el servidor de la Facultad de Ingenierías de la UNIAJC, impulsando mejoras significativas en la eficiencia y la disponibilidad de servicios esenciales, lo que, a su vez, beneficiará a la comunidad académica y fortalecerá la calidad de proyectos académicos.

## MARCO TEÓRICO

### Virtualización y Contenedores

La virtualización es una tecnología que permite la creación de entornos o Máquinas Virtuales (VM) dentro de un sistema físico. Estas Máquinas Virtuales son independientes unas de otras y pueden ejecutar sistemas operativos y aplicaciones de manera aislada. La virtualización se utiliza para optimizar la utilización de recursos físicos, como servidores, al permitir la consolidación de múltiples sistemas en una sola máquina física. Cada Máquina Virtual es un entorno completo que incluye un sistema operativo, aplicaciones y recursos asignados (Brosch, 2015). Ahora bien, aunque son parecidos en su base de virtualización, los contenedores son una forma de virtualización ligera que se centra en la encapsulación de aplicaciones y sus dependencias, en lugar de crear Máquinas Virtuales completas. Los contenedores comparten el mismo kernel del sistema operativo del host, lo que los hace más eficientes en términos de recursos y más rápidos de iniciar que las Máquinas Virtuales. Cada contenedor es una unidad autocontenida que incluye la aplicación y todas las bibliotecas y archivos necesarios para su funcionamiento. Los contenedores son portátiles y pueden ejecutarse en cualquier sistema compatible con contenedores, lo que facilita la implementación y la escalabilidad de aplicaciones en entornos variados (Boettiger, 2015). De este modo, es posible afirmar que mientras



la virtualización se centra en crear Máquinas Virtuales completas que ejecutan sistemas operativos completos, los contenedores se enfocan en encapsular aplicaciones y sus dependencias para una implementación eficiente y escalable.

### Docker y contenedores

Docker es una plataforma de código abierto que facilita la creación, implementación y administración de contenedores. Permite a los desarrolladores empaquetar una aplicación y todas sus dependencias en un contenedor, que se puede ejecutar de manera consistente en diferentes entornos, como el desarrollo local, pruebas y producción. Docker utiliza tecnologías de virtualización a nivel de sistema operativo para proporcionar un aislamiento eficiente entre contenedores, lo que permite que múltiples contenedores compartan un mismo sistema operativo base sin interferir entre sí.

Ahora bien, una plataforma como Docker, pensada en empaquetar, consecuentemente crea empaquetamientos también conocidos como contenedores. Un contenedor es una instancia autónoma y aislada de una aplicación que se ejecuta en un entorno virtualizado. Contiene todo lo que una aplicación necesita para funcionar, incluyendo el código de la aplicación, bibliotecas, variables de entorno y configuraciones. Los contenedores son ligeros, ya que comparten el mismo kernel del sistema operativo del host, lo que los hace rápidos de iniciar y eficientes en el uso de recursos. También son portátiles, lo que significa que pueden ejecutarse en cualquier sistema que admita contenedores, independientemente de la infraestructura subyacente (Merkel, 2014).

### Proxy inverso

El término Proxy inverso se refiere a una configuración de red en la que un servidor proxy, que normalmente permite enviar a múltiples destinos de salida, las señales de la red interna, se utiliza para enrutar el tráfico entrante en una entrada a múltiples destinos, por los cuales recibe el nombre de proxy inverso. Esta acción es muy útil si se desea la escalabilidad y la gestión centralizada de diversas aplicaciones o servicios en un entorno de servidores como web o bases de datos y simplifica la administración del tráfico de red, la seguridad y la capacidad de respuesta.

### Administración de servidores y Docker

Al hablar de administrar servidores siempre se debe tener en cuenta un factor importante como son las tareas de root o las tareas de administración. El root de un servidor debe estar a cargo de una persona capacitada y que conozca el manejo óptimo del o de los equipos, de los servicios y sus usuarios; siempre estando al día con todos los parches, artículos y actualizaciones de dichos servicios.

El programador del root de un servidor también debe hacer

Una planeación y prevención. Debe realizar unas extensas tareas tales como llevar una documentación actualizada y detallada de los usuarios existentes en el servidor, grupos, permisos de cada usuario, copias de seguridad del sistema (usuarios, configuración), registros completos de actualizaciones y cambios dentro del servidor, recogida periódica sobre rendimiento del servidor... Necesita automatizar la mayoría de estos procedimientos repetitivos para evitar errores tipográficos o conceptuales y para mejorar el tratamiento general de las aplicaciones. (Gómez Labrador, 2014).

En un servidor se tienen que automatizar los procesos importantes como: la comprobación del espacio libre en los discos, gestión de cuentas de usuarios y espacios utilizados, procedimientos para crear, comprobar y restaurar copias de seguridad, procedimientos para comprobar y registrar el rendimiento general del sistema y creación de alertas de seguridad; igualmente debe mantener informados a los usuarios y darles una guía del buen uso para evitar errores provocados por desconocimiento.

Los usuarios deben estar siempre notificados a cada momento de los cambios que se vayan a realizar en el sistema, detallando los resultados esperados, cómo puede afectar los servicios, el tiempo estimado y tiempo real de la duración de la operación. No menos importante es el control de la seguridad, en el cual el root o administrador tiene que definir políticas para el servidor, red corporativa y datos de los usuarios y se debe realizar una previsión de fallos para evitar situaciones como saturación o fallo de los recursos del sistema (memoria, procesadores,

discos), fallos de S.O, como en aplicaciones instaladas o programas propios y errores humanos del propio root o usuarios del servidor.

Según Vélez (2007):

Una de las amenazas más grandes a la seguridad de un servidor son los administradores distraídos. Entre las principales causas se encuentran la asignación de personal inadecuado con poco conocimiento, sin un entrenamiento adecuado ni el tiempo para la ejecución de su respectivo trabajo. (p. ).

El root del sistema deberá realizar un constante cambio de sus contraseñas, así como recomendar a los usuarios que las estén cambiando o que utilicen contraseñas menos genéricas, ya que un atacante sin tanta experiencia podría obtener acceso a las credenciales.

69

Si bien los servicios dockerizados han ido apareciendo recientemente en la prestación de servicios, las plataformas docker han demostrado ser una tecnología eficiente para el despliegue de aplicativos, ofreciendo atención a problemas de seguridad, portabilidad y estabilidad; no obstante, es una gran herramienta para instalar infraestructuras de microservicios (Noreña, 2022).

Uno de los principales usos de Docker son los procesos de computación en la nube y el desarrollo de aplicaciones, las cuales necesitan ser desplegadas en entornos virtualizados, principalmente en aplicaciones de alto rendimiento. Docker sobresale gracias a las ventajas cruciales frente a las Máquinas Virtuales (VM), utiliza contenedores para virtualizar el sistema operativo, lo que no deja ejecutar múltiples instancias compartiendo un único kernel y da como resultado la inicialización en tiempos de segundos, menor consumo de recursos de hardware y un alto nivel de aislamiento de procesos y sistemas de archivos.

## METODOLOGÍA

La metodología que se aplicó para el desarrollo de este proyecto es conocida como ICONIX, esta es una metodología de desarrollo de software que se enfoca en el modelado y la iteración y se basa en el proceso de desarrollo ágil. Su objetivo principal es proporcionar un enfoque sistemático y estructurado para el desarrollo de software, a través de una serie de etapas, que se realizan de forma iterativa y colaborativa.

Para el desarrollo de este proyecto se definieron dos etapas principales, una primera etapa en la que se desarrollan las aplicaciones necesarias para la gestión de los diferentes elementos requeridos por el servidor de forma local y una segunda etapa en la que se pasa todo el desarrollo de la primera etapa a aplicaciones web. A continuación, se presentan dichas etapas.

### **Etapas 1.** Desarrollo de aplicaciones para el Sistema Operativo del Servidor

- Desarrollo de la aplicación para la gestión de usuarios y contenedores de Dockers en el servidor. (yml de cada contenedor, usuarios, copia de seguridad, etc.).
- Desarrollo de aplicación para la configuración del archivo de definición del proxy inverso del servidor. (yml proxy inverso y gestión de éste).
- Desarrollo de aplicación para la configuración del contenedor del proxy inverso del servidor (default.conf, alias del contenedor).

### **Etapas 2.** Desarrollo de aplicación web en el servidor

- Levantamiento de requerimientos.
- Diseño de diagramas y funcionalidades.
- Diseño de base de datos.
- Vistas y Mockups.

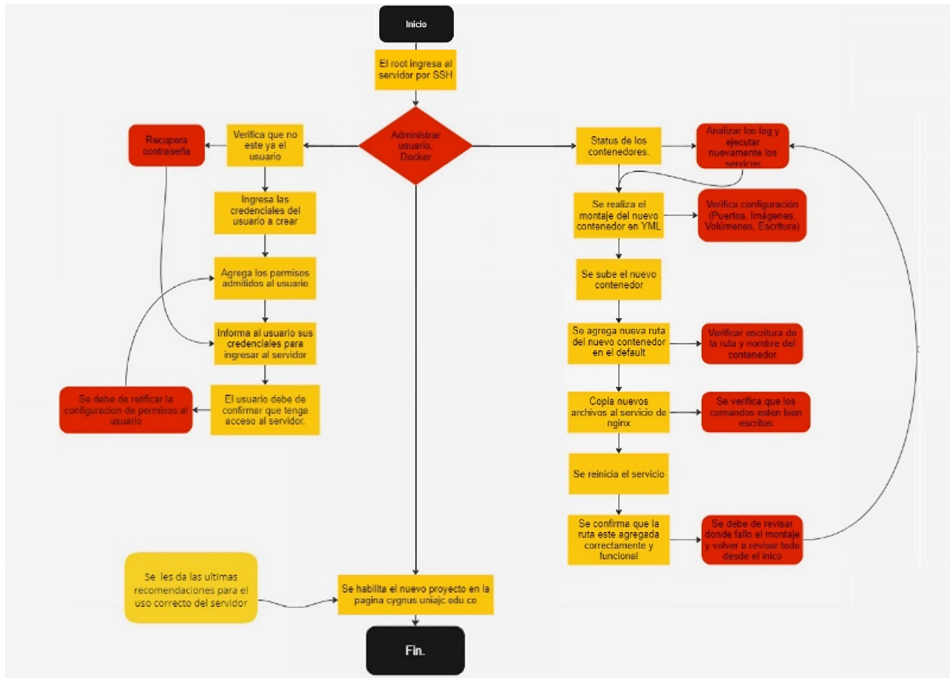
- Desarrollo de aplicativo web.
- Documentación.
- Evaluación del sistema.

## RESULTADOS PRELIMINARES

El desarrollo del proyecto ha implicado desafíos, tanto en la determinación de la forma en la que se prestará el servicio de apoyo a proyectos de investigación en el servidor Cygnus (<http://cygnus.uniajc.edu.co>), como en la configuración básica requerida para implementar la misma. El desarrollo requerido para el alcance de los objetivos de este proyecto se encuentra en la Etapa 1, la cual requiere en todas sus necesidades de desarrollo, la creación de un proceso de ejecución y configuración realizado manualmente como base y estructura para el desarrollo de las aplicaciones que permitirán la funcionalidad de cada una de ellas desde el mismo sistema operativo. Actualmente se han obtenido los siguientes resultados:

Se ha desarrollado un algoritmo para gestión de usuarios y contenedores de Dockers en el servidor Cygnus, éste se ha desarrollado usando la herramienta “docker-compose”, para la cual se creó un algoritmo para la configuración del correspondiente archivo “yml” partiendo de la configuración de cada contenedor, usuarios, copia de seguridad, etc. Este algoritmo ha sido resultado de la determinación de la ejecución, configuración y el proceso que requiere la creación y gestión de los contenedores en el servidor, el cual ha sido probado y se encuentra en la evaluación correspondiente para determinar los parámetros que determinarán las características necesarias en el apoyo que el servidor pueda dar a los proyectos de investigación.

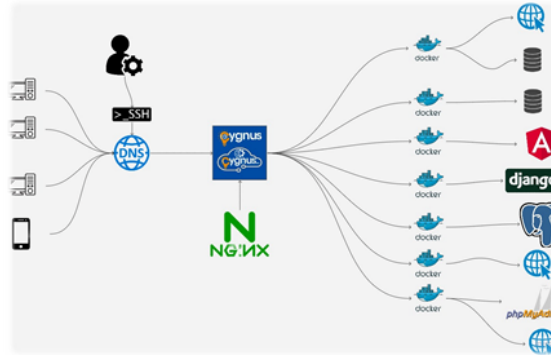
**Figura 1.** Algoritmo de gestión Cygnus



Fuente: Elaboración propia

Igualmente se ha desarrollado el algoritmo para la configuración de la definición del Docker Proxy Inverso en el servidor que permite la creación del contenedor para el mismo. Para esto, se determinaron, tanto la creación de una red de dockers al interior del servidor, como la configuración de acceso a la misma. Las pruebas realizadas a la configuración del servidor Docker Proxy Inverso han tenido excelentes resultados, permitiendo en la actualidad prestar el servicio de apoyo a proyectos de investigación, aunque no de forma automática, al menos de forma manual, interconectando cada uno de los dockers de los proyectos con el Docker Proxy Inverso.

**Figura 2.** Arquitectura Desarrollada en Cygnus



**Fuente:** Elaboración propia

Finalmente, se ha desarrollado el algoritmo necesario para la configuración particular que requiere el Docker Proxy Inverso en el servidor para que pueda dar salida al exterior de éste y por tanto, la conectividad con internet de los demás Docker de cada uno de los proyectos que apoya el servidor. Este proceso, realizado manualmente, ha sido exitoso en la mayoría de las pruebas, presentando inconvenientes con algunos Docker que utilizan servidores WEB ejecutables como Python o Angular; dichos inconvenientes se han ido superando, dejando como resultado ajustes al algoritmo que serán importantes en la programación de éstos.

## CONCLUSIONES PRELIMINARES

Fue posible dockerizar servicios semejantes haciendo uso de los mismos puertos de diferentes proyectos integrándolos y ejecutándolos simultáneamente en un sólo equipo servidor utilizando para ello un Docker Proxy Inverso configurado y ajustado a las necesidades particulares del servicio requerido. De igual forma, fue posible determinar los pasos necesarios para la configuración manual de los contenedores y del Docker Proxy Inverso con los servicios dockerizados de diferentes proyectos utilizando una red de dockers interna en el servidor, dándole de esta manera salida a internet a varios proyectos con uso de los mismos puertos de forma simultánea a través del servidor.

La aplicación web permitirá brindar un mayor nivel de control y visibilidad sobre los servicios dockerizados. Los administradores y desarrolladores de la UNIAJC podrán acceder a la información detallada sobre el estado de los contenedores, los registros de aplicaciones y otros aspectos importantes del servicio prestado.

Al proporcionar una interfaz centralizada para la gestión de contenedores Docker, los investigadores de la universidad que requieren el servicio, podrán realizar tareas como la implementación, escalabilidad y monitoreo de aplicaciones de manera más rápida y efectiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Boettiger, C.** (2015). An introduction to Docker for reproducible research. *ACM SIGOPS Operating Systems Review*, 49(1), 71-79.

**Brosch, T. y Marquardt, C.** (2015). Virtualization in industrial automation: a survey. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 11(4), pp. 834-841.

**Correa Cuvi, W. J.** (2022). Estudio de la plataforma Kubernetes para la administración automática de contenedores Docker en la facultad FICA de la Universidad Técnica del Norte [tesis de pregrado] Universidad Técnica del Norte. file:///C:/Users/BELL/Downloads/04%20ISC%20613%20TRABAJO%20GRADO%20(1).pdfhttp://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12301

**Cerami, E., Gopalakrishnan, G., Graaf, T.** (2002). Web Services in Bioinformatics. *Briefings in Bioinformatics*, 3(4), pp. 422-432.

**Franco Noreña, Y.** (2022). Revisión sistemática de la literatura sobre Tecnologías Docker. [tesis de maestría]. Universidad Nacional de Colombia.

**Gamboa Fernández, J.** (2018). Seguridad en Docker. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/89325>

**Gómez Labrador, R. M.** (2014). 14127 administración de servidores Linux (Ubuntu/Fedora/CentOS). [https://www.academia.edu/36256155/14127\\_ADMINISTRACION\\_DE\\_SERVIDORES\\_LINUX\\_UBUNTU\\_FEDORA\\_CENTOS](https://www.academia.edu/36256155/14127_ADMINISTRACION_DE_SERVIDORES_LINUX_UBUNTU_FEDORA_CENTOS)

**Hernández, D.** (2022, 15 de marzo). Protección de datos y privacidad: seguridad en los servidores. GlobalSuite Solutions. (2023, 16 de septiembre). ¿Qué es la norma ISO 27001 y para qué sirve? [Sitio web]. <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-la-norma-iso-27001-y-para-que-sirve/>

**Merkel, D.** (2014). Docker: Lightweight Linux Containers for Consistent Development and Deployment. *Linux Journal*, (239). <https://dl.acm.org/doi/10.5555/2600239.2600241>

**RedHat.** (2018.). WhatisDocker. <https://www.redhat.com/en/topics/containers/what-is-docker>

**Stevenson, J. M., Araújo, R., Silva, P., et al.** (2011). The MySQL Database: A Research Perspective. *ACM SIGMOD Record*, 40(1), 41-47.

**Universidad de Girona.** (s.f). Manual introductorio de Iconix. <https://ima.udg.edu/~sellares/EINF-ES2/Present1011/MethodoPesadesIcONIX.pdf>

**Vélez Vanegas, T.** (2007). Seguridad de la información en la Norma ISO 27001, Implementación práctica sobre el control de acceso a dos servidores Linux de la empresa municipal de aseo de cuenca EMAC [tesis de pregrado] Universidad del Azuay. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2278/1/05794.pdf>

# ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABILIDAD EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE HULE GRANULADO HEM-20 EN UNA EMPRESA MEXICANA

## 70 DESCRIPTIVE ANALYSIS OF THE VARIABILITY IN THE MANUFACTURING PROCESS OF HEM-20 GRANULATED RUBBER IN A MEXICAN COMPANY

### AUTORES

#### Sebastián Núñez Chavarro

Técnico en Sistemas del Centro de Biotecnología Industrial – SENA; Tecnólogo en Mecatrónica Industrial e Ingeniero Industrial en formación de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, Colombia; con estudios en emprendimiento social e innovación de la Universidad de Guadalajara, México, diplomado en Diseño web con HTML5 + CSS y en Diseño web usable y accesible, diplomado en Docencia Universitaria con Énfasis en Modelos Pedagógicos para la Educación Superior. Integrante del grupo de investigación espacial UDEG SPACE de la UdeG en Jalisco, México; Embajador estudiantil de Microsoft en el programa global, asesor metodológico de investigación en Colombia y México. Semillero de SICNO e Investigador del grupo anudamientos adscrito a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Unicamacho, Cali, Colombia. Correo: snunezch@estudiante.uniajc.edu.co

#### Juan Carlos Barajas Chávez

Ingeniero Industrial con maestría en administración de sistemas de calidad de la Universidad del Valle de México (UVM) Villahermosa, Tabasco, México. Docente e investigador del área de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de las Choapas (TecNM Campus Las Choapas) en México, asesor en proyectos de residencias profesionales con trayectoria en empresas agroforestales e industriales con énfasis en plantaciones, cultivos y transformaciones de materia prima. Correo: jcbarajas1919@gmail.com

### Sebastián Núñez Chavarro y Juan Carlos Barajas Chávez

Semillero SICNO  
Grupo de investigación Anudamientos  
Institución Universitaria Antonio José Camacho – Colombia  
Instituto Tecnológico Superior de las Choapas – México  
Recibido: 09/11/2023 - Aceptado: 13/12/2023

**Para citar este artículo:** Núñez Chavarro, S. y Barajas Chávez, J. C. (2023). Análisis descriptivo de la variabilidad en el proceso de fabricación de hule granulado HEM-20 en una empresa mexicana. Revista Sapientia, 16(31), 70-89. 10.54278/sapientia.v16i31.176

## RESUMEN

El presente artículo responde a la interrogante de ¿Cómo determinar la variabilidad en el proceso de fabricación de hule granulado HEM-20 para cumplir con las especificaciones de calidad, mediante pruebas físicas de viscosidad Mooney y herramientas de estadística descriptiva? Se asume una perspectiva teórica fundamentada en la estadística descriptiva para el control de procesos. La metodología trabaja bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo; el proceso consistió en el análisis de 52 muestras de hule granulado HEM-20 extraídas aleatoriamente en el proceso productivo, las cuales fueron evaluadas con un viscosímetro Mooney. Los datos se procesaron mediante cartas de control estadístico I-MR y análisis de capacidad de proceso en Minitab 18. Los hallazgos y resultados evidenciaron que el proceso es inestable en la viscosidad Mooney, presentando variabilidad especial por contaminación en la materia prima y falta de control en la temperatura de secado. Asimismo, el análisis de capacidad demostró que no cumple con las especificaciones requeridas. En este sentido, se concluye la necesidad de implementar mejoras enfocadas en la estabilización del proceso para volverlo capaz de producir dentro de los parámetros solicitados por el cliente. Finalmente, Se indica que el beneficio de la estadística descriptiva para un sistema de control estadístico eficiente genera la competitividad de la empresa basado en el mejoramiento de la calidad y productividad.

**Palabras clave:** Calidad, Estadística descriptiva, Viscosidad Mooney, Hule, Mejoramiento continuo.

## ABSTRACT

The present article responds to the question of how to determine variability in the HEM-20 granulated rubber manufacturing process to meet quality specifications, through physical tests of Mooney viscosity and descriptive statistical tools. A theoretical perspective based on descriptive statistics for process control is assumed. The methodology works under a quantitative approach, with a descriptive scope. The process consisted of the analysis of 52 randomly extracted HEM-20 granulated rubber samples in the production process, which were evaluated with a Mooney viscometer. The data was processed by means of statistical control charts I-MR and process capability analysis in Minitab 18. The findings and results showed that the process is unstable in Mooney viscosity, presenting special variability due to contamination in the raw material and lack of control in the drying temperature. Likewise, the capability analysis demonstrated failure to meet the required specifications. In this sense, it is concluded the need to implement improvements focused on stabilizing the process to make it capable of producing within the parameters requested by the customer. Finally, it is indicated that the benefit of descriptive statistics for an efficient statistical process control system generates the competitiveness of the company based on the improvement of quality and productivity.

**Key words:** Quality, Descriptive statistics, Mooney Viscosity, Rubber, Continuous improvement.

**E**n Estados Unidos Mexicanos la producción de la Hevea brasiliensis (Hule natural), se dispone en el trópico húmedo, principalmente en el centro y sur del Estado de Veracruz, oeste de Tabasco, noreste de Oaxaca y en las regiones de Palenque y Soconusco en Chiapas (Lazo, 2014).

El consumo estimado en 1995, incluyendo hule sólido y látex, es de alrededor de 75.000 toneladas, del hule sólido el 82% es consumido por la industria llantera, siendo aproximadamente el 95% de este hule granulado calidad HEM 20 (Hule Estandarizado Mexicano de calidad 20). El 18% restante es consumido por renovadoras y pequeños fabricantes de artículos varios ... (Companion, 1998, citado en Rojo, et al., 2011, pp. 42-43).

Los problemas de calidad en la planta beneficio de la empresa de estudio, se miden en porcentajes de producto no conforme o PPM (Número de partes no conformes en el proceso), sobre el total producido en un lapso determinado de tiempo. Para ello, se determinó una serie de problemáticas latentes que se presentan en la planta beneficio, entre las que se encuentran las diferentes características físicas que requieren los clientes de caucho natural, como lo son: Viscosidad Mooney, Plasticidad inicial (PO) e Índice de Retención de Plasticidad (PRI). Siendo entonces, la viscosidad Mooney la variable más importante de los hules de viscosidad controlada o los de baja viscosidad, en la cual se centrará el presente artículo.

Asimismo, la estandarización de procesos productivos es crucial en la industria manufacturera moderna para garantizar la calidad y consistencia de los productos finales. En ese contexto, Tapia-Torres et al. (2021) resaltan la utilidad del análisis estadístico descriptivo de la variabilidad inherente a cualquier proceso, como punto de partida para su control y mejora continua, en su caso particular la fabricación de cinturones dentro de la industria marroquinera.

El presente estudio se enfoca en caracterizar la variabilidad del proceso de producción de hule granulado HEM-20 en una planta industrial, mediante el uso de herramientas de control estadístico de procesos, partiendo de la estadística descriptiva, dado su impacto en cumplir con especificaciones técnicas de viscosidad Mooney, un parámetro crítico de calidad para los clientes.

Actualmente, la empresa utiliza métodos de control de calidad para medir la producción de caucho técnicamente especificado HEM-20 cuando el producto ya está elaborado, generando una gran cantidad de producto no conforme, lo que trae consigo pérdidas económicas considerables. De acuerdo con lo anterior, este estudio se enfoca en responder la pregunta de investigación ¿Cómo determinar la variabilidad en el proceso de fabricación de hule granulado HEM-20 para cumplir con las especificaciones de calidad mediante pruebas físicas de viscosidad Mooney y herramientas de estadística descriptiva?, y que tiene como finalidad analizar la prueba física con el método estadístico de nombre carta de control I-MR y Capacidad Real de proceso [PpK]. En este sentido, con las mediciones de cada muestra se calcula la media y el rango móvil en un período de tiempo definido, a través de una muestra que aporta información sobre la tendencia central y la variabilidad del proceso del hule granulado grado 20 (HEM-20), respectivamente.

En concordancia con lo anterior, a través de la carta I, se analiza la variación de cada muestra con respecto a la media de todas las muestras, para así detectar cambios en la media del proceso. La carta MR, en cambio, se realiza entre los rangos de cada muestra permitiendo detectar alteraciones en la amplitud de la variación del proceso.

Asimismo, con el control estadístico de procesos [CEP], se pretende medir la variabilidad de los resultados de las pruebas físicas proporcionados por el departamento de calidad a través de la implementación del viscosímetro Mooney para poder observar la estabilidad del proceso y capacidad real [PpK].



## MARCO TEÓRICO

Con el objetivo de comprender a profundidad el presente estudio, se procede a relacionar un marco teórico que facilitará la apropiación de conceptos/teorías que fundamentan la metodología implementada.

### Control estadístico de procesos [CEP]

Conocida como una herramienta fundamental en los procesos de gestión de calidad, permite conocer, prevenir y corregir los problemas dentro de un proceso productivo. Su implementación facilita la reducción de costos a través de dos razones principales: la inspección por muestreo y la reducción del rechazo (Hernández-Pedraza y Silva-Portofilipe, 2016).

Esta herramienta detecta anomalías o problemas dentro de la producción, de tal manera que, se puedan tomar decisiones que faciliten la implementación de acciones correctivas antes de que se presenten las inconformidades. Para tal fin, se debe planificar y determinar cuándo un proceso se encuentra fuera de control por medio de herramientas estadísticas que, a través de criterios premeditados, se provea por la medición, detección y corrección de las variaciones presentes dentro del proceso, disminuyendo el impacto de calidad del producto final (Conexión Esan, 2017).

### Estadística descriptiva

Existe una serie de tipos de análisis para el Control Estadístico de Procesos [CEP], entre los más utilizados se encuentran el descriptivo, inferencial, predictivo, prescriptivo, exploratorio, causal y mecanicista. En este sentido, la estadística descriptiva permite en un primer momento recolectar, organizar y analizar datos adquiridos a través de una muestra poblacional definida, para posteriormente describirlos y comprenderlos para la toma de decisiones y generación de conclusiones (Sucasaire, 2021). En este caso, la estadística descriptiva como método de análisis en el Control Estadístico de Procesos productivos, permite en un primer momento determinar y describir los hallazgos obtenidos tras una serie de análisis de muestras recolectadas, para posteriormente, generar técnicas de control por medio de la toma de decisiones que disminuyan la variabilidad de esta.

### Cartas de control

Dentro del Control Estadístico de Procesos [CEP] se hace uso de una herramienta denominada cartas de control, las cuales permiten determinar si un proceso se encuentra efectivamente bajo control o está desfasado, esto se logra a través del monitoreo constante de una variable en el transcurrir del tiempo (Restrepo, 2018). Es importante reconocer que existen cartas para variables y atributos, por un lado, las cartas para variables se segmentan en X-R, X-S e I-MR, siendo estas últimas las apropiadas para el presente estudio, debido a que el tamaño de las muestras es constante (Herrera, et al., 2019).

La carta I monitorea la media del proceso, mientras que la carta MR (Moving Range) supervisa su variabilidad a través del rango móvil entre muestras consecutivas (Herrera, et al., 2018). Ambas cuentan con un límite central, límite superior e inferior y zonas A, B y C que facilitan su interpretación.

### Capacidad de proceso

Siendo esta otra herramienta importante en el control estadístico de procesos, es reconocida por proveer las especificaciones y de medir la capacidad que tiene un proceso para cumplirlas. El objetivo principal radica en reducir el mayor porcentaje de variación entre los productos y las especificaciones, con la finalidad de tener un proceso estable y un producto más homogéneo (Polanía, 2019). Los índices Cp y Cpk son ampliamente utilizados, siendo Cpk la capacidad real considerando la centralización.

En afinidad con lo anterior, se pueden encontrar que los índices de capacidad se hallan en función del tiempo, por ejemplo, si se habla de un análisis con variaciones a corto plazo se interpretan los índices Cp, Cpk, CPU y CPL, mientras que si la variación se presenta a largo plazo se analizan Pp, Ppk, PPL y Cpm (Salazar y Fermín, 2016).

### Control estadístico de procesos aplicado en la industria

Tapia-Torres et al. (2021) en su investigación denominada "Control estadístico de procesos aplicado en una empresa de marroquinería", tipifica y fundamenta la importancia de la estadística descriptiva en el control y análisis de la capacidad para proponer mejoras a futuro, relacionadas con el incremento de la calidad

en sus procesos productivos de fabricación de cinturones dentro de la industria marroquinera.

El proceso aquí descrito se encuentra relacionado con la metodología y procedimiento llevado a cabo en el presente estudio, pues su objetivo se enfocó en el análisis descriptivo del proceso productivo dentro de sus etapas de fabricación de cinturones para determinar las variaciones existentes, en función de los límites de control proyectados, arrojando resultados como que el proceso de refilado es incapaz de cumplir con las especificaciones requeridas. Es así como, el descentrado del proceso es una de las causas de dicho hallazgo, motivo por el cual se recomienda minimizar el descentrado del proceso para mejorar la capacidad del proceso y reducir la probabilidad de producir partes o productos que no cumplan con las especificaciones.

### Mejora continua

Dentro de la mejora continua se pueden implementar herramientas que faciliten el análisis de un proceso como lo son el ciclo PHVA, metodología seis Sigma, diagrama de Ishikawa y diagrama de Pareto, con la finalidad de identificar las causas de la variación.

Es por lo anterior que, el concepto se comprende como aquel que parte de la filosofía japonesa que tiene como objetivo, fomentar ventajas competitivas empresariales basadas en cada fase o etapa del proceso productivo a través de la perfección de la calidad o calidad total (Zayas, 2022), incorporando así a varias áreas de la organización.

Asimismo, la mejora continua debe ser un proceso inherente a la calidad de un producto, pues este es un proceso ininterrumpido que admite identificar áreas de oportunidad latentes en la cual se planea cómo ejecutar la mejora continua, cómo comprenderla, analizarla y finalmente, utilizarla para la toma de decisiones oportunas (Ramos, 2017).

### Viscosímetro Mooney

Herramienta implementada para la medición de viscosidad del caucho crudo y/o cargas mezcladas con compuestos de caucho, usado comúnmente para analizar y medir el tiempo de quema al cual éste es sometido (Muñoz y Cedillo, 2015); aquel que se enfoca en la rotación de un rotor incrustado dentro de una muestra del caucho.

Es importante relacionar que la viscosidad Mooney puede variar como consecuencia de la concentración del caucho, permitiendo que un látex fresco tenga un valor inferior respecto a un látex concentrado (Peralta, 2022).

### Hule granulado HEM-20

El hule granulado HEM-20 es un tipo de caucho natural procesado que se utiliza en diversas aplicaciones industriales. Algunos puntos importantes sobre este material son:

- HEM significa "Hule Estandarizado Mexicano". Es una clasificación nacional de caucho natural en Estados Unidos Mexicanos.
- El número 20 indica el grado técnico según la Norma ASTM D1076. Corresponde a caucho con una viscosidad Mooney entre 65-69 unidades.

Se produce a partir de látex natural coagulado y secado. Luego se muele y granula en partículas de tamaño controlado.

Sus principales características son: alta resistencia y elasticidad, buena flexibilidad, resistencia al desgaste, aislante. Se utiliza principalmente en la industria automotriz para fabricación de llantas y piezas de hule. También en la industria del calzado, mangueras, empaques, etc.

Debe cumplir con requisitos físicos como plasticidad, viscosidad Mooney, contenido de impurezas, etc. según normas como ASTM, ISO, entre otras. Para controlar su calidad se realizan pruebas estandarizadas (viscosidad Mooney, densidad, etc.) y análisis estadísticos.

En este sentido, se tiene como referente que para 1995, tanto el hule sólido como el látex tuvieron un consumo aproximado de 75.000 toneladas, de los cuales el hule sólido representó el 82% enfocado en la industria llantera, representando en promedio un 95% de hule granulado calidad HEM-20 (Rojo, et al., 2011).

### Reglas del Doctor Lloyd S. Nelson

Las reglas del Dr. Lloyd S. Nelson son un conjunto de criterios que se utilizan para detectar si un proceso se encuentra fuera de control al analizar una carta de control estadístico. Se basan en

patrones y tendencias atípicas que indican variabilidad anormal en el proceso. Las principales reglas del Dr. Nelson son (Creighton, 2022):

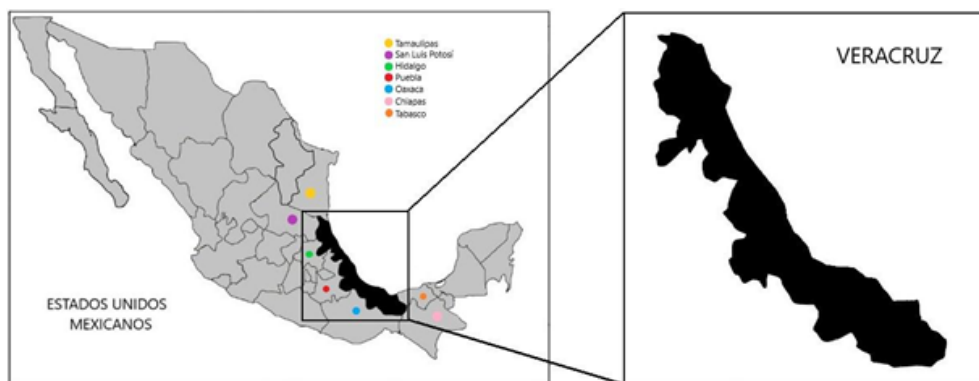
- **Regla 1:** Un punto fuera de los límites de control (LCS o LCI). Indica una causa especial de variación.
- **Regla 2:** Nueve puntos consecutivos del mismo lado de la línea central. Indica un corrimiento en el proceso.
- **Regla 3:** Seis puntos consecutivos ascendiendo o descendiendo. Indica una tendencia sistemática.
- **Regla 4:** Catorce puntos consecutivos alternando arriba y abajo de la línea central. Indica inestabilidad del proceso.
- **Regla 5:** Dos de tres puntos consecutivos en zona A (más de 2 desviaciones estándar de la media) o beyond. Indica un cambio brusco.
- **Regla 6:** Cuatro de cinco puntos consecutivos en zona B (más de 1 desviación estándar) o beyond. Indica una tendencia sospechosa.
- **Regla 7:** Quince puntos consecutivos en zona C (dentro de 1 desviación estándar). Indica que no hay variabilidad especial.
- **Regla 8:** Ocho puntos consecutivos sin ninguno en zona C. Indica una posible causa especial de variación.

## METODOLOGÍA

### Contextualización geográfica del estudio

La investigación se realizó en una colaboración entre el TecNM Campus Las Choapas – México y la Unicamacho – Colombia, las cuales aunaron esfuerzos para impactar a la empresa de estudio enfocada en la producción de hule granulado HEM-20. Esta se encuentra localizada entre las coordenadas al norte 22° 28', al sur 17° 09' de latitud norte; al este 93° 36', al oeste 98° 39' de longitud oeste. Su altitud promedio sobre el nivel del mar es de 300 m y se ubica en la costa del atlántico, en el Golfo de México. Limita al norte con el estado de Tamaulipas, al sur con los estados de Oaxaca y Chiapas, al oriente con San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla y al sureste con el estado de Tabasco. Ocupa una extensión de 71,823 km<sup>2</sup>, cifra que representa el 3.7% del total del país (INEGI, 2020). A continuación, se visualiza la ubicación geográfica del estudio.

**Figura 1.** Mapa de México incluido el estado de Veracruz



### Análisis metodológico

Como en todo estudio, se debe establecer qué tipo de investigación es la que se pretende realizar, sus alcances, instrumentos de recolección y procesamiento de datos. Esto se realiza con la finalidad

de esclarecer hasta qué punto la investigación tendrá propósito, es decir, puede ser únicamente para explicar un suceso, para describirlo, modificarlo, etc., por lo que, de manera continua, en la siguiente tabla se presentan los datos correspondientes a la metodología circunscrita para el presente estudio.

**Tabla 1.** Estructuración de la metodología

<b>ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABILIDAD EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE HULE GRANULADO HEM-20 EN UNA EMPRESA MEXICANA</b>	
<b>Investigación cuantitativa</b>	
<b>Enfoque de la investigación</b>	<p>La investigación tiene este enfoque como consecuencia de la recolección de datos, el estudio de literatura e interpretación de la información, con base en la medición numérica y el análisis detallado que permitan establecer pautas de comportamiento. (Polanía, et al., 2020).</p> <p>El tema central de estudio es el control estadístico de procesos en la línea de producción de hule granulado HEM-20, lo cual conlleva la recolección y análisis de datos numéricos en relación con la viscosidad Mooney. Además, se toman las muestras y se compara la variabilidad con gráficas de control I-MR, para determinar la estabilidad del proceso. En esencia la metodología se sustenta numéricamente para relacionar las variables de estudio y así, emprender el comportamiento el proceso productivo.</p>
<b>No experimental</b>	
<b>Diseño de la investigación</b>	<p>La recolección de datos y el análisis estadístico del proceso (gráfica de control I-MR y capacidad real a largo plazo del proceso), no alterarán el proceso de estudio, asimismo, se enfoca en obtener las muestras de hule granulado e identificar la relación entre las variables de estudio. Al ser un tipo de estudio corto, la fase de implementación se tendría que realizar en una segunda etapa.</p>
<b>Estudio descriptivo</b>	
<b>Alcance de la investigación</b>	<p>Se encamina bajo un estudio de alcance descriptivo debido a que se busca caracterizar el proceso productivo midiendo la variabilidad existente a través de datos cuantitativos. Este proceso de análisis estadístico descriptivo permite por medio de gráficos de control (IM-R) y medidas de capacidad de proceso (Cp, CpK), analizar las variaciones entre los parámetros de calidad críticos, para finalmente, describir su comportamiento dentro del proceso.</p> <p>Esto permitirá identificar tendencias, patrones sistemáticos y desempeño respecto a límites, que permitan entender mejor las características del proceso tal como ocurre rutinariamente.</p>

### Procedimiento de recolección de datos

Para llevar a cabo la recolección de datos y transformación en información, se implementaron una serie de materiales y/o herramientas-dispositivos que permitieran la consolidación de los hallazgos. En este sentido, para el desarrollo del proceso se utilizó un molino de mezclas que permite el análisis de las muestras, un viscosímetro Mooney y una computadora para la redacción y la evaluación de las muestras con el software estadístico Minitab 18. A continuación, se relacionan dichas herramientas.

**Figura 2.** Procedimiento de recolección de datos – herramientas implementadas



En la Figura 2 se puede evidenciar a la izquierda el molino de mezclas, en la esquina derecha el software Minitab 18 y en las dos imágenes centrales, el viscosímetro Mooney.

Esta recolección de datos permitió tomar 52 muestras aleatorias del proceso de producción de Hule granulado HEM-20 durante un periodo determinado de tiempo. Estas fueron posteriormente evaluadas una a una en el equipo de medición de viscosidad Mooney, teniendo presente el estándar ASTM D1646. Seguido a ello, se midieron los valores de viscosidad Mooney en unidades ML 1+4 para cada muestra. Finalmente, **estos datos se recopilaron en bases de datos para su posterior procesamiento y análisis.**

### Procesamiento de datos

En la solución de este problema se utilizó la estadística descriptiva aplicada en el control estadístico de procesos, como primer punto la herramienta carta de control I-MR, donde la Figura 3 permite monitorear los cambios en la media y la MR en el rango/amplitud. Asimismo, se evaluaron medidas de capacidad de proceso (Cp y CpK) para determinar la capacidad de cumplimiento real de especificaciones. Finalmente, los gráficos fueron complementados con análisis de tendencias, patrones y desempeño en función de los límites de control.

### Viscosidad de Mooney

Es el dato medido de viscosidad de un caucho o compuesto que se determina haciendo uso de un viscosímetro de disco bajo la Norma ASTM D1646. A continuación, se relacionan las especificaciones de la viscosidad.

**Figura 3.** Especificaciones de la viscosidad

ESPECIFICACION VISCOSIDAD (MUESTRA FINAL)		
N°. PACA	COLOR	RANGO VISC.UM
	BAJA	65-70
15		70-75
		75-80
		80-85

**Fuente:** Elaboración propia

### Diseño estadístico de medición

Se diseña el instrumento de control estadístico de procesos con el objetivo de hallar los puntos de criticidad en las pruebas físicas del hule natural (HEM-20) desarrollando la carta de control (I-MR) para variables que “se aplica a características de calidad de tipo continuo, que intuitivamente son aquellas que requieren un instrumento de medición (peso, volúmenes, voltajes, longitudes, resistencia, temperatura, humedad, viscosidad Mooney, etcétera)” (Gutiérrez, 2014, p. 239). Es por lo anterior que, el diseño se propuso teniendo en cuenta los datos brindados por las diversas bases de datos del reporte de viscosidad Mooney para el control estadístico de procesos.

### Muestreo

Se realizó un muestreo aleatorio simple para la evaluación diagnóstica del control estadístico de procesos en la empresa; se extrajeron del proceso de producción 52 muestras de hule granulado durante una jornada de trabajo, para obtener la viscosidad Mooney de cada una de ellas presentadas a continuación.

**Tabla 2.** Muestras del estudio de pruebas físicas – Viscosidad de Mooney

<b>MUESTRA</b>	<b>N°. PACA</b>	<b>VISCOSIDAD MOONEY</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>N°. PLACA</b>	<b>VISCOSIDAD MOONEY</b>
<b>1</b>	555	63,58	<b>27</b>	285	85,04
<b>2</b>	570	81,31	<b>28</b>	300	89,03
<b>3</b>	585	89,35	<b>29</b>	315	88
<b>4</b>	600	93,78	<b>30</b>	330	85
<b>5</b>	516	91,36	<b>31</b>	345	74,58
<b>6</b>	630	92,64	<b>32</b>	360	49,89
<b>7</b>	645	94,25	<b>33</b>	375	68,99
<b>8</b>	660	90,43	<b>34</b>	390	72,46
<b>9</b>	15	71,88	<b>35</b>	405	75,2
<b>10</b>	30	74,83	<b>36</b>	420	83,96
<b>11</b>	45	78,45	<b>37</b>	435	69,79
<b>12</b>	60	64,85	<b>38</b>	450	75,47
<b>13</b>	75	67,99	<b>39</b>	465	67,52
<b>14</b>	90	44,42	<b>40</b>	480	77,63
<b>15</b>	105	68,16	<b>41</b>	495	55,6
<b>16</b>	120	83,89	<b>42</b>	510	70,9
<b>17</b>	135	72,06	<b>43</b>	525	70,59
<b>18</b>	150	81,97	<b>44</b>	540	62,2
<b>19</b>	165	70,6	<b>45</b>	555	44,1

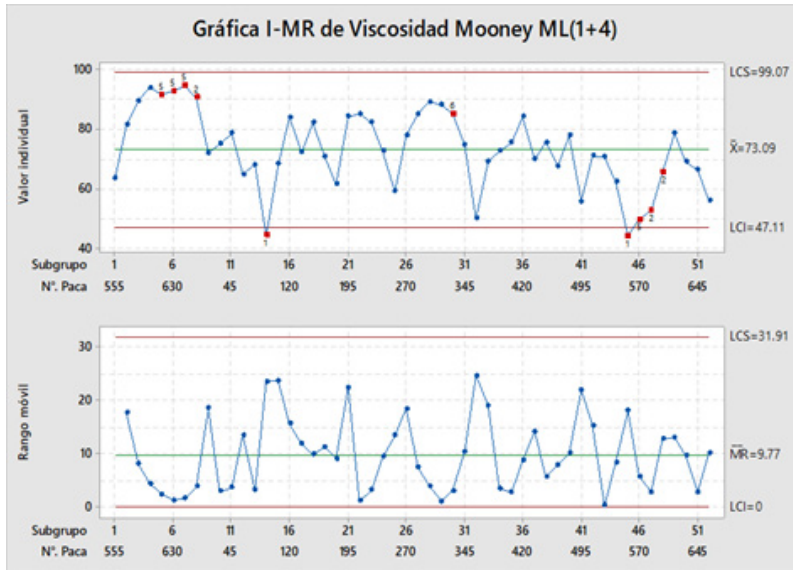
Inicialmente, se procede con el molino de mezclas a la homogeneización de la muestra de hule granulado, para posteriormente colocarla en el viscosímetro Mooney ML (1+4), donde 1 + 4 indica 1 minuto de calentamiento por 4 minutos de prueba, el cual consiste pasar por un rotor encerrado en una cámara conteniendo el caucho y calentar a una temperatura de 100°C a una velocidad constante de 2± 0,2 rpm. Para determinar el porcentaje de éxito la consistencia o viscosidad Mooney en general debe situarse en un rango de entre 65 y 85 puntos Mooney de acuerdo con la Norma ASTM D1646 (Sáenz, et al., 2018).

Se implementó la carta de control I-MR estadístico, se midió y se calculó la media de todas las muestras de hule granulado y de la misma manera, se obtuvo el rango móvil MR para registrarlo en la gráfica correspondiente.

## Hallazgos

Como primer acercamiento se analizaron las muestras levantadas en la tabla anterior (muestreo), a través del software Minitab 18, obteniendo los siguientes resultados:

Figura 4. Valores de las muestras en las pruebas físicas. (Viscosidad Mooney)



Fuente: Elaboración propia

**Prueba 1.** Cualquier punto fuera de los límites de control.

**Hallazgo:** La prueba falló en los puntos o muestras: 14, 45.

**Prueba 2.** 7 puntos consecutivos en el mismo lado de la línea central.

**Hallazgo:** La prueba falló en los puntos: 8, 47, 48.

**Prueba 5.** 2 de 3 puntos en la misma zona C o más lejos.

**Hallazgo:** La prueba falló en los puntos: 5, 6, 7, 46.

**Prueba 6.** 4 de 5 puntos en la misma zona B o más lejos.

**Hallazgo:** La prueba falló en los puntos: 30.

Los resultados mediante el análisis del software estadístico Minitab 18, indican que el proceso de producción del hule natural grado 20, presenta las reglas 1, 2, 5, y 6 del Doctor Lloyd S. Nelson, indicando que se está presentando variabilidad especial que afecta al proceso, y por lo tanto, es inestable con respecto a la viscosidad Mooney, como se muestra en las siguientes figuras, en donde se agregan los límites de especificación entre 65 y 85 (ver figuras 5 y 6), y se puede observar que los límites de control superior e inferior del proceso son valores más grandes que las especificaciones, cuando por regla general los límites de control superior e inferior son medidas preventivas para el control del proceso, es por ello que, se puede reafirmar que el proceso de hule granulado HEM-20, no es estable, y por ende, no es recomendable realizar el análisis de capacidad real a largo plazo hasta que se establezca el proceso.

Figura 5. Muestras de Hule Granulado en las pruebas físicas

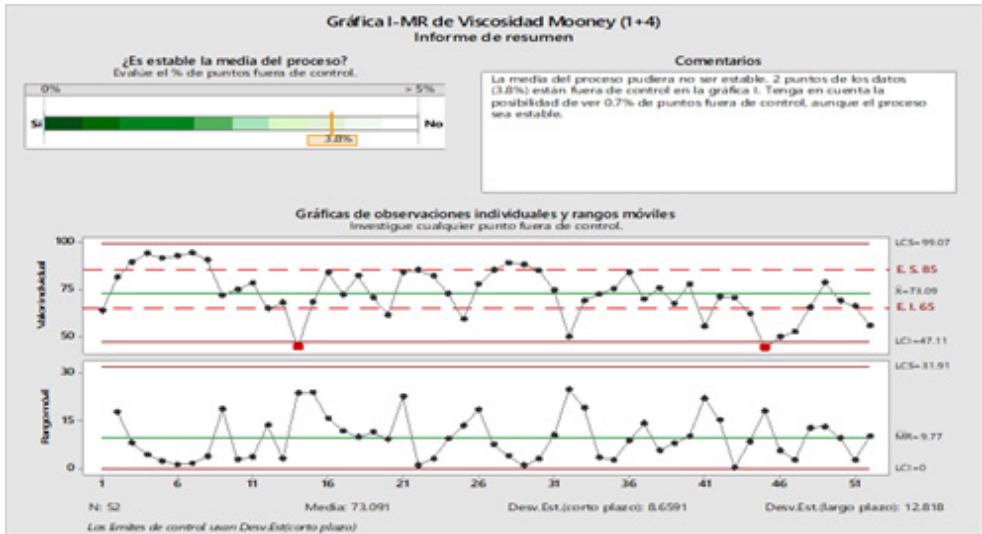
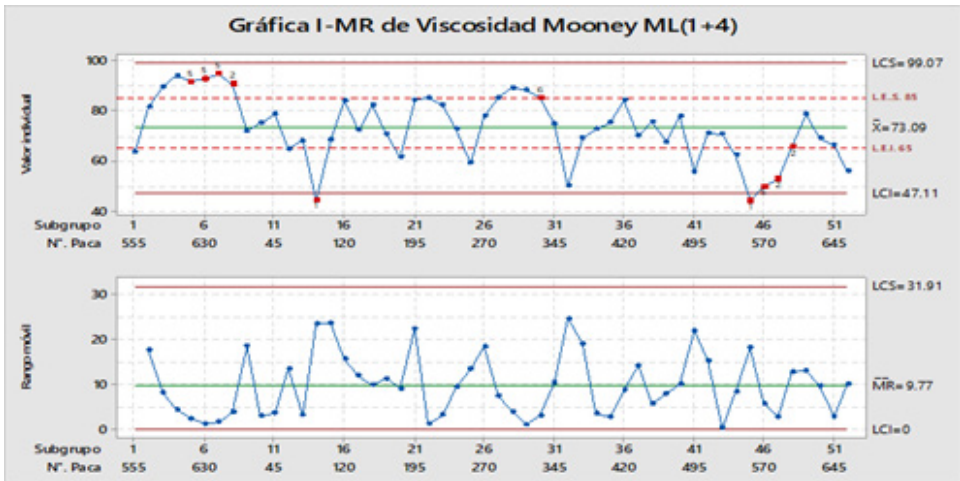


Figura 6. Comparativa de límites de control vs límites de especificación



Aún cuando no se recomienda hacer un estudio de capacidad real a largo plazo, como consecuencia de la inestabilidad del proceso, se procede a realizar una validación de dicha sugerencia por medio de un capability sixpack. Motivo por el cual, el primer paso para dicha actividad se relaciona con el graficado de la prueba de normalidad de las muestras obtenidas, para ello, se debe emplear el siguiente cálculo estadístico para determinar el desempeño potencial.

$$P = \frac{LES - LEI}{3\sigma_L} \rightarrow \frac{85 - 65}{3(12,818)}$$

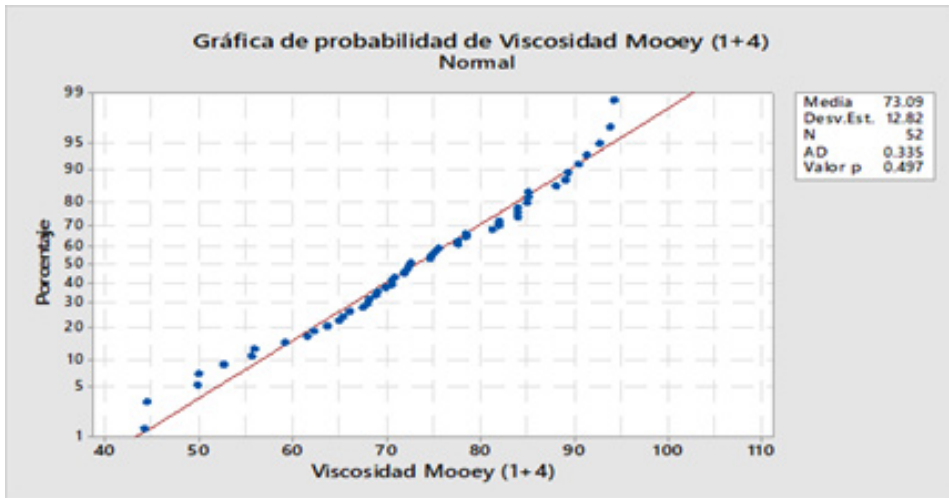
$$P \approx 0,51$$



Donde,  
P = Desempeño potencial  
LES = Límite superior  
LEI = Límite inferior  
 $\sigma_L$  = Desviación estándar

Como se evidencia y teniendo como punto de partida el valor P, donde este es mayor que 0,05, se concluye que la muestras tienen normalidad (ver Figura 7).

Figura 7. Prueba de normalidad



De acuerdo con la comprobación de que los datos son normales, se procede a presentar el estudio de la capacidad de proceso en la Figura 8. Para lo cual, se requiere calcular la Capacidad real del proceso a largo plazo [Ppk], para ello, primero se debe hallar el valor de Ppi y Pps, relacionados a continuación:

$$Ppi = \frac{\mu - LEI}{3\sigma_L} \rightarrow \frac{73,09 - 65}{3(12,818)}$$

$$Ppi = 0,21$$

Donde,  
 $\mu$  = Media  
LEI = Límite inferior  
 $\sigma_L$  = Desviación estándar  
Posteriormente, se procede a determinar el Pps para determinar el Ppk.

$$Pps = \frac{LES - \mu}{3\sigma_L} \rightarrow \frac{85 - 73,09}{3(12,818)}$$

$$Pps = 0,31$$

Donde,  
 $\mu$  = Media  
LES = Límite superior  
 $\sigma_L$  = Desviación estándar

$$Ppk = \min(P_{pi}, P_{ps}) \rightarrow \min(0,21; 0,31)$$

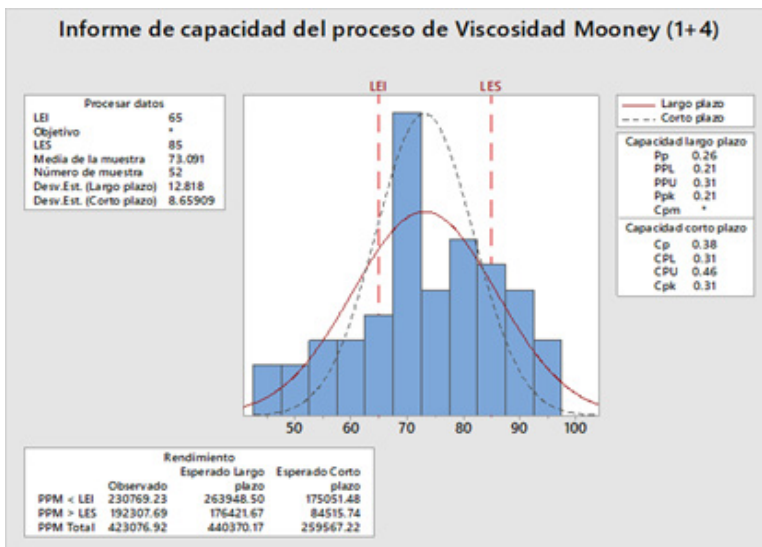
$$Ppk = 0,21$$

Donde,

Ppk = Capacidad real del proceso

De acuerdo a la interpretación de la información, la métrica de Ppk es de 0,21, siendo esta la capacidad real a largo plazo, menor a 1,67, motivo por el cual, para este caso se le indicaría al cliente que si el enfoque fuera la industria automotriz, hay un causal grande de cantidad rechazada como consecuencia a lo reflejado en los PPM del proceso observado de la muestra, por lo cual, se puede mencionar que el proceso no es capaz de producir hule granulado HEM-20, teniendo entonces la necesidad de implementar herramientas de calidad como áreas de oportunidad para mejorar el proceso.

Figura 8. Análisis de capacidad



## RESULTADOS

Con respecto a análisis descriptivo de la variabilidad, se encontró que al graficar el comportamiento de los valores de viscosidad Mooney (Figura 4) de las 52 muestras analizadas, se identifica una alta variabilidad del proceso productivo, con lecturas que van desde 44,1 hasta 94,25 unidades ML 1+4, estando por fuera del rango esperado de 65-85 unidades según las especificaciones técnicas.

Se evidencian múltiples puntos por fuera de los límites de control establecidos estadísticamente en las gráficas I y MR, incumpliendo las reglas de variabilidad normal esgrimidas por el Dr. Nelson. Esto indica claramente la presencia de causas especiales de variación no aleatorias ni inherentes al proceso, que están ocasionando esta inestabilidad.

Por otro lado, en función de las medidas de capacidad de proceso, se determinó que las medidas de capacidad Pp y Ppk fueron de 0,50 y 0,21, significativamente por debajo del valor mínimo objetivo de 1,67 establecido para procesos con variabilidad solo por causas comunes. Esto también refleja la presencia de fuentes especiales de variación en el proceso.

Claramente se requiere de ajustes en el proceso productivo para controlar las causas fuera de rango que están introduciendo una variabilidad más allá de los límites permisibles de operación. De acuerdo con lo anterior, se procede a relacionar las causas identificadas dentro del procedimiento a través de un diagrama Ishikawa que se presenta a continuación.

Figura 9. Diagrama de Ishikawa - materia prima contaminada

## Diagrama de ishikawa



Una vez que el látex fresco en su forma líquida es coagulado y recolectado en esta forma, se aplana y se deja secar durante un par de días para dar paso al hule natural que será la materia prima del proceso de hule granulado HEM-20.

En relación con la materia prima contaminada o hule natural contaminado, se presenta en el análisis con el diagrama de Ishikawa o 6M distintas causas que afectan a la calidad del proceso, siendo la causa raíz, el manejo inadecuado de la materia prima, lo que ocasiona que se contamine y afecte en el proceso de hule granulado, ya que se encuentran objetos incrustados, así como puntos crudos que repercuten en las causas de rechazo por el cliente. De igual modo, se está obteniendo hule natural con mucha absorción de agua ácida lo que genera de igual forma contaminación.

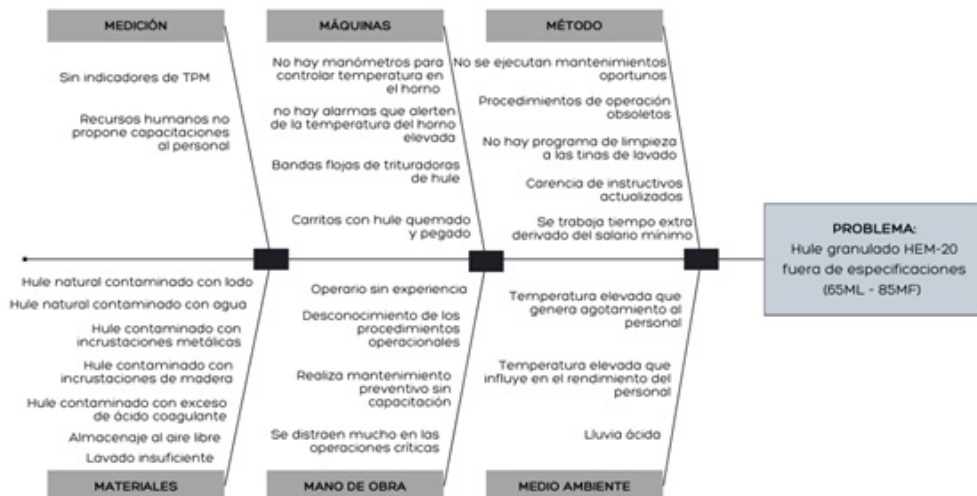
Por consiguiente, se puede seguir contaminando la materia prima en la forma de almacenaje y manejo dentro del proceso de producción del hule granulado HEM-20, afectando la calidad de la viscosidad Mooney. Para ello, se realiza un diagrama de Ishikawa en el área de proceso del hule granulado para conocer los factores que afectan y ocasionan el no cumplimiento al cliente con el producto, partiendo de las especificaciones de viscosidad Mooney de 65 ML a 85 MF. A continuación, se proyectó el diagrama de Ishikawa enfocado en el área de proceso y transformación del hule granulado HEM-20.



Figura 10. Diagrama de Ishikawa – Hule granulado HEM-20 fuera de especificaciones

## Identificación de problemas

### DIAGRAMA DE ISHIKAWA



La etapa inicial del proceso de hule granulado HEM-20 inicia con un triturado y lavado en tinas con el fin de disminuir su tamaño, hasta ser transformado en tiras pequeñas permitiendo que en los carros se distribuya de tal manera que, en el área de secado con el horno pueda deshidratarse homogéneamente para después pesarse y empacarse en pacas de 35 Kg, cumpliendo con los requerimientos del cliente.

En este sentido, a través del diagrama de Ishikawa de hule granulado fuera de especificaciones, se puede conocer cuáles son los factores que influyen de manera significativa para la característica crítica de calidad, donde se evidencia que no se está cumpliendo con el propósito, ocasionando que el cliente reclame y regrese parte de la producción de pacas que se le envían. En afinidad con ello, se determinó que la causa raíz más importante se relaciona con el horno como consecuencia de no controlar la temperatura, generando que el hule en la superficie se queme, en la parte interna presente pizcas de hule natural derivado de que no se deshidrata adecuadamente, asimismo, también influye la contaminación del hule natural que, a pesar de tener varias etapas de lavado, no se realiza de manera oportuna repercutiendo en la calidad del secado. Por último, el personal, porque al ser una actividad que genera demasiado desgaste en una jornada de 8 horas y aunado a los tres turnos que presentan, se encontró que en un punto del proceso el colaborador descuida las actividades principales, convirtiéndose en un factor crítico e importante, debido a que no limpia constantemente las tinas de lavado, ni regula la temperatura del horno.

Por lo tanto, con base a las causas-raíces es recomendable realizar un diagrama de Pareto para tener tipificadas y ponderadas las causas que están generando el problema, en donde no se está cumpliendo con los límites de especificación, por lo cual, se realiza el levantamiento de la información con la herramienta hoja de verificación, para posteriormente proyectar el diagrama de Pareto.

Figura 11. Hoja de verificación – Tipificación de causas identificadas

HOJA DE VERIFICACIÓN		
Proyecto/Proceso/Situación	Proceso de Hule Granulado HEM-20	
Nombre de observador	JCCH	
Localización	Proceso de producción - Planta beneficio	
Fecha	03/07/2023 - 13/07/2023	
Hoja #	1 de 1	
Evento	Frecuencia	Comentarios
Hule natural con incrustaciones metálicas	2	Al momento de coagularlo no identifican objetos metálicos
Hule natural con incrustaciones de madera	1	
Hule natural contaminado con lodo	10	
Carros transportadores con hule granulado quemado	5	
Tinas de lavado con lodo	9	Cada cierta producción se deben de lavar las tinas, pero por no parar producción se siguen utilizando
Máquinas trituradoras sin mantenimiento	7	Por el atraso de pedidos no se realiza el mantenimiento
Horno con medidores digitales para control de temperatura sin calibración	5	En ocasiones desaparecen las lecturas de los medidores
Hornero fuera de su lugar de trabajo	9	Tiene que estar llevando las muestras al laboratorio
Horno sin mantenimiento preventivo	7	
Temperatura elevada del horno de secado	11	Al no controlar las temperaturas o el descuido del hornero, estas se disparan ocasionando que el hule no se deshidrate de forma homogénea
Hule triturado sin especificaciones para facilitar el secado	5	
Paros de producción por falla de maquinaria / horno	4	
Falla en la distribución de la flama en el horno	8	
<b>Total</b>	<b>83</b>	

Luego de recabar la información en las estaciones de trabajo del proceso de hule granulado, se coloca el evento que se presenta con la cantidad de veces en un período de tiempo aproximado a 8 días, haciendo mención en los comentarios las causas presentadas más a detalle que sirven como referencia para el diagrama de Pareto.

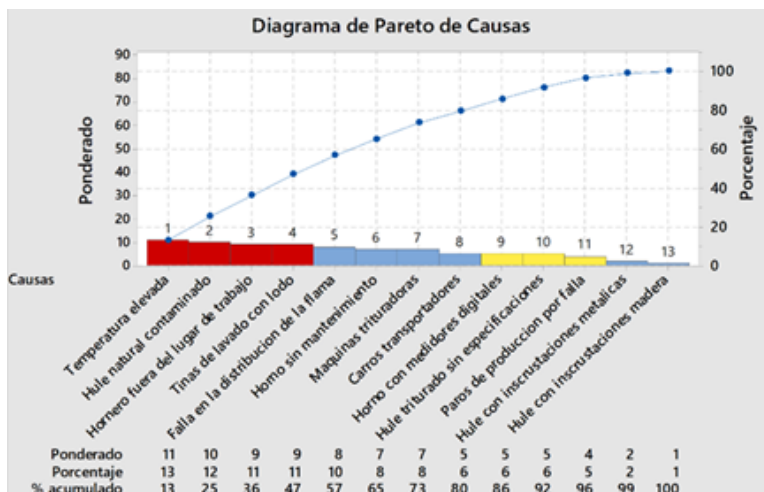
**Tabla 3.** Ponderación de eventos identificados

**TABLA DE FRECUENCIA**

#	Causas	Frecuencia	% Frecuencia	% Frecuencia acumulada
1	Temperatura elevada del horno de secado	11	13,25%	13,25%
2	Hule natural contaminado con lodo	10	12,05%	25,30%
3	Tinas de lavado con lodo	9	10,84%	36,14%
4	Hornero fuera de su lugar de trabajo	9	10,84%	46,98%
5	Falla en la distribución de la flama en el horno	8	9,64%	56,62%
6	Máquinas trituradoras sin mantenimiento	7	8,43%	65,06%
7	Horno sin mantenimiento preventivo	7	8,43%	73,49%
8	Hule triturado sin especificaciones para facilitar el secado	5	6,02%	79,52%
9	Horno con medidores digitales para control de temperatura sin calibración	5	6,02%	85,54%
10	Carros transportadores con hule granulado quemado	5	6,02%	91,56%
11	Paros de producción por falla de maquinaria / horno	4	4,82%	96,38%
12	Hule natural con incrustaciones metálicas	2	2,41%	98,79%
13	Hule natural con incrustaciones de madera	1	1,20%	100,00%
<b>Total</b>		<b>83</b>	<b>100,00%</b>	

Posterior a tener la ponderación de eventos se procede a graficar el Pareto, donde se relaciona el 80-20 (el 80% de los problemas proviene del 20% de las causas). En este sentido, para tomar la decisión de que los problemas críticos son la temperatura elevada del horno, hule natural contaminado con lodo, tinas de lavado con lodo y hornero fuera de su lugar de trabajo, se analiza que se puede estar presentando, porque los medidores digitales no se calibran en tiempo y forma, hay paros no programados por falla de maquinaria y horno y, contaminación por incrustación metálica y de madera en el hule natural. Se concluye que el 80% de los problemas pueden ser generados por el 20% de las causas, motivo por el cual es necesario hacer énfasis en el control del horno y la recepción de la materia prima para cumplir con la viscosidad Mooney de 65ML-85 MF, que el cliente solicita.

Figura 12. Diagrama de Pareto – 80/20 problemas vs causas



## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos mediante el análisis del software estadístico Minitab 18, indican que el proceso de producción del hule natural grado 20 HEM-20 es inestable con respecto a la viscosidad Mooney, presentando parámetros con variabilidad especial fuera de los límites de control. Asimismo, se encontró que las causas principales que ocasionan dicho efecto se relacionan con la contaminación de la materia prima, el no control de la temperatura dentro del horno en el proceso productivo por mal calibre en los medidores y finalmente, la poca limpieza dentro de las tinas.

El presente estudio de enfoque cuantitativo-descriptivo permitió caracterizar en detalle la variabilidad inherente en el proceso productivo analizado, como punto de partida para su control estadístico y mejora continua. Mediante el uso de herramientas como cartas I-MR y análisis de capacidad, se identificaron claras oportunidades para reducir la variación fuera de especificaciones técnicas. Se recomienda complementar este análisis descriptivo con estudios explicativos y experimentales enfocados en las causas raíz detectadas, de modo que se posibilite estabilizar el proceso en el largo plazo. Se concluye que el beneficio de la estadística descriptiva para un sistema de control estadístico eficiente genera la competitividad de la empresa con base en el mejoramiento de la calidad y productividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Conexión Esan.** (2017, 17 de abril). El control estadístico de procesos. Conexión Esan. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-control-estadistico-de-procesos>

**Creighton, S.** (2022, 15 de septiembre). Lloyd Nelson: the man who developed the Special Cause Variation. LifeQI. <https://blog.lifeqisystem.com/lloyd-nelson>

**Gutiérrez, H.** (2014). Calidad y productividad. Editorial McGraw Hill.

**Hernández, F. & Hernández, R.** (2021). El control estadístico de procesos (CEP): una herramienta para la mejora de la calidad. Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión, 18(37), 1-12.

**Herrera, R. J., Rojas, P. M. & Jiménez, K. P.** (2019). Cartas de control con variables convolucionadas. I+D. Revista de Investigaciones, 13(1), 82-87.

**Herrera, R. J., Wasinski-Zúñiga, R. M. & Romero-Cabrera, I. D.** (2018). Contraste entre las cartas de control MR de Shewhart y Cusum Varianza en el monitoreo del potencial de hidrógeno en protectores de planta. Iteckne, 15(2), 88-98.

**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).** (2020). Veracruz – Territorio. Información por entidad. <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/ver/territorio/default.aspx?tema=me&e=30>

**Lazo, R.** (2014). Formulación y evaluación de proyectos productivos forestales de Hevea brasiliensis Mull [tesis de pregrado, Instituto Tecnológico de la Zona Maya]. Quintana Roo, México.

**Muñoz, L. I. & Cedillo, M. J.** (2015). Optimización del proceso de mezclado en compuestos primarios en base a la estandarización en el analizador de procesamiento de caucho (RPA 2000) en continental tire Andina S.A.S [tesis de pregrado. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador].

**Peralta, N. A.** (2022). Evaluación de las propiedades fisicoquímicas del caucho seco y tiempo de coagulación del látex al implementar vinazas como coagulante. Fundación Universidad de América. Bogotá, Colombia.

**Polanía, J. D.** (2019). Realizar un análisis del control de capacidad de proceso en líneas de producto de la empresa manufacturera-Cali [tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia].

**Polanía, C, Cardona, F, Castañeda, G, Vargas, I, Calvache, O & Abanto, W.** (2020). Metodología de investigación Cuantitativa y Cualitativa. Santiago de Cali, Colombia: UNIAJC.

**Ramos, J. C.** (2017). Modelo de gestión de calidad a través de la mejora continua en la manufacturera de transformadores de distribución y potencia [tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú].

**Restrepo, L. M.** (2018). Cartas de control para optimizar el proceso de pintura de láminas de aluminio. Revista espacios, 39(22), 1-7.

**Rojo, G. E., Martínez, R. & Jasso, J.** (2011). El cultivo del hule en México. Libros técnicos: serie forestal. El fuerte, México: Universidad Autónoma Indígena de México.

**Salazar, E. R. & Fermín, J. S.** (2016). Un índice de capacidad de procesos para distribuciones multivariadas normales de variables correlacionadas y no correlacionadas. Ingeniería industrial, 34, 57-73.

**Sáenz, S., Barajas, J. C., Zalazar, R. & Cruz, F.** (noviembre de 2018). Control estadístico de la calidad para el mejoramiento en el proceso de hule granulado 20 HEM. En Dr. David Reyes González (responsable), Congreso llevado a cabo en el IV año, número I Congreso Interdisciplinario de Ingenierías, Instituto Tecnológico Superior de Misantla. Veracruz, México.

**Sucasaire, J. P.** (2021). Estadística descriptiva para trabajos de investigación. Jorge Sucasaire Pilco.





**Tapia, L. D., Novelo, J. M., Alonso, Y. V. & Gutiérrez, M.** (2021). Control estadístico de procesos aplicado en una empresa de marroquinería. *Innovación y desarrollo tecnológico*, 12 (4), 521-531.

**Zayas, I.** (2022). La mejora continua: elemento de competitividad empresarial. *Revista electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de investigación*, 9(17), 1-19.

# ¡PLANTA UNA IDEA!

**L**os semilleros de investigación surgen para brindar a los estudiantes, espacios académicos donde fortalezcan las dinámicas propias de la metodología de la investigación formativa. Es así como los estudiantes y docentes de la institución unen esfuerzos para vivir de manera práctica los procesos de investigación, complementando de esta manera la formación profesional de los estudiantes que son parte de los semilleros de investigación.

## LOS SEMILLERISTAS CUENTAN SUS EXPERIENCIAS

**PARA VINCULARTE  
COMO ESTUDIANTE  
A UN SEMILLERO,**  
necesitas tener interés  
por la investigación,  
 cursar mínimo tercer  
semestre, no tener  
materias perdidas y  
tener un promedio  
académico.

### **JOSÉ ESTEBAN TORRES PATIÑO**

Semillero DIAFRAGMA  
Diseño Visual  
Estudiante Sexto Semestre  
Universidad de Caldas



Hago parte de tres semilleros desde el 2015:

- Diafragma, Semillero de Investigación en ilustración y gráfica,
- Semillero de investigación fotográfica, Innovación,
- Semillero de exploración tecnológica.

En donde he tenido experiencias formativas que me han permitido desarrollar habilidades y torno a los procesos de investigación, organización y conexiones académicas.

Además de complementar mis procesos de aprendizaje a través de distintos enfoques del diseño logrando crear lazos que van mucho más allá de espacios académicos y cada uno de los proyectos de los semilleros me reta a adquirir nuevos conocimientos poniendo a prueba lo aprendido.

### **PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS**

- \_Festival internacional de la imagen
- \_Concurso aves de Caldas
- \_Ganadores en el concurso de diseño de tapas para las calles de Manizales
- \_Investigación en desarrollo de juguetes infantiles
- \_Investigación fotográfica de contextos
- \_Proyectos de ilustración de enfermedades mentales
- \_Talleres compartidos de papercut, ilustración digital y modelado 3D



**ALEX FERNANDO MONTENEGRO IDÁRRAGA**  
Semillero ITMEDIA  
Estudiante Ingeniería en Sistemas  
Séptimo Semestre

Lo que me impactó fue como desde el arte puedo aportar al periodismo sobre la situación que se estaba viviendo en México, en especial el abuso de la autoridad, además de una mirada al arte desde un ámbito educativo. En mi vida profesional y personal me permitió conocer otras culturas, gustos y personas, todo esto me abrió el horizonte para no quedarme sólo desde la mirada de un ingeniero. Todo esto gracias al docente Dano Gómez en el tercer y cuarto semestre. Finalmente, el profe Luis me indicó cómo funciona el arte y el impacto en la sociedad.

Quiero invitar a todos los estudiantes que se acerquen al proyecto, que sientan de su afinidad sin temor a dar el paso, además que tengan una mente abierta.

#### **PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS**

- \_Un verano de pie Guadalajara - Jalisco México
- \_Ponencia en el ICFE 2: ¿Cómo ingeniero en sistemas como puedo ayudar al arte?

UN SEMILLERO  
DE LA UNIAJC  
TE ESTÁ ESPARANDO,  
ENCUÉTRALO, AQUÍ



Cuéntanos tu experiencia  
como semillerista  
y sal en la próxima edición:  
alografia@admon.uniajc.edu.co





revistas.uniajc.edu.co

**JUNTOS  
SEMBRAMOS  
EL CONOCIMIENTO**



REVISTA

**SA  
PIEN  
TIA**



**¡HAZ PARTE!**



**CONTÁCTANOS:**

biblioteca@admon.uniajc.edu.co  
editoriasapientia@admon.uniajc.edu.co  
alografía@admon.uniajc.edu.co