



Antonio José de Sucre  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

EXPERIENCIAS

**EXITOSAS**

DE PRÁCTICA Y EXTENSIÓN

EN EL MARCO DEL COVID - 19

**RELACIONAMIENTO** CON EL  
**SECTOR EXTERNO**

EXPERIENCIAS  
**EXITOSAS**  
DE PRÁCTICA Y EXTENSIÓN  
EN EL MARCO DEL COVID - 19  
**RELACIONAMIENTO CON EL  
SECTOR EXTERNO**

Volumen No. 1

Sincelejo, Colombia, Enero 2021

*Versión Digital*

**ISBN:** 978-958-56837-2-3

---

**Amaury Vélez Trujillo**

*Rector*

**Dionisio Vélez Trujillo**

*Vicerrector general*

**Sonia Peralta Díaz**

*Vicerrectora Académica*

---

*Compilador.*

Maria Margarita Gómez Herrera

Keiby Patricia Barreto Rodriguez

Ana Raquel Garcia Galindo

Hector Urzola Berrio

---

**Editorial:** CORPOSUCRE



**Antonio José de Sucre**  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA



## TABLA DE CONTENIDO

Prólogo.....	6
<b>Parte I. Actividades de extensión.....</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 1.</b>	
<b>Influencia de las redes sociales en las estrategias de marketing durante la pandemia del Covid-19 en Sincelejo.....</b>	<b>10</b>
Rodolfo Gómez Torres y Hilda María Sierra Mier	
<b>Capítulo 2.</b>	
<b>Prótesis de extremidades superiores a bajo costo utilizando impresión 3d para persona discapacitadas de Sincelejo.....</b>	<b>29</b>
Bray Vásquez Jaime, Novoa Verona Yan Carlos, Sergio Antonio Sánchez Hernández, Alex David Morales Acostay Enrique Javier Romero Cárdenas	
<b>Capítulo 3.</b>	
<b>Jornada de actualización virtual: intervención fisioterapéutica desde el razonamiento clínico.....</b>	<b>50</b>
Gladys Helena Gutiérrez Ríos	
<b>Parte II. Actividades de práctica: Programas de Psicología, Fisioterapia, Ingeniería de Sistemas y Programas de Tecnologías.....</b>	<b>75</b>
<b>Capítulo 4.</b>	
<b>Proyección social, prácticas profesionales y desarrollo de competencias en estudiantes de psicología.....</b>	<b>76</b>
Yira Rosa Meléndez Monroy, Ana Raquel García Galindo, María Margarita Gómez Herrera y Héctor Urzola Berrío	
<b>Capítulo 5.</b>	
<b>Caracterización de prácticas en la coordinación de acciones promocionales e interinstitucionales en salud mental.....</b>	<b>90</b>
Patricia Castañeda Cuellar	

### **Capítulo 6.**

**Fortalecimiento de la convivencia escolar en estudiantes del grado 6B matinal de la Institución Educativa Normal Superior de Sincelejo, primer período del año 2020 Sincelejo, Sucre.....116**

Adalgisa Polo Madera y Yidi Ibeth Pérez Mercado

### **Capítulo 7.**

**Perfil criminológico de un condenado por delitos de lesa humanidad (asesinato, exterminio y tortura) en el marco del conflicto armado.....133**

Carolina Paola Álvarez González y Linda Santiago Panza

### **Capítulo 8.**

**Perspectiva de los docentes acerca del clima organizacional en la Institución Educativa 20 de Enero en la ciudad de Sincelejo en el primer periodo del año 2020.....157**

María Raquel Lara Salazar

### **Capítulo 9.**

**Fortalecimiento de los hábitos y técnicas de estudio en los estudiantes repitentes de la asignatura Psicometría del Programa de Psicología de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre en el año 2020.....169**

Eisleyda Luz Suárez Brieva, Cristian Álvarez Messier, Wendy Aguas Sánchez

### **Capítulo 10.**

**Prevalencia de síntomas osteomusculares en funcionarios de la gobernación de Sucre, 2020.....185**

Lina María Chávez Olascuaga, María Clara Carrascal, Olivero , Diana Camila Jiménez Pertuz y Angie Paola Valdez Pérez

### **Capítulo 11.**

**Técnica de reaprendizaje motor y ejercicios cognitivos para la realización de la transición de semiarrodillado a bípedo en paciente con parálisis cerebral.....200**

Elizabeth Abad Suárez, Daniela Liceth Amaya Galván, Yobedis Del Carmen Banquet Estrada, Karol Indira López Naranjo, Mayra Alejandra Salgado Arrieta y John Antonio González Salgado

## **Capítulo 12.**

### **Intervención fisioterapéutica para mejorar la función motora en paciente con distrofia muscular de Duchenne. Informe de caso.....216**

Sindy Vanessa Venera Castro, Luisa María Gamboa Fernández, Nilson Migue Badel Arcia, Ana Karina Arrieta Salgado

## **Capítulo 13.**

### **Diseño de prototipo capaz de medir el consumo eléctrico en el Hotel Malibú con plataforma de monitoreo.....233**

Carlos Mario Urrutia Sierra y Jaime Vergara Arroyo

## **Capítulo 14.**

### **Aplicación móvil: herramienta complementaria para enseñar el nivel A1 de Inglés en Instituciones Educativas vulnerables.....259**

Juan Carlos Gómez Meza, Sergio Antonio Sánchez Hernández y Andrés Felipe Urbiña Corpus

## **Capítulo 15.**

### **Contenidos digitales para concientizar a los estudiantes de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta sobre ciberdelitos.....278**

Alex David Morales Acosta, Sergio Andrés Silgado Méndez y Jaime Luis Simanca Guerra

## **Capítulo 16.**

### **Desarrollo de un prototipo para la gestión de la carga académica en la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre.....294**

María Mercedes Mondragón Mercado y Henrique Javier Romero Cárdenas

## **Capítulo 17.**

### **Diseño de un Programa Ludo preventivo para la conservación de la voz en la empresa Soint Ltda.....310**

Ingris Paola Villadiego Novoa, Anguie Melisa Arrieta Contreras, Tatiana Del Carmen Sierra Pérez y Mauricio Antonio Barcenás Sánchez

## **Capítulo 18.**

### **Implementación del sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa del sector Construcción de Obras Civiles.....331**

Andrés Eliecer Mendoza Vergara, Daniel Andrés Ortega Díaz, Eric Cristóbal De La Cruz Carmona, y Ana Isabel González Monterrosa

## Prólogo

La proyección social como función sustantiva de la educación superior, procura el relacionamiento con el sector externo, aportar a la formación integral de sus estudiantes, acorde a las demandas del medio, con el fin de contribuir a su transformación social, mediante el uso de diferentes estrategias, dentro de las cuales se encuentran las actividades de extensión y la implementación de proyectos de prácticas.

La práctica se constituye en un espacio para que el estudiante aplique los constructos teóricos, y metodológicos en el entorno real de la profesión. En la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, la práctica se concibe, como el ejercicio para aprendizajes de los educandos bajo la orientación de un docente, a través de actividades y procesos realizados por los estudiantes que se llevan a cabo en el transcurso de su formación académica y que son necesarias como requisito para dar cumplimiento a su formación profesional.

Por otro lado, las actividades de extensión que son todas aquellas que transfieren al entorno los conocimientos y las experiencias producidas en el interior de la institución mediante su aplicación o adaptación. Estas acciones son adelantadas por estudiantes y docentes con el fin de resolver problemas de la comunidad o del sector productivo.

Es importante y fundamental para la academia realizar eventos que permitan la reflexión y visionar nuevas apuestas para la cualificación de los procesos que tributan a la formación con calidad, de los futuros profesionales, en consecuencia, desde el Centro de Proyección Social, la Coordinación de Prácticas y la Coordinación de Extensión se realizó *El Encuentro de experiencias exitosas de prácticas y extensión. Relacionamiento del sector externo en el marco del Covid-19 los días 19 y 20 de Noviembre de 2020 a través de la plataforma zoom*, cuyas memorias fueron recogidas en este libro en el que confluyen experiencias e intervenciones disimiles, provenientes de realidades y situaciones diversas.

El libro se presenta en dos partes, en la primera parte se incluyen tres capítulos producto de las actividades de extensión, en la segunda parte, el resultado de los proyectos de Prácticas de los programas de Psicología, Fisioterapia, Ingeniería Eléctrica y Sistemas, de la Tecnología en Seguridad y Salud en el Trabajo. Cada una de las ponencias refleja el proceso realizado mediante el cual se lograron los resultados, evidenciando las reflexiones teóricas, el abordaje disciplinar, metodológico y el plan de intervención.

Un aspecto relevante es que en los diferentes capítulos que lo componen se visualiza el abordaje a diferentes problemáticas y el aporte de la investigación e intervención al mejoramiento o solución de necesidades o problemas del entorno, mediante el desarrollo de prototipos, modelos de intervención, que contribuyeron al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones intervenidas.

Es de anotar, que muy a pesar de las circunstancias de incertidumbre, las medidas de aislamiento, debido al Covid-19, el proceso de formación debió continuar mediado por la visualidad, por lo que fue necesario la adaptación al cambio, el desarrollo de la creatividad, la resiliencia, es oportuno entonces resaltar el trabajo de acompañamiento por parte de los docentes asesores de prácticas, la apertura y disposición por parte de representantes institucionales con los cuales se coordinó el trabajo realizado, y por su parte la perseverancia y responsabilidad asumida por los estudiantes, trabajo conjunto que muestra sus frutos con este producto.

El libro que se presenta se convierte en un soporte para los futuros estudiantes practicantes porque pueden mejorar los procesos adelantados y pueden realizar nuevos trabajos con base en los resultados de cada una de las actividades y proyectos de prácticas realizados.

Desde la praxis académica estamos respondiendo por un propósito no solo de educar, sino también de despertar la curiosidad y por consiguiente abrir fronteras nuevas para seguir realizando investigaciones que traten sobre estos tópicos. Somos conscientes de que sin prácticas y sin actividades de extensión la Institución se quedaría encerrada y no lograría incidir, ni fortalecer las relaciones con actores sociales e institucionales y mucho menos

contribuir a comprensión y solución de problemas, al desarrollo de competencias de los estudiantes y a su formación integral.

Ana Raquel García Galindo  
Directora de Proyección Social  
Corporación Antonio José de Sucre



## **Parte I**

### **Actividades de extensión**

## Capítulo 1.

### **Influencia de las redes sociales en las estrategias de marketing durante la pandemia del Covid-19 en Sincelejo**

Rodolfo Gómez Torres\* y Hilda María Sierra Mier\*\*

#### **Resumen**

Esta investigación se aborda a través de fuentes primarias y secundarias la influencia de las redes sociales como plan de contingencia para un fenómeno inesperado como ha sido la pandemia de Covid-19, para lo cual se hicieron entrevistas a los directos implicados con las cuales buscamos dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las estrategias de mercadeo implementadas por los emprendedores de Sincelejo en las redes Sociales para recuperación de los clientes? Las redes sociales son consideradas espacios virtuales organizados para desarrollar proyectos, integrar comunidades de otra manera, están siendo utilizadas como un canal de comunicación alternativo para cualquier empresa y se han transformado en un poderoso medio para atender y gestionar clientes mucho más efectivas que cualquier call center, dedicado a promocionar productos y servicios. (González, Medina, & Sánchez, 2015). Como resultado se pudo establecer que las redes más utilizadas por los emprendedores en busca de fidelizar sus clientes durante la pandemia son Facebook, Instagram y WhatsApp, también se pudo establecer que su uso no inició con la pandemia, incluso el promedio de apertura de redes sociales para sus negocios oscila entre los 5 y 9 años, es decir, antes de la emergencia ya venían trabajando por estos medios, sin embargo, a causa de ello se ha presentado un aumento en la interacción debido al aislamiento y el auge de la virtualidad. **Objetivo:** identificar la influencia de las redes sociales para la aplicación de estrategias de marketing durante el COVID-19 en Sincelejo. **Metodología:** descriptiva con un enfoque cualitativo por conveniencia no probabilístico debido que pretende descubrir e interpretar hechos a partir de entrevistas realizadas.

---

\* Magister en Negocios Internacionales e Integración, Docente de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, [rodolfo\\_gomez@corposucre.edu.co](mailto:rodolfo_gomez@corposucre.edu.co)

\*\* Magister en Gestión Empresarial, Docente de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, [hilda\\_sierra@corposucre.edu.co](mailto:hilda_sierra@corposucre.edu.co)

**Palabras Clave:** redes sociales, estrategias de marketing, pandemia, COVID-19.

## **Abstract**

In this research work, the influence of social networks as a contingency plan for an unexpected phenomenon such as the Covid-19 pandemic is addressed through primary and secondary sources, for which interviews were conducted with the direct involved with the which we seek to answer the following question: What are the marketing strategies implemented by Sincelejo entrepreneurs on social networks for customer recovery?

Social networks are considered organized virtual spaces to develop projects, integrate communities in another way, they are being used as an alternative communication channel for any company and have become a powerful means to serve and manage clients much more effective than any call center , dedicated to promoting products and services. (Gonzalez, Medina, & Sanchez, 2015). As a result of this research, it was possible to establish that the networks most used by entrepreneurs seeking to retain their customers during the pandemic are Facebook, Instagram and WhatsApp, it was also possible to establish that their use did not begin with the pandemic, even the average opening of social networks for their businesses ranges between 5 and 9 years, that is, before the emergency they had already been working through these means, however, because of this there has been an increase in interaction due to isolation and the rise of virtuality.

**Key Words:** social networks, marketing strategies, pandemic, COVID-19.

## **Introducción**

Mucho antes del inicio de la pandemia los emprendedores de la ciudad de Sincelejo – Sucre en Colombia ya tenían claro el uso que se le podía dar a las redes sociales en pro de sus negocios, la crisis por el Covid-19 llegó a Colombia el 6 de Marzo de 2020. (MINSALUD, 2020), los primeros emprendedores que empezaron a usar las redes sociales en Sincelejo lo hicieron a partir de 2011.

En este trabajo se busca identificar la influencia de las redes sociales para la aplicación de estrategias de marketing durante el COVID-19 en Sincelejo por medio de revisión bibliográfica y aplicación de instrumento para obtener información primaria.

## **Generalidades de las redes sociales y las Pymes**

Las Pymes son conscientes que para estar en el mercado y mantener su competitividad, deben interactuar en un entorno exigente y dinámico. En este sentido, centran sus esfuerzos en adaptarse a una situación cambiante y minimizar los posibles efectos adversos en sus resultados de negocio. (Focus, 2020). Esta situación conlleva a introducir innovaciones y a incrementar el uso de las TIC que les permita orientarse a la adaptación de nuevos escenarios para satisfacer las necesidades de la demanda en el intento por mantenerse relevantes y salir reforzadas ante sus clientes.

Desde la incorporación de la Web 2.0 en el año 2004, las redes sociales en Internet han ido ocupando un lugar relevante en el campo de las relaciones empresariales como herramienta de apoyo para sus actividades. En las operaciones durante la pandemia las empresas deben ser capaz de capturar el valor de las nuevas oportunidades digitales y permitir resultados comerciales digitales. (Howard, 2020). De esta manera, se prestará más atención a los canales online, construcción de marca, experiencia de cliente y al uso de nuevas tecnologías que les permitan reconfigurar su negocio y sus modelos operativos para una nueva realidad.

Las redes Sociales permiten que las empresas pueden dirigir sus mensajes a grupos específicos (clientes concretos, potenciales socios, etc.), incrementando así la efectividad de las campañas. Asimismo, las empresas también pueden detectar nuevas oportunidades de negocio en los debates y foros establecidos en los grupos de los medios sociales. (Sainz, 2018).

### **Redes Sociales digitales**

**Youtube:** con más de 1900 millones de usuarios de todo el mundo conectados al mes, YouTube es la plataforma que mejor refleja este auge. Es una solución fiable con la que podrás llegar a una audiencia amplia e interesada y aumentar las métricas de marketing del

embudo superior. En otras palabras, con YouTube tus usuarios reconocerán y recordarán tu marca. (Youtube, 2020).

**Facebook:** Facebook es considerada la más popular y la de mayor alcance. La misma lleva varios años consolidándose como la red social con mayor penetración en el mundo. Su alta aceptación entre los internautas y su crecimiento en cantidad de usuarios a nivel mundial en los últimos años favoreció su incorporación a los programas de comunicación en las organizaciones. Primero como perfiles de usuarios, y luego como páginas de fans corporativas. (fanpages). (Zeler, 2020).

**Whatsapp:** WhatsApp es una aplicación móvil popular para proporcionar servicios de mensajería instantánea en teléfonos inteligentes. Utiliza servicios de Internet para comunicar diferentes tipos de mensajes de texto y multimedia entre usuarios o grupos. Sus usuarios en todo el mundo han cruzado la cifra de mil millones en febrero de 2016. El efecto de WhatsApp en nuestras vidas, cultura y sociedad sigue aumentando. También se está convirtiendo en una herramienta popular para el marketing en las empresas y la publicidad en la política. (Kumar & Sudhahsh, 2017).

**Instagram:** Aplicación lanzada en 2010, con más de 900 millones de usuarios activos en 2019 y adquirida por Facebook en 2012, es un objeto de estudio sugerente. Además, está incorporando actualizaciones y nuevos servicios e inserciones publicitarias. Las estadísticas de Instagram nos indican sus horas de más tráfico (entre las 21 y las 23 horas) y el momento idóneo para compartir una imagen (las 21 horas). Instagram creó las Historias en 2016: se trata de vídeos de hasta 15 segundos de duración, que solo se muestran durante 24 horas en el perfil del creador, y son la opción de visualización más secundada (50,2% de los usuarios).

**Twitter:** En la actualidad la Red Social Twitter constituye uno de los sitios más importantes de internet. Toda la información del mundo actual, puede encontrarse en Twitter de una u otra forma; incluido en la lista de los medios de comunicación para difundir acciones e información (Pérez, Paredes, & Esther, 2016).

**LinkedIn:** Fundada en 2002 y con más de 590 millones de usuarios registrados, LinkedIn es hoy la red social líder para negocios y usuarios que quieren crear y consolidar su identidad profesional en Internet. LinkedIn es mucho más que una comunidad social enfocada al mundo empresarial. LinkedIn te permite conectar con conocidos, amigos, compañeros de trabajo, así como cualquier otro tipo de contacto relacionado (o no) con tu entorno profesional. Por lo tanto, se puede decir que gran parte del valor que encontramos en LinkedIn reside en las conexiones. (García, 2020).

### **Estrategia**

En un ambiente cada vez más exigente, las empresas deben desarrollar estrategias que favorezcan la toma de decisiones y les permita realizar acciones encaminadas a lograr un fin específico teniendo el entorno en donde se desenvuelve para ello se están formando nuevas instituciones para ayudar a promover prácticas éticamente cargadas y ayudar a las empresas a seguir estas mejores prácticas. (Deloitte, 2020).

Para Mintzberg, (2019) las organizaciones deben tomar como inspiración una vaca en lugar de un diagrama, de modo que las estrategias crezcan como las hierbas silvestres de un jardín, para que las personas normales y corrientes, distintivamente cosmopolitas y no moldes globales y hechos en serie, se les ocurra ideas extraordinarias.

Por su parte Porter afirma que las empresas deben ofrecer valor a sus clientes. Muchos errores de estrategia proceden de una idea equivocada sobre lo que es la competencia y de cómo funciona. A menudo se entiende de manera demasiado limitada, como un fenómeno que solo se da entre rivales directos. “La estrategia competitiva consiste en ser diferente, significa elegir deliberadamente un conjunto de actividades diferentes para ofrecer una combinación única de valor. La esencia del posicionamiento estratégico se encuentra en la elección de actividades diferentes de las que llevan a cabo los rivales”. (Porter, 2017). Este análisis para las empresas puede ser muy valioso ya que le permitirá posesionarse y ser atractiva para sus clientes.

## **Marketing**

En la actualidad las organizaciones se encuentran inmersas en la “era digital” en la cual para realizar negocios se necesita un nuevo modelo de estrategia y práctica del marketing: El denominado marketing digital. El marketing digital consiste en todas las estrategias de mercadeo que se realiza en la web para que los individuos y grupos obtengan lo que necesitan y desean, tomando una acción que se ha planteado de antemano. Va mucho más allá de las formas tradicionales de ventas ya que integra estrategias y técnicas muy diversas exclusivas para el mundo digital. Parte de conocimientos variados sobre comunicación, mercadeo, publicidad, relaciones públicas, computación y lenguaje. (Selman, 2017). Una estrategia de Marketing Digital son las mismas estrategias de marketing tradicional pero adaptadas a un nuevo sistema de transmisión de la información. (Vega, 2019).

### **Las redes sociales digitales como estrategia de marketing**

Los avances tecnológicos han generado un ritmo acelerado tanto en la oferta de productos y servicios como en los canales de comunicación influenciados por tendencias y contingencias del entorno. Con la situación de pandemia presentada las Pymes forzadas por la necesidad derivada del aislamiento impuesto, han encontrado en el entorno digital, un espacio de compra y venta, de interacción, de comunicación y de entretenimiento, con una dimensión y una capacidad insospechadas hasta hace apenas unas semanas. (Muñoz, 2020). El consumidor ha encontrado un nuevo canal de expresión económica, los medios digitales, y las empresas deben estar dispuesta a asumir esa transformación.

Para la revista Forbes, las empresas deben incorporar ahora una “resiliencia operativa” para sobrevivir a la nueva realidad., lo que está directamente relacionado con las tecnologías de la información y la transformación digital. Las compras y las ventas se han trasladado en buena medida a la red, tal como lo han hecho la educación, las comunicaciones grupales, la cultura y el entretenimiento (Forbes, Covid-19: A Call for Digital

Transformation, 2020). En este orden de ideas las organizaciones que han habilitado sus negocios en la web están en una posición mucho mejor para solventar la pandemia, tanto a corto como a largo plazo.

"El valor de los canales digitales, productos y operaciones es inmediatamente obvio para las empresas de todo el mundo en este momento", dice Sandy Shen, analista directora senior de [Gartner](#). "Esta es una llamada de atención para las organizaciones que se han centrado demasiado en las necesidades operativas diarias a expensas de invertir en negocios digitales y resiliencia a largo plazo. Las empresas que pueden cambiar la capacidad tecnológica y las inversiones a plataformas digitales mitigarán el impacto del brote y mantendrán sus empresas funcionando sin problemas ahora y a largo plazo". (Forbes, Covid-19: A Call for Digital Transformation, 2020).

### **Covid-19**

La pandemia ha causado estragos tanto de salud como económicos a nivel global tan es así que la Directora Gerente del Fondo Monetario Internacional Kristalina Georgieva realizó la siguiente declaración tras una teleconferencia de los ministros de Hacienda y gobernadores de bancos centrales del G-20:

"Los costos humanos de la pandemia del coronavirus ya son inmensurables y es preciso que todos los países trabajen en colaboración para proteger a la gente y limitar el daño económico. Este es el momento de actuar con solidaridad, un tema central en la reunión que mantuvieron los ministros de Hacienda y gobernadores de bancos centrales del G-20. (Thomson, 2020).

¿Por qué es importante que una empresa esté presente en las redes sociales? Según Rendondo & Rojas, (2013) "Una empresa al no estar en una red social reduce de manera automática las oportunidades de crecimiento que ésta brinda, así como las ventajas competitivas y puede que también su credibilidad"

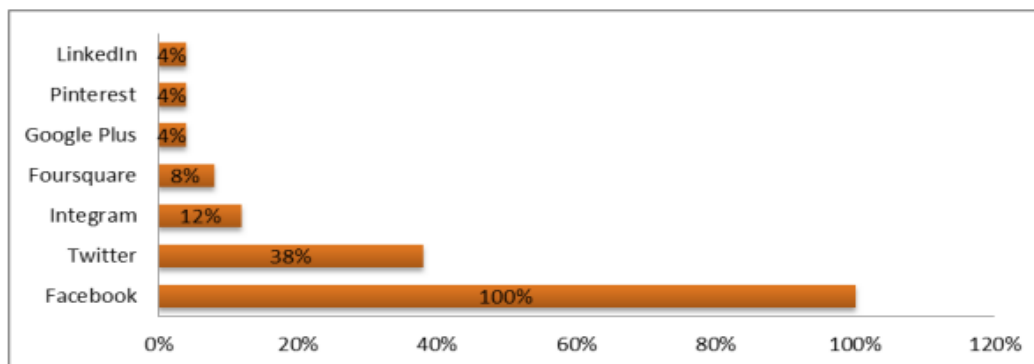


Es por eso que hoy por hoy toda persona que tiene un emprendimiento busca primordialmente hacerse ver por este medio, a continuación mostramos las redes más usadas por emprendedores.

La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo. (OMS, 2020).

Una de las recomendaciones de la (OMS, 2020) es que en las tiendas de comestibles, se debe mantener al menos un metro de distancia con los demás y no se toque los ojos, la nariz o la boca. Si es posible, desinfecte los mangos y barras de los carritos o cestas antes de comprar. Cuando regrese a casa, lávese las manos a fondo al llegar y también después de coger y almacenar los productos que ha comprado. Actualmente no hay ningún caso confirmado de contagio de la COVID-19 a través de los alimentos o de sus envases.

Para evitar todo el protocolo que indican las autoridades de salud las personas prefieren ponerse en contacto con un negocio en redes sociales en lugar de salir de sus residencias.

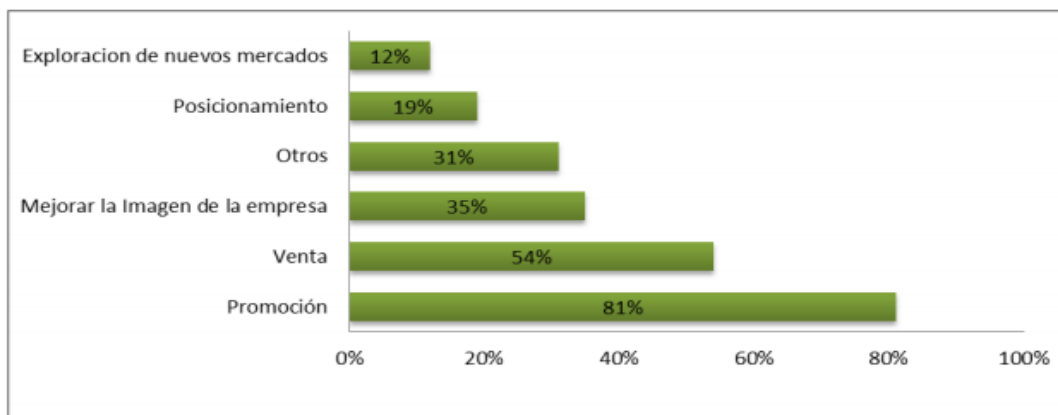


Gráfica 1. Redes más usadas por emprendedores

Fuente: (Rueda, Gómez, & Pérez, Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa , 2015)

Esta gráfica muestra el porcentaje de redes sociales en las cuales más se hacen negocios vía internet siendo Facebook la preferida por los internautas, seguida de twitter y por ultimo LinkedIn.

De lo anterior, se percibe que hoy en día las redes sociales han evolucionado la forma de hacer negocios y las empresas deben considerar que el uso de estas cada vez es más imprescindible para interactuar con los clientes. En este sentido, la web social ocupa más del 25% del tráfico en internet y que cada día hay más consumidores que deciden sus compras de productos o servicios motivados por la información que encuentran en la web social, igualmente afirma que cuanto más conectados estén los clientes entre sí, la empresa dependerá más de la web social para posicionar sus productos o servicios. (Rueda, Gómez, & Pérez, Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa , 2015).

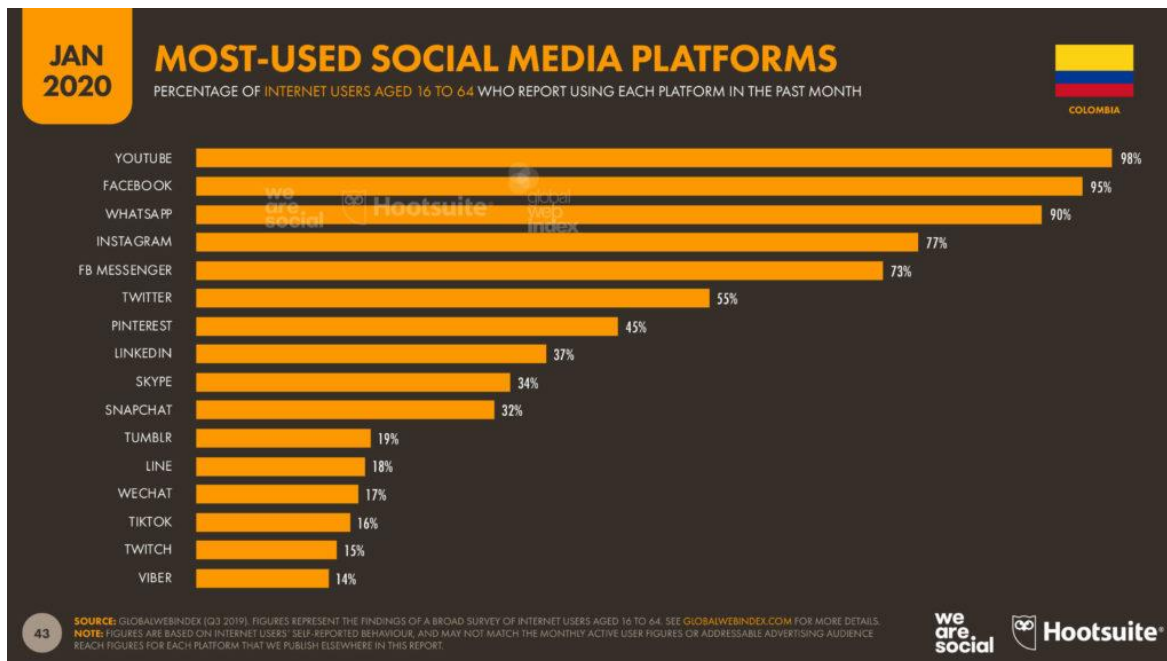


Gráfica 2. Objetivos de uso de las redes sociales

Fuente: (Rueda, Gómez, & Pérez, Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa , 2015)

Pasamos a conocer un listado de las plataformas de redes sociales más utilizadas, conociendo el porcentaje de los usuarios entre 16 y 64 años que han reportado usar cada una de estas plataformas. Teniendo a Youtube con un 98%, seguido de Facebook con un 95%,

En este listado se encuentra, Whatsapp, Instagram, Fb Messenger, Twitter, Pinterest, Linkedin, Skype, Snapchat, Tumblr, Line, Wechat, Tiktok, Twitch y y cierra el conteo Viber con un 14% de los usuarios.



Gráfica 3. Redes sociales más usadas en Colombia  
Fuente: (Shum, 2020)

Pasamos a conocer un listado de las plataformas de redes sociales más utilizadas, conociendo el porcentaje de los usuarios entre 16 y 64 años que han reportado usar cada una de estas plataformas. Teniendo a Youtube con un 98%, seguido de Facebook con un 95%, en este listado se encuentra, Whatsapp, Instagram, Fb Messenger, Twitter, Pinterest, Linkedin, Skype, Snapchat, Tumblr, Line, Wechat, Tiktok, Twitch y cierra el conteo Viber con un 14% de los usuarios.



Gráfica 4. Actividades en E-Commerce  
 Fuente: (Shum, 2020)

Pasamos a evaluar las actividades de comercio en línea, teniendo que un 89% busca por producto o servicio en línea, mientras que un 86% visita tiendas de descuento en línea. Mientras que un 60% compra un producto en línea. De los cuales un 36% compra a través de sus laptops o computadora de escritorio, mientras que un 43% realiza compras a través de su teléfono celular. (Shum, 2020).

## Resultados

La mayoría de la población objeto de estudio manifestó que el uso de las redes sociales no fue una decisión tomada a partir de las circunstancias definidas por la pandemia puesto que con anterioridad utilizaban las redes sociales aproximadamente en un periodo comprendido de 5 a 9 años aproximadamente, sin embargo durante esta época de pandemia han incrementado las publicaciones y las campañas enfocadas a ofrecer los servicios más necesarios para los clientes, entre ellos: diseño de páginas web y teletrabajo lo que les ha

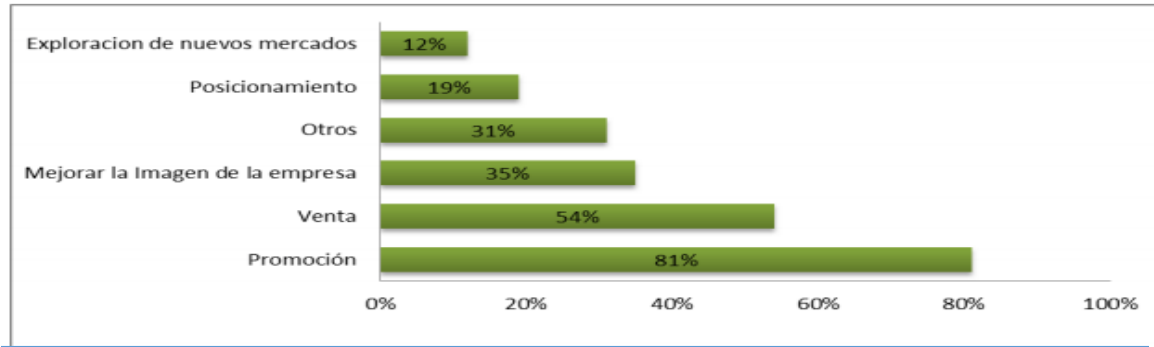
permitido materializar las ideas mediante la formulación de propuestas claras y definidas logrando la satisfacción y conformidad de los clientes ya que son ellos quienes recomiendan los servicios permitiéndoles generar un gran porcentaje de participación en el mercado.

Durante el tiempo de pandemia el uso de las redes sociales ha permitido a las empresas entrevistadas ampliar la cobertura de servicios incluso a clientes de otras partes del país permitiéndoles cerrar negociaciones. La mayoría de las empresas consideran que el 100% de las ventas han sido por canales digitales y de esas ventas el 60% ha sido por redes sociales y 40% por mensajería (WhatsApp). En cuanto al tema de las capacitaciones al talento humano donde cuentan con un especialista en Marketing Digital, se han visto en la necesidad de incrementar la formación en temas de publicidad a través de plataformas virtuales de formación y entrenamiento lo que ha contribuido a fortalecer los canales de comunicación mediante el apoyo de las TIC.

Los resultados arrojan que las redes más usadas por las empresas entrevistadas se encuentran: Facebook, Instagram, Whatsapp, Twitter, LinkedIn debido al alto nivel de cobertura, contacto personalizado, disponibilidad 24/7 para atención a clientes. Las empresas afirman que de acuerdo al tipo de contenido escogen el medio para hacer la publicidad, sin embargo durante la pandemia se han enfocado más en la red social Instagram porque notan un mayor acercamiento con los clientes y la posibilidad de ser más visuales. Las acciones de marketing las realizan los siete días a la semana ya que existe la necesidad de mantenerse en contacto, mostrar avances y dar fe de buenas prácticas.

En cuanto al tema de la competencia realizan benchmarking a ciertas empresas que tienen como referentes para identificar tendencias, sin embargo les gusta ser pioneros y ofrecer un servicio único donde la ventaja competitiva la soportan en el conocimiento, esto les ha permitido construir relaciones comerciales duraderas con los clientes.

## Discusión



Gráfica 5. Propósito del uso de las redes sociales en emprendedores

Fuente: (Rueda, Gómez, & Pérez, Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa , 2015)

Los autores de esta gráfica muestran información primaria acerca de los propósitos del uso que le dan los emprendedores a las redes sociales, la gráfica refleja que el mayor uso es la promoción con un 81% y ventas de un 54% lo que permite concluir que la efectividad de las redes sociales alcanza un 66% que el tiempo que invierten los emprendedores en el uso de las mismas les representa un ingreso notable.

De lo anterior, se deduce que hoy en día las redes sociales han evolucionado la forma de hacer negocios y las empresas deben considerar que el uso de estas cada vez es más imprescindible para interactuar con los clientes.

Según el análisis realizado con respecto a la influencia de las redes sociales como estrategia de marketing a las empresas entrevistadas, se puede evidenciar que jugarán un rol importante en el futuro del marketing en la ciudad de Sincelejo (Sucre). De igual forma, las redes sociales son útiles para retener clientes. De acuerdo con (Nikunen, 2017), las plataformas son efectivas para la retención de clientes, como los Blogs, Facebook, E-mail y páginas web.

Así mismo, se considera que las Redes Sociales pueden convertirse en una herramienta de marketing que permita a las empresas lograr ventajas competitivas y mejorar su desempeño. En este sentido, la influencia de las redes sociales será positiva ya que permitirá la promoción y comunicación de los productos o servicios, la comunicación permanente con los clientes, realizar investigación de mercados para el conocimiento del comportamiento del consumidor, canal de ventas y para hacer monitoreo a la competencia. Por lo tanto, señalamos que las empresas todavía no están utilizando todas las ventajas que les brindan las Redes Sociales.

En definitiva, el estudio de las Redes Sociales como estrategia de marketing para las empresas es un tema de investigación emergente; por ello, importante seguir haciendo investigaciones con el fin de conocer su influencia para el logro de los objetivos organizacionales.

## **Conclusiones.**

Este estudio muestra como la pandemia del COVID-19 ha obligado a las empresas a adecuar su funcionamiento interno a las medidas de distanciamiento social y ha dado paso a otras alternativas de servicios como la automatización, el uso masivo de plataformas de teletrabajo, el aumento en el uso de redes sociales, entre otras. Estos procesos están teniendo cierta relevancia por eficiencia, por el costo y la facilidad de implementarse ya que permiten el aumento de la cobertura, acercamiento con los clientes y generación de ingresos provocando un gran impacto en la economía de las empresas entrevistadas en la ciudad de Sincelejo (Sucre).

El uso de las redes sociales ha sido fundamental para las empresas entrevistadas porque les ha permitido seguir generando ingresos, permanecer en contacto con los clientes, seguir formándose en temas digitales facilitando la posibilidad de aumentar las oportunidades de crecimiento y seguir vigentes en el mercado.

De acuerdo con lo anterior, la pandemia ha reforzado tendencias que se observaban y que apuntan a una transformación digital empresarial relevante para el sector servicio, comercio y demás sectores de la economía permitiendo manejar los retos que trae las nuevas dinámicas económicas como, la adaptación y el sostenimiento del nuevo ambiente comercial online y en este nuevo escenario para la ciudad de Sincelejo (Sucre) trae enormes posibilidades de transformarse a partir de oportunidades que la pandemia del COVID-19 hoy coloca como reto empresarial (Plan de Desarrollo Sucre Diferente, 2020-2023).

## Referencias

- Ansoff, H., & McDonnell, E. (1993). *Implantando a administracao estratégica* (2 ed.). Brasil: Atlas.
- Boyd, D., & Ellison, N. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13 (1), 210-230.
- Deloitte. (2020). Reporte de Tendencias Globales 2020.
- Fátima, M. (2013). El uso de la red social twitter como herramienta para LA. *Razón y Palabra*, 8.
- Focus, B. (2020). *Tendencias de Marketing tras el brote de coronavirus*. China.
- Forbes. (1 de Abril de 2020). Covid-19: A Call for Digital Transformation. Obtenido de <https://www.forbes.com/sites/jumio/2020/04/01/covid-19-a-call-for-digital-transformation/#79e3ddf94f11>
- Forbes. (1 de Abirl de 2020). Covid-19: A Call for Digital Transformation. Obtenido de <https://www.forbes.com/sites/jumio/2020/04/01/covid-19-a-call-for-digital-transformation/#79e3ddf94f11>
- Frank, M., Ken , P., & Gali , J. (2013). *Marketing de sostenibilidad*. España: Profit Editorial.
- García, A. (04 de 2020). Guía de LinkedIn para Triunfar con tu Perfil Profesional en 2020.
- González, M., Medina, J., & Sanchez, M. (2015). Las redes sociales: herramienta de mercadotecnia para el sector restaurantero. En M. Gonzalez, J. Medina, & M. Sanchez, *POLIANTEA* (págs. 13-36). Tamaulipas: Universidad Autónoma de Tamaulipas.



- Harris , L., & Rae, A. (2009). Social networks: The future of marketing for small business. *The Journal of Business Strategy*, 24-31.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). Mexico D.F.: Mc Graw Hill Education.
- Howard, C. (3 de Junio de 2020). *CIO: Ask 3 Questions Before Updating Strategy After Pandemic*. Recuperado el 23 de Julio de 2020, de <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/reset-your-business-strategy-in-covid-19-recovery/>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de marketing* (6 ed.). Mexico: Pearson Educación.
- Kumar, N., & Sudhahsh, S. (10 de April de 2017). Survey Analysis on the usage and Impact of Whatsapp Messenger. *Global Journal of Enterprise Information System*, pág. 7.
- MINSALUD. (6 de mARZO de 2020). <https://www.minsalud.gov.co>. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co>: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirmar-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx>
- Mintzberg, A. (2019). *El CEO más peligroso y otros cuentos para directivos*. Conecta.
- Muñoz, E. (26 de Abril de 2020). Las empresas y los consumidores post COVID-19. *Portafolio*. Recuperado el 24 de Julio de 2020, de <https://www.portafolio.co/contenido-patrocinado/las-empresas-y-los-consumidores-post-covid-19-540227>
- Nikunen, T. (2017). Micro-Enterprises' Digital Marketing Tools for Building Customer. *Management, Vol. 26*.
- OMS. (2020). <https://www.who.int/>. Obtenido de <https://www.who.int/>: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Pérez, R., Paredes, & Esther. (2016). Red Social Twitter. Fortalezas y Debilidades. *INFODIR*.
- Plan de Desarrollo Sucre Diferente. (2020-2023). *Plan de Desarrollo Sucre Diferente*. Sincelejo.
- Porter, M. (2017). *Ser Competitivo*. España: Deusto.

- Rendondo, M., & Rojas, P. (2013). *Como preparar un plan de social media marketing: en un mundo que ya es 2.0*. Madrid: Planeta de Libros.
- Rueda, E., Gómez, M., & Pérez, C. (2007). Las redes sociales como estrategia de Marketing en las PyMEs de. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa* .
- Rueda, E., Gómez, M., & Pérez, C. (10 de Diciembre de 2015). *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa* . Paraiso, Tabasco, Mexico.
- Sainz, J. (2018). *El plan de marketing digital en la práctica*. Madrid, España: ESIC.
- Selman, H. (2017). *Marketing Digital*. Ibukku.
- Shum, Y. M. (Abril de 2020). Situación digital, Internet y redes sociales Colombia 2020. Colombia.
- Thomson, A. (03 de 2020). COMUNICADO DE PRENSA.
- Vega, C. (2019). *Barreras de las pymes en Colombia para la implementación de estrategias y herramientas de Marketing digital*. Bogotá: Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá.
- Youtube. (02 de 2020). Guia del marketing efectivo .
- Zeler, I. (2020). Facebook como instrumento de comunicación en las empresas de América Latina. *Facebook como instrumento de comunicación en las empresas de america latina*. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona. Obtenido de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/462203/TESI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## **FORMATO ENTREVISTA**

Agradecemos su apoyo con las respuestas a las siguientes preguntas ya que lo consideramos insumo importante para la realización del capítulo libro denominado: “Influencia de las redes sociales en las estrategias de marketing durante la Pandemia del COVID-19 en Sincelejo” para ser presentado a la Corporación universitaria Antonio José de Sucre. Favor tenga en cuenta el sector al que pertenece.

**Objetivo:** Identificar la influencia de las redes sociales para la aplicación de estrategias de mercadeo durante el COVID-19 en Sincelejo.

### **DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

**Nombre de la empresa:**

**Nombre persona de contacto:**

**Cargo:**

**Tamaño de la empresa:**

**Sector económico:**

**¿Su empresa principalmente produce/comercializa productos o servicios?:**

### **PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA**

- Decisión de usar las Redes Sociales dentro de la estrategia de Marketing durante la pandemia del COVID-19?
  - ¿Por qué su empresa tomó la decisión de utilizar las Redes Sociales dentro de la estrategia de marketing durante la pandemia del COVID-19?
  - ¿Desde hace cuánto tiempo están usando en su empresa las Redes Sociales dentro de la estrategia de marketing?
  - En qué aspectos ha sido fundamental el uso de las redes sociales durante la pandemia del COVID-19?
- Equipo de trabajo para la gestión de las Redes Sociales como herramienta de marketing durante la pandemia COVID-19?
  - ¿Externalizan algún tipo de servicio referente al marketing digital con una empresa o un asesor desde que empezó la pandemia del COVID-19?
  - ¿Qué estrategias se han seguido para implicar a las demás personas de la empresa en el uso de las Redes Sociales desde que empezó la pandemia del COVID-19?
- Uso de Redes Sociales dentro de la estrategia de marketing durante la pandemia del COVID-19?
  - ¿Qué Redes Sociales utiliza dentro de la estrategia de marketing actual de la empresa? ¿Por qué?
  - ¿Con qué frecuencia realiza acciones de marketing en Redes Sociales

- durante la pandemia del COVID-19?
- ¿Cómo utiliza las Redes Sociales para monitorear a su competencia en épocas de pandemia del COVID-19?
  - ¿Qué porcentaje de las ventas le ha representado el uso de las redes sociales durante la pandemia del COVID-19?

Fuente: Instrumento de Validación propia.

## Capítulo 2.

### **Prótesis de extremidades superiores a bajo costo utilizando impresión 3d para persona discapacitadas de Sincelejo**

Bray Vásquez Jaime\*, Novoa Verona Yan Carlos\*\*, Sergio Antonio Sánchez Hernández\*\*\*, Alex David Morales Acosta\*\*\*\* y Henrique Javier Romero Cárdenas\*\*\*\*\*

#### **Resumen**

En el departamento de Sucre el 3.8% de su población son personas con miembros superiores o inferiores amputados, generando un desmejoramiento en la calidad de vida de estos ciudadanos, por la limitación de actividades que estos pueden realizar en el ámbito individual, social, laboral, entre otros, debido al alto costo de las prótesis con movimiento que se encuentran hoy en día en el mercado. Por esta razón el objetivo de la presente investigación es desarrollar una prótesis de bajo costo para personas con ausencia de extremidades superiores implementando la impresión 3D, en la ciudad de Sincelejo. La investigación se desarrolló en dos fases, en la primera fase se hizo un estudio descriptivo de las tecnologías para determinar los requerimientos no funcionales de la prótesis y en la segunda fase se hizo un desarrollo tecnológico con base a los requerimientos. Como resultado se obtuvo un prototipo de prótesis a bajo costo funcional conformado por 6 piezas, impresas con una impresora 3D, y el sensor muscular captador de las señales, para su respectivo funcionamiento. Se concluye que el prototipo desarrollado es autónomo con la capacidad de manejar señales mioeléctricas que permitan el control óptimo de una prótesis de miembro superior.

---

\* Estudiante de cuarto semestre de ingeniería electrónica en Antonio José de Sucre Corporación Universitaria. Correo: vasquezjaime999@gmail.com

\*\* Estudiante de cuarto semestre de ingeniería electrónica en Antonio José de Sucre Corporación Universitaria. Correo: novoaverona@gmail.com

\*\*\* Ingeniero Electrónico, Magister en Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Bolívar y estudiante de doctorado en Ingeniería. Docente investigador y líder del grupo de investigación GINTEING de Antonio José de Sucre Corporación Universitaria, categorizado en C en COLCIENCIAS. Correo: sergio\_sanchez@corposucre.edu.co

\*\*\*\* Ingeniero de sistemas, especialista en administración de la informática educativa, magister en gestión de la tecnología educativa y estudiante de doctorado en educación, integrante del Grupo de Investigación de Ingeniería, Innovación y Tecnología (GINTEING) de Antonio José de Sucre Corporación Universitaria. Correo: alex\_morales@corposucre.edu.co

\*\*\*\*\* Egresado de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de la Costa, CUC, Tecnólogo en salud ocupacional UNITECNAR, Tecnólogo en sistemas UNITECNAR y técnico profesional en computación, actualmente director de la facultad de Ciencias de la Ingeniería- FACI de Antonio José de Sucre Corporación Universitaria. Correo: henrique\_romero@corposucre.edu.co

**Palabras Clave:** prótesis, Arduino, sensores, señales mioeléctricas, impresora 3D.

## **Abstract**

In the department of Sucre 3.8% of its population are people with upper or / or lower limbs amputees, generating a deterioration in the quality of life of these citizens, due to the limitation of activities that they can carry out in the individual, social, labor, among others, due to the high cost of the prostheses with movement that are in the market today. For this reason, the objective of this research is to develop a low-cost prosthesis for people with absence of upper extremities implementing 3D printing, in the city of Sincelejo. The research was carried out in two phases, in the first phase a descriptive study of the technologies was carried out to determine the non-functional requirements of the prosthesis and in the second phase a technological development was made based on the requirements. As a result, a prototype of a low-cost functional prosthesis was obtained consisting of 6 pieces, printed with a 3D printer, and the muscle sensor that captures the signals, for their respective operation. It is concluded that the developed prototype is autonomous with the ability to handle myoelectric signals that allow optimal control of an upper limb prosthesis.

**Key Words:** Prosthesis, Arduino, sensors, myoelectric signals, 3D printer.

## **Introducción**

En la actualidad, las amputaciones se realizan para cortar quirúrgicamente extremidades con enfermedades o lesiones graves, o que ya no son funcionales. Aunque los avances médicos en antibióticos, atención traumatológica, cirugía vascular y el tratamiento de neoplasias han mejorado los prospectos para el salvamento de las extremidades, en muchos casos los intentos prolongados para salvar una extremidad que debe amputarse causan morbilidad excesiva, incluso la muerte, el intento por salvar una extremidad no siempre es la mejor opción para el paciente.

La decisión de amputar es un proceso emocional para el paciente, su familia y el cirujano. La amputación es un procedimiento reconstructivo diseñado para ayudar al paciente a formar una nueva relación con el mundo y a reanudar su vida. La extremidad residual debe someterse a una construcción quirúrgica cuidadosa para mantener el balance muscular, transferir las cargas de peso en forma apropiada y asumir su nueva función de remplazar a la extremidad original (Skinner, B. & McMahon, J. 2014). En Colombia, actualmente hay un gran número de personas con discapacidad física, las cuales, les falta una o varias extremidades (inferiores, superiores o ambos) Teniendo consideración con el número de personas amputadas, esta situación les limita su calidad de vida y su desempeño profesional y debido al alto costo de las prótesis y de tratamientos terapéutico que deben ser complementado por profesionales, estas personas pierden el acceso a estos medios de rehabilitación, ya que la mayoría de ellas son de estratos vulnerable y no cuentan con la capacidad económica para cubrir el costo del tratamiento (Gallego, S. 2019).

Debido a la falta de extremidades en las personas, desde hace un tiempo atrás surgieron las prótesis para miembro superior e inferior; éstas son extensiones artificiales que remplazan cualquier miembro del cuerpo que se haya perdido y permiten realizar algunas de las funciones de un miembro natural. Con la llegada de la revolución tecnológica se han creado herramientas de mucha ayuda, como lo son las impresoras 3D; herramientas que en la actualidad cumplen un papel muy importante, porque a través de ellas “se pueden realizar piezas o maquetas volumétricas a partir de un diseño hecho por un ordenador” (Henry Galeas, 2020), igualmente se pueden realizar la prefabricación de piezas o componentes, en sectores como la arquitectura, el diseño industrial y la electrónica. A través del gran impacto ocasionado por las máquinas de impresión 3D, hoy en día se realizan las piezas fundamentales para el diseño de las prótesis, las cuales hacen que el proceso de creación sea más fácil, más ligero y hace que las prótesis sean menos costosas, siendo de mucha ayuda para toda la comunidad discapacitada que presentan amputación.

Esta investigación se realizó con el propósito de dar solución a una necesidad existente en personas con discapacidad de amputación en algunos de sus miembros superiores, sin importar la causa, aplicando el conocimiento sobre el uso de la impresión 3D y Arduino, donde el diseño tendrá una reducción en el tiempo de construcción gracias a las tecnologías aditivas. Por otra parte, se generaron nuevos conocimientos que permiten reforzar la investigación a nivel científico, para así desarrollar nuevas tecnologías en la impresión 3D y brindar más apoyo al desarrollar prótesis de bajo costo en la ciudad de Sincelejo. El objetivo de este estudio es diseñar un prototipo de bajo costo de una prótesis 3D para personas con ausencia de extremidades superiores, integradas con otros elementos electrónicos que permitan la movilidad de ésta. Inicialmente, se presenta un panorama general de la problemática, seguidamente se esbozan conceptos que permiten adentrar al lector en la creación de estas prótesis; y, finalmente se explica la metodología y se evidencian los resultados obtenidos en la investigación, se dan las conclusiones por parte de los investigadores.

### **Situación de las personas con discapacidad en Colombia**

En Colombia, según el Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad RLCPD, se han identificado y caracterizado 1.404.108 personas con discapacidad lo que equivale a un 2,6% de la población colombiana, donde el 34% (479.805) de esta población manifestaron que la alteración que más los afecta es el movimiento del cuerpo, de esta población, 197.797 registran como víctima del conflicto armado, es decir, que por cada 100 personas discapacitadas, 13 personas son víctimas del conflicto armado, por otro lado el 37% (73.225) tienen alterado el movimiento del cuerpo, manos, brazos y piernas a causa de disparos o minas anti personas (RLCPD, 2018). En Colombia, la situación de las personas amputadas secundarias al conflicto refleja una situación grave de derechos humanos que producen víctimas civiles y militares niños y niñas, hombres y mujeres, esta acción demencial, argumentada como defensa, no tiene que ver con sexo, raza, color, tendencia e ideología. Por otra parte, cabe resaltar también que la diabetes, las enfermedades



cardiovasculares, las lesiones ocupacionales y las causadas por accidentes de tránsito, la violencia y las crisis humanitarias son factores que contribuyen a la discapacidad.

En cuanto a los pacientes diabéticos esta es la causa más importante de amputaciones en el mundo; en Colombia hay 1.7 millones de diabéticos de los cuales el 50% presentan Neuropatía Diabética. De acuerdo con la Federación Diabeto Colombiana en su publicación Diabetes Control & Prevención, datos de otros países mostraron que el 15% de todas las personas con diabetes mellitus desarrollarán una úlcera en el pie durante el transcurso de su enfermedad (Lugo, 2015).

En el departamento de Sucre, según el RLCPD existen 34.869 personas con discapacidad, solo en la ciudad de Sincelejo para el año 2017 se habían caracterizado e identificado 4.775 hombres y mujeres en la cabecera municipal, 297 en la zona corregimental y 159 en las áreas dispersas de Sincelejo, donde los tipos de discapacidad que se presentan en su mayoría son físicas (RLCPD, 2018).

Debido a esto, existe un gran impacto individual, familiar, social y económico en el país y en el departamento, excluyendo a dichas personas discapacitadas de cualquier actividad laboral y social, por el temor de las organizaciones en bajar su producción, convirtiéndolas en dependientes económicos, según el Ministerio de Salud y Protección Social, en el documento de la "Sala situacional de Personas con Discapacidad" muestra que las personas con algún tipo de inhabilitación tienen un rango de ingresos muy bajo. Según el censo realizado por el Ministerio de Salud a personas con discapacidad, la mayoría de estas no tienen una fuente de ingresos sostenible, aproximadamente tan solo cuatro mil (4000) colombianos con discapacidad tienen un sueldo mayor al millón y medio de pesos (\$1'500.000); en cambio, aproximadamente un millón doscientos mil (1'200.000) de colombianos en situación de discapacidad tienen una fuente de ingresos menor a esta o simplemente no cuentan con ingresos (RLCPD, 2018).

Además, la gran mayoría de estas personas evitan incluso realizar cualquier actividad de la vida diaria, teniendo que depender de familiares o no familiares, que les preste asistencia

ya sea para alimentarse, asearse y desplazarse. El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, plantea que la discapacidad "resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y el entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás" (Minsalud, 2020).

## Marco conceptual

A continuación, se relacionan conceptos importantes que el lector debe tener en cuenta para comprender los resultados obtenidos en la presente investigación.

**Arduino nano:** Arduino nano es una tarjeta de desarrollo, de hardware libre basado en el ATmega328P (Arduino Nano 3.x). Tiene casi las mismas funcionalidades que el Arduino Duemilanove, pero en un paquete diferente. Carece solo de un conector de alimentación de CC y funciona con un cable USB Mini-B en lugar de uno estándar (ver fig.1) (Arduino, 2020).

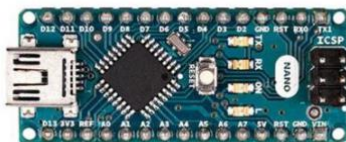


Fig. 1. Arduino nano.

Fuente: Arduino (2020)

**Sensor Muscular MyoWare:** en esta investigación se hizo uso del dispositivo portable muscular MyoWare, impulsados por un Arduino, es un sensor de electromiografía todo-en-uno (EMG) de Avance Technologies. Esta placa MyoWare funciona mediante la medición de la actividad eléctrica filtrada y rectificadas de un músculo; la salida de 0-V Voltios dependiendo la cantidad de actividad en el músculo seleccionado, donde  $V_s$  representa el voltaje de la fuente de alimentación. Es así de fácil: pegar en unos electrodos, lee la tensión y flexión de algunos músculos. El método de medición para la actividad

muscular mediante la detección de su potencial eléctrico, se hace referencia como la electromiografía (EMG), la cual se ha utilizado tradicionalmente para la investigación médica. Sin embargo, con la llegada de microcontroladores y circuitos integrados cada vez más reducidos aún más potentes, circuitos y sensores EMG han encontrado su camino en todo tipo de sistemas de control. Tanto como se flexione el músculo se incrementará la señal análoga de salida. La relación entre la salida de voltaje y la flexión del músculo puede ser modificada con el potenciómetro que el sensor tiene en su placa base (ver fig. 2) (Sandorobotics, 2020).



Fig. 2. Características del sensor MyoWare.

Fuente: Sandorobotics (2019).

Para colocarlo a la piel es necesario tres electrodos de almohadillas que se conectan al sensor por medio de broches lo que hace fácil de poner y quitar. Dos de los electrodos son colocados directamente a la placa del sensor mientras que el tercero se coloca al final de una extensión de cable que trae (ver fig.3).

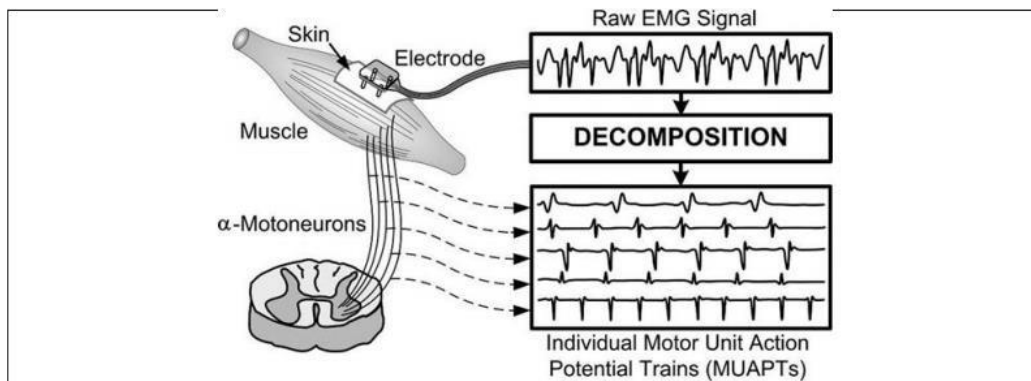


Fig. 3. Mecanismos básicos de control del motor de la unidad motora y sus componentes.

Fuente: Hazarika (2018)

El fabricante del sensor mioeléctrico MyoWare recomienda su ubicación en el antebrazo, ya que las distribuciones de los sensores de electromiografía se acomodan perfectamente al antebrazo y a cada uno de los músculos como lo muestra la fig.4.

**Electromiografía (EMG).** La electromiografía consiste básicamente en la adquisición, registro y análisis de la actividad eléctrica generada en nervios y músculos a través de la utilización de electrodos (superficiales, de aguja, implantados). Las mediciones extraídas de EMG proporcionan una información valiosa acerca de la fisiología y los patrones de activación muscular.

Esta información refleja las fuerzas que son generadas por los músculos y la temporización de los comandos motores. Además, puede usarse en el diagnóstico de patologías que afectan al Sistema Nervioso Periférico, las alteraciones funcionales de las raíces nerviosas, de los plexos y los troncos nerviosos periféricos, así como de patologías del músculo y de la unión neuromuscular. La amplitud de las señales EMG varía desde los  $\mu\text{V}$  hasta un bajo rango de mV (menor de 10mV).

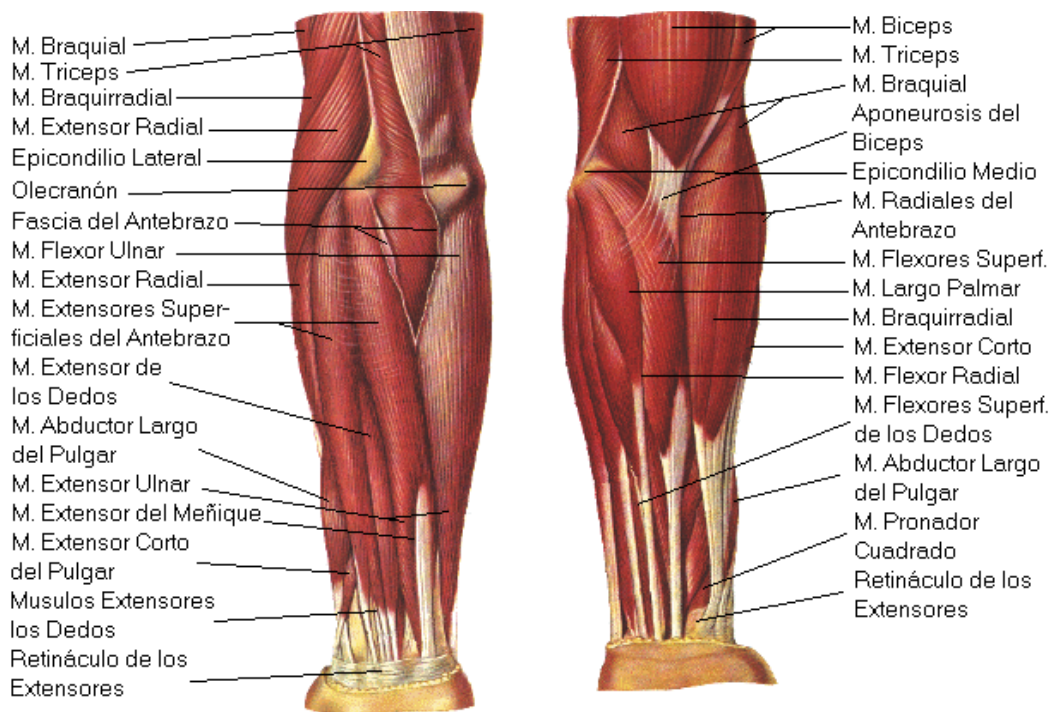


Fig.4 Músculos del antebrazo.

Fuente: Cuerpo de gimnasio (2010)

La amplitud, y las propiedades de las señales EMG tanto en el dominio del tiempo como en la frecuencia dependen de factores tales como: el tiempo y la intensidad de la contracción muscular, la distancia entre el electrodo y la zona de actividad muscular, las propiedades de la piel (por ejemplo, el espesor de la piel y tejido adiposo), las propiedades del electrodo y el amplificador y la calidad del contacto entre la piel y el electrodo. los aspectos más importantes relacionados con la adquisición y el análisis de señales EMG de superficie fueron tratados recientemente en un consenso multinacional llamado SENIAM: Surface EMG for the Non-Invasive Assessment of Muscles, donde se discute desde la construcción del electrodo hasta su ubicación. La medición y la representación de las señales EMG de superficie dependen de las propiedades de los electrodos y su interacción con la piel, el diseño del amplificador y la conversión y subsecuente almacenamiento de la señal de formato análogo a digital (A/D) (DALCAME, 2020).

**Algoritmo:** se denomina algoritmo a un grupo finito de operaciones organizadas de manera lógica ordenada que permite solucionar un determinado problema. Se trata de una serie de instrucciones o reglas establecidas que, por medio de una sucesión de pasos, permiten arribar a un resultado o solución.

Según los expertos en matemática, los algoritmos permiten trabajar a partir de un estado básico o inicial y, tras seguir los pasos propuestos, llegar a una solución (Pérez & Merino, 2012).

**Electrodos:** por medio de este sistema se pueden obtener señales Electromiografías para el estudio del movimiento, utilizando electrodos de superficie o intramusculares generalmente por pares (bipolares). La amplitud y anchura de banda de la señal EMG no están determinada únicamente por las fuentes electrofisiológicas y sus distancias hasta los electrodos, sino también por los tipos y tamaños de electrodos utilizados y por el espaciamiento entre electrodos. Los electrodos de superficie van unidos a la piel sobre el segmento muscular que se está estudiando.

Los electrodos de superficie se utilizan para estudiar la actividad de todo el músculo superficial. El espaciamiento entre electrodos determina el volumen de registro o recepción del tejido, resultando los espaciamientos más pequeños en registros más selectivos. Los electrodos de superficie suelen ser de ranura, con pasta de electrodo llenando la cavidad para conseguir más contacto con la piel y reducir la impedancia de los electrodos.

Los electrodos comercializados pueden ser desechables, como los electrodos Electrocardiográficos (ECG), o reutilizables con una protección de plástico y un cuello adhesivo por ambos lados. Su diámetro va de 2 a 10 mm para la parte activa del electrodo. Los electrodos de cloruro de plata-plata (Ag-Ag Cl) con pasta de cloruro se utilizan. Invariablemente debido a sus propiedades de estabilidad y reducción del ruido (DALCAME, 2020)

**Servomotor:** también llamado servo, son dispositivos de accionamiento para el control de precisión de velocidad, par motor y posición. Constituyen un mejor desempeño y precisión frente a accionamientos mediante convertidores de frecuencia, ya que éstos no nos proporcionan control de posición y resultan poco efectivos en bajas velocidades. Es un servomotor, aquel que contiene en su interior un encoder, conocido como decodificador, que convierte el movimiento mecánico (giros del eje) en pulsos digitales interpretados por un controlador de movimiento. También utilizan un driver, que en conjunto forman un circuito para comandar posición, torque y velocidad (ver fig. 5) (García González, 2016).

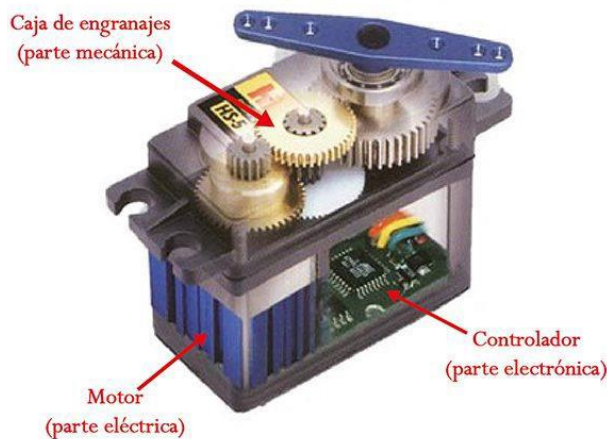


Fig. 5. Estructura del servomotor.

Fuente: García (2016)

Este dispositivo será el encargado de realizar los movimientos del mecanismo de la prótesis, dándole el movimiento adecuando a cada pieza impresa para obtener un resultado esperado.

**Impresión 3D:** el proceso de imprimir en 3D consiste en crear los objetos por capas superpuestas de abajo a arriba. Antes de empezar la impresión, el software divide el gráfico 3D en capas tan finas como el diámetro del plástico de salida. Para cada capa, la impresora va desplazándose sobre el plano para soltar el plástico sobre las coordenadas adecuadas. Formando finalmente una figura en tres dimensiones, un objeto que puedes tocar y usar en la

vida real. Una impresora 3D es básicamente una máquina de control numérico (CNC) de tres ejes y un extruder. El extruder es el componente que calienta y presiona el cable de plástico (la tinta) para que salga en forma de hilo fino y quede con la forma deseada (3DNEWORLD, 2020).

## **Método - Diseño**

Para la realización de este proyecto se optó por una metodología de tipo cuantitativo, debido a que es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes. La investigación cuantitativa implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados en una población.

Este proyecto se realizará en dos fases, primero estudio descriptivo y segundo desarrollo tecnológico.

**Estudio descriptivo.** En esta etapa del proyecto se llevará a cabo un análisis descriptivo con el propósito de determinar los requerimientos tecnológicos que se requieren para la creación del prototipo de la prótesis impresa.



Tabla 1.

*Requerimientos tecnológicos: actividades para su identificación*

<b>Objetivos específico</b>	<b>Actividades</b>
Identificar los requerimientos tecnológicos para el diseño de una prótesis de bajo costo en personas con ausencia de miembros superiores	<p>Crear un estudio bibliográfico de las metodologías y tecnologías aplicadas en la construcción de las prótesis impresas, esto con el fin de determinar su componente innovador y componentes necesarios a utilizar.</p> <p>Selección del material de impresión correcto, para la creación de las piezas, para implementarlas en el desarrollo del prototipo de la prótesis.</p> <p>Estudio de los componentes electrónicos y de las variables de control, las cuales necesita el prototipo de la prótesis para su funcionamiento.</p>

Fuente: elaboración propia

**Desarrollo tecnológico:** esta segunda etapa consiste en el diseño de un prototipo de la prótesis a bajo costo.

Tabla 2.

*Actividades para diseñar un prototipo de prótesis*

<b>Objetivos específico</b>	<b>Actividades</b>
Diseñar un prototipo de la prótesis de bajo costo.	Realización y planificación del circuito que llevara el prototipo, a raíz del sensor de medición de señal y del microcontrolador establecido.
Validar pruebas de funcionamiento y movilidad del prototipo.	Clasificación del sistema mecánico y de control del prototipo. Construcción del prototipo de la prótesis automatizada a partir de los métodos tecnológicos analizados en la realización del proyecto. Análisis de la funcionalidad técnica del prototipo en referencia a las pruebas realizadas a los sistemas mecánicos, eléctricos y de control. Todo esto dependiendo de los criterios del paciente.

Fuente: elaboración propia

## **Resultados**

En la etapa de resultados, se analizaron los principales factores que fueron estudiados durante el proceso de la investigación. Los cuales corresponden al funcionamiento de la prótesis, donde se obtuvieron buenos resultados, ya que está realiza los movimientos según la orden que se le indique.

Otros de los factores que se tuvieron presente fueron las señales recibidas por parte del sensor, una vez realizadas las pruebas, se obtienen movimientos involuntarios los cuales

son generados por señales parasitas o ruido, estas señales interfieren en las señales que transmite el sensor hacia la tarjeta y así alterando los movimientos reales.

Mediante el sensor muscular se obtienen las señales, las cuales son análogas y gracias al uso de la tarjeta de desarrollo Arduino se convierten en señales digitales. Para un grupo específico de dos movimientos, las señales EMG tenían un comportamiento característico y era que, para cada movimiento, la amplitud de las señales EMG eran diferentes. A partir de allí se procedió a seleccionar el grupo específico de movimientos con los cuales se realizaron las pruebas posteriores y los cuales van a corresponder a cada señal del control, para el prototipo de prótesis de miembro superior.

El grupo de movimientos de la mano que se seleccionó se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Actuación de cada músculo, con respecto al movimiento

<b>Movimiento</b>	<b>Músculos</b>
Flexión de la mano	Músculo flexor superficial de los dedos.
	Músculo flexor profundo de los dedos.
	Músculo flexor largo del primer dedo.
	Músculo extensor radial largo del carpo.
	Músculo extensor ulnar del carpo.
	Músculo extensor radial largo del carpo.

Fuente (Moore, Dailey, & Agur, 2013)

Tabla 4.

*Actuación de cada músculo, con respecto al movimiento*

<b>Movimiento</b>	<b>Músculos</b>
Extensión de la mano	Músculo extensor radiar corto del carpo. Músculo extensor de los dedos. Músculo extensor del quinto dedo. Músculo extensor ulnar del carpo. Músculo extensor del segundo dedo. Músculo abductor largo del primer dedo. Músculo extensor largo del primer dedo. Músculo extensor corto del primer dedo.

Fuente (Moore, Dailey, & Agur, 2013)

A continuación, se puede apreciar en la fig. 6 la flexión y fig. 7 extensión del movimiento de la prótesis al recibir las señales por medio de los sensores ubicados en el antebrazo.

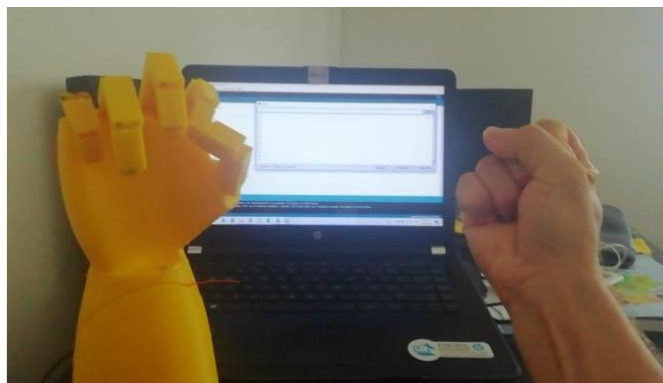


Fig 6. Flexión de la mano.  
Fuente: elaboración propia



Fig. 7. Extensión de la mano.  
Fuente: elaboración propia

Para realizar los movimientos con base a su señal, la tarjeta de desarrollo Arduino ejerció la activación de los servomotores, lo cual fue hecho por medio de un pulso del músculo; dicho pulso es captado por los electrodos. Es decir, que cuando los músculos generen contracciones, el sistema de la prótesis genera una señal con un voltaje en específico, el cual activa la tarjeta en su entrada. Y mediante su programación, el sistema activa a los servomotores para realizar el movimiento, los servos se desactivan cuando la tarjeta deja de detectar el pulso de inicio.

La estructura y el funcionamiento de la prótesis se aprecian en la fig. 8 la ilustra el posicionamiento del sensor y los electrodos en el antebrazo, igualmente en la fig. 9, fig. 10 y fig. 11, se lograr observar las piezas que componente parte de la prótesis para permitir el movimiento natural del miembro superior.



Fig. 8. Posicionamiento del sensor y los electrodos en el antebrazo.  
Fuente: elaboración propia



Fig. 9. Pieza impresa en representación de la palma de la mano.  
Fuente: elaboración propia



Fig. 10. piezas impresas, en representación a los dedos de la mano.  
Fuente: elaboración propia



Fig. 11. Soporte impreso del prototipo de la prótesis.  
Fuente: elaboración propia

Por último, en la figura 12, se muestra el diseño final del prototipo de la prótesis de bajo costo, conformado por unas 6 piezas, impresas con una impresora 3D, y el sensor muscular captador de las señales, para su respectivo funcionamiento.



Fig. 12. Diseño final del prototipo de la prótesis de bajo costo.  
Fuente: elaboración propia

## **Conclusiones.**

Se puede concluir a través de esta investigación, que el dispositivo portable MyoWare es una herramienta que se puede aprovechar para este tipo de proyectos y que no requiere un alto grado de conocimiento en señales EMG. Gracias a la variabilidad de sensores EMG que

hoy en día existen en el mercado, podemos elegir el sensor que más se adapte a la necesidad y el cual permita desarrollar métodos más simplificados y más eficiente.

También se concluye que a través de la metodología utilizada en esta investigación y cumpliendo con los objetivos propuestos, para la realización de este proyecto y teniendo en cuenta los referentes teóricos, se puede analizar detalladamente la variabilidad de los factores, los cuales permitieron seleccionar los componentes adecuados, y estudiar la relación entre el sensor y los músculos del brazo, para obtener un buen funcionamiento.

Por último, se demuestra satisfactoriamente en este estudio el diseño y la implementación de un prototipo protésico autónomo con la capacidad de manejar señales mioeléctricas que permitan el control óptimo de una prótesis de miembro superior.

## **Referencias**

3DNEWORLD. (2020). *Proceso de impresión 3D*. Obtenido de

<https://3dnewworld.com/que-es-la-impresion-3d/>

Arduino. (2020). Obtenido de ARDUINO NANO: <https://store.arduino.cc/usa/arduino-nano>

Dalcame, (2020). *Electromiografía (EMG)*. Obtenido de

<http://www.dalcame.com/emg.html#.XwXa5ChKjIV>

Gallego Quintero, S. (2019). Control mioeléctrico para prototipo de prótesis de miembro superior a partir de la lectura de sensores del dispositivo portable MyoArmband.

Colombia: Universidad de San Buenaventura Colombia. Obtenido de

[http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/7029/1/Control\\_Mioelectrico\\_Prototipo\\_Gallego\\_2019.pdf](http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/7029/1/Control_Mioelectrico_Prototipo_Gallego_2019.pdf)

García González, A. (2016). *¿Qué es y cómo funciona un servomotor?* Obtenido de

<http://panamahitek.com/que-es-y-como-funciona-un-servomotor/>



- Henry Galeas, D. (2020). *Tecnología*. Obtenido de Impresoras 3D:  
<https://tecnologiaderek.blogspot.com/2016/12/impresora-3d.html>
- Lugo, L. H. (2015). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento preoperatorio, Intraoperatorio y posoperatorio de la persona amputada, la prescripción de la prótesis integral. Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social. Obtenido de [http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_637/GPC\\_amputacion/GPC\\_Amputacion\\_Socializacion\\_08052015.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_amputacion/GPC_Amputacion_Socializacion_08052015.pdf)
- Minsalud. (2020). *Discapacidad*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/DisCAPACIDAD.aspx#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20discapacidad%3F,de%20condiciones%20con%20las%20dem%C3%A1s%22.>
- Moore, K. L., Dailey, A. F., & Agur, A. M. (2013). *Moore Anatomía con orientación clínica 7a edición*. Obtenido de <https://booksmedicos.org/anatomia-con-orientacion-clinica-keith-l-moore-7a-edicion/>
- Pérez, J., & Merino, M. (2012). *Algoritmo*. Obtenido de <https://definicion.de/algoritmo/>
- RLCPD. (Junio de 2018). La situación de las personas con discapacidad. Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social oficina de promoción social.
- Sandorobotics. (2020). *Sensor Muscular MyoWare*. Obtenido de <https://sandorobotics.com/producto/sen-13723/>
- Skinner, B., & McMahon, J. (2014). *Amputación. Diagnóstico y Tratamiento, 5e.* McGRAW-HILL. Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=1596>

### Capítulo 3.

## Jornada de actualización virtual: intervención fisioterapéutica desde el razonamiento clínico

Gladys Helena Gutiérrez Ríos\*

### Resumen

La jornada de actualización virtual: intervención fisioterapéutica desde el razonamiento clínico, realizada el 13 de mayo de 2020, por el programa de fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, fue una actividad lúdico demostrativa en la que se presentaron los elementos teóricos que dan base a dicho proceso, incluyendo los principios de la CIF y los lineamientos de la guía APTA; así mismo, incluyó un ejemplo práctico a través de un caso clínico hipotético. Los objetivos de esta jornada buscaban fomentar el desarrollo académico dentro del programa de fisioterapia, consolidar la conceptualización teórica de estudiantes y profesionales en fisioterapia con respecto al uso del razonamiento clínico en la intervención fisioterapéutica, y, fortalecer los procesos de extensión e internacionalización del programa. Para su desarrollo se utilizó la metodología de enseñanza virtual a través de una charla en vivo en el canal YouTube live del docente facilitador. Tuvo una duración de 3 horas, 373 inscritos, 206 espectadores en simultáneo y 785 visualizaciones. Durante la jornada se identificó que la mayoría de los estudiantes y fisioterapeutas realizan este proceso, sin embargo, no lo reconocen como razonamiento clínico en su quehacer diario. Se aclararon dudas con respecto a la adecuada formulación del diagnóstico y pronóstico usando la terminología científica correcta y el orden cronológico; finalmente, se facilitó el fortalecimiento de las actividades de extensión e internacionalización del programa de fisioterapia.

**Palabras Clave:** razonamiento clínico, intervención, fisioterapia.

### Abstract

The virtual updating day: physiotherapy intervention from clinical reasoning, held on May 13th 2020 by the physiotherapy program of the Antonio José de Sucre University

---

\* Fisioterapeuta. Magister en neurorehabilitación. Especialista en docencia universitaria. Docente del programa de fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. e-mail: [gladys\\_gutierrez@corposucre.edu.co](mailto:gladys_gutierrez@corposucre.edu.co)

Corporation, was a playful demonstration activity in which the theoretical elements that give basis to this process were presented, including the principles of the CIF and the guidelines of the APTA guide; and a practical example through a hypothetical clinical case. The objectives of this conference were to promote the academic development within the physiotherapy program, to consolidate the theoretical conceptualization of students and professionals in physiotherapy regarding the use of clinical reasoning in physiotherapy intervention and to strengthen the extension and internationalization processes of the program. For its development, the virtual teaching methodology was used through a live chat on the YouTube live channel of the teacher facilitator. It lasted 3 hours, 373 registered, 206 simultaneous viewers and 785 visualizations. During the day it was identified that most students and physiotherapists perform this process, however they do not recognize it as clinical reasoning in their daily work, doubts were clarified regarding the formulation of diagnosis and prognosis with adequate use of scientific terminology and chronological order, finally, it was facilitated the strengthening of the extension and internationalization activities of the physiotherapy program.

**Key words:** clinical reasoning, intervention, physical therapy

## **Introducción.**

Según la OMS, el proceso de rehabilitación es un conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en individuos con relación a la interacción con su entorno. Las condiciones de salud se refieren a enfermedades (agudas o crónicas), trastornos, lesiones o traumatismo, también puede incluir otras circunstancias como el embarazo, el envejecimiento, el estrés, una anomalía congénita o predisposición genética. Cualquier persona con problemas de salud puede necesitar rehabilitación, por ejemplo, alguien que experimenta alguna forma de limitación en el funcionamiento relacionada con la movilidad, la visión o la cognición. (OMS, 2020)

La rehabilitación se caracteriza por intervenciones que abordan impedimentos, limitaciones de actividad y restricciones de participación, así como factores personales y ambientales que tienen un impacto en el funcionamiento. Es una estrategia de salud altamente centrada en la persona, el tratamiento atiende a las condiciones de salud subyacentes, así como a los objetivos y preferencias del usuario; es uno de los servicios esenciales definidos en cobertura universal y abarca un amplio abanico de actividades, como atención médica de

rehabilitación, fisioterapia, psicoterapia, terapia del lenguaje, terapia ocupacional y servicios de apoyo. (OMS, 2020)

En la actualidad, el rápido envejecimiento de la población, el aumento de las enfermedades crónicas y la morbilidad están contribuyendo a las limitaciones en el funcionamiento y la reducción de la expectativa de vida en la población mundial. En la Región de las Américas se prevé que el número de personas mayores de 60 años llegará a 100 millones en el 2025, la rehabilitación es, por lo tanto, un componente esencial para abordar el alcance completo de las necesidades de salud de una población y lograr el objetivo de desarrollo sostenible. (OPS, 2020)

Con base en los conceptos anteriores, se tiene la certeza de la importancia de generar adecuados procesos de rehabilitación, los cuales inician con una correcta evaluación del paciente, en la que los profesionales de la salud debemos utilizar escalas, test y mediciones validas, confiables, que tengan la sensibilidad necesaria para obtener resultados reales y objetivos; con los cuales se puedan generar intervenciones adecuadas para los hallazgos y para el razonamiento clínico que se haga con ellos, razonamiento que debe partir de los principios de la clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF), en conjunto con los lineamiento de la guía de abordaje fisioterapéutico de la asociación americana de fisioterapia (APTA).

Durante la jornada de actualización propuesta se desarrollaron actividades lúdico - demostrativas de los procesos de intervención utilizando el razonamiento clínico y la construcción de perfiles de funcionamiento utilizando la CIF y la guía APTA, con el objetivo de facilitar el conocimiento y uso de estas herramientas, creando estrategias de motivación para su aplicación en la práctica laboral.

## **Objetivos**

- Fomentar el desarrollo académico dentro del programa de fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, mediante la participación intra académica de los estudiantes.
- Consolidar la conceptualización teórica de los estudiantes y de profesionales en fisioterapia con respecto al uso del razonamiento clínico durante el proceso de intervención fisioterapéutica.
- Fortalecer los procesos de extensión e internacionalización del programa de fisioterapia de la corporación universitaria Antonio José de sucre.

## **Razonamiento clínico en fisioterapia,**

Para iniciar la temática central, debemos referenciar que al hablar de razonamiento clínico en fisioterapia, se habla del proceso de pensamiento y toma de decisiones que se produce en la práctica Clínica durante la evaluación, diagnóstico y tratamiento del paciente; como lo mencionan Christensen N y Cols (2006) y Edwards y Cols (2004) citados por Irala (2013); este, ocurre en un conjunto de espacios únicos del trabajo y de los modelos de práctica del profesional en fisioterapia, así como del contexto del paciente.

Durante este proceso el fisioterapeuta utiliza los datos clínicos obtenidos durante la evaluación, sus conocimientos profesionales y las preferencias del paciente para estructurar los objetivos, las metas y estrategias terapéuticas que usará en el tratamiento de cada patología; sin embargo, también debe tener en cuenta los principios de la CIF y los lineamientos de la Guía APTA, para poder inferir que su proceso de intervención se basa en el razonamiento clínico.

La CIF, propuesta por la OMS en 2001, tiene como objetivo principal brindar un lenguaje unificado, estandarizado, y un marco conceptual para la descripción de la salud y los estados “relacionados con la salud”. Por sus características no es una clasificación de consecuencias de enfermedades, sino, una clasificación de los componentes de salud,

adoptando una posición neutra frente a la etiología y los factores de riesgo, dando relevancia a los factores ambientales que describen el contexto en el que vive el individuo, permitiendo elaborar un perfil de gran utilidad sobre el funcionamiento, la discapacidad y la salud en varios dominios. (OMS, 2001)

Los componentes de la CIF son dos, el primero abarca el funcionamiento y la discapacidad, donde están incluidas las funciones estructurales, la actividad y la participación; y el segundo abarca los factores contextuales donde se incluyen los factores ambientales y personales, todo esto expresado en términos positivos o negativos. La clasificación de los estadios de salud constituidos por las categorías de cada dominio, permite la nomenclatura con la cual se hace el proceso de codificación, es así como, se utiliza la letra B para referirse a las funciones corporales, la letra S para las estructuras corporales, la letra D para las deficiencias tanto de la vida del individuo como de su estilo de vida, ambiente físico, social y actitudinal, siendo reconocidas como la actividad y la participación, y por último, la letra E que se refiere a los factores contextuales, los cuales pueden generar barreras o facilitadores en el desempeño del individuo; es importante que se puntualice que se clasifica la situación de la persona dentro de un conjunto de dominios y la descripción se hace en el contexto de factores ambientales y personales, facilitando la comprensión del proceso de intervención que debe realizar el fisioterapeuta, teniendo en cuenta que el paciente es un ser integral y que interactúa con su entorno. (OMS, 2001)

La guía APTA indica que la práctica fisioterapéutica debe ser orientada a las necesidades del paciente dentro de su entorno, teniendo como base su condición de salud; así mismo, que este modelo debe contemplar cinco elementos esenciales del manejo del paciente que son: el examen, la evaluación, el diagnóstico, el pronóstico y la intervención; cumpliéndose sus propósitos de describir la práctica del fisioterapeuta en general usando el modelo de discapacidad como base; describir las funciones de los fisioterapeutas en la atención primaria, secundaria y terciaria; estandarizar la terminología utilizada y que se relacionará con la práctica del fisioterapeuta; delinear las pruebas, las medidas y las

intervenciones que se usan en la fisioterapia; mejorar la calidad de la atención – satisfacción del paciente; mejorar los resultados positivos de los servicios de terapia física; por último, aumentar la eficiencia y reducir las variaciones injustificadas en la presentación de servicios. (APTA, 2001)

Es importante mencionar que la guía APTA propone para el proceso de intervención en fisioterapia realizar una clasificación por dominios según patrones diagnósticos de evaluación del componente “Funciones y Estructuras Corporales”. Estos dominios son 4, dominio cardiovascular y pulmonar, dominio integumentario, dominio neuromuscular y dominio músculo - esquelético; con ello se da la pauta para la implementación y cumplimiento del modelo de los cinco elementos esenciales del manejo del paciente.

Como se ha observado hasta este punto, tanto la CIF como la guía APTA se centran en el paciente y su interacción con el entorno, y como se verá el razonamiento clínico también tiene este principio, ya que ocurre durante la interacción de los fisioterapeutas con sus pacientes, familiares y con los demás miembros del equipo sanitario, donde los planes de tratamiento y las estrategias que se llevan a cabo, están basadas en los datos clínicos, en el conocimiento, la experiencia y en el juicio profesional. (Irala, 2013)

La importancia de estudiar el razonamiento clínico en fisioterapia está dada por la gran evolución para la profesión debido al avance hacia la autonomía profesional, a la capacidad de tomar decisiones clínicas responsables, oportunas, acertadas e independientes para resolver los problemas clínicos; estas decisiones se realizan en tres niveles de juicio en la práctica clínica, el micro juicio donde se dan decisiones de procesos que permite comprender la fiabilidad de los datos, la elección de las acciones, test o mediciones; macro juicio donde las decisiones generan las conclusiones basadas en el diagnóstico, pronóstico, plan de manejo en acuerdo con el usuario y sus objetivos de salud; y por último, el meta juicio donde se hace una evaluación reflexiva de las decisiones, autocontrol, reconocimiento en dificultades de comunicación o cambios en las respuestas del paciente. Estos Juicios están

relacionados directamente con el uso del conocimiento, la cognición y el proceso de metacognición. (Irala, 2013)

El conocimiento es un elemento muy importante, ya que es la base de cualquier acción clínica; hay dos tipos de conocimiento el proposicional y el no proposicional, el primero se refiere a los conocimientos teóricos del profesional, la formación académica, los conocimientos sobre un área determinada y las habilidades clínicas. El segundo se divide en conocimiento profesional refiriéndose a los conocimientos prácticos y técnicos derivados de la práctica clínica; y en conocimiento personal que se produce a través de la reflexión de la experiencia del profesional tanto en el ámbito de trabajo como fuera del mismo. El profesional puede utilizar su experiencia para dar solución a un determinado problema clínico, visualizando la situación y eligiendo la opción más conveniente. (Irala, 2013)

La cognición se refiere al acto de pensamiento, a la habilidad de identificar la información relevante, predecir las consecuencias y adoptar los cambios oportunos; considera la capacidad de análisis, síntesis y evaluación de los datos recogidos. Un experto tiene la capacidad de adaptar los procedimientos del tratamiento en el momento en que está siendo aplicado para resolver los problemas. (Irala, 2013)

La metacognición es un factor importante dentro del razonamiento clínico, también se conoce como la autoconciencia reflexiva o la habilidad de reflexión sobre uno mismo; es una evaluación crítica de la propia experiencia, sobre las sesiones, los procesos realizados, reconocer las limitaciones de sus propias habilidades y conocimientos, y realizar los ajustes necesarios para las sesiones futuras, constituye un elemento integrador entre la cognición y el conocimiento. Si un fisioterapeuta no es capaz de identificar sus limitaciones y errores cometidos en la práctica, nunca podrá adquirir las dimensiones anteriores. (Irala, 2013)

Además de estos tres elementos citados, para desarrollar un buen razonamiento clínico se requiere tener pensamiento crítico, es decir el juicio auto regulado y con propósito que se obtiene como resultado de la interpretación, análisis y evaluación de la información recopilada, así como, la explicación de las consideraciones conceptuales, metodológicas,



criteriológicas o contextuales de la evidencia en las cuales se basa ese juicio. Una persona tiene buen razonamiento crítico cuando tiene la capacidad de entender la relación entre ideas, evaluar argumentos, establecer hipótesis, detectar errores de conocimiento, analizar problemas, justificar creencias y saber cómo usar la información para dar respuesta a los diferentes problemas y evaluar la propia capacidad de pensamiento. (Irala, 2013)

Este tipo de pensamiento es de gran importancia en la investigación ya que gracias a él se reconoce la existencia de problemas, la aceptación de las necesidades generales y la confirmación de las distintas teorías existentes. El razonamiento clínico implica la integración de conocimiento, cognición y metacognición a la hora de resolver casos clínicos, además de un buen uso del pensamiento crítico. Higgs y Jones (2000) mencionados por Irala (2013), agregaron tres nuevas dimensiones, debido a la importancia en las últimas décadas del papel activo del paciente en su propia salud y la consideración de los diferentes factores que intervienen en el proceso de razonamiento clínico. Estas dimensiones son: colaboración en la toma de decisiones con el paciente, interacción con el contexto, con las personas encargadas de tomar las decisiones, y, la influencia de la naturaleza del problema clínico.

El contexto es considerado un elemento de suma importancia, ya que cada paciente determina un caso individual; se debe tener en cuenta cómo el paciente se siente influido por su contexto personal (hogar/lugar de trabajo, familia, economía) y cómo le afecta a su problema. En los últimos años, los fisioterapeutas han profundizado en los factores psicosociales para lograr un mejor entendimiento de la salud de sus pacientes, sus creencias y sus conductas, por lo que se requieren habilidades de escucha, de comunicación, de negociación, de asesoramiento y de motivación; para esto usan su conocimiento yendo más allá del problema físico o mecanismo de lesión, hacia la comprensión del paciente, lo que incluye tener capacidades cognitivas, metacognitivas, emocionales, reflexivas y sociales. (Irala, 2013)

Todos los elementos mencionados del razonamiento clínico, se aplican directamente en los diferentes pasos que se deben seguir para su realización, estos pasos son dados por la

guía APTA, es decir para poder ejecutar un proceso de intervención fisioterapéutico basado en el razonamiento clínico se debe hacer examen, evaluación, diagnóstico, pronóstico, intervención y reevaluación fisioterapéutica.

El examen debe preceder cualquier intervención y es definido como un proceso de exploración general, pero a la vez específica que conlleva a la selección de test o medidas particulares encaminados a la clasificación diagnóstica, o, si se considera necesario, a la remisión a otros profesionales. Tiene tres componentes: la revisión de la historia clínica o anamnesis; barrido primario y general por sistemas, y, de ellos se desprende el tercer componente que es la selección y aplicación de test y medidas específicos para confirmar o no la afectación de dichos sistemas determinados en el barrido general o screening (APTA, 2001).

Al explorar un poco más con el examen, se debe realizar un proceso de observación minucioso del paciente, en el cual se recolectan datos de los factores contextuales y las características de psicomotricidad. Se realiza la entrevista en la cual se toman los datos de antecedentes por ejemplo médicos, farmacológicos, quirúrgicos, traumáticos, entre otros; y los datos referentes a la situación de movimiento, los cuales describe específicamente el usuario puntualizando en cómo se ha visto o no afectado su desempeño motor. En la historia clínica que se diligencia se incluyen las variables sociodemográficas edad, género, nivel de educación, estrato socioeconómico, etc. Una vez se organiza la información útil se continúa con la revisión por sistemas, que es una valoración del estado anatómico y fisiológico de los sistemas cardiovascular-pulmonar, integumentario, músculo - esquelético, neuromuscular, y a la vez, de las habilidades comunicativas, afecto, cognición, lenguaje y formas de aprendizaje del paciente; utilizando los test, pruebas y medidas válidos, es decir que el instrumento mida en verdad lo que se desea medir; confiable ya que produce resultados consistentes y coherentes y si se aplican de forma repetida al mismo sujeto producen los mismos resultados; sensibles al tener la capacidad de detectar lo que se desea medir y

específicos facilitando clasificar correctamente al individuo que se evalúa. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014)

Si en algún momento se tienen dudas de que los test y medidas utilizados no sean confiables, válidos, sensibles y específicos, se puede realizar la búsqueda de estas características de los instrumentos en la página <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures?PageView=Shared>.

Por su parte, la evaluación es definida como el análisis de los datos obtenidos desde el examen, con el cual el fisioterapeuta realiza un juicio clínico y de ser necesario solicita el apoyo de otros profesionales a los cuales refiere el paciente. Se deben considerar todos los factores a evaluar cuando se recolectan los datos, incluyendo el nivel de deficiencias, el grado de pérdida funcional y discapacidad, el nivel de actividad, el estado de salud del paciente, la disponibilidad de sistemas de soporte social, el ambiente en el que vive y el posible sitio de vivienda. También se debe tener en cuenta que en muchas ocasiones hay diferentes parámetros que pueden incrementar el nivel de complejidad del análisis y de la toma de decisiones, entre ellos se encuentran el compromiso multisistémico, la severidad de la pérdida funcional, el tiempo de compromiso, comorbilidades y la condición clínica del paciente. (APTA, 2001).

El tercer elemento es el diagnóstico fisioterapéutico, el cual se usa para identificar el impacto de una condición sobre el nivel de función de un sistema y el nivel de compromiso del individuo, es el resultado final del proceso de evaluación integral de los datos obtenidos durante el examen, se debe organizar en grupos definidos, síndromes o categorías según la propuestas de la guía APTA, en torno a los dominios y a los patrones preferidos de práctica, este análisis permite determinar o plantear el pronóstico e igualmente facilita la selección de las mejores estrategias de intervención para el paciente (APTA, 2001).

El pronóstico que es el cuarto elemento, son los enunciados que determinan el nivel óptimo de progreso que puede ser alcanzado por el usuario a través de la intervención, se especifican los objetivos y los logros esperados, permite determinar la prescripción de la

intervención en términos de actividades terapéuticas a ejecutar, inicio, duración, frecuencia requerida y finalización del proceso. (APTA 2001)

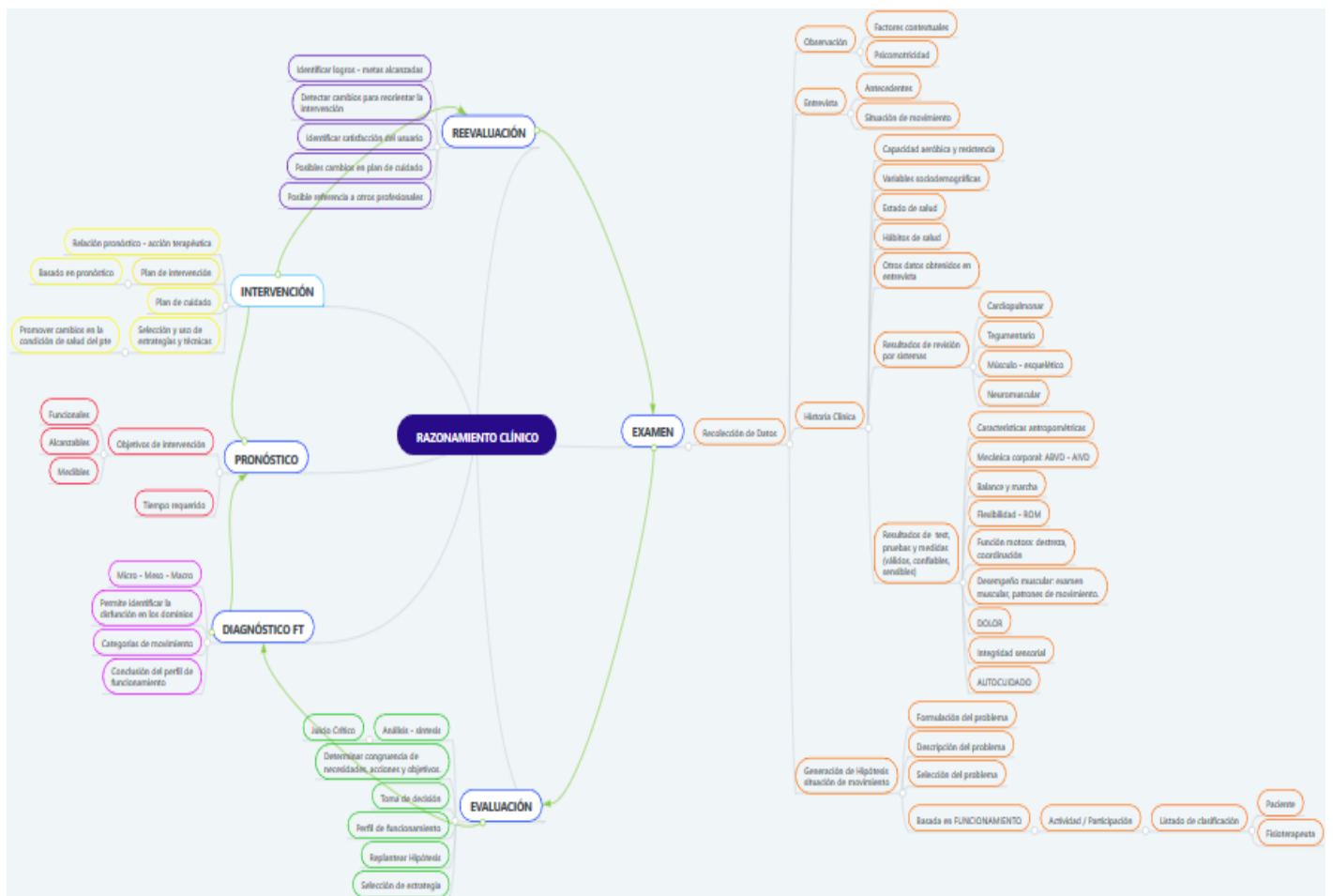
El quinto elemento la intervención, es la interacción intencional del fisioterapeuta con el paciente/usuario y cuando sea apropiado, con otros individuos o profesionales de la salud relacionados con el cuidado del paciente, usando varios procedimientos y técnicas fisioterapéuticas para producir cambios en su condición de salud de acuerdo con el diagnóstico y pronóstico; depende de los resultados obtenidos en los procesos anteriores; las decisiones acerca de la intervención están relacionadas con el tiempo de monitorización de las respuestas del paciente y el progreso para alcanzar los objetivos y los logros proyectados (APTA, 2001).

Un óptimo proceso de intervención fisioterapéutica debe tener como componentes la coordinación o trabajo conjunto de todas las partes relacionadas con el paciente/usuario; una adecuada comunicación; un registro completo del paciente que incluya reportes de interconsultas, reporte de examen inicial, hojas de evolución, hojas de flujo, listas de chequeo, reportes de re-examen y resumen de cuidado; información, educación o entrenamiento del paciente, familiares, cuidadores y otras personas relacionadas con el proceso; optimizando los servicios de fisioterapia y la intervención detallando los métodos y técnicas fisioterapéuticas aplicadas al paciente/cliente. (APTA, 2001)

Finalmente, dentro del razonamiento clínico es de vital importancia realizar el proceso de reevaluación, el cual consiste en realizar nuevamente el examen y la evaluación al individuo, con esto se busca encontrar nuevos hallazgos clínicos que me indiquen si el paciente tuvo progreso o no con respecto al proceso inicial, considera el impacto de la intervención fisioterapéutica en los resultados obtenidos, la satisfacción del paciente, la identificación de aciertos y desaciertos terapéuticos facilitando reforzar el uso de las actividades propuestas que generaron cambios positivos en la condición del paciente, y modificar las que generan cambios negativos o no generan ningún cambio; así, se puede

inferir que se realiza un adecuado razonamiento clínico utilizando sus elementos principales, es decir el conocimiento, la cognición y la metacognición.

En el mapa mental No.1 se observa la estructura del proceso de razonamiento clínico.



Mapa mental 1. Proceso de razonamiento clínico basado en la evidencia. Disponible en:

<https://www.mindmeister.com/1335256768?t=7NzzHoEJB2>

## **Metodología**

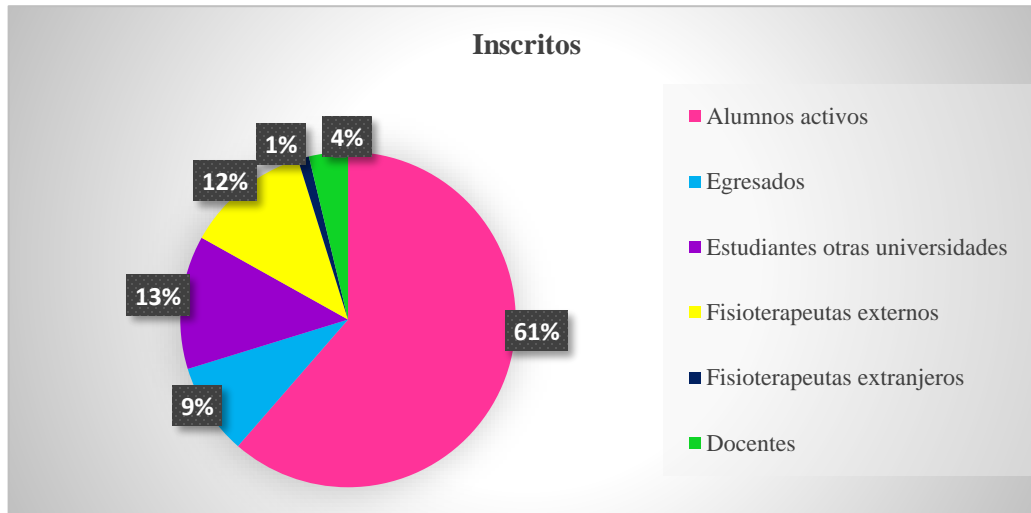
Para la realización de la jornada se utilizó el método de enseñanza virtual con una transmisión en vivo, para esta, se tuvo como base una presentación en power point que contenía toda la información de la temática incluyendo un caso clínico hipotético, el cual se usó como ejemplo para demostrar cómo se realiza el proceso de intervención fisioterapéutico teniendo como base el razonamiento clínico.

La grabación del vídeo se realizó con el software OBS studio y la transmisión en vivo se hizo a través del canal de la docente Helena Gutiérrez en YouTube live, en el link <https://youtu.be/ykXGocJcMow>, pero debido a que se tuvo que editar el vídeo el link cambio, actualmente es <https://www.youtube.com/watch?v=ykXGocJcMow&t=108s>.

La población a impactar fueron los estudiantes y egresados de la corporación universitaria Antonio José de Sucre, profesionales y estudiantes de fisioterapia del país y fisioterapeutas extranjeros, previa inscripción vía Email con los organizadores del evento, los cuales respondieron el mensaje con el link para conectarse a la jornada.

## **Resultados**

Se realizó la jornada de actualización virtual el 13 de mayo de 2020, de 2 a 5 pm. Hubo 373 inscritos, de los cuales 229 eran alumnos activos de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre; 33 egresados; 48 estudiantes de fisioterapia de otras universidades (Universidad Simón Bolívar, Fundación Universitaria del Área Andina, Escuela Colombiana de Rehabilitación), 45 profesionales en fisioterapia a nivel nacional (Barranquilla, Cartagena, Pereira, Bogotá, Montería y Cali) 4 profesionales en fisioterapia extranjeros (Honduras 2, Ecuador 1 y Canadá 1) y 14 docentes de fisioterapia de la corporación. Su distribución se observa en la siguiente gráfica:



Gráfica 1. Distribución porcentual de inscritos a la jornada de actualización.

Durante la jornada hubo un récord de 206 espectadores en simultáneo, ya que durante su duración varios de los asistentes se conectaron y desconectaron en diferentes momentos de la charla. (Ver imagen 1)



Imagen 1. Récord de personas viendo en simultaneo la jornada de actualización.

El link inicial de la jornada tuvo un récord total de 756 reproducciones y el segundo Link tuvo un total de 29 visualización para un total de 785 visualizaciones, (ver imagen 2).

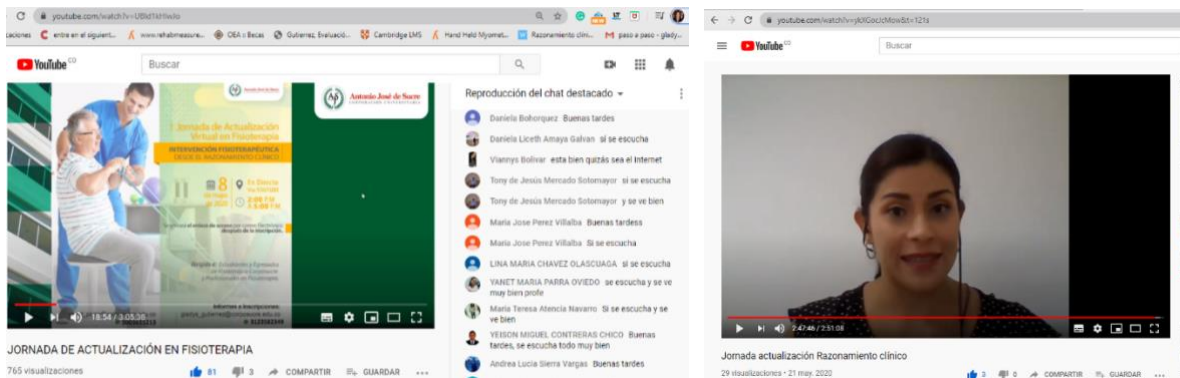


Imagen 2. Récord de visualización y reproducción del vídeo de la jornada de actualización.

Dentro de los productos generados a partir de la charla se encuentran, primero la visualización del programa de Fisioterapia en actividades de capacitación a la población estudiantil, egresados y profesionales en fisioterapia, tanto a nivel nacional como internacional, fortaleciendo los procesos de extensión y de internacionalización del programa y de la universidad.

En segundo producto es el informe escrito de la actividad ejecutada, el cual fue entregado a la división de extensión de la universidad. Por último, se organizó una carpeta con toda la documentación del evento para socializarla con todos los asistentes, incluyendo el vídeo de la jornada y la presentación en formato PDF, esta carpeta fue enviada a los participantes vía email en conjunto con el certificado de asistencia al evento.



## **Discusión**

A continuación se presentará brevemente el caso clínico y el desarrollo que se dio para cumplir con el componente demostrativo de la intervención fisioterapéutica basada en el razonamiento clínico.

Paciente de género femenino, 25 años, estudiante de medicina, quien sufre accidente automovilístico hace 2 años, presentó trauma raquímedular (TRM) completo, nivel T5-T7. Fracturas de reja costal izquierda y neumotórax izquierdo. Estuvo en UCI 9 días, es intervenida quirúrgicamente para estabilización de columna vertebral. Actualmente presenta paraplejía de miembros inferiores (MMII) con ligero aumento de tono muscular (Ashworth 1+), sensibilidad conservada por encima de T6, conserva movilidad de miembros superiores (MMSS), colabora para la ejecución de cambios de posición de decúbito a rolado y prono, paso de decúbito a sedente. Realiza traslados en silla de ruedas, cambios posicionales en casa y otros espacios. Presenta vejiga neurogénica. Es semi-independiente en actividades de vestido, desvestido, baño e higiene personal, requiere asistencia mínima al inicio y final de la actividad.

Hallazgos Examen por sistemas:

- Sistema cardiovascular:

Tabla 1.

*Test: medidas y hallazgos de la evaluación del sistema cardiovascular.*

CATEGORIA	TEST Y MEDIDA	HALLAZGO
Circulación	Frecuencia	76 pulsaciones por minuto
	Cardiaca	110/70 mmhg
	Tensión Arterial	Grado 1 En MMII
	Edema	
Ventilación, Respiración / Intercambio De Gases	Frecuencia	22 Rpm Normal
	respiratoria	95%
	Pulsoximetría	PATRON: Costal
	Observación	MODALIDAD: Nasal
	Auscultación	Rs Rs Normales

- Sistema integumentario:

Tabla 2.

*Test: medidas y hallazgos de la evaluación del sistema integumentario*

CATEGORÍA	TEST Y MEDIDA	HALLAZGO
Integridad integumentaria	Norton	16 puntos: riesgo leve para úlceras por presión

- Sistema Músculo – esquelético

Tabla 3.

*Test: medidas y hallazgos de la evaluación del sistema músculo esquelético*

CATEGORÍA	TEST Y MEDIDA	HALLAZGO
Integridad de la articulación y movilidad	Goniometría	Rangos de movilidad articular conservados a nivel generalizado.
	Características artrocinemáticas y osteocinemáticas	Conservadas
Desempeño muscular	Fuerza muscular: resistencia manual British Council Research	4/5 Para MMSS.
Postura	Actitud Postural En Sedente	Cabeza ligeramente adelantada, hombros protruidos, leve hipercifosis dorsal. Cabeza inclinada a la derecha, tronco inclinado a la izquierda.

- Sistema Neuromuscular

Tabla 4.

*Test: medidas y hallazgos de la evaluación del sistema neuromuscular*

CATEGORÍA	TEST Y MEDIDA	HALLAZGO												
Dolor	Escala verbal análoga	3/10 continuo en región cérvico - dorsal al realizar ejercicios de fuerza con MMSS.												
Estado de alerta atención y cognición	Glasgow	15/15												
<i>Integridad de los nervios craneales y periféricos</i>	Dermatomas	Sensibilidad conservada c1 - t6 Anestesia t7 – coccígeo 1 Zona de preservación parcial t8												
<i>Integridad de los reflejos</i>	Tono muscular: Ashworth.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ashworth</th> <th>Der</th> <th>Izq</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cadera</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rodilla</td> <td>1+</td> <td>1+</td> </tr> <tr> <td>Cuello de pie</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ashworth	Der	Izq	Cadera	1	1	Rodilla	1+	1+	Cuello de pie	1	1
Ashworth	Der	Izq												
Cadera	1	1												
Rodilla	1+	1+												
Cuello de pie	1	1												
	Actividad motora involuntaria: escala de Penn	Espasmos tónicos moderados, inducidos por estimulación vigorosa.												

Una vez se presentan los resultados del proceso de examen, recordemos que se deben analizar y generar hipótesis que harán parte de la evaluación, para este caso en particular se propone como evaluación fisioterapéutica: Paciente que sufrió accidente de tránsito y presentó TRM nivel T5 -T7, quien se encuentra alerta, orientado en tiempo lugar y espacio,

refiere dolor de 3/10 en EAV a nivel cérico dorsal, el cual se incrementa con las actividades de fuerza de MMSS. Presenta leves alteraciones posturales en sedente; logra adoptar y mantener sedente largo y corto, tiene moderada alteración del equilibrio y balance ante los desplazamientos del centro de gravedad y recupera el equilibrio con ayuda de contacto. Sensibilidad superficial conservada hasta nivel T6, fuerza muscular de 4/5 en músculos claves de MMSS, presenta espasmos tónicos moderados inducidos por estimulación vigorosa, retracciones leves a nivel de MMII, condiciones tróficas y mecánicas de piel conservadas.

Por consiguiente y basado en la evaluación, el diagnóstico fisioterapéutico tomando como referencia los principios de la CIF y los lineamientos de la guía APTA es: Paciente de 25 años de edad, sexo femenino, con diagnóstico médico de TRM nivel T5- T7 ASIA A, quien presenta alteración en: integridad de los nervios craneales y periféricos; flexibilidad, desempeño muscular, dolor, postura, marcha, locomoción y balance; que se correlaciona con la alteración en la funcionalidad y limitación para la ejecución de actividades básicas de la vida diaria (ABVD) relacionadas con autocuidado y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), generándole restricción para su rol social y educativo. Clasificación APTA en dominio neuromuscular, patrón H: Deficiencia de la función motora, la integridad del nervio periférico y la integridad sensorial, asociada con enfermedad no progresiva de la

Médula Espinal. En la codificación según la CIF, sólo se colocaron los códigos de las principales alteraciones identificadas, que fueron:

Como pronóstico para este caso clínico se propone: Paciente de 25 años de edad, de

<p><b>FUNCIONES CORPORALES:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•b798 Funciones neuromúsculo esqueléticas, y relacionadas con el movimiento, otras especificadas</li> <li>•b730 Funciones relacionadas con la fuerza muscular</li> <li>•b735 Funciones relacionadas con el tono muscular.</li> </ul>
<p><b>ESTRUCTURAS CORPORALES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•S1200 Estructura de la médula espinal.</li> </ul>
<p><b>ACTIVIDADES Y PARTICIPACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•d450 Caminar</li> <li>•d469 Moverse</li> <li>•d410 Cambiar y mantener la posición del cuerpo</li> <li>•d5300 Regulación de la micción</li> <li>•d5301 Regulación defecación</li> </ul>
<p><b>FACTORES AMBIENTALES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•e410+0 Actitudes individuales de los miembros de la familia inmediata</li> <li>•e5800+0 servicios de salud</li> <li>•e5850+0 servicio de educación y formación.</li> </ul>

*Gráfica 2: Codificación del caso clínico según la CIF.*

género femenino con diagnóstico médico de secuelas de TRM, con pronóstico supeditado a la evolución de la patología, en el que se espera lograr mayor independencia funcional, mantener o mejorar condiciones de flexibilidad y movilidad articular, así como del desempeño muscular de MMSS; mejorar la postura y el balance en sedente corto; mejorar condición física aeróbica, potenciar el manejo de silla de ruedas.

Para la intervención, se propone como objetivo general lograr la máxima independencia funcional del paciente, facilitando procesos de autocuidado y participación en comunidad; como objetivos específicos y conducta del tratamiento se propone:

Tabla 5.

*Objetivos específicos y conducta propuesta para alcanzar cada objetivo.*

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>CONDUCTA</b>
Disminuir sintomatología dolorosa en región cervico-dorsal	Medios físicos Terapia manual Estiramientos pasivos Electroterapia sedativa
Evitar adherencias articulares y mejorar flexibilidad muscular	Movilizaciones articulares pasivas Estiramientos activo asistidos MMSS Estiramientos pasivos MMII Uso de férulas Ejercicios funcionales
Prevenir procesos de osteoporosis Favorecer la función renal y el tránsito intestinal. Favorecer circulación y retorno venoso	Actividades de bipedestación Medidas de compresión distal (medias)
<i>Mejorar desempeño muscular de MMSS y tronco</i> <i>Facilitar ejecución de cambios de posición, transferencias y traslados.</i>	Ejercicios con resistencia progresiva. (mecanoterapia) Estimulación eléctrica EMS Técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva Activación muscular con técnicas específicas coadyuvantes (terapia manual, kinesio taping, hidroterapia, etc.)
<i>Mantener trofismo muscular de MMII</i>	Estimulación eléctrica EMS
<i>Promover mayor independencia en la ejecución de transferencias y traslados.</i>	Disociaciones escápulo - pélvicas Trabajo en colchoneta Trabajo directo en ejecución de traslados
<i>Mejorar alineación postural</i>	Fortalecimiento de la musculatura abdominal y espinal. Estimulación eléctrica EMS Posicionamiento con retroalimentación verbal, visual y táctil Facilitación propioceptiva
<i>Potenciar balance, reacciones protectoras y de enderezamiento en sedente corto.</i>	Trabajo progresivo de mantenimiento del centro de gravedad sobre superficie estable e inestable, con tarea progresiva hacia desplazamientos del centro de gravedad.
<i>Evitar puntos de presión para prevenir alteración de la integridad integumentaria.</i>	Educación en cuidados de piel
<i>Educar en plan casero para potencializar las actividades realizadas durante la sesión de fisioterapia</i>	Entrega y retroalimentación de plan casero

Para finalizar el proceso de razonamiento clínico, es importante mencionar que acorde al tiempo de intervención del paciente se debe realizar al menos un proceso de reevaluación, preferiblemente a la mitad de este lapso, si es posible realizar más de una reevaluación se podría realizar al completar el 25%, el 50% y el 75% del proceso de intervención, y, si hay

la posibilidad al finalizarlo; como se menciona en el documento con esto se busca identificar los cambios tanto positivos como negativos que se producen durante la atención terapéutica, intensificar las actividades que generan mejoría en la condición de salud del paciente, modificar las que no generan mejoría o por el contrario perjudican al paciente y continuar con el proceso hasta concluirlo.

## **Conclusiones**

Durante este proceso en el que se presentó como se debe realizar la intervención fisioterapéutica basada en el razonamiento clínico, se abordaron temáticas que dan el eje teórico conceptual sin el cual el profesional no entenderá por completo que diariamente realizaba dicho razonamiento, es decir, en el quehacer diario el terapeuta recibe a su paciente, le aplica test y medidas válidos acordes a la patología referida, analiza los resultados, da un diagnóstico y pronóstico fisioterapéutico basado en CIF y en APTA, y prescribe la intervención más idónea acorde a sus hallazgos, sin embargo, no titulaba esto como razonamiento clínico, lo que se identificó entre los comentarios que realizaron los participantes durante la jornada de actualización.

Adicionalmente al ser un ejercicio demostrativo en vivo, se aclaró a los participantes las dudas que tenían con respecto a las características de los test y medidas a utilizar, su validez de contenido, de constructo y aplicabilidad; también se resolvieron dudas con respecto a la formulación y redacción adecuada tanto del diagnóstico como del pronóstico fisioterapéutico, en lo cual muchos participantes referían seguir el orden, la intencionalidad y la redacción que les habían enseñado durante su proceso de formación profesional, sin embargo, se aclara que no hay una forma correcta o errónea de hacerlo o redactarlo, siempre y cuando se siga el orden cronológico, se incluya la codificación de la CIF, los patrones referidos por la guía APTA y un adecuado manejo de la terminología científica utilizada en



el área de la salud, cumpliendo el objetivo de la CIF de proporcionar y utilizar un lenguaje unificado.

Por último, se evidenció que se cumplió el objetivo de impactar a un alto número de alumnos de fisioterapia y fisioterapeutas, llegando incluso a estudiantes y profesionales de otras instituciones universitarias, de otras ciudades del país e incluso extranjeros, brindando herramientas claras para la ejecución del razonamiento clínico, mostrando ejemplos de la realización del mismo y respondiendo sus inquietudes, fortaleciendo por ende, los procesos de extensión e internacionalización del programa de fisioterapia, de la dirección de extensión y de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre.

## Referencias

- Alejo, LA. (2018) Utilidad pedagógica de la guía de atención fisioterapéutica descrita por la American Physical Therapy Association (APTA) en la formación de fisioterapeutas en una universidad de Bogotá. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia. <http://bdigital.unal.edu.co/71188/1/40411163-2018.pdf>
- American Physical Therapy Association. (2001). Guide to physical therapist practice. 2<sup>o</sup> Edición. Jan; 81 (1): 9 – 746. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11175682/>
- American Physical Therapy Association. (2014). Guide to Physical Therapist Practice 3.0. Alexandria. <http://guidetoptpractice.apta.org/content/current>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. 6ta. Ed. México D.F: McGraw Hill Interamericana editores.
- Irala, M. (2013) Razonamiento Clínico en fisioterapia músculo - esquelética, neurológica y cardio - respiratoria. Estudio cualitativo. Facultad de medicina universidad de Alcalá. [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/19750/TFG\\_Irala\\_Briones\\_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/19750/TFG_Irala_Briones_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Losada , JL. Socías, Z. Delgado, J. Boffill, AM & Rodríguez, JF. (2016) El razonamiento clínico con enfoque didáctico. Medisan, 20 (2); 244-252. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000200015&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000200015&lng=es&tlng=es).

- Organización Mundial de la Salud - OMS. (2001) Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445\\_spa.pdf;jsessionid=6B4D0963175FEA448EED1DB0CAD4EF96?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf;jsessionid=6B4D0963175FEA448EED1DB0CAD4EF96?sequence=1)
- Rehabilitation: key for health in the 21st century, Rehabilitation 2030 working paper: <https://www.who.int/disabilities/care/KeyForHealth21stCentury.pdf?ua=1>
- Rodríguez, F. Carrillo – Díaz, T. Freixinet, J. Juliá, G. (2017) Razonamiento clínico. Fundación educación médica. FEM 2017; 20 (4): 149 – 160. <http://scielo.isciii.es/pdf/fem/v20n4/2014-9832-fem-20-4-149.pdf>
- WHO. Rehabilitation health systems. (2020) [https://www.who.int/disabilities/rehabilitation\\_health\\_systems/en/](https://www.who.int/disabilities/rehabilitation_health_systems/en/)

## **Parte II**

### **Actividades de práctica**

- **Programa de Psicología**
- **Programa de Fisioterapia**
- **Programa de Ingeniería de Sistemas**
- **Programas de Tecnologías**

## Capítulo 4.

### Proyección social, prácticas profesionales y desarrollo de competencias en estudiantes de psicología

Yira Rosa Meléndez Monroy \*, Ana Raquel García Galindo\*\* , María Margarita Gómez Herrera \*\*\* y Héctor Urzola Berrío \*\*\*\*

#### Resumen

En el presente capítulo, se presenta una disertación entre la concepción de proyección social desde planteamientos de diferentes teóricos, hasta aterrizar en la conceptualización dada por una institución universitaria para establecer la relación Universidad- Comunidad. Siendo así que uno de los actores de las acciones de proyección social son los estudiantes, quienes están en proceso de formación y realizan ejercicios de prácticas formativas o profesionales; con el propósito de evaluar, diagnosticar e intervenir las diferentes necesidades que presentan una comunidad o persona. Estos ejercicios permiten a su vez, que el estudiante desarrolle competencias profesionales y que la comunidad necesita al momento de reducir sus necesidades y riesgos presentes. El documento concluye presentando las competencias que desarrollan los estudiantes de psicología en las diferentes áreas de acción de esta profesión, aportando al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades intervenidas.

**Palabras Clave:** proyección social, prácticas formativas y competencias

---

\* Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Colombia. Departamento de Sucre, Ciudad de Sincelejo. Correo electrónico: [decanatura\\_facsc@corposucre.edu.co](mailto:decanatura_facsc@corposucre.edu.co). Magister y Especialista en trastornos cognoscitivos y del aprendizaje. Psicóloga. Directora del Programa académico de Psicología. Docente-Investigadora en categoría Junior por Colciencias. Grupo de investigación GINCIS

\*\* Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Colombia. Departamento de Sucre, Ciudad de Sincelejo. Correo electrónico: [direccion\\_proyeccionsocial@corposucre.edu.co](mailto:direccion_proyeccionsocial@corposucre.edu.co) Magister en Desarrollo Social, Especialista en Investigación Aplicada a la Educación y en Gestión y Desarrollo Comunitario. <sup>2</sup>Trabajadora Social. Directora de extensión Docente investigadora Grupo de investigación GINCIS.

\*\*\* Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Colombia. Departamento de Sucre, Ciudad de Sincelejo. Correo electrónico: [coordinacion\\_practicas@corposucre.edu.co](mailto:coordinacion_practicas@corposucre.edu.co) Administradora De Empresas, Especialista En Responsabilidad Social Empresarial, Magister en Innovación.

\*\*\*\* Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Colombia. Departamento de Sucre, Ciudad de Sincelejo, Correo electrónico: [direccion\\_investigacion@corposucre.edu.co](mailto:direccion_investigacion@corposucre.edu.co) Licenciado en Ciencias de la Educación, Especialista en Investigación, Magister en Educación. Docente-Investigador en categoría Asociado por MINCIENCIAS. Grupo de investigación GINCIS. Director Centro de Investigación e Innovación.

## Abstract

In this chapter, a dissertation is presented between the conceptions of social projection from the approaches of different theorists, until landing on the conceptualization given by a university institution to establish the University-Community relationship. Thus, one of the actors in the actions of social projection are the students, who are in the process of training and carry out training or professional practice exercises; with the purpose of evaluating, diagnosing and intervening the different needs presented by a community or person. These exercises, in turn, allow the student to develop professional skills and for the community to benefit from reducing their needs and present risks. The document concludes by presenting the competences developed by psychology students in the different areas of action of this profession and the intervened communities present improvements in the living conditions and mental health of the participants.

**Key words:** social projection, training practices and skills

## Introducción

En el presente capítulo se presenta una discusión teórica relacionada con proyección social, prácticas profesionales y desarrollo de competencias en estudiantes de psicología. Para los efectos propuestos, se plantea como objetivo analizar proyección social, prácticas profesionales y desarrollo de competencias en estudiantes de psicología, que hacen posible la relación de la académica con el contexto. La metodología utilizada para lograr dicho objetivo se contempla desde la investigación documental; la cual se define como una estrategia que permite observar, indagar, interpretar y reflexionar sobre las realidades teóricas con la finalidad de construir más conocimientos (Arias, 2014).

En la actualidad, las necesidades en el contexto social, cultural y del individuo, necesitan ser atendidas de manera inmediata; ya que estas generan diversos problemas, los cuales pueden ser resueltos mediante la combinación interdisciplinaria de las ciencias sociales y sus diversas disciplinas y diferentes campos. Los Actores intervencionistas sociales, políticos y públicos que dan respuestas, generan dinámicas, estrategias y se enfocan en el proceso de transformación y mejora de la calidad de vida de los individuos y comunidades, desde una perspectiva de corresponsabilidad y solidaridad.

Por tanto, desde la academia como uno de los actores antes mencionados, es fundamental estrechar la relación con el entorno dando respuesta a sus requerimientos mediante acciones de extensión y/o proyectos de prácticas que contribuyan de un lado al desarrollo de las competencias de los profesionales en formación, a evidenciar la formación integral y los resultados de aprendizaje, por el otro lado se evidencia la correspondencia que tiene el currículo con las demandas del contexto.

### **Proyección social**

La responsabilidad social es una función que involucra a todas las instituciones y empresas, al ser una estrategia de intervención social y de bienestar general para la comunidad. En este sentido, Cabrera (2006) considera que la responsabilidad social tiene un concepto diferente, desde un compromiso puramente económico (la provisión de bienes y servicios) hasta la visión de asumir la responsabilidad con la sociedad (metas empresariales). Centrarse en elementos sociales). En cambio, otros autores (Schwald, 2004, Schwald y Gómez, 2004) conceptualizaron la responsabilidad social como una filosofía del comportamiento. Por tanto, cuando la conducta de un individuo se dirige directamente a la sociedad y al entorno natural que produce cambios e impactos, las personas deben ser conscientes del posible impacto o daño que pueda tener la conducta individual en el contexto de la conducta. En este caso, toda institución debe actuar para prevenir o mitigar los impactos negativos que sus proyecciones sociales puedan tener en las personas, la sociedad o el espacio social. La responsabilidad social “debe construirse con estándares, métodos y prácticas que permitan a las empresas, la sociedad civil y el país actuar en el desarrollo de las personas y del país de una manera que participe en conjunto” (Mori Sánchez, 2009)

El abordaje de problemas sociales y comunitarios se ha convertido en proceso multidimensional en cuanto a los aspectos que involucra; lo económico, cultural, político, incluso en más especificidades como lo psicosociales, y en contextos individuales, ciudadanos, familiares entre otros. Adicionalmente, los actores resueltos a intervenir son

múltiples, desde el propio Estado hasta las instituciones universitarias quienes asumen activamente una participación en materia de atención social (Hernández, Meléndez, Chumaceiro y Zirit, 2017).

En esta perspectiva la Ley 30 de 1992 (Art. 120) plantea, la extensión comprende los programas de educación permanente, cursos, seminarios y demás programas destinados a la difusión de los conocimientos, al intercambio de experiencias, así como las actividades de servicio tendientes a procurar el bienestar general de la comunidad y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, invitando a las Instituciones de Educación Superior (IES) a su regulación al interior de las mismas. Seguidamente, el gobierno nacional dentro de las políticas de calidad ha venido legislando respecto al concepto de proyección social y a las disposiciones para que las IES planteen estrategias que procuren la potenciación de competencias del estudiante y la relación con el entorno, al atender necesidades y problemas de las comunidades aportando a la transformación social.

En consecuencia, La Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, mediante el Acuerdo No. 03-2015, capítulo I concibe la Proyección Social, como:

“El ejercicio a través del cual el quehacer académico se proyecta dinámica y coordinadamente, poniéndolo al servicio de la Cultura, de la Ciencia y la Investigación, con el fin de contribuir a la satisfacción de las necesidades humanas, tanto de los estudiantes como de las comunidades y diversos sectores institucionales a nivel local regional, nacional e internacional. Se refiere al conjunto de acciones e interacciones permanentes con el medio social, a partir de procesos de formación académica, curricular y extracurricular se construyen, difunden, e implementan conceptos, metodologías investigativas, acciones pedagógicas, capacitación, asesorías y consultorías, entre otros”.

Es así que la proyección social se considera un compromiso que la institución asume de forma articulada e interdisciplinaria desde los diferentes programas académicos, la investigación, la internacionalización y la expansión hasta contribuir a

la satisfacción de las necesidades y el bienestar de la comunidad. Desde esta perspectiva, la agencia propuso la siguiente política de proyección social:

- La proyección social fortalecerá la interacción permanente de la Institución con los diferentes actores sociales.
- Desarrollar programas de extensión acordes a líneas de formación en cada una de las facultades.
- Propiciar las prácticas formativas como herramienta pedagógica para la formación profesional del estudiante.
- Propiciar la vinculación de estudiantes y egresados a los proyectos de Proyección Social.
- Desarrollar estrategias para el seguimiento del egresado y su vinculación laboral.
- Promover el emprendimiento como parte de la cultura institucional.
- Integrar a todos los miembros de la comunidad académica en el esfuerzo de Proyección Social.
- Estimular el desarrollo de la conciencia de responsabilidad social dentro del proceso formativo.

De igual manera, en el Artículo 6 de la Política de Proyección Social se plantean como estrategias las siguientes:

- Establecimiento de vínculos con el sector productivo para la realización de la Proyección Social
- Consolidar los vínculos de las Redes de Coordinación de Proyección Social Docencia e Investigación
- Conformar redes y alianzas estratégicas con instituciones científicas, culturales y de servicio, en forma innovadora.
- Asumir la responsabilidad social como estrategia para afrontar los retos de un mundo en proceso de regionalización, nacionalización e internacionalización.



- Capacitar a personas que serán los encargados de brindar asesoría y garantizar así un proceso continuo de formación de conocimientos y destrezas para el beneficio de los sectores menos favorecidos.
- Promover y respaldar los procesos investigativos a partir de los productos desarrollados en los programas académicos.
- Reconocer al egresado como la imagen Institucional en el entorno.
- Contribuir a la formación integral del estudiante mediante la apertura de espacios de acercamiento con el contexto socioeconómico local, regional y nacional, facilitando el contacto directo con las áreas de aplicación de su programa académico.
- Estimular, Formar y Asesorar al estudiante emprendedor en la formulación y lanzamiento de su proyecto empresarial.

Todas estas políticas y estrategias guardan estrecha relación con los planes de estudio, están dirigidas a minimizar las necesidades del entorno, a través de intervenciones para contribuir a mejorar la salud física, salud mental, aspectos económicos o políticos de las poblaciones.

Debido a lo anterior los profesionales en formación deben estar orientados a promover los recursos, el espacio, el conocimiento y el aprendizaje; para la intervención en la comunidad, quienes, al desarrollar su labor, motivan, promueven e incorporan al grupo y a la comunidad al proceso de análisis; utilizan diversas estrategias para incluir a la comunidad y brindar información confiable y suficiente, logrando el desarrollo de sus competencias y la proyección social institucional, bajo la asesoría de docentes según la formación disciplinar y área de prácticas. Es oportuno expresar que la intervención requiere una serie de habilidades y competencias profesionales sustentadas en constructos teóricos, metodológicos y técnico que fundamenten su quehacer, así mismo, una visión inter, multi y transdisciplinar (García & Rodríguez, 2016)

Por otra parte, la proyección y la responsabilidad social que orienta el trabajo hacia y con las comunidades involucra los atributos de experiencia, que son necesarios para evaluar la estructura social, comprender y analizar diversos fenómenos que rodean el comportamiento de los sujetos. Sin embargo, es fundamental que los profesionales reconozcan que los miembros de la comunidad brindarán los elementos necesarios para evaluarla o comprenderla, de manera que el conocimiento técnico y científico pueda combinarse con el sentido común (Barba, 1993).

En la práctica comunitaria se descubrió el conocimiento científico y se relacionó con el conocimiento popular o empírico (conocimiento personal y conocimiento colectivo). Este encuentro de conocimiento y práctica está sujeto a la tensión entre complementariedad y gobernabilidad en el ámbito comunitario, por lo que es necesario establecer un marco de concertación y debate entre auditores y grupos, que debe considerar valores, posiciones ideológicas y políticas (Ussher, 2008).

Los profesionales acompañan el desarrollo de la información y organizan procesos, generando así de manera creativa conocimiento colectivo. “Si se espera que la comunidad realice actividades, pero no se le permite tomar decisiones, desconoce, no se considera un recurso, o se le da una ejecución más o menos delicada de tareas, aparecerá otro concepto negativo y negativo” e improductivo Consecuencias del trabajo (Santiago; Serrano-García y Perfecto, 1983: 19-20). En 2006, la Red de Responsabilidad Social propuso nombrarla como una filosofía con valores morales y éticos como pilares básicos, la principal forma en que ocurre se refleja en nuestras acciones y cómo estas acciones pueden afectar o dañar a otra persona o alguien.

Los actores del trabajo de Proyección Social son distintos son: los estudiantes de todos los programas académicos, el Director(a) de Proyección Social (que actuará como ente regulador de todas las acciones encaminadas al compromiso y responsabilidad social educativa en el estudiante), los docentes de todos los programas académicos quienes podrán

cumplir funciones tales como: facilitadores y ejecutores de las diferentes acciones involucradas desde la Proyección Social, los trabajadores de la Corporación que quieran apoyar a las acciones de proyección social, los aliados en convenio, o que permite estrechar las relaciones con el medio social y evidenciar el desarrollo de competencias en los estudiantes.

## **La práctica profesional y desarrollo de competencias en psicología**

Históricamente, se han construido dos conceptos independientes sobre la naturaleza de la psicología (Ribes, 1982). El primer concepto es utilizar la psicología como disciplina básica para la construcción del conocimiento, la cual tiene la finalidad explorar, sistematizar y dar explicaciones teóricas a los hechos, hechos, situaciones o fenómenos que se estudian. La psicología fundamental se establece como una disciplina científica para desarrollar competencias entre los estudiantes a través de conceptos teóricos, metodologías y comparación sistemática del conocimiento empírico con el entorno actual. (Iñiesta, 2006).

La segunda concepción es de la psicología aplicada, al formular las competencias de los psicólogos a través de la formación, consideran las habilidades teóricas y metodológicas basadas en la teoría y el contraste con la práctica, lo que también produce la capacidad de evaluar, diagnosticar e intervenir en los problemas encontrados en la sociedad. Individual o comunitaria. La competencia se considera "la capacidad para desempeñarse con eficacia, que es la correspondencia entre lo que un individuo hace o dice y el objetivo o estándar para completar una tarea" (Varela y Ribes, 2002). Siendo así, que la competencia se convierte en un medio fundamental para el desarrollo de la psicología, de la acción, formación y práctica del estudiante, desde cualquier concepción que se tenga.

Desde el modelo pedagógico Social Cognitivo de la Corporación, las competencias se conciben como un conjunto articulado y dinámico de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que toman parte activa en el desempeño responsable y eficaz de las actividades cotidianas dentro de un contexto determinado. El aprendizaje basado en competencias

establece que la obtención de las metas radica en el conocimiento de la disciplina, el desarrollo de las habilidades, las competencias de desempeño o de producción y el desarrollo de conductas que se relacionan con los valores universales. (Iñesta, 2006).

El concepto de competencia, es multidimensional e incluye distintos niveles como saber (datos, conceptos, conocimientos), saber hacer (habilidades, destrezas, métodos de actuación), saber ser (actitudes y valores que guían el comportamiento) y saber estar (capacidades relacionada con la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo). En otras palabras, la competencia es la capacidad de un buen desempeño en contextos complejos y auténticos. Se basa en la integración y activación de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores.

Por tanto, la configuración del perfil profesional y ocupacional del Psicólogo se define en función del conjunto de competencias que éste debe desarrollar en cuanto al saber, el hacer y el ser, tomando en cuenta los propósitos de formación, los contenidos de las asignaturas que constituyen las áreas del Plan de Estudio, el proyecto misional de la institución y del programa (Bernal, 2007) plantea que la imagen profesional se convierte en un modelo ideal de actuación que debe desarrollar una profesión ante problemas personales, sociales o situacionales, para evaluar e intervenir en la eficiencia, eficacia y códigos éticos reconocidos por cada profesión. A partir de esta definición, la imagen profesional se considera un modelo de la capacidad que adquieren los estudiantes a partir de la formación para el desarrollo.

En las instituciones de educación superior, toda Planificación, factores y procesos operativos deben ser organizados con el fin de asegurar que los usuarios de sus servicios (estudiantes) alcancen los diferentes niveles de competencias requeridos por el modelo de entrega ideal, Servicios profesionales, es decir, perfil profesional o de la carrera. (Bernal, 2007).

En cuanto al perfil profesional, el egresado estará en capacidad para desempeñarse en instituciones privadas y públicas, interviniendo ética y competentemente sobre la salud

mental individual, grupal y comunitaria en diferentes campos de aplicación de la profesión, como la Psicología Clínica, psicología de la Salud, Psicología Organizacional, Psicología Social, Psicología Educativa. Tendrá como eje la intervención sobre del comportamiento humano, desde los enfoques de la psicología como son el conductual, cognitivo, dinámico, humanista y sistémico, en el marco de los fenómenos sociales, culturales y económicos que caracterizan la sociedad y que influyen en la salud mental y bienestar de la población.

En la formación profesional de un psicólogo, el primer aspecto a considerar en el modelo de competencia profesional son los problemas sociales que enfrenta o enfrentará. El estudiante como punto de partida para intervenir. En este sentido la institución educativa tienen como propósito la formación de los estudiantes, para que estos sean capaces de prevenir y resolver en forma eficiente y eficaz, dentro de ciertos códigos éticos y axiológicos, los problemas sociales relacionados con la psicología. (Bernal, 2007). Por ello, se contempla un plan de estudio que evidencia las prácticas formativas como eje fundamental en la formación y desarrollo de competencias en los estudiantes. Se le denomina prácticas a todas las actividades y proceso realizados por los estudiantes en el transcurso de su formación académica, las cuales son necesarias para el cumplimiento de la formación profesional. Es un procedimiento didáctico que involucra actividades en escenarios reales para la adquisición de experiencia auténtica y, al mismo tiempo, para verificar conocimientos, aptitudes y vocaciones para el ejercicio de una profesión.

Las prácticas profesionales se contemplan bajo el presupuesto de que hay unos conocimientos teóricos previos y que el ejercicio de la práctica adquiere las destrezas necesarias y que ellas en sí mismas son una manera de evaluar de manera correctiva las competencias del estudiante. En estas prácticas se confrontan los conocimientos teóricos con los problemas prácticos de la profesión y permiten que el estudiante desarrolle las habilidades y destrezas necesarias para el ejercicio competente de su profesión.

En las acciones de proyección, responsabilidad social y práctica psicológica, la ética se basa en el trabajo en equipo, la escucha mutua, la negociación, la diferencia, la voluntad

de consensuar y expresar los mejores argumentos; como lo señala Dussel (1998, p-307) y a su vez es denominada por Montero (2004, p-100), como la ética relacional. Este autor señaló que para el propósito de intervenir en y con la comunidad, la generación de conocimiento es un acontecimiento conjunto de actores internos y externos; otros son considerados como conocimiento. El productor no es una cuestión de brecha, diferencia o separación, sino un proceso que incluye múltiples métodos de producción de conocimiento, así como el respeto por la cultura objetivo y el entorno de intervención. (Montero, M 2004).

La planificación y el diseño de programas de pregrado y posgrado es uno de los desafíos más importantes que enfrenta la educación superior. Los desafíos son enormes, especialmente cuando es obvio que la formación de profesionales que puedan desempeñarse inteligentemente en la resolución o prevención de problemas sociales depende en gran medida de un plan de aprendizaje bien diseñado. La naturaleza de los cursos avanzados es compleja y multidimensional, lo que nos impide estudiar su definición o análisis desde una única perspectiva.

A grandes rasgos, el currículo puede ser considerado como el núcleo o centro de la educación, porque constituye las normas y factores de ajuste del proceso educativo que debe darse en la institución. En un sentido más estricto, el currículum se refiere a un conjunto de conocimientos temáticos plasmados en un plan de aprendizaje, es decir, en un modelo específico de formación profesional, en este modelo profesional se integran innumerables factores filosóficos, sociológicos, psicológicos, legales, históricos y administrativos. Todos estos aspectos determinan en última instancia la calidad de la educación superior, lo que se refleja en los distintos grados de efectividad del desempeño real de los profesionales capacitados. Si comprende esto de la manera correcta, apreciará enormemente la teoría, el método y la carga moral que contiene el plan de formación.

Como lo exponen Hernández, Chumaceiro & Meléndez (2017), en “Colombia las instituciones de educación superior, han actualizado sus modelos pedagógicos en torno a currículos y procesos cognoscitivos pertinentes a las nuevas realidades sociales, culturales, tecnológicas, de cara a requerimientos de la política pública nacional y dinámicas internacionales”, en consecuencia, al decir de García, A & Rodríguez, V. (2016). “Las dinámicas actuales demandan de nuevos aprendizajes, lo cual permite atender a las poblaciones y sus problemáticas “y aportar a la transformación social del contexto.

## Conclusiones

La proyección social como función sustantiva en las IES, requiere de la articulación con la docencia e investigación, visionando la atención a la correspondencia que debe existir entre el plan de estudio y los requerimientos del medio, apuesta que se ha proyectado y ejecutado en la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, haciéndose evidente mediante resultados de los ejercicios teórico prácticos, las prácticas profesionales del programa de psicología, desde sus diferentes áreas, realizando su intervención bajo el enfoque interdisciplinar, y aportando al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

## Referencias

- Arias, F. (2014). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme, C.A. Caracas. Venezuela.
- Barba, R. (1993). Psicología comunitaria y sus valores: Algunas Implicaciones Éticas. En R. Serrano, J. Vírseda y P. Navarro (comps.). *Formación Universitaria y Promoción Social*. México D.F.: Universidad Iberoamericana.
- Bernal, C. I. (2007). Diseño curricular basado en competencias profesionales: una propuesta desde la psicología interconductual. *Revista de Educación y Desarrollo*, 6(2), 45-54.

- Iñesta, E. R. (2006). Competencias conductuales: su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(1), 19-26.
- Mori Sánchez, M. D. P. (2009). Responsabilidad social: Una mirada desde la psicología comunitaria. *Liberabit*, 15(2), 163-170.
- Cabrera, G. (2006). La responsabilidad social de la empresa y las Metas de Desarrollo del Milenio. Recuperado el 19 de abril, 2009, de <http://www.educared.edu.pe/directivos/articulo/1044/la-responsabilidad-social-de-la-empresa-y-las-metas-de-desarrollo-del-milenio/>
- Dussel, E. (1998). *Ethics and Community*. Mryknoll (EE.UU): Orbis.
- García A. & Rodríguez V. (2016) Desarrollo Humano y convivencia ciudadana en jóvenes del barrio las Américas de Sincelejo. Libro, *Dialogo de Saberes desde las Ciencias Económicas, Administrativas y Contables*. UNERMB. Venezuela, 40-41
- Hernández de V., J, Ana C. Chumaceiro., A & Melendez., Y. (2017). “Tiempos complejos: educación superior, aprendizaje significativo y el uso de las tic”. Libro, *Docencia, Ciencia y Tecnología Un Enfoque desde el Ser y el Hacer*. Fondo Editorial UNERMB. Venezuela
- Hernández, J., Meléndez, Y., Chumaceiro, A., & Ziritt, G. (2017). Pertinencia universitaria y atención familiar desde la extensión y proyección social. En, E. Córdova y I. Rincón (Comp.). *Visiones Socio Jurídicas de la Sociedad Contemporánea*, 178-194.
- Montero, M. (2004). *Introducción a la Psicología Comunitaria: Desarrollo, conceptos y procesos*. Buenos Aires: Paidós.
- Ley 30 de 1992. Ley de educación superior. Recuperado de [https://www.cna.gov.co/1741/articles-186370\\_ley\\_3092.pdf](https://www.cna.gov.co/1741/articles-186370_ley_3092.pdf)
- Ribes, E. (1982). La psicología ¿una profesión? En E. Ribes (Ed.), *Conductismo: reflexiones críticas* (pp. 121-139). Barcelona, España: Fontanella.
- Santiago L., Serrano-García, I. y Perfecto, G. (1983). La Psicología Social Comunitaria y la Teología de la Liberación. *Boletín de la AVESPO*, 7 (1), 15-21.
- Schwald, M. (2004). *Responsabilidad social: Fundamentos para la competitividad empresarial y el desarrollo sostenible*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Schwald, M. y Gómez, E. (2004). *Inversiones socialmente responsables e inversiones éticas: Beneficios de la responsabilidad social empresarial y las inversiones socialmente responsables*. Lima: Universidad del Pacífico.



- Unger, J. (2007). Orígenes y Fundamentos de la Perspectiva Comunitaria En el quehacer de la Psicología. En J. Alfaro & H. Berroeta (Eds.). Trayectoria de la psicología comunitaria en Chile. Valparaíso: Universidad de Valparaíso.
- Ussher, M. (2008). La Supervisión en la Psicología Social Comunitaria. Recuperado 12 de setiembre, 2009 de <http://scielo.bus-ps.org.br/scielopnp?pid=s1870-350x220800100006&script=sci>
- Varela J. Y Ribes, E. (2002). “Aprendizaje, inteligencia y educación”. En E. Ribes (Ed.) Psicología del aprendizaje. México: El Manual Moderno

## Capítulo 5.

### **Caracterización de prácticas en la coordinación de acciones promocionales e interinstitucionales en salud mental**

Patricia Castañeda Cuellar\*

#### **Resumen**

Este ejercicio investigativo y de intervención se centró en describir las características que suscitaron estas acciones, durante la realización de la estrategia de campos conversacionales, en la práctica clínica realizada en un Centro de Desarrollo Infantil (CDI), en el contexto de la articulación inter-institucional entre la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre y el CDI; en relación a los eventos de adaptación escolar, consumo de sustancias psicoactivas, ideación suicida y violencia. Se desarrolló un estudio de tipo cualitativo de corte descriptivo, utilizando el método de la Teoría Fundamentada. Se hicieron núcleos conversacionales con 11 profesionales del área psicopedagógica, con experiencia en el CDI, durante el contexto de práctica. También se analizaron los informes, donde los estudiantes de práctica clínica, dieron cuenta de 15 campos conversacionales. Se identifica, cómo la articulación inter-institucional es reconocida como esencial para el desarrollo, no solo de las prácticas en salud mental, sino también, en la consecución de aprendizajes institucionales, producto de la práctica intersectorial. Se establecen, una serie de derroteros que posibilita la ubicación de las comprensiones de los eventos en salud mental, dentro de parámetros reflexivos; que permiten evaluar los alcances en la configuración de los sistemas de ayuda, dentro del contexto descrito.

**Palabras Clave:** campos conversacionales, articulación interinstitucional, acción promocional, salud mental, teoría fundamentada, práctica multidisciplinar.

#### **Abstract**

---

\* Magíster en psicología clínica y de la familia. Docente de la Corporación Antonio José de Sucre, [patricia\\_castaneda@corposucre.edu.co](mailto:patricia_castaneda@corposucre.edu.co).

This investigative / interventional exercise focused on describing the characteristics that these actions elicited, during the implementation of the conversational field strategy, in the clinical practice carried out in a Child Development Center (CDI), in the context of articulation Institutional between the Antonio José de Sucre University Corporation and the CDI; in relation to school adaptation events, consumption of psychoactive substances, suicidal ideation and violence. A descriptive qualitative study was developed, using the Grounded Theory method. Conversational core were made with eleven professionals in the psycho pedagogical area, with experience in the CDI, during the practice context. Fifteen clinical practice students' reports were also analyzed. It is identified how inter-institutional articulation is recognized as essential for the development, not only for mental health practices, but also, in the achievement of institutional learning, as a result of inter-institutional practice. A series of course were identified, that make it possible to locate the understandings of events in mental health, within reflective parameters; to undersand the configuration of the help systems, within the described context.

**Key words:** conversational fields, inter-institutional articulation, promotional action, mental health, grounded theory, multidisciplinary practice.

## Introducción.

Este trabajo evoca investigaciones y desarrollos previos y actuales en el uso de la narrativa conversacional, como dispositivo para abordar fenómenos en salud mental de la cual se deriva una estrategia, llamada Campos Conversacionales (Estupiñan, Gonzalez y Serna, 2006 y Estupiñan y Gonzales, 2015). La característica fundamental de los Campos Conversacionales, es que el lenguaje es concebido no solo como una herramienta que representa la realidad, sino que la transforma, en tanto le es atribuida una capacidad dialógica donde "...la narrativa conversacional es vista como un dispositivo interaccional que viabiliza la configuración mental de los mundos posibles, entendiendo que la vida psíquica puede ser situada en la organización contextual y semiótico del acto narrativo" (Estupiñán, p. 23, 2015). Además, tomar la narrativa conversacional como dispositivo para la acción promocional en salud mental, posibilita la constante transformación de las normas, significados y procesos de creación de sentido, con que se abordan los dilemas y sufrimientos humanos, flexibilizando no solo la capacidad adaptativa, sino también moviliza el hecho mismo de cómo personas y organizaciones se hacen cada vez más consciente de sus valores y

habilidades para afrontar e innovar ante dificultades y/o desafíos, en coordinación con otras instituciones.

El presente documento es un acto recursivo y reflexivo, sobre la experiencia de aplicar los Campos Conversacionales, en el abordaje preventivo y promocional con relación a cuatro fenómenos de salud mental: consumo de sustancias psicoactivas, violencia, suicidio y adaptación escolar.

Este acto investigativo se realizó por medio de la Teoría Fundamentada (TF), que “es un método de investigación cualitativa con reconocido rigor científico a nivel internacional puesto que permite a los profesionales de las diferentes áreas contextualizar el cuidado y comprender mejor la experiencia subjetiva de las personas para proporcionar una atención holística y competente” (Molina, Ramírez y Oquendo, 2018 p.103). Este método, aborda el dato en el proceso de describirlo, analizarlo e interpretarlo. Según Lúquez y Fernández (2016) la Teoría Fundamentada, es sugerida en los siguientes casos: En situaciones desconocidas, ante procesos de transición y cambio, porque permite entender mejor la naturaleza del comportamiento humano y en tanto resulta pertinente para aquellas investigaciones relacionadas con el contexto social. Investigaciones recientes son ejemplo de estos usos, como Molina, Ramírez y Oquendo, (2018) que utiliza la teoría fundamentada, como metodología central para puntualizar sus hallazgos sobre relaciones intersectoriales e interinstitucionales en la salud pública de Colombia. Este fue un aporte investigativo que hizo parte de un ejercicio en el que el estado colombiano dio cuenta de cómo se están tomando las decisiones en la política y la gestión en la salud pública en el ámbito municipal.

Por su parte, Vegas (2016) enfatiza cómo la Teoría Fundamentada es una herramienta útil para el estudio de la gestión pública local; coincidiendo en el beneficio de que por medio de la TF se facilita el análisis de la información empírica acopiada, consiguiendo transformarla en datos útiles para la construcción de teorías.

En el caso del presente estudio, la metodología de la Teoría Fundamentada tiene el encargo de dar cuenta de los saberes que emergieron y caracterizaron las prácticas en el

aporte a la coordinación de acciones promocionales problematizadas en un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) y los actores de la práctica de psicología clínica de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, a través de la estrategia campos conversacionales, sobre los temas de: Consumo de sustancias psi coactivas, la violencia, el suicidio y la adaptación escolar.

Dicho de forma específica, el objetivo de esta apuesta investigativa es identificar las comprensiones alcanzadas sobre las sustancias psicoactivas, la violencia, la adaptación escolar y el suicidio, así como su abordaje desde el apoyo psicopedagógico conectando diferentes versiones de los protagonistas y por otro lado reconocer posibles aprendizajes que los protagonistas desarrollaron durante el proceso dentro de un contexto de articulación inter-institucional, entre la universidad y Centro de desarrollo Infantil.

El presente trabajo se enmarca en el contexto de una práctica clínica, situada en una de las alianzas intersectoriales de la Corporación Universitaria Francisco José de Sucre (Corposucre) con una organización no gubernamental, que se concreta en uno de los Centro de Desarrollo Infantil de esta organización, donde se realizó una acción promocional por medio de una estrategia promocional en salud mental, en los eventos de Consumo de Sustancias psicoactivas, suicidio, adaptación escolar y violencia.

Esta estrategia fue aplicada anteriormente en el ámbito de salud pública de Bogotá, en el programa de Salud al Colegio, donde el evento atendido fue la prevención del embarazo en adolescentes, el abuso sexual y en general sobre la construcción de la salud mental y apoyo a los proyectos educativos para la sexualidad desde en el ámbito del sector salud. Sin embargo, los referentes investigativos que sustentan el desarrollo de dicha estrategia, hunde sus raíces la línea proyecto de historias y narrativas familiares, desarrollada en la maestría de psicología Clínica y de la Familia de la Universidad Santo Tomas. A continuación, se presenta los referentes epistemológicos, teóricos que sustentan el diseño de los campos conversacionales.

El panorama epistemológico en donde se inscribe la línea proyecto de historias y narrativas familiares, asienta sus bases en el construccionismo, constructivista, complejo de segundo orden, cuyos principios se caracterizan por estar relacionados en la acción investigativa e interventiva, dentro de una relación donde existen unos principios organizadores, que direccionan el principio operador de la conversación, que es la metodología por medio de la cual se concreta la acción investigativa e interventiva, que de forma específica se llamó campos conversacionales. Estos principios organizadores se configuran en tres: la contextualidad y lenguaje, los procesos conversacionales y la construcción narrativa de la realidad por medio de la autoreferencia y reflexividad (Estupiñán y González, 2015).

Con respecto, a la contextualidad y el lenguaje, se señala un carácter generatriz de este último, desde donde es posible dinamizar nuevas coordinaciones para la acción de la vida psicológica y social humana, a partir de la lectura del contexto que está conformado por los siguientes componentes:

- Dinámica de las relaciones: Se refieren a los protagonistas, roles, reglas y límites.
- Intereses, expectativas y motivaciones: Que son concretados en objetivos.
- Saberes como modos de conocer el Mundo: En relación a niveles, focos de observación y elementos de construcción del contexto y acciones.

Estos componentes, dinamizan el contexto y la estructura de la escena conversacional. La distinción significativa sobre estos componentes contextuales sobre los que los sujetos conversan, puede modificar la interacción y redefinir las maneras en que emergen estos mismos, en el acto conversacional. Así pues, las maneras narrativas que se modulan en el acto de lenguajear, brinda una forma de existencia humana que se puede entenderse como la matriz donde momento a momento, la realidad que viven los sujetos que conversan, se modifica (Estupiñán y González 2015).

Así, los procesos conversacionales son entendidos aquí, como procesos co-constructivos donde se realiza la negociación y coordinación de significados y acciones, de donde emergen las realidades que son vividas por los actores y apreciadas como satisfactorias o no, (Estupiñán y González, 2015).

Por último, pero no menos importante y fundamental, se encuentra el principio organizador en relación a la autoreferencia y reflexividad, donde como primera instancia se reconce al observador que crea y observa la conversacion y cómo trae las distinciones que modifican el conversar, donde el objetivo es evocar una "recursividad y reflexividad virtuosa entre explicaciones y comprensiones (que) lleve a conectar la redundancia de la pauta con sus órdenes de significado en el plexo contextual en el cual hayamos el sentido de la experiencia." (Estupiñán y González, 2015 p. 88). Esta recursividad y reflexividad virtuosa de la que habla Estupiñán y González (2015) orienta de manera central el accionar interventivo/investigativo en psicología compleja, entendiendo este acto como la búsqueda de la transformación de los fenómenos clínicos, a través de la modulación de la narrativa conversacional, en donde estos fenómenos son entendidos, en referencia a cómo los sujetos se referencian en el acto narrativo, donde en una situación con otros en una experiencia determinada, los sujetos, que conforman familias y organizaciones, retoman dicha experiencia en la narración y emergen de la experiencia vivida a la experiencia narrada, donde el modo de narrarse constituye "una matriz fundamental en la organización e interpretación de la experiencia vivida y situada, al imponer significados a la textura del vivir diario de las familias" (Estupiñán y González, 2015). Aquí el objetivo no es dar cuenta de por qué sucede un comportamiento, sino cómo emerge; se conforma y se transforma dentro de los relatos del proceso comprensivo del escenario experiencial; durante la intervención y aún en contextos distintos a este escenario.

Ya que el proceso reflexivo y de auto referencia, son eje central de la intervención, el acto investigativo se conforma en un acto obligatorio y ético para poder dar cuenta del proceso mismo, de forma reflexiva y auto referencial. A través, de lo cual, es posible

comprender: La emergencia y organización de los campos narrativos, con respecto a los contextos de relación/narración y la producción e interpretación de los actos narrativos de la vida cotidiana de las familias, donde se vive la intervención; haciendo posible que el actor interventor/investigador se disponga a comprender el modo como participa, en término de testigo, narrador o co-narrador (Estupiñán y González, 2015 p. 82).

Después de explicar los principios organizadores, anteriormente definidos, es tiempo de dar cuenta de los principios operativos que de manera general en Estupiñán (2015) se inscriben como la conversación narrativizadora y reflexiva y que de manera particular en la aplicación de este principio usado como estrategia, para la creación de realidades en salud mental, en el Programa de Salud al Colegio de la alcaldía de Bogotá, se definió como campos conversacionales, término que implicó la modelación consciente de contextos para la emergencia de "...configuraciones históricas y complejas de los relatos de los diferentes actores sociales, en operaciones lingüísticas co-evolutivas entre los narradores y sus espacios socio culturales, modelizados a través de la acción auto referencial y reflexiva, posible en el accionar interventivo/ investigativo" (Castañeda y Gutiérrez, 2019 p.10).

En pro de comprender dicho concepto, se define a continuación sus partes, para luego ver la relación entre ellas y conservar la visión panorámica de su emergencia, en el accionar interventivo/investigativo. El contexto, se entiende aquí como el "entorno donde se relacionan las palabras, las relaciones y las acciones en coordinación con los demás, lo que le da significado a la conversación. Integra acción y espacio en un todo coherente, a través de unos marcadores de contexto como los objetivos, las reglas y los roles de los protagonistas" (Castañeda y Gutiérrez, 2019 p.10). Así pues podríamos decir que ese entorno, que es el contexto, está configurado de forma histórica y compleja en relatos que se establecen en la historia de las personas inmersas y en interacción con un acervo cultural determinado, con un registro histórico complejo donde se encuentran y desarticulan una red diferente de temas, en diferentes niveles el cual conforma al ser humano, (individual,



familiar, social) y en múltiples dominios desde los cuales este ser humano se comprende a sí mismo y es (biológico, cultural, antropológico, político, económico, genético).

Las operaciones lingüísticas co-evolutivas, se refieren a los aprendizajes que emergen en la interacción dentro del proceso de conversación, donde se exploran nuevos nodos temáticos y enlaces posibles que van tejiendo tramas alternativas, que abren una nueva visión de la relación y cursos de acción desconocidos. Así pues, aquí la acción interventiva/investigativa se hace necesaria, en tanto que se reconoce que la emergencia y transformación de los significados, transita dentro de una experiencia donde los fenómenos que resultan problemáticos implican comprender los modos organizativos donde son referidos como tal y cómo los sistemas de ayuda se vinculan con estos modos, lo cual resulta imprescindible para entender "...el carácter de crisis de los fenómenos y su devenir problemático" (Rodríguez y Dimas, 2015 p, 29).

## **Metodología**

La investigación se llevó a cabo durante el primer semestre de 2020 en el convenio de práctica de psicología clínica, suscrito entre la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre y el Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en la ciudad de Sucre, en un barrio de estrato socioeconómico vulnerable.

Se adoptó la Teoría Fundamentada como metodología de investigación cualitativa, para hacer una descripción fundamentada de la aplicación de la Estrategia Campos Conversacionales, por medio de la cual se llevó a cabo en un primer momento, ocho núcleos de sentido de forma telefónica, con ocho tutores que lideran el área psicopedagógica en el CDI y el psicólogo del área psicosocial de dicha institución, quién acompañó cada núcleo de sentido. En un segundo momento, la realización de los campos conversacionales participaron además de los actores ya nombrados, diferentes usuarios de la institución, quienes fueron seleccionados por el psicólogo del CDI, tomando en cuenta dos necesidades: El apoyo y seguimiento a casos puntuales y la promoción del liderazgo juvenil en la institución. A todos

los participantes se les informó sobre el contexto de formación e investigación en que se realizaban dichas actividades promocionales, se les garantizó confidencialidad de su identidad y de las institución al no mantener detalle de la ubicación específica de ningún participante, ni de la institución.

El anterior proceso fue grabado, transcrito y analizado mediante un trabajo sistemático y progresivo de codificación y categorización, como lo establece el método de la Teoría Fundamentada. Con el análisis se generaron 64 códigos, sintetizados en 12 sub-categorías descriptivas que se sintetizaron en 3 categorías analíticas. Dicha categorización se realizó por medio del software New Nvivo.

La situación contextual de pandemia por Covid-19, vario las condiciones por medio de las cuales se aplicó la estrategia, que migro de un diseño conversacional aplicado en una conversación personal de cara a cara, a su aplicación por medio telefónico, lo cual dificultó en algunos casos, la continuidad de la conversación.

## **Resultados**

En la Tabla 1 se presentan la codificación axial encontrada en el análisis realizado a las transcripciones de entrevistas e informes que dieron cuenta de la puesta en escena de la estrategia campos conversacionales.

Tabla 1.

*Codificación axial*

Categorías	Concepto	Propiedades
Concepción del problema	Distinciones multidisciplinares y contextuales sobre los eventos de salud mental atendidos en la coordinación y desarrollo de la estrategia de campos conversacionales.	Adaptación escolar Consumo de sustancias psicoactivas Ideación suicida Violencia Rol del tutor
Práctica de atención institucional	Hace referencia a las prácticas de atención institucional donde hay unos roles que inician y mantienen la acciones diagnóstica, promocional, de atención y de cuidado al cuidador, con que cuenta el Centro de Desarrollo Infantil para responder a eventos de salud mental.	Instrumentos diagnósticos Acciones promocionales Atención del cuidado al cuidador
Experiencia interinstitucional	Se refiere a retos, barreras y hallazgos en el desarrollo de alianzas con instituciones privadas y públicas, que caracteriza la experiencia interinstitucional.	Retos Barreras Hallazgos

**Comprensión de los problemas en salud mental desde el área psicopedagógica**

Adaptación escolar

La concepción de la adaptación, escolar es ubicada en la multifactorialidad y complejidad de la emergencia del fenómeno, aunque tiende a darse una relevancia

preponderante a los factores psico socioculturales, sobre cualquier otro tipo de factor. Los problemas relacionados con la adaptación escolar son percibidos como nada o poco atendidos por las instituciones educativas, por parte de usuarios como por profesionales, del área psicopedagógica, del Centro de desarrollo Infantil (CDI), en tanto que también existe la percepción por parte del personal de CDI sobre la renuencia de los padres de participar en escuelas de padres que la misma CDI realiza. Con respecto a las soluciones intentadas, se hace inca pie en el proceso resiliente de forma individual, sobre todo en casos en los cuales el contexto social y comunitario, resultan carentes de factores de protección.

### **Sustancias psicoactivas**

Aquí se comprendió que la pauta de consumo de sustancias psicoactiva, se encuentra relacionada en la experiencia del equipo psicopedagógica desde el déficit en la nutrición emocional, el cual es asociado a relaciones familiares conflictivas o inexistentes, donde la construcción, el sentido de vida del niño/adolescente, fluctúa entre el cumplimiento de expectativas sociales y la búsqueda de valoración y pertenencia, en el cual los pares, la diversión y las drogas se configuraban como respuesta a esta búsqueda. De forma reiterada se reconoce una falta de ritualización del intercambio afectivo en las familias, que se organizan de forma caótica en cuanto al cuidado y protección de sus miembros. Frente a la falta de ritualización del intercambio afectivo en las familias, se relaciona tendencias en que los sistemas de ayuda en general y el CDI en particular fluctuarían. La primera se referiría a una acción coordinada con la familia tomando un papel de mediador en un proceso de cambio donde la familia se hace resiliente frente a las adversidades que enfrentan y en sentido contrario el acrecentar la vulnerabilidad de los recursos que posee la familia, desplazando su lugar en la contención emocional del niño(a) o adolescente, al tender a asumir el rol o funciones familiares, desplazando su papel en la solución de sus problemas y creando dependencia con la institución.

### **Ideación suicida**

La concepción de la ideación suicida, se ubica en prácticas sociales específicas, que al caracterizar su presencia en la acción social comunitaria, se convierte en un factor predisponente, donde el mismo contexto social ofrece las maneras para concretar activamente las ideas, en acciones auto lesivas y mortíferas. Estas prácticas sociales en la referencia local del contexto, se dieron a conocer como “la práctica del deporte extremo” y el “cutting”. El deporte extremo es la práctica de movilizarse en patineta detrás de los camiones de transporte de mercancías o mulas, con el fin de viajar a todo destino para, en la mayoría de los casos, hacer parte de grupos de aficionados al fútbol o barras bravas, que van a apoyar a sus equipos nacionales donde estos jueguen. Por otro lado está el “cutting” que es la práctica de cortarse así mismo, lo cual se puede hacer solo o en grupo. Dichas prácticas se ubicaron en adolescentes a partir de los 12 años de edad. Las maneras como los tutores comprenden las motivaciones de los adolescentes que participa en ese tipo de prácticas fueron: Por curiosidad, situaciones conflictivas familiares que se relacionan con actitudes de rebeldía o baja apreciación hacia si mismos dentro del grupo familiar y social.

De manera reiterativa, el equipo psicopedagógico referencia falencia en la nutrición emocional, asociado a relaciones familiares conflictivas o inexistentes, donde en algunos casos se asocia una aparición intergeneracional del fenómeno de suicidio, que como hecho familiar valida ante generaciones siguientes, la acción suicida como posibilidad para dar solución a problemas.

### **Violencia.**

Es presentado como un conflicto relacional donde se ha perdido el interés del cuidado mutuo por la conservación del poder de alguno de los conyugues o de los dos en la misma relación. Aquí se reconocen, una serie de retaliaciones mutuas en la pareja, que tienden a resolverse cuando hay crisis mayores que afectan la total estabilidad y sobrevivencia del sistema familiar, después de lo cual los padres pierden la capacidad de coordinación para tomar decisiones sobre los hijos(as), afectando el cuidado y atención de necesidades.

Se habló como el fenómeno de la violencia, es central en la detonación de otros tipos de problemáticas, que están en relación con los eventos anteriormente mencionados, (adaptación escolar, ideación suicida y consumo de sustancias psicoactivas).

Atendiendo a que dentro del fenómeno de la violencia, se puede definir al maltrato infantil como primer evento presente al inicio de la vida, esto se entiende como un factor predisponente para el desarrollo de cualquier evento de salud mental, especialmente las dificultades en la adaptación escolar, la ideación suicida, el consumo de sustancia psicoactivas, cuya emergencia es constante en el contexto de la comunidad que atiende el CDI. De manera general, se reconoce la importancia de los procesos emocionales, como factor central para la protección o la detonación de síntomas relacionados con la adaptación escolar, las sustancias psicoactivas, la ideación suicida y la violencia familiar.

### **Práctica de atención institucional en salud mental**

Hace referencia a las prácticas de atención institucional, donde hay unos roles que inician y mantienen la acciones diagnósticas, promocional, de atención y de cuidado al cuidador, que constituye el compendio de prácticas con que cuenta el Centro de Desarrollo Infantil, para responder a eventos de salud mental.

La práctica de atención institucional, se inicia y mantiene en la generalidades de las rutas que tiene la institución, con y por medio de la figura del tutor(a), quién realiza la intermediación del tutor en el proceso de atención que se caracteriza por un seguimiento personal, espiritual y de los proceso de atención psicológica, los cuales activa y favorece. Así la tutora se puede definir, como un ente mediador que en tanto tiene la posibilidad de estar presente en el transcurso de la vida del niño(a) al adolescente, su presencia se hace relevante en el apoyo a la vida personal y familiar del usuario, en el sentido de puede movilizar los recursos familiares, institucionales y comunitarios disponibles. Un ejemplo de la importancia que cobra el vínculo tutor- familia, se dio tras la situación de Pandemia por Covid-19, donde el CDI perdió el espacio físico de reunión como punto de encuentro con sus usuarios. Aquí los tutores(as) fueron el medio por el cual la relación del CDI se hizo vigente con sus usuarios.

Es en general, con la formación al tutor, que se inicia las rutas de atención en salud mental, ya que es el encargado de remitir los casos por medio de un formato de seguimiento, en caso de que así lo determine en su contacto con la familia. Luego, el psicólogo especialista determina el tipo de atención que recibirá el beneficiario, donde se menciona la terapia familiar como una de las alternativas que se dan en dicho proceso.

Se identifican varios instrumentos diagnósticos, usados por el tutor y que han sido contruidos por la organización no gubernamental internacional a la cual el centro se encuentra direccionada.

El primer instrumento del cual se habló es el “CDPR” es una escala del desarrollo evolutivo, organizado por grupo etáreo (0 años a 8 años, 9 años a 11 años, 12 años a 14 años, 14 años a 22 años) y por criterios de desarrollo establecidos a nivel espiritual, física, socioemocional y cognitiva, por medio del cual se establece cuando el usuario de la institución pasa al siguiente nivel de acompañamiento por el tutor. La evaluación se realiza dependiendo de la edad del usuario o beneficiario, según la edad que cumpla y si pasa al otro grupo etario, lo cual se indica de manera institucional y por medio de una plataforma en internet, a la cual el tutor tiene acceso para que en su tiempo realice la respectiva evaluación. Otro uso del CDPR, es su disponibilidad para ser utilizado en el proceso de diagnóstico en el seguimiento en el área que atiende la salud mental de los niños y adolescentes, ya que conforma el expediente de cada niño, dentro de las carpetas en custodia del CDI y que se pueden consultar solicitando al centro de custodia de historias dicha información.

Tras la situación de emergencia por Covid-19, la central de las CDI, es decir la organización no gubernamental internacional, desarrolló una caracterización cuyo objetivo era hacer un seguimiento del estado psicológico del usuario y de la relación con las familias, que los tutores vieron como otro instrumento importante para comprender eventos de salud mental, tales como la ideación suicida. Este instrumento, parece estar más enfocado en la evaluación del tutor sobre lo que sabe con respecto a los seguimientos telefónicos periódicos, que realiza a las familias que tiene a su cargo. De forma específica, esta evaluación atendió a necesidades de información de la sede central multinacional, que lidera todos los CDI y la

consideración de la información recopilada para fines del CDI, necesita ser coordinado, organizado y justificado ante dicha organización central.

Se documentó dos rutas con características específicas, en la atención de los eventos: Consumo de sustancias psicoactivas y violencias. Con respecto a la ruta de consumos de sustancias psicoactivas, una primera característica a mencionar, es que los estigmas asociados al consumo de sustancias psicoactivas y en particular al alcoholismos, son cuestionados dentro de narrativas que se localizan en el ámbito espiritual, posibilitando la emergencia de narrativas alternas, donde el individuo es reconocido y se reconoce por sus capacidades y recursos frente a la adversidad. La atención se realiza en varias áreas: psicológica, espiritual y socio económica. Se realiza una remisión a la psicóloga clínica, quien en coordinación con la dirección, considera la remisión a consejería espiritual y apoyo económico.

Se han realizado evaluaciones diagnósticas que identifican como desde la infancia los niños tienen conocimiento específico de drogas. No se logra establecer el tipo de instrumentos diagnósticos específicos que existan en la institución para realizar un proceso de diagnóstico de uso o abuso de drogas. La presencia intergeneracional en el fenómeno del consumo de sustancias psicoactivas, es percibido por los tutores como un condicionamiento importante, en el desarrollo familiar y de los niños y niñas. El proceso de rehabilitación se da, en la medida que los usuarios con sus familias se acercan a los servicios del CDI y se tiende a dar fin al proceso, en tanto los usuarios estén participando en el expendio directo de drogas. Este último hecho, se asocia al hecho de que en el sector existen expendio y tráfico de drogas, cuyo comercio caracteriza las maneras en que la comunidad satisface sus necesidades socioeconómicas.

Por otro lado, con respecto a la ruta de atención de violencias se identifican cuatro momentos específicos. El primero de ellos hace referencia a la formación, donde la psicóloga especialista instruye a los tutores en el reconocimiento de sintomatología concernientes a los distintos tipos violencia, de manera enfática se menciona el maltrato infantil como tema central en el desarrollo de la promoción. En un segundo momento, el tutor se referencia como el actor que se encarga de identificar y remitir los casos a dirección, desde donde se deriva el



caso al especialista en psicología clínica, de lo cual se deriva el seguimiento y si es el caso, se realiza la atención en crisis asistido por la especialista.

En el contexto más amplio del CDI, se registran acciones que son referenciadas como promocionales. Un primer ejemplo de ello, es la experiencia de retiros espirituales, las cuales fueron connotadas por cinco jóvenes líderes, (que participaron en los campos conversacionales), como significativas, en relación a tener aprendizajes importantes relacionados con la solución de dificultades familiares y el estar más abierto a establecer vínculos con otros jóvenes que no conforman su círculo de amigos y con los que incluso han tenido conflictos, ampliando las maneras como construyen sus relaciones con los otros y se referencian desde las mismas, teniendo la oportunidad de participar en roles específicos de liderazgo, dentro de los mismos retiros; en la medida que los jóvenes han participado previamente en ellos.

Otros espacios, donde se han trabajado factores promocionales, en relación a eventos de salud mental como la violencia, es el espacio focalizado para la participación de madres de familia y agentes de salud mental invitados por profesionales del CDI, llamado “zona coffee”, es cual es un espacio abierto de conversación, donde mediante ejemplo se da la oportunidad de repensar mitos y creencias que pueden estar dificultando el ejercicio de la autonomía y desarrollo personal y comunitario. Ya más relacionado con el apoyo a las familias, es la escuela de padres donde participan familias que llevan algún proceso de atención especializada en psicología clínica. Por otra parte, se realiza la jornada "del buen trato" una actividad que se hace dos veces al año, con el desarrollo de una cartilla que aborda temas puntuales sobre tipos de violencia.

Las mencionadas actividades promocionales de la salud mental, son referenciados como espacios que permiten la participación de la comunidad y en general el equipo psicopedagógico, observa como estos espacio evocan la creación de un vínculo que permanece, más allá de los marcos institucionales, constituyéndose en tejidos comunitarios.

Por otra parte, una limitación en la intervención fue localizada en la atención, a que los recursos institucionales no alcanzan para atender cada caso acorde a la integralidad que

requiere.

### **Experiencia Intersectorial**

De manera general, los entrevistados le dan gran valor a la cooperación y articulación interinstitucional con la universidad, mientras que se encuentran muchas barreras para la articulación con instituciones gubernamentales y privadas. A continuación, se referencia los retos, barreras y hallazgos en el desarrollo de alianzas con instituciones privadas y públicas.

### **Los hallazgos**

Se entiende que la alianza de tres años de la Universidad con el CDI, prevalece dado que se establecen procesos originados en objetivos de mutuo interés que identifica la identidad y que hacer de cada institución, cómo lo es para la universidad la formación en práctica clínica de sus estudiantes y ofrecer a sus usuarios una atención integral, favoreciendo los proceso de salud mental, desde el CDI. Otro elemento que caracteriza esta alianza es que su accionar está basado en procesos que son coordinados desde el inicio y constantemente evaluados y del cual se derivan aprendizajes que el CDI reconoce como útil para mejorar sus prácticas. Dicha alianza, se caracteriza por el respeto a los valores que caracteriza a cada actor que participa en ella, sin que se haya presentado ningún conflicto en relación a dicho tema.

### **Las barreras**

La respuestas individualizadas de las instituciones que están en relación a los fenómenos de salud mental, tienden a caracterizarse por una negligencia ante responsabilidades compartidas con la sociedad en general y con el CDI en particular, haciéndose más visible a mayor nivel de complejidad que presentan los eventos, que amenaza la sobrevivencia de las comunidades, y que se ven con mayor preponderancia ante situaciones críticas como la pandemia por Covid 19.

De manera específica, ante fenómenos como problemas de adaptación en relación a

la conducta agresiva o el bullying y con el objetivo del CDI de atender de forma integral sus usuarios, se ha buscado promover una acción intersectorial con la escuela, ante lo cual no se ha obtenido respuesta. En la experiencia de algunos usuarios, la posición de las instituciones educativas se ha experimentado de forma similar en el sentido de que son reseñadas como instituciones indiferentes a tomar una posición clara, frente a los conflictos de acoso violento entre los estudiantes o apoyo a estudiantes que son reseñados con problemas de conducta, restringiendo su solución al ámbito familiar. Así, los problemas de interacción son percibidos como nada o poco atendidos por las instituciones educativas, tanto como por usuarios como por profesionales del CDI.

Ante la intervención intersectorial de los entes gubernamentales, en algunos casos se reseña un proceso de revictimización y negligencia. Y en la participación con salud y policía se reseña un uso de la población por parte de estas instituciones para el cumplimiento de metas, sin que se establezcan procesos coordinados donde emerja un interés por conocer, comprender y atender las necesidades de la población.

### **Los retos**

El reto central, se ubica en crear un enlace intersectorial e interinstitucional que implique el establecimiento de un interés conjunto y relacionado directamente con la misión y visión que tiene cada institución. Las instituciones que son cartografiadas, de manera inicial, presentes a nivel comunitario, son los colegios de la zona y en un nivel percibido como lejano, se encuentran los entes gubernamentales, donde se referencia la mesa de mujer o la oficina de género y el Sena. El reto es crear alianzas a largo plazo, que permita la construcción de ambientes inter-institucionales, donde el compromiso y respeto a la comunidad sea central.

De manera específica, ante el panorama actual de la pandemia por Covid-19, existen dos necesidades puntuales que abocan por un lado al acceso de tecnologías de comunicación para la comunidad que atienden, ya que ante la pandemia se ven expuesta a una agudización de la exclusión social, que ya viven. Siguiendo estas necesidades, se establece que ejercicio

intersectorial tendría como objeto, movilizar proceso que redunden en las comunidades con respecto a la autosostenibilidad económica, proveyendo formas de emprendimiento que permitan su participación y mantenimiento en el sector socio-económico.

## **Discusión**

La presente investigación, permitió asumir un ejercicio para seguir respondiendo al compromiso ético que se establece con el CDI y la comunidad de usuarios que lo conforma. En el sentido de que se prolongó, un acto reflexivo, llevado a cabo mediante la Teoría Fundamentada (TF), que permitió establecer los tipos de procesos conversacionales que se necesitan poner en práctica, para el afianzamiento de la relación interinstitucional Corposucre/CDI, tanto en sus prácticas coordinadas internas, como en las manera de articularse en la construcción o participación de otro tipo de acciones intersectoriales e interinstitucionales. El tipo de análisis derivado de la TF, permite sistematizar la emergencia de las características del proceso conversacional, tras lo cual se hace más viable la proyección organizativa de la articulación, a nivel institucional e intersectorial.

Mediante la TF, se identificaron una serie de derroteros, que organizados por niveles de acción, correspondientes a las categorías emergentes, estarían señalando tres contextos para la construcción de procesos conversacionales, que ya en la coordinación previa CDI/Corposucre se diferencian por dinámicas de las relaciones, objetivos, saberes, y acciones en el sentido, según lo sugiere Estupiñan (2015).

En la Tabla 2 se presentan los mencionados derroteros, sugeridos para movilizar la acción interinstitucional.

Tabla 2.

*Codificación selectiva*

<b>Categorías</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Derroteros para el diseño de procesos conversacionales</b>	<b>TIPO DE PROCESOS CONVERSACIONALES SUGERIDOS</b>
Concepción del problema	Adaptación escolar	Del reconocimiento multifactorial al Tipo de conversaciones complejo que tienen que ocurrir del fenómeno.	
	Consumo de sustancias psicoactivas	De la dependencia familiar a la resiliencia familiar	Para qué
	Ideación suicida	Del acompañamiento a la formas diversas formas de comunicación generativa	De qué manera y sobre qué
Prácticas de atención institucional	Violencia	Del desarrollo de recursos personales y comunitarios a la Movilización activa de recursos familiares comunitarios.	Entre quienes
	Rol del tutor		Formación en campos conversacionales teniendo en cuenta los derroteros para el diseño de procesos conversacionales, respecto a la categoría emergente en la comprensión de los eventos en salud mental.
	Instrumentos diagnósticos	De la cooperación a la coordinación de procesos interinstitucionales.	Equipo interinstitucional e interdisciplinar de evaluación e investigación
	Acciones promocionales		Equipo interinstitucional e interdisciplinar de acciones promocionales
	Atención		Equipo interinstitucional e interdisciplinar de estudios de casos

	Práctica del cuidado al cuidador		Red de apoyo y cuidado al cuidador
	Retos		1. Equipo de formación y actualización en el diseño de proyectos. 2. Equipo de diseño, desarrollo y evaluación de proyectos. 3. Red intersectorial de salud mental
Experiencia interinstitucional	Barreras	De la coordinación a la integración intersectorial	
	Hallazgos		

Esta organización previa, facilita no solo tener claro los componente para coordinar y modelizar la construcción del contexto del trabajo interinstitucional y/o intersectorial, en el enlace Corposucre/CDI, sino que en sí misma, se postula como un medio que potencia la acción recursiva y autoreferencial del lenguaje, al identificar una metodología, como la TF, que permite sistematizar y reflexionar el proceso ya realizado, de los campos conversacionales, para identificar los nuevos giros, que pueden modelizar el cambio.

Los derroteros relacionados con las prácticas de atención institucional, que caracterizan las comprensiones alcanzadas sobre el consumo de sustancias psicoactivas, la violencia, la adaptación escolar y el suicidio, tienen la intención de marcar hacia dónde dirigir el aprendizaje, desde las reflexiones paradigmáticas de la psicología compleja, que propone una manera para avanzar ante impases del cambio que se presentan en la atención psicoterapéutica. A continuación, se exponen dichos derroteros:

**Del reconocimiento multifactorial, al reconocimiento complejo, de los eventos en salud mental.**

Se puede establecer, que el derrotero para este caso, fluctúa del reconocimiento multifactorial que define los eventos en salud mental, por medio de la identificación de los diferentes factores, olvidando el abordaje de la relación entre los mismos y el puntualizar esta relación, lo cual daría como resultado, una comprensión compleja del evento a abordar. Esta comprensión compleja, de los eventos en salud mental, permite que los profesionales

sean más flexibles para asumir otras posturas distintas a la propia y en este sentido, tienen mayor disposición en la búsqueda de la concertación, información, reflexión, cooperación, deliberación y decisión; lo cual permite, una mayor disposición para ver y participar en la solución del problema, la construcción de redes de intermediarios que orienten la búsqueda de ayuda, el establecer redes de especialistas y buscar interacciones entre estas redes.

La necesidad de reflexionar sobre este derrotero y ver sus diferentes implicaciones, ya en la práctica, diagrama dos tipos de procesos conversacionales. El primero, estaría referido a guiar la intervención promocional, en la construcción de hipótesis entre los tres profesionales que conforman el área de psicología clínica, lo cual ayudaría a guiar el diseño de los campos conversacionales y definir qué conversaciones tendrían que ocurrir, en la conversación con familias y comunidad, en enlace con los procesos que adelanta cada uno de los profesionales en su accionar. Por otro lado, esto permitiría que en el trabajo subdisciplinar, se estableciera un sistema epistemológico común, desde el cual generar indicadores comunes, para evaluar la gestión de cambio, tanto en los procesos promocionales, como de intervención psicoterapéutica.

Un segundo proceso conversacional, estaría sugerido por medio de un proceso de formación, a todos los profesionales del CDI, pero en particular, a las áreas de psicología clínica y de la pedagogía. Esto permitiría, el estudio y reflexión del paradigma de la complejidad, que a su vez ayudarían a unificar la acción interventiva de forma interdisciplinar. Ya que la aplicación de las distintas metodologías de psicología clínica y de la pedagogía, tenderían a estar direccionadas por el mismo paradigma; la comprensión compleja de los fenómenos.

### **De la dependencia familiar, a la resiliencia familiar**

Derivada de la forma de construir el conocimiento, estarían relacionadas la predominancia de epistemes, basadas en la carencia, el déficit, la incapacidad, el determinismo de las experiencias tempranas, la victimización y la creencia en que los profesionales conocen mejor que los individuos y familias, las soluciones a sus problemas y

el deber ser de sus comportamientos (Rodríguez Ch. D. y Serna D. A. 2015). Aquí el derrotero señalaría el diseñar espacios conversacionales, sobre diagnósticos transversales de los recursos, tanto personales como comunitarios; lo cual implicaría una coordinación previa con el área directiva y pedagógica. Lo anterior, sería el insumo para que en el diseño de campos conversacionales, con mayor atino, se invite a conversar a los usuarios sobre sus recursos y los de la comunidad, explorando al máximo la posibilidad de entornos ya dispuestos en la comunidad, para movilizar la participación de los usuarios, en ser gestores activos del cambio.

### **Del desarrollo de recursos personales y comunitarios, a la movilización activa de recursos familiares comunitarios**

Es evidente que una de las características más dicientes de la comunidad, es el hecho de que se pueden localizar personas y grupos específicos dentro de los usuarios y sus familias, que se conforman como líderes en diferentes procesos. El reto ahora, esta en ver como se diseñan y mantienen espacios, para darle viabilidad al libre desarrollo de su accionar, dentro de la comunidad; así en la definición del para qué, en los diseños de conversaciones, estaría mediar el empoderamiento y articulación con los espacios presentes en el CDI y otros espacios interinstitucionales; y si es el caso, diseñar otros para ubicar cada tipo de liderazgo comunitario, demarcándolo como un nodo importante, en el cuidado y apoyo del tejido social.

### **Del acompañamiento, a la formas diversas de comunicación generativa**

La existencia de una lectura empática y constante, construida por años por la figura del tutor con los usuarios y sus familias, es una de las características, donde el tutor se constituye en el mediador por excelencia, del inicio y mantenimiento del vínculo entre usuarios/familia y el CDI. De aquí, la importancia de seguir jalonando los recursos con que cuenta el tutor, para el cuidado del vínculo de los niños-niñas y/o jóvenes y sus familias, hacia el establecimiento de específicas formas de comunicación generativa, facilitadas tanto en la participación del diseño conversacional, como con la creación de espacios de formación



específica en este tema, donde se exploren su capacidad de reescribir las problemática y centrar la acción en los recursos personales y comunitarios.

A continuación, se exponen los aprendizajes que los protagonistas desarrollaron durante el proceso, dentro del contexto de articulación entre la universidad y el CDI, por medio de dos derroteros específicos:

### **De la cooperación, a la coordinación de procesos interinstitucionales.**

Dentro del CDI, se demarcan unas prácticas en salud mental específicas, que fueron identificadas dentro los resultados como: El rol mediador del tutor, los instrumentos diagnósticos disponibles, las acciones promocionales ya presentes en el CDI, la atención específica en psicología clínica y las existencias de cuidado al cuidador. El reto aquí estaría, en abrir espacios específicos de articulación, para prácticas establecidas en el inventario mencionado. En este sentido, la sugerencia descrita de forma general, es la de establecer espacios como: Formación en campos conversacionales, teniendo en cuenta los derroteros para el diseño de procesos conversacionales; red de apoyo y cuidado al cuidador; equipos interinstitucionales e interdisciplinarios de evaluación e investigación, de acciones promocionales y de estudios de casos.

Estas propuestas tendrían como objetivo, mejorar las posibilidades de trabajo colaborativo, facilitar el manejo de conflictos, la adquisición de recursos y la innovación (Schnitman, 2015). Esto tendría que ver con un proceso de desarrollo, dentro de la relación que todavía estaría enmarcada, en el ámbito interinstitucional, que va de la cooperación a la coordinación. Cooperación definida por FLACSO (2015), como el acto “incidental, casual o reactivo” donde las acciones orientadas estratégicamente, con base en problemas y prioridades comunes y de ejecución o implementación de programas o políticas, no son coordinadas lo suficiente en su formulación. Y entendiendo la coordinación, como el “...trabajo conjunto (que) implica el ajuste de las políticas y programas de cada sector en la búsqueda de una mayor eficiencia y eficacia” (FLACSO, 2015 p.1).

### **De la coordinación a la integración intersectorial.**

Este último derrotero, estaría marcando el paso de una relación interinstitucional, basada en la coordinación; que es el sustento esencial para establecer un trabajo intersectorial y que FLACSO (2017) define como “el nivel superior que implica la definición de una nueva política o programa en conjunto con otros sectores que representa las necesidades y el trabajo de todos éstos en el campo” para este caso, de la Política Pública de salud Mental. Este derrotero implicaría la creación de espacios tales como: un equipo de formación y actualización en el diseño de proyectos, un equipo de diseño, desarrollo y evaluación de proyectos y por supuesto la participación coordinada del CDI/Corposucre en las redes intersectoriales que trabajen dicha política.

Ante lo expuesto anteriormente, la investigación de aquí en adelante, estaría encaminada a establecer procesos de evaluación, para cada conjunto de derroteros que guían el diseño conversacional, establecido para cada uno y definir la calidad y tipo de aportes a los procesos de cambio, desde el nivel familiar/comunitario y como estos permiten el desarrollo de contextos de acción, de tipo interinstitucional e intersectorial.

### **Conclusión**

Durante el diseño y ejecución de esta investigación, se pudo puntualizar que la TF, como herramienta metodológica de importancia, para contextualizar y comprender las construcciones sociales en el ámbito interinstitucional, permitiendo abarcar dicho ámbito de forma holística. La implementación de la TF, en el intermedio de la implementación periódica de los campos conversacionales, potencia dicha herramienta en el sentido de ser utilizada, no solo en la intervención promocional de la salud mental, sino también se pueden delinear y proyectar derroteros, que marquen de forma sistemática, el camino para realizar otros diseños conversacionales, que respondan a las necesidades de desarrollo de las alianzas interinstitucionales, hasta lograr llevarlas a su nivel más alto de desarrollo. La coordinación

intersectorial, donde el uso de la TF, dentro de la estrategia de campos conversacionales, es esencial para crear estos circuitos de reflexión y auto referencia en el ámbito mencionado.

## Referencias

- Castañeda Cuellar, P y Gutiérrez Velazco, A. A.(2019). Revisión teórica de la estrategia metodológica de promoción de salud mental en la prevención del abuso sexual (2009 - 2019). (Memoria de los informes al programa de salud al colegio de la alcaldía de Bogotá, inédito).
- Estupiñan M. G. J. Y González G. O. (2015). Narrativa conversacional, relatos de vida y tramas humanos.
- Estupiñan, Gonzalez y Serna, 2006, Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009 y Estupiñan y Gonzales, 2015.
- FLACSO (2017). Documento conceptual: intersectorialidad. Documento recuperado de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/promocion-salud-intersectorialidad-concurso-2017.pdf>
- Lúquez C., Fernández C., (2016). La teoría fundamentada: precisiones epistemológicas, co-conceptuales, metodológicas y aportes a las ciencias. Revista Científica Cumbres, 2(1).
- Molina M. G., Ramírez G. A y Oquendo L. T. (2018). Cooperación y articulación intersectorial en salud pública en el modelo de mercado del sistema de salud colombiano, 2012 – 2016. Rev. Salud Publica 20 (3).
- Rodríguez Ch. D. y Serna D. A. (2015). Modelos de aprendizaje y cambio. Ediciones USTA.
- Schnitman F, D. (2015). Diálogos para la transformación: experiencias en terapia y otras intervenciones psicosociales en Iberoamérica – Volumen 1. Procesos generativos en el aprendizaje: complejidad, emergencia y auto-organización.
- Vegas M. H. (2016).La teoría fundamentada como herramienta metodológica para el estudio de la gestión pública local. Revista Venezolana de Gerencia. Año 21 N 75, 413 – 426.

## Capítulo 6.

### **Fortalecimiento de la convivencia escolar en estudiantes del grado 6B matinal de la Institución Educativa Normal Superior de Sincelejo, primer período del año 2020 Sincelejo, Sucre.**

Adalgisa Polo Madera\* y Yidi Ibeth Pérez Mercado\*\*

#### **Resumen**

La convivencia escolar se ha consolidado como un elemento determinante en los últimos no sólo para el proceso de enseñanza – aprendizaje; si no para la formación integral de los estudiantes; por tanto, realizar procesos de intervención en esta temática es relevante y oportuno; por el impacto que genera no sólo en la escuela si no al interior de los hogares propendiendo por la construcción de paz en dichos escenarios. Por tanto, se realizó una detallada revisión bibliográfica con el objetivo de enriquecer los saberes del proyecto llevado a cabo en la Institución Educativa Normal Superior de la ciudad de Sincelejo; en la cual se ha identificado como una necesidad primordial el mejoramiento de la interacción y convivencia de los estudiantes; por tanto, el proyecto pretende abordar tres fases metodológicas importantes: La primera evaluar la convivencia, la segunda la implementación de estrategias de intervención y la tercera la verificación de la eficacia de las estrategias aplicadas a través de una segunda evaluación. La muestra seleccionada son el grupo de estudiantes de 6B de la misma institución de la jornada matinal. En la primera evaluación se encuentra que los estudiantes expresan sentirse solos, que alguna vez han recibido una agresión de un compañero; a pesar de que consideran la escuela un sitio agradable. Se logran implementar 13 talleres más las herramientas utilizadas en la virtualidad como guías, cartillas, videos. La última fase no logró llevarse a cabo por la contingencia covid-19.

**Palabras Clave:** convivencia, interacción social, familia, integralidad

---

\* Psicóloga. Magister en Asesoría familiar y Gestión de Programas para la familia. Docente de Tiempo Completo en el área de Práctica Social de la Corporación Antonio José de Sucre- Corposucre. e-mail: [docente\\_psicologia5@corposucre.edu.co](mailto:docente_psicologia5@corposucre.edu.co)

\*\* Estudiante de VII semestre de Psicología. e-mail: [yidisperez\\_07@hotmail.com](mailto:yidisperez_07@hotmail.com)

## Abstract

School coexistence has been consolidated as a determining element in recent years, not only for the teaching-learning process; if not for the integral formation of the students; therefore, carrying out intervention processes on this issue is relevant and timely; due to the impact it generates not only in the school but also in the interior of the homes, promoting the construction of peace in these settings. Therefore, a detailed bibliographic review was carried out in order to enrich the knowledge of the project carried out in the Higher Normal Educational Institution of the city of Sincelejo; in which the improvement of the interaction and coexistence of students has been identified as a primary need; Therefore, the project aims to address three important methodological phases: The first to evaluate coexistence, the second the implementation of intervention strategies and the third the verification of the effectiveness of the applied strategies through a second evaluation. The selected sample is the group of 6B students from the same institution from the morning session. In the first evaluation it is found that the students express feeling alone, that they have ever received an attack from a classmate; although they consider the school a pleasant place. They managed to implement 13 workshops plus the tools used in virtuality such as guides, booklets, videos. The last phase could not be carried out due to the covid-19 contingency.

**Key words:** coexistence, social interaction, family, integrality

## Introducción

La convivencia es considerada un constructo social asociado a variables de contextos educativos; en los cuales se vislumbran procesos comunitarios importantes que apuntan a la formación integral; con el objetivo de disminuir los riesgos procedentes de una mala convivencia; Por tanto, se considera prioritario fortalecer la convivencia teniendo en cuenta los entornos: familiar y escolar. La convivencia hace parte de ejes fundamentales en la escuela; es innegable que el panorama actual muestra en las Instituciones Educativas tanto públicas como privadas experimentan situaciones asociadas a la convivencia; las cuales han denotado consecuencias con tintes de agresividad afectando no sólo los procesos de aprendizaje, si no socio emocionales. Es importante recalcar que la violencia en las escuelas no va a desaparecer súbitamente; pero se pueden considerar procesualmente aportar alternativas para propender por la disminución de dicho fenómeno. Carretero (2008) plantea

la importancia de la confluencia de todos actores de la convivencia: docentes, alumnos, administrativos, padres de familia etc.

La convivencia inicia en la familia y su amplio espectro acompaña el resto de la vida al hacer incorporación a diversos grupos. La escuela es el lugar por excelencia donde se evidencian manifestaciones de lo que implica convivir (Ramirez-Justicia,2006); por lo anterior es primordial poner en marcha estrategias que permitan el fortalecimiento de la convivencia en las aulas para conjugar el respeto, la tolerancia, la empatía como elementos fundamentales en la construcción de la convivencia; así, como también los constructos personales que cada actor lleva y aporta en el proceso de convivir donde el respeto debe primar (Ortega, 2007). El mismo autor plantea que la convivencia no debe entenderse como situaciones problemáticas caracterizadas por la violencia; la convivencia implica un entorno de relaciones armoniosas de apoyo, respeto recíproco, lo cual permitirá espacios positivos para que emerjan otros aspectos de vital importancia en el desarrollo integral como la motivación, las relaciones sociales. Ortega (2005) plantea la convivencia como “el vivir juntos” un encuentro de culturas, el cual requiere de una buena práctica para poder lograr objetivos que se planteen en grupos o comunidad.

El presente trabajo investigativo se lleva a cabo dando respuesta a una necesidad de la institución Educativa Normal Superior de Sincelejo; propendiendo por encontrar alternativas de solución a los conflictos que se gestan en la interacción, además promover reflexiones en torno al tema de la convivencia y procurar por el fortalecimiento de la convivencia y por ende de aspectos relevantes alrededor del tema de la convivencia. Además, este trabajo es importante debido a que identifica la articulación que existe en los afectos originarios del núcleo primario de apoyo y los grupos sociales que se gestan en los ambientes educativos; que éstos se constituyen como estímulos relevantes y pertinentes en la vida de los individuos porque abren puertas al mundo de convivir de forma sana con otros respetando sus intereses y diferencias.

De esta manera, se impulsa un aprender sano consigo mismo y con los demás, haciendo del aprendizaje un espacio agradable y propicio para aprehender y entender fenómenos particulares y colectivos que vinculan la academia y otras variable de vital importancia en desarrollo holístico de los niños y niñas. Se espera que los resultados de esta investigación puedan servir de base para la continuidad de otros estudios que abarquen esta temática y a través de la implementación de estrategias se puedan multiplicar en otros grados y a la comunidad estudiantil en general.

#### **Acerca de la convivencia escolar.**

La convivencia escolar hace referencia al conjunto de principios básicos instaurados por la educación que genera buenas relaciones interpersonales entre los alumnos y el profesorado de instituciones educativas. Aunque la convivencia escolar se ve como las buenas prácticas que una persona ejerce para mantener el respeto, las buenas relaciones y la democracia; los estudios hacia la convivencia escolar se centran en muchas ocasiones en el problema que la afecta, en vez de centrarse en las bases que la fundamenta. La convivencia es un gran valor positivo de la cultura escolar, para los alumnos, para los profesores y hasta para los padres de familia, esto no significa que se debe negar la presencia del conflicto. Sin embargo, hay que tener en cuenta que para que estos conflictos se puedan solucionar, todos los participantes deben cooperar y hacer parte del cambio. (Del Rey, Ortega & Feria 2009).

En el campo educativo al hacer referencia a un ambiente escolar sano, hacemos reseña al respeto entre sus miembros, aceptación de las diferencias personales, un clima armonioso, compañerismo para aprender y facilitar el rol del docente, y lo más importante entre los jóvenes compartir diariamente. “Un ambiente de convivencia pacífica, aporta a la permanencia de los niños y adolescentes en el plantel educativo, mejora los desempeños académicos y previene situaciones como el Bullying, matoneo y otras situaciones que limitan el desarrollo integral del educando”. (Delgado, Aguas, & Ortega, 2019).

Dentro de los contextos educativos, la convivencia se puede identificar como la vivencia sana de situaciones que generan conflictos y que estos requieren de un

entendimiento y comportamientos activos, creadores y empáticos dirigidos a generar espacios de aprendizaje mediados por el compartir en donde se adquieren los valores y habilidades sociales, así como buenas prácticas de convivencia. (Marrugo & Peralta, 2016).

Es importante tener en cuenta que para disminuir los conflictos y problemáticas al interior de las escuelas es necesario fortalecer o estimular aspectos que actúan de forma pertinente en dichos procesos; por tal razón Montero (2004) afirma que el fortalecimiento es el proceso por el que, a través los miembros de una comunidad, desarrollan conjuntamente recursos e ideas que contribuyan a mejorar una situación de su vida.

Esto se logra según la autora trabajando de comprometida y conscientemente para lograr la transformación de su entorno según las necesidades. Así mismo, Montero agrega que el fortalecimiento es una de las nociones más importantes dentro de un campo psicosocial comunitario que abarca múltiples factores para su desarrollo, tales como: la conciencia que permite superar las formas de entendimiento negativas y desmovilizadoras, dentro de ellas la alineación, la ideologización y la pasividad.

También está presente el ejercicio de control por parte de los miembros de la comunidad o la familia, el poder del control, la politización que es la ocupación del espacio público y la conciencia de los derechos y deberes inherentes a la ciudadanía. Esta noción está ligada al compromiso que genera la acción del respeto y la consideración por otros, por la comunidad y por sí mismos, esto genera bienestar y consolidación de intereses que benefician a todos.

En lo concerniente a convivencia escolar es relevante hablar de conflicto como una de las consecuencias de una convivencia negativa; por tanto, Remo F. Entelman (2002) en su libro “Teoría del Conflicto” explica que el conflicto es un fenómeno social, que se ha preocupado de forma persistente al ser humano. Así mismo, dice que en algunas partes el conflicto es considerado un mal inherente a las estructuras sociales. Pero, hace alusión a que ya sea el conflicto por la cura de una enfermedad o por el nacimiento de un mejor proyecto de vida social, todos coinciden en que estar sometidos al conflicto todo el tiempo resulta ser



“costoso” y está vinculado a la dinámica familiar como aprendizajes significativos los orígenes y formas o alternativas para dar solución a los mismos.

## **Método – Diseño**

Este proyecto se fundamenta en el análisis e interpretación de una realidad social como lo es la convivencia escolar. Por lo tanto, es de tipo mixto ya que combina aspectos tanto cualitativos como cuantitativos entendiendo; Según Hernández Sampieri (2014) se utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. Los estudios cualitativos pueden desarrollar hipótesis antes, durante y después de la recolección de los datos. Con frecuencia estas actividades sirven para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes y después perfeccionarlas.

La Investigación es experimental con diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo. De acuerdo con Sampieri, Callado y Baptista (2010) a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo. Este diseño ofrece una ventaja sobre el anterior: existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependiente antes del estímulo. Es decir, hay un seguimiento del grupo. La población son los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior de Sincelejo; la muestra está constituida por 41 estudiantes del grado 6B de la jornada matinal de la misma institución; la cual fue escogida a conveniencia por ser un grupo con dificultades marcadas en la convivencia.

El instrumento utilizado fue el cuestionario para estudiantes sobre el estado inicial de la convivencia escolar Cuestionario Convivencia (IES Miguel Catalán) para alumnos. Contexto: (Plan de Convivencia 2007) El cuestionario fue elaborado por la Comisión gestora del Plan de Convivencia del IES Miguel Catalán de Zaragoza. Es un cuestionario muy

completo detallado que no solo permite la valoración del estado inicial de la convivencia escolar en el alumnado, sino que también según se vaya trabajando con la población tiene diversas etapas de valoración.

Para la realización de este estudio se llevó a cabo un proceso dinámico y continuo para lograr lo propuesto, descrito de la siguiente forma:

*Fase preparatoria:* En la cual se realizó revisión documental sobre el tema escogido con el objetivo de estructurar bases sólidas del documento. Teniendo en cuenta las directrices de bienestar escolar de trabajar sobre convivencia como una temática relevante en el desarrollo integral de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior del Sincelejo.

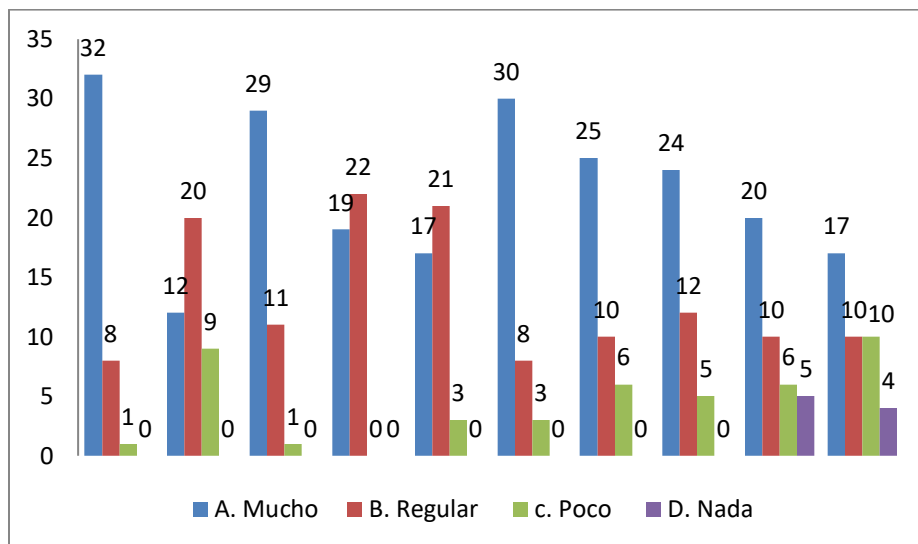
*Fase de trabajo de campo:* En la cual se planea la recolección de la información preliminar mediante entrevistas con los docentes, padres de familia y directivos del plantel. La recopilación de datos una vez aplicado el instrumento de convivencia escolar al igual que el DOFA.

También, la implementación de 13 talleres educativos con finalidad de trabajar el Fortalecimiento de la convivencia escolar en los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior de Sincelejo, los cuales fueron ejecutados en su totalidad.

*Fase analítica* En la cual se llevó a cabo la recolección y contrastación de la información obtenida, análisis estadístico y la interpretación de datos e información producto de la aplicación. Se tenía programada una reevaluación a los alumnos con los que se realizó el proyecto en búsqueda de identificar aspectos que se mejoraron y cuales estaban aún en falencia. Pero, por motivos de la pandemia no se logró el cumplimiento de esta etapa.

*Fase de estructuración:* Todo lo anterior permitió la consolidación del informe final analizando falencias y oportunidades en el proceso. A través de la sistematización de los datos. La información se organizó en consolidación a todo lo ejecutado y respondiendo a los objetivos propuestos.

## Resultados



Gráfica 1. Percepción, interacción y acompañamiento de la escuela

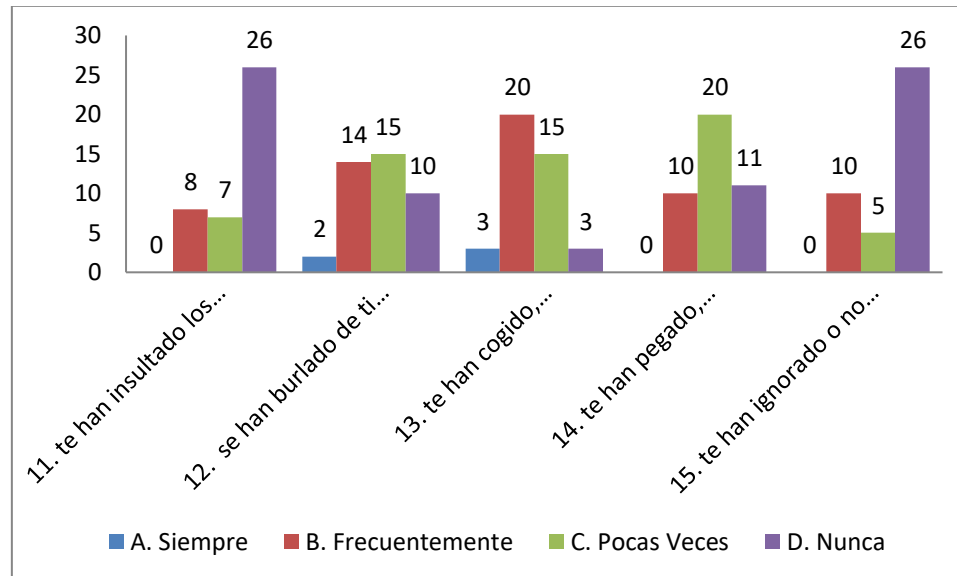
Fuente: elaboración propia

Los alumnos de 6b de la institución educativa Normal superior en su mayoría 32/41 se sienten satisfechos de estar estudiando en esta institución educativa, su acople a este ambiente escolar es bueno, pero sin embargo hay otros factores que pueden ocasionar una estabilidad en otros aspectos que este cuestionario nos proveerá, sumamente importante también es resaltar que en la pregunta dos del cuestionario aplicado los jóvenes dejaron notar que 12/41 se sienten solos, 20/41 regularmente y muy a menudo se sienten solos, es decir, que en su mayoría el alumnado requiere de más acompañamiento, no sólo del personal bienestar escolar, sino de docentes. Este aspecto es fundamental para que los niños, niñas y jóvenes sientan el acompañamiento de la institución.

Reignier (2016) plantea que las relaciones existentes entre docentes y alumnos son generadoras del bienestar, influyentes en la autoestima del estudiante lo

que cobra importancia. Lo anterior se fundamenta en la implementación de estrategias para trabajar no sólo a nivel de aula, sino, en el resto de la institución educativa. Con la aplicación del cuestionario se logró denotar que los alumnos de 6B 21/41 sienten que sus compañeros tienen una opinión regular de ellos, es decir, no están satisfechos con el concepto que manejan, para ellos es muy importante la aprobación; lo cual está relacionado con la etapa vital en la que se encuentran; es importante resaltar que en ocasiones los conceptos se caracterizan por ser agresivos. Definiendo este tipo de agresión como aquellas expresiones por medio de la cual una persona lastima a otra, tales como gritos, desprecios, insultos, mentiras, comentarios sarcásticos, y burlas que exponen a la víctima en público según el autor (Sánchez, 2000).

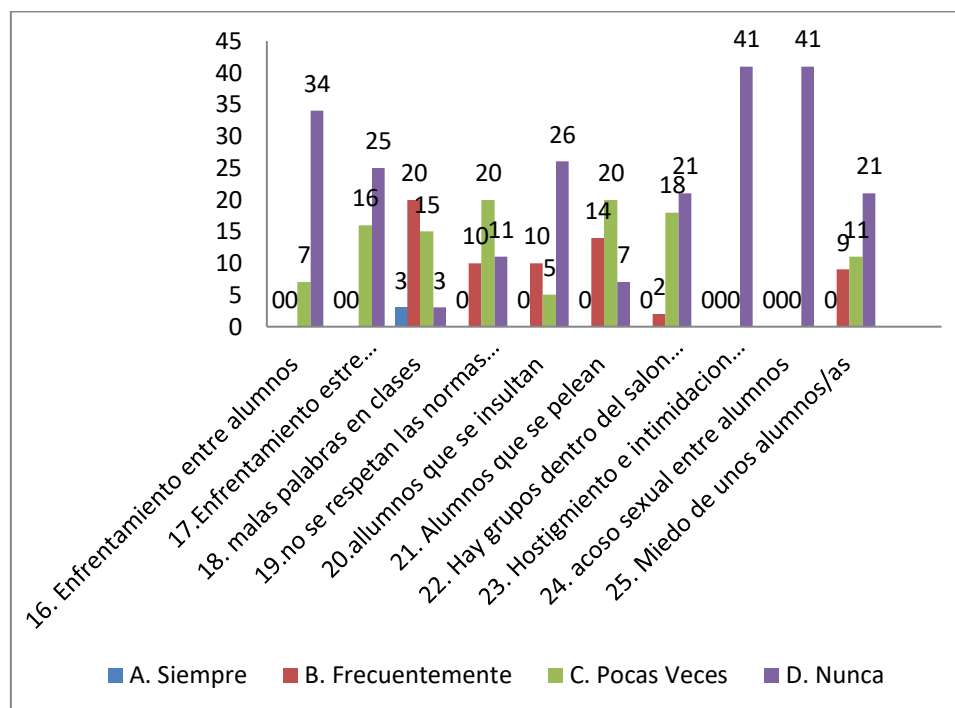
Es evidente que la población posee un alto índice de violencia verbal en contra de alguno de sus compañeros dando en la pregunta 7 y 8 del cuestionario, resultados que requieren atención por ejemplo en la pregunta (7) 24/41 alumnos han insultado a otro de sus compañeros y en la pregunta (8) 24 alumnos han generado burlas muchas veces a otros alumnos. Según postula Pérez (2008) La agresión y el daño que se causan son factores determinantes en la buena convivencia. Es importante resaltar La violencia física es una de los comportamientos más arduos de cambiar y lo peor de ella es que concibe en mayor proporción al Bullying, 20/41 alumnos han empujado o emitido algún tipo de conducta que atente contra la integridad física, esto nos permite deducir que en el salón de 6B algunos de los jóvenes emiten conductas de una mala convivencia escolar.



Gráfica 2. Interacción con los compañeros

Fuente: elaboración propia

Esta gráfica presenta los valores de la pregunta 11 o la 15 donde es de resaltar, se muestra en las respuestas de la pregunta 11 que 7/41 alumnos evaluados por este cuestionario frecuentemente están siendo insultados por sus compañeros. Dando cabida a que este entorno de convivencia sea menos armonioso, y que se puede aumentar el número alumnos que se sientan violentados verbalmente por sus compañeros, en preocupante esta situación ya que tanto en la pregunta 11 como en la 14 refleja que no solo es verbal si no que han llegado en ocasiones a ser frecuentes de forma física, 10/41 frecuentemente y 20/41 pocas veces, es decir que la mala convivencia escolar está generando conflictos dentro del aula de clase. Para Saneleuteiro (2017) La violencia que surge entre los alumnos, es entendida como la que suele estar unida a lo que sucede dentro de los muros de los centros escolares, dado que las relaciones sociales que mantienen los alumnos tienen origen principalmente como consecuencia de la interacción que se construye día a día.



Gráfica 3. Interacción docente – alumnos en el aula

Fuente: elaboración propia

Es posible identificar que hasta el momento no se ha presentado grandes enfrentamientos entre alumnos, ni tampoco de alumnos con docentes, sin embargo, es muy relevante que se continúe trabajando de forma articulada docentes y alumnado por continuar mejorando la convivencia. Existen limitaciones en palabras grotescas expresadas en el plantel estudiantil y este aspecto esta deficiente el cuestionario aplicado nos da a conocer que 20/41 alumnos generalmente expresan malas palabras aun estando en el aula de clases, esto

contribuye que no se respeten las normas y reglas de la Institución Educativa Normal Superior. Se entiende que cuando existen inconvenientes de convivencia escolar se pueden presentar en algunas ocasiones peleas entre alumnos que son poco frecuentes 14/41 alumnos han presentado estos inconvenientes. Hay que resaltar que aun en el salón de 6B donde se aplicó el cuestionario inicial de convivencia escolar no se han presentados situaciones donde se genere hostigamiento, acoso sexual o temor contundente a otros alumnos/as.

## **Discusión**

Surge como prioridad el hecho de fortalecer el concepto convivencia con el objetivo de que los estudiantes se apropien de él y lo interioricen como una forma de generar contacto consigo mismos y con los demás; teniendo en cuenta que la convivencia escolar es un tema de índole social que influye en la integralidad de los estudiantes. De igual forma, es importante desde la perspectiva de Onetto (2003) puede ser limitante o generador de conductas conducentes e influyentes en el panorama de las escuelas.

La exploración de estudios sobre convivencia permite identificar la relación que existe entre convivencia y otras variables como la agresión, la violencia, la exclusión, el conflicto, entre otros. De igual forma, es cobra relevancia el papel de la familia en lo concerniente a convivencia escolar, ya que es por excelencia el primer espacio de socialización como lo postula Smith & Cols (2004) destacando que en esta dinámica el niño aprende a generar o solucionar problemas de convivencia. De igual forma, Moreno & Cols (2009) afirman que para atender problemas de convivencia es necesario revisar algunas características desde los hogares; que incluye la percepción de las situaciones en los contextos próximos a los estudiantes.

Por otro lado, es preciso traer a colación la percepción que los estudiantes tienen del acompañamiento en la escuela; para el mejoramiento de la convivencia escolar es vital que como figuras importantes para el alumnado; los docentes, tomen protagonismo en lo

concerniente a la convivencia escolar como lo plantea Torrego (2006) al referirse a los modelos tomados por los estudiantes; los cuales propician la participación sana en la comunidad educativa promoviendo valores expresados en la cotidianidad.

Es válido hacer una reflexión respecto a lo anterior y ejecutar las acciones necesarias para replantear conductas, percepciones e interpretaciones respecto a la convivencia en las escuelas desde todos los protagonistas docentes, estudiantes, familia.

## **Conclusiones**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la adaptación del cuestionario de convivencia escolar se puede concluir que los estudiantes se sienten a gusto en la institución educativa; sin embargo hay aspectos que vale la pena recalcar como la dinámica familiar, aspectos afectivos y emocionales que influyen notoriamente en la convivencia instaurada; en este sentido es importante destacar que el hecho de que los estudiantes se sientan solos; no es favorable para los contactos que construyan; debido a que carece de bases concernientes a la convivencia social; lo que puede convertirse en un factor determinante en la resolución de conflictos. La familia es por excelencia el eje de los vínculos que el individuo consolide; por tanto, es un aspecto que requiere fortalecimiento (Herrera, 2010; Ortega, 2005; Ortega, 2007, López, 1997).

También, es vital mencionar la construcción de auto esquemas en los estudiantes; debido a que se evidenció una marcada tendencia a la influencia social; es decir, es de vital importancia lo que los pares piensen, al igual que la aprobación en el grupo. Si bien estas características hacen parte de la etapa por la que atraviesan (la adolescencia) es muy importante los límites en conductas emitidas ya que se identificaron agresiones tanto físicas como verbales en la interacción; lo cual afecta notoriamente la convivencia. Los límites conductuales o emocionales también tienen arraigo en las pautas brindadas en el hogar, ya que permean la interacción social y tienen amplio espectro ya que convergen con valores como el respeto y la tolerancia.



De igual forma, que el fortalecimiento de la convivencia enriquecerá los contactos construidos por los estudiantes con sus pares, con maestros, familiares, etc; no sólo el actuar individual, si no colectivo y por ende los espacios de aprendizajes concebidos en la escuela como escenario determinante en la vida de los individuos; siendo todo esto la suma de muchos elementos que apuntan a la formación integral como objetivo primordial en el proceso tanto desarrollo social como personal (Campo et al, 2005; Contreras, 2008; Seijo et al., 2005; Trianes, 1996; Muñoz, 2001; Peralta, 2004).

Finalmente, con la implementación de estrategias se puede concluir que los estudiantes fueron receptivos, participaron activamente en los talleres ejecutados como herramientas de fortalecimiento de la convivencia; permitiendo en ellos una visión distinta de la convivencia; lo cual se recomienda continuar realizando en futuros estudios.

## Referencias

- Avendaño, I., Alvarez, A., Cardozo, A., Crissien, T., Martínez, M., & Sandoval, O. (2018) Convivencia escolar una mirada al caribe colombiano. Barranquilla: Corporación Universitaria de la Costa.
- Campo, A.; Fernández, A.; Grisañela, J. (2005). La convivencia en los centros de secundaria. Un estudio de Casos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38 (2005) 121-145
- Correa, A. G. (2001). la disciplina escolar. Obtenido de <https://www.um.es/agcorrea:%20http://www.um.es/agcorrea>
- Del Rey, R., Ortega, R., & Feria, I. (2009) *Convivencia escolar: fortaleza de la comunidad educativa y protección ante la conflictividad escolar*. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Vol. 23 (3), 159-180  
<https://www.redalyc.org/pdf/274/27419066009.pdf>

- Delgado, E., Aguas, M., & Ortega, E. (Octubre de 2019). Repositorio institucional universidad católica del oriente. Obtenido de Repositorio institucional universidad católica del oriente: <http://repositorio.uco.edu.co/handle/123456789/431>
- Espinosa, J. (2019). El conflicto cognitivo un desafío al comienzo del año académico Elige educar.
- Flores, & Angelica, A. (2013). Pedagogía del amor base fundamental para generar nuevas prácticas pedagógicas que contribuyan a un clima de convivencia escolar en la Institución Educativa Técnica José Yemail Tous del municipio de Tolú departamento de Sucre. Obtenido de <http://bibliotecadigital.usb.edu.co/handle/10819/1151>
- Gómez, F. (2018). La violencia escolar y las relaciones interpersonales. Obtenido de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/17100/FERREYRA%20GOMEZ%20%20FLAVIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2013). Metodología de la Investigación Freelibros.com.
- Herrera, L.; Ortiz, M. M.; Sánchez, S. (2010). La convivencia escolar en Educación Primaria y Secundaria. Conductas positivas y negativas. En R. Roig; M. Fiorucci (Eds.), Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas, 221-233. Alicante: Marfil.  
[http:// www.redalyc.org/pdf/560/56012876010.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/560/56012876010.pdf)  
<https://psycnet.apa.org/record/2005-00702-006>
- López, F.; Programa Harimaguada (1997). Relación entre iguales. Cuadernos de Pedagogía, 261 (1997) 44-48.
- Maldonado. (2004). convivencia escolar.
- Marrugo, G., Gutiérrez, J., Concepción, I. Concepción, M. (2016). *Estrategia de Convivencia Escolar Para la Formación de Jóvenes Mediadores de Conflictos. Escenarios, 14 (1). 72-84* DOI: <http://dx.doi.org/10.15665/esc.v14i1.879>
- Martínez, V., & Pérez, O. (2005). conflictividad escolar y fomento de la convivencia escolar. Iberoamericana, 3.
- Maturana, G, Ángela, U., Ana, P., & Adrián, V. (2009). Teoría sustantiva acerca de las creencias en convivencia escolar de estudiantes. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis76.pdf>

- Ministerio de educación nacional (2004). Documentos convivencia escolar en Colombia.
- Montero, M. (2004). El fortalecimiento en la comunidad y sus dificultades y alcances. *Intervención psicosocial*, Vol. 13, (1), 5-19  
<https://www.redalyc.org/pdf/1798/179817825001.pdf>
- Moreno Ruíz, D., Estévez López, E., Murgui Pérez, S., & Musitu Ochoa, G. (2009). Relación entre el clima familiar y el clima escolar: el rol de la empatía, la actitud hacia la autoridad y la conducta violenta en la adolescencia. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9(1). Recuperado de
- Onetto, F. (2003). La convivencia educativa: Despliegue temático abierto en el Foro Iberoamericano Subregional. OEI Monografías virtuales: Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales.
- Ortega, R. (2005). La convivencia: un modelo de prevención de la violencia. En *La convivencia en las aulas: problemas y soluciones*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Ortega, R. (2007). La convivencia: un regalo de la cultura a la escuela. *Revista Idea La Mancha*, 4 (2007) 50-54. Ortega, R.; Del Rey, R. (2004). *Construir la convivencia*. Barcelona:
- Ortega. (2000). Educar la convivencia para prevenir. En O. R, *Educar la convivencia para prevenir*. Madrid: Antonio Machado Libros.
- Peralta, F. J. (2004). Estudio de los problemas de convivencia escolar en estudiantes de enseñanza secundaria. Tesis doctoral. Universidad de Málaga.
- Ramírez, S.; Justicia, F. (2006). El maltrato entre escolares y otras conductas-problema para la convivencia. *Revista Electronica de Investigación Psicoeducativa*, 9 (2006) 265-290.
- Reignier, V (2016). Dialnet. Recuperado el 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=84343>
- Rodríguez, E. (2016). La violencia escolar en la educación media general. *revista ciencias de la educación*, 11.
- Saneleuteiro, E (2017). *Violencia Escolar: Derechos y deberes para la convivencia*.
- Seijo, D.; Novo, M.; Arce, R.; Fariña, F.; Mesa, M. C. (2005). Prevención de comportamientos disruptivos en contextos escolares: programa de intervención

basado en el entrenamiento de habilidades socio cognitivas (programa EHSCO).  
Melilla: Dirección Provincial del Ministerio de Educación.

Smith, J. D., Schneider, B. H., Smith, P. K., & Ananiadou, K. (2004). The effectiveness of whole-school antibullying programs: A synthesis of evaluation research. *School Psychology Review*, 33(4), 547-560. Recuperado de

Torrego, J. C. (Coord.). (2000). *Mediación de conflictos en instituciones educativas*.

Trianes, M. V.; Jiménez, M.; Muñoz, A. (1997). *Las relaciones interpersonales: evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide.

## Capítulo 7.

### Perfil criminológico de un condenado por delitos de lesa humanidad (asesinato, exterminio y tortura) en el marco del conflicto armado

Carolina Paola Álvarez González\* y Linda Santiago Panza\*\*

#### Resumen

Se realizó un perfil criminológico de un condenado por delitos de lesa humanidad en el marco del conflicto armado (homicidio, exterminios y tortura), privado de la libertad en el Centro Penitenciario de la Ciudad de Sincelejo-Sucre. Se obtuvo resultados de un cuestionario sociodemográfico, el inventario de personalidad de CEPER III, Inventario de Pensamientos Automáticos de Ruiz y Lujan (2011), Escala de Impulsividad de Barrat y Escala de Psicopatía de Hare, con el fin de identificar rasgos que determinaran conductas y posibilitaran el diseño de un perfil. Los resultados muestran que en el evaluado el estilo de personalidad más frecuente es el antisocial y los menos frecuentes depresivo, dependiente y evitativo. Las distorsiones cognitivas presentes fueron falacia de recompensa divina, falacia de control y personalización. En la evaluación de las subescalas de impulsividad el más frecuente es de tipo no planeado y en la escala de psicopatía de Hare registró patrones conductuales frecuentes con estos rasgos. Los resultados obtenidos proponen el diseño de un perfil criminológico y se discute en términos de hallazgo teóricos propuestos con anterioridad.

**Palabras Clave:** delitos de lesa humanidad, distorsiones cognitivas, impulsividad, psicopatía, rasgos de personalidad,

#### Abstract

A criminological profile of a person convicted of crimes against humanity in the framework of the armed conflict (homicide, extermination and torture), deprived of his liberty in the

---

\* Magister en Psicopatología Clínica y Forense con énfasis en Intervención a Víctimas de la Universidad San Buenaventura (Cartagena), Especialista en Psicología Clínica (Universidad de San Buenaventura (Cartagena) Docente tiempo completo en Pregrado Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. [carolina\\_alvarez@corposucre.edu.co](mailto:carolina_alvarez@corposucre.edu.co)

\*\* Estudiante VII semestre de Psicología, integrante semillero de investigación GINCIS

Penitentiary Center of the City of Sincelejo-Sucre, was made. Results were obtained from a sociodemographic questionnaire, the CEPER III personality inventory, Ruiz and Lujan's Inventory of Automatic Thoughts (2011), the Barrat Impulsivity Scale and the Hare Psychopathy Scale, in order to identify traits that determined behaviors and enable the design of a profile. The results show that in the evaluated the most frequent personality style is antisocial and the least frequent are depressive, dependent and avoidant. The cognitive distortions present were divine reward fallacy, control fallacy, and personalization. In the evaluation of the impulsivity subscales, the most frequent is of an unplanned type and in the Hare psychopathy scale, it registered frequent behavioral patterns with these features. The results obtained propose the design of a criminological profile and it is discussed in terms of previously proposed theoretical findings.

**Keywords:** crimes against humanity, cognitive distortions, impulsiveness, psychopathy, personality traits,

## **Introducción**

Este trabajo de investigación busca la elaboración de un perfil criminológico en un condenado por delitos de lesa humanidad (homicidio, exterminio y tortura) en el marco del conflicto armado en los departamentos de Sucre, Córdoba y Bolívar. Así mismo, se pretende dar respuesta a cual o cuales son las características psicológicas asociadas a este patrón conductual, aclarando que este patrón no es generalizado a todas las conductas, es una evaluación con características particulares propias del evaluado (privación de la libertad, condena superior a 12 años, comandante de grupo al margen de la ley, carrera delictiva amplia, versatilidad delictiva).

Teniendo en cuenta lo anterior, la información se obtuvo a partir de la utilización de instrumentos psicológicos como el Inventario de CEPER III, la escala de psicopatía de Robert Hare, la escala de BARRAT, el inventario de Ruiz y Lujan 1991 y una entrevista clínica semiestructurada, con la finalidad de obtener amplia y variada información sobre el sujeto de investigación. Para esto el estudio se estructura por cinco apartes los cuales se describen a continuación.

El primero es titulado corresponde a la conceptualización sobre la temática que se aborda y que incluye marco teórico, aquí se presentan los antecedentes de la investigación constituidos por estudios de la temática realizados previamente y aproximaciones teóricas del mismo. Así mismo incluye la metodología, en donde se presenta el tipo de investigación, diseño de investigación e instrumentos y finalmente el método.

El segundo aparte son los resultados de la investigación, donde se presenta el análisis de la información obtenida a partir de la aplicación de instrumentos debidamente validados y estandarizados. Seguidamente en el aparte tres la discusión de dichos resultados y se confrontan con los antecedentes y las bases teóricas que definen el patrón comportamental estudiado. Las conclusiones del estudio son el cuarto aparte y finalmente se presentan las referencias bibliográficas consultadas para la realización de la investigación

## **Delitos de lesa humanidad**

Los delitos de lesa humanidad en Colombia se reconocen a partir de que el país se acogió a la ley 742 de 2002, que constituye los Estatutos de la Corte Penal Internacional y cuyos artículos quinto (5°) y séptimo (7°) enuncian todos aquellos delitos que se consideran de este tipo (Ley 742 De 2002). Es importante tener en cuenta que el Estatuto define como "crimen de lesa humanidad" cuando existe un ataque generalizado y repetido en contra de la población civil, entre los que menciona, se encuentra: asesinato, exterminio, esclavitud, tortura, violación, entre otras (Ley 742 De 2002).

Según el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF) (2020), en un comparativo realizado entre los meses de enero y abril de los años 2019 y 2020 en todo el país hubo 3.344 hombres y 293 mujeres asesinadas en el año 2019, mientras que en el año 2020, 2.825 y 261 respectivamente. En atención a las muertes violentas según el ciclo de vida, realizan la anotación que fueron reportados en la etapa adulta (29-59 años) 1.518 personas.

Por otra parte, para Perea, C. (2016) citado por Pabón, I. (2019) las mal llamadas limpiezas sociales deben ser reconocidas como exterminios, teniendo en cuenta que es una

práctica que refiere características peculiares y que no circunscribe un solo contexto. Dentro de las tipologías puntuales que contiene este delito se encuentra: la calle como escenario de desarrollo, su condición sistemática y periódica, la condición social y la identidad conflictiva.

Extendiendo el enfoque de Perea, C. (2016) el exterminio que aquí se referencia alude a la determinación de muerte a personas por trasgredir normas o lineamientos dados por “cabecillas” de grupos al margen de la ley. Al contextualizar estas contribuciones con la realidad del entorno, se evidencia que tal como lo plantea el autor estas prácticas generalmente están coligadas a reglas violentas que se asocian con la emisión de amenazas a través de escritos degradantes (panfletos) y en el peor de los casos con tortura.

Según informe de la Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA 2019) citado por la revista PACIFISTA (2019) los casos de tortura en Colombia en el año 2019 aumentaron en 250% con respecto al año 2018 y los casos reportados se dan en los departamentos Arauca, Norte de Santander, Cauca y Nariño. Con respecto a las víctimas suelen ser líderes comunitarios y mujeres.

Para Sandoval, J. (2015) en Colombia existen condiciones de impunidad o de incapacidad estatal para algunos contextos revelados que conciernen a la tortura. Es decir, a pesar de la gran defensa jurídica, existen aportes irresueltos de resolución en el conflicto nacional que disminuyan este delito.

Al respecto, Jiménez, Turvey, Castelló, Strano y Soto (2012) expresan que la disertación de la criminalidad en la psicología a lo que se refiere comportamientos irregulares y disruptivos es reciente, no obstante la idea de crear métodos que faciliten la captura de criminales usando los aportes de la psicología como ciencia se mantiene vigente, exactamente refiriéndose a la creación de técnicas de etiquetajes y clasificatorias (perfiles) para el delincuente, teniendo en cuenta que el principal objetivo es su aprehensión

Al respecto, Soria, M & Romo, J (2015) describen el perfil psicológico como las características contenidas en un perfil, haciendo alusión a perfilación de la personalidad



criminal, acciones propias del crimen, perfil del agresor, perfil de la conducta criminal y el análisis de la investigación criminal.

Para (Morales et al., 2009), citado por Cely, M. & García L. (2019) el perfil criminológico se utiliza como técnica de la investigación criminológica en donde se tiene en cuenta características del modo operandi, información de la víctima y características del perpetrador. Es decir, se exponen y se pronostica características asociadas a su edad, ocupación, sexo, tipologías criminológicas y rasgos psicológicos (personalidad, patrones conductuales, pensamiento, motivaciones, etc).

Teniendo en cuenta lo anterior, para Millón, T (1994), citado por Quintero, D. & Cuervo, A. (2017) los estilos de personalidad son las diversas formas en que es posible adaptarse y desenvolverse en determinado medio. Es decir, la personalidad es la forma que cada individuo asume para adaptarse y que está dada por elementos que se constituyen en el ambiente. De igual manera para Millón, T (1994), (citado por Aparicio & Sánchez, 1999), citado por Quintero, D. & Cuervo, A. (2017) la personalidad funcional o normal se le denomina estilo y la personalidad patológica o anormal se le llama patrón, reconociendo este último como patología de la personalidad.

Por su parte Beck, A (2003) citado por Roncero, Andreu, Pena, M (2016) manifiesta que las distorsiones cognitivas son errores en los procesos cognitivo, en donde se toma información y se codifica de manera errónea dando lugar a percepciones erradas. Las distorsiones se clasifican en: Filtraje o Abstracción Selectiva, Pensamiento Polarizado, Sobre generalización, Interpretación del Pensamiento, Visión Catastrófica, Personalización, Falacia de Control, Falacia de Justicia, Deberías, Razonamiento Emocional, Falacia de Cambio, Culpabilidad, Falacia de Recompensa Divina, Tener Razón y Etiquetas Globales.

Con relación a la inexpressión emocional, la crueldad, falta de empatía y la carencia de vínculos afectivos, para Hare, R (1.999) citado por Pradas, C., (2018) son características propias de los psicópatas, quienes son definidos por el autor como personas con un patrón conductual asociado a la locuacidad o encanto superficial, impulsividad, ausencia de metas realistas, presencia de mentira patológica y escaso autocontrol. Asimismo, considera que los

psicópatas son personas que se caracterizan por la carencia de afecto y empatía en las relaciones interpersonales y asume que esta disfunción afectiva puede relacionarse con insensibilidad y la ausencia de remordimientos.

Para Hare (2003), citado por Cajal, Irurzún, Nadal, Solimena, Widensky, Reyes & Díaz Videla, M. (2018) las características psicopáticas se dividen en tres planos: el afectivo, el interpersonal y el conductual. Para este autor, estos individuos son característicos debido a la labilidad de sus emociones y a la superficialidad de estas, la carencia de empatía, la ausencia de sentimientos reales de culpa o remordimiento y su incapacidad de establecer vínculos afectivos verdaderos. Con respecto a sus relaciones interpersonales suelen mostrarse según el autor como personas arrogantes, manipuladoras, egocéntricas y dominantes

Para Pérez, Rodríguez-Díaz, Herrero, Fernández-Suárez (2016) la inserción de la escala PCL-R de la conducta criminológica anterior para evaluar psicopatía en estados privados de la libertad, procura la construcción de un perfil que permita diferenciarse entre los sujetos psicópatas no revelados frente al psicópata criminal en el área familiar, formativo, de consumo y ofensivo. El resultado alcanzados revalida que el psicópata no detectado muestra las mismas solideces de personalidad que el psicópata criminal, diferenciándose en el estilo de vida; exhibe variables reguladoras en su desarrollo que le han permitido distanciarse del entorno criminal; carece de estilo de vida delictivo, sin embargo, mantiene igual capacidad que el psicópata criminal para la comisión de los delitos más graves, siendo víctimas más frecuentes familiares y parejas.

## **Metodología**

### **Tipo y diseño de investigación**

El tipo de investigación del presente estudio es descriptivo, puesto que pretende especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis; tal como lo proponen Hernández, Fernández y Baptista (2014).

Por otro lado, el diseño de la investigación hace explícitos los aspectos operativos de la misma. Se refiere a dónde y cuándo se recopila la información, así como la amplitud de esta. El diseño de investigación utilizado en el presente estudio es No Experimental, de Campo Transeccional; en el primer lugar, siguiendo lo que establece Hernández, Fernández y Baptista (2014) en cuanto al diseño no experimental que este se realiza sin manipular directamente las variables, es decir, una investigación donde no se modifica intencionalmente la variable o muestra independiente se observa el fenómeno tal y como se comporta en su hábitat o contexto natural, para después analizarlo.

Luego en segundo lugar, de campo Transeccional debido a que se aplicarán los instrumentos de investigación directamente en contexto. Además de ello, porque se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio, esto permite el conocimiento más a fondo del problema por parte del investigador y puede manejar la información con más seguridad como lo afirma Bavaresco. A (2006).

## **Método**

El estudio será direccionado desde un estudio de caso único, según Kazdin (2001) citado por Roussos. A (2007) la investigación con este método se orienta desde dos orillas, una de ellas son los estudios de caso no controlados que hace referencia a descripciones subjetivas en donde no existe un control detallado de las variables y el lado restante hace referencia a los diseños experimentales de caso único, en donde se pretende disminuir significativamente el riesgo a la validez. En este extremo se tiene control exacto de las variables intervinientes y tiene en cuenta las relaciones nexo-causal. Independientemente de las diferencias en los dos tipos de orientación, el objeto de estudio es único.

En referencia a lo planteado, el autor continúa afirmando la posibilidad que se presenten algunas anotaciones importantes en la metodología de diseño de caso único, tales como: la evaluación continua, haciendo referencia a la necesidad de medición en repetidas ocasiones de las variables de interés, así como la evaluación de la influencia del tratamiento y no tratamiento en el mismo sujeto de estudio. De igual manera sugiere que se realice una

observación del sujeto antes de la realización de la intervención, en donde se considera la línea de base y se piensa al sujeto y a su conducta como en una situación de origen. Finalmente, refiere la estabilidad del rendimiento como la no presencia de sesgos en los datos, entendido como la estabilidad de estos y la no existencia de variabilidad en la conducta mostrado en la observación.

### **Participante**

El sujeto de estudio fue seleccionado entre varias personas que recibían atención clínica por parte de las practicantes del Programa de Psicología de la Fundación Antonio José de Sucre. El criterio de discriminación fue que estuviera en condición de condenado lo que facilitaría el suministro de información sin ningún tipo de predisposición o temor hacia la incidencia de su pena privativa de libertad, como segunda medida que sus delitos correspondieran a delitos de lesa humanidad y por último que no contara con antecedentes psiquiátricos o neurológicos. Además de esto otra de las características que no fue criterio de discriminación, pero resulta significativa al momento de la evaluación es que el sujeto de estudio era comandante o cabecilla de un grupo al margen de la ley con incidencia en la zona.

Con respecto al tipo de muestra fue intencionada, la cual para Támara, O & Manterola, C (2107), esta muestra consiente elegir casos viables que acepten ser parte de la investigación. Esto, basado en lo favorecedor de la accesibilidad y cercanía de los sujetos de estudio para el investigador. Al respecto A este respecto, Yuni, J. & Urbano. C, (2011) manifiestan que el investigador puede anticipar los criterios para establecer la muestra intencional en las fases iniciales del estudio y a medida que avanza el mismo ampliar o reducir la muestra en función del proceso progresivo de surgimiento de categorías o saturación de las preestablecidas.

### **Instrumentos**

**Cuestionario de datos sociodemográficos:** Se aplicó un cuestionario con el fin de obtener datos personales básicos (edad, lugar de nacimiento, estado civil) datos familiares

(vínculos afectivo con padre y/o hermanos), antecedentes clínicos, psicológicos o psiquiátricos, antecedentes de consumo de SPA o alcohol, información sobre su infracción y antecedentes penales (tipología del delito, tiempo de condena, inicio de la carrera delictiva, móviles de los mismos).

**Cuestionario Exploratorio de Personalidad CEPER-III:** El “Cuestionario exploratorio de la personalidad-III” (CEPER-III) se aplicó con el fin de evaluar el estudio de personalidad en el sujeto de estudio. El cuestionario está constituido por 168 ítems que valoran 14 estilos de personalidad: esquizoide, histriónico, antisocial, límite, por evitación, por dependencia, esquizotípico, pasivo agresivo, narcisista, sádico, autodestructivo, depresivo, compulsivo, y paranoide. El formato para la respuesta es tipo Likert y tiene siete elecciones, desde 1 hasta la 7.

**Escala de Impulsividad de Barrat:** para Urrego, Valencia y Villalba (2017) esta escala es utilizada en ámbitos clínicos y jurídicos, desde trastornos alimenticios hasta accidentes automovilísticos. Consta de 30 ítems con cuatro opciones de respuesta tipo liker (raramente o nunca, ocasionalmente, a menudo, siempre o casi siempre).

**Inventario de Pensamientos Automáticos de Ruiz y Lujan (2011):** Según Pérez, E & Rosario, J (2017) este Inventario fue diseñado por Ruiz y Lujan en el año 1991 y permite la identificación de los pensamientos automáticos en los evaluado. Así mismo fue adaptado por Riofrio y Villegas (Perú, 2015). El inventario de Pensamientos Automáticos valora la presencia de 15 distorsiones cognitivas, a través de 45 ítems. Las distorsiones por evaluar son: Falacia de Cambio, Filtraje o Abstracción Selectiva, Razonamiento Emocional, Falacia de Recompensa Divina, .Pensamiento Polarizado, Culpabilidad, Sobre generalización, Interpretación del Pensamiento, Deberías, Etiquetas Globales, Visión Catastrófica, Personalización, Falacia de Control, Falacia de Justicia, Tener Razón.

**Escala de Psicopatía Revisada de Hare (PCL-R).** Según Prado, B (2019) el psicópata, tal y como lo describe Robert Hare es estructurado en 20 hábitos que se valoran

en cuatro grupos Este instrumento se diseñó inicialmente para evaluar la estructura clínica de psicopatía, pero ha demostrado su capacidad para predecir la reincidencia en hechos violentos y puede utilizarse rutinariamente en las valoraciones forenses o como parte de una batería de pruebas para medir variables y factores pertinentes a la psicología forense y la Psiquiatría, tal como lo propone Hare (2006) citado por Medina, Valdés, Galán, Vergara y Couso (2013).

## **Resultados**

Perfil sociodemográfico, antecedentes familiares e historia delictiva.

En la Tabla 1 se realiza un compendio de datos relacionados con características sociodemográficas, antecedentes familiares e historia delictiva del evaluado. Es visible que por su condición de militancia en el grupo al margen de la ley del que hacía parte, debía establecerse en entornos rurales y urbanos, su permanencia en cada uno de ellos, dependía de su seguridad, de la ubicación de su víctima o de lo expuesto que estuviera ante las autoridades. Además de esto, según el cuestionario pertenece a estrato socioeconómico 3, es separado de su esposa y actualmente no especifica cuál es su actividad laboral. Manifestó que su bachillerato lo cursó en una Institución de carácter religioso y por ende estaba bajo un régimen sistémico, no culminó su carrera profesional, desertando de la educación superior en séptimo semestre. Con relación a sus antecedentes familiares, refiere que nunca fue víctima de abusos o maltratos por parte de familiares u otros entes. Así mismo describe que sus vínculos afectivos familiares han sido estables y seguros, mostrando comunicación adecuada con su familia nuclear, especialmente con sus padres. En su infancia convivió con padres y estuvo con ellos hasta su mayoría de edad. Afirmó que no existió antecedentes de consumo de SPA. Con relación a su historia delictiva manifiesta que comenzó a delinquir a los 18 años de edad, tiene pleno reconocimiento de cada uno de sus delitos y su condena actual es de 114 meses privado de la libertad (9.5 años). La violencia ejercida según el ámbito, el daño y la víctima, corresponde a calles y espacios públicos, daño físico y las víctimas a personas que eran referencias por sus superiores para ser asesinadas, esto respectivamente. Sus delitos eran ejecutados en zonas urbanas y rurales con rasgos violentos

y el la formas de reducción de sus víctimas era el homicidio y la tortura. Finalmente se observa variabilidad delictiva y reincidencia en privación de la libertad.

Tabla 1.

*Perfil sociodemográfico, antecedentes familiares e historia delictiva*

Perfil sociodemográfico			Antecedentes familiares		
Características			Características		
Lugar de residencia	Urbana	x	Antecedentes de maltrato	Físico Psicológico Ambos Ninguno	x
	Rural	x			
Estrato socioeconómico	1		Antecedentes de abuso	Físico Psicológico Ambos Ninguno	x
	2				
	3	x			
Estado civil	Casado Soltero Unión libre separado	x	Vínculos afectivos	Seguros Inseguros Ambiguos	x
Ocupación	Empleado Independiente No especifica	x	Comunicación con su familia nuclear	Adecuada Disfuncional No responde	x
Nivel educativo	Primaria culminada	x	Convivencia en su infancia	Padres Abuelos Tíos Hermanos Otros	X
	Primaria sin culminar				
	Secundaria culminada				
	Secundaria sin culminar				
	Estudios técnicos culminados				
	Estudios técnicos sin culminar				
	Estudios profesionales culminados				
Estudios profesionales sin culminar					
			Consumo de SPA	SI NO	X

Historia delictiva					
Etapa en que comenzó a delinquir	Niñez Adolescencia Adulthood joven Adulthood	x	Violencia según el tipo de víctima	Indiscriminada Población determinada	x
Reconocimiento del delito	Si No	x	Tipo de víctima	Conocida Desconocida Referenciada	x
Años condenado	1-3 3-6 6-9 9-12	x	Vínculo con la víctima	Laboral Familiar Social Ninguno	X
Ha cometido diferentes delitos	SI NO	x	Tipo de sometimiento a víctimas	Amenazas Torturas Homicidio Ninguno	X X
Ha estado detenido antes	SI NO	x			
Violencia según el daño causado	Física Psicológica Sexual	x			
Violencia según el ámbito	Doméstica Calles y espacios públicos Trabajo	x			
Acto delictivo	Zona urbana con violencia Zona rural con violencia Sin violencia	x			

Fuente: elaboración propia

### Resultados Cuestionario Exploratorio de Personalidad CEPER-III

El estilo de personalidad que puntuó más alto el sujeto de estudio es antisocial, indicando tendencias a conductas crueles con personas de su entorno, incluso familiares, así como la creencia que solo él es capaz de asumir resto peligrosos que nadie más estaría dispuesto a realizar. Además de esto, propende al incumplimiento de normas y reglas dispuestos para regular conductas. Finalmente muestra conductas asociadas a la necesidad



de cumplir con sus objetivos, incluso si infringe normas o se extralimita con los demás, lo que se corrobora teniendo en cuenta que se caracteriza por ser representante de patios y que cada vez que alguien incumple una regla del patio, es él quien estipula los castigos, que generalmente van desde suspensión de alimentos hasta la prohibición de la salida de la celda. Otro de los estilos de personalidad significativamente alto fue el narcisista, caracterizado por el deseo de ser recordado al momento que se escriba un libro sobre su vida. Así mismo la creencia personal que es mucho más capaz que todas las personas que lo rodean, absolutamente competente y merecedor de la atención y reconocimiento. El sujeto evaluado percibe que a su alrededor existen personas que desean todo lo que él tiene, sin embargo según él gracias a su actuación muchas personas han cumplido sus logros. Finalmente, el estilo de personalidad esquizotípico se asocia en su conducta a la tendencia de percibir la presencia de alguien o de algo que nadie más puede ver o sentir, de igual manera de pensamientos de los que le gustaría librarse. Así mismo tiene la creencia de poder leer la mente de quienes le rodean y de contar con un sexto sentido que los demás carecen.

Tabla 2.

*Estilo de personalidad del evaluado*

<b>Estilo de personalidad</b>	<b>Puntaje</b>
Paranoide	41
Esquizoide	34
Esquizotípico	57
Antisocial	68
Limite	48
Histriónico	46
Narcisista	64
Evitativo	27
Dependiente	20
Obsesivo-compulsivo	48
Pasivo-agresivo	27
Autodestructivo	40
Depresivo	20
Sádico	42

*Fuente: elaboración propia (2020)*

### **Escala de Impulsividad de Barrat**

En la tabla 3 se observa que el sujeto de estudio puntuó alto la impulsividad no planeada, que tiene relación con aquellas conductas donde tomar decisiones se motivan por circunstancias actuales, sin predecir los resultados de estas, originando consecuencias futuras. De manera seguida el puntaje alto corresponde a la impulsividad cognitiva, revelando incapacidad de controlar de pensamientos de carácter intrusivo imposibilitando un proceso de concentración. Finalmente la impulsividad motora, que indica dificultad para controlar por las emociones del momento. Es decir, actúa sin tener en cuenta factores diferentes a las emociones actuales.

Tabla 3

*Subescala de impulsividad el sujeto de estudio*

<b>Subescala</b>	<b>Puntaje</b>
Cognitiva	26
Motora	18
No planeada	34

*Fuente: elaboración propia (2020)*

**Inventario de Pensamientos Automáticos de Ruíz y Luján (2011):**

Tabla 4

*Distorsiones Cognitivas en un condenado por delitos de lesa humanidad*

<b>Sujeto evaluado</b>	<b>Distorsión cognitiva hallada</b>	<b>Definición</b>
Condenado por delitos de lesa humanidad	Falacia de recompensa divina	Para Mckay et al., 1988), citado por Álvarez, Moreno & Bascuñán, (2019) esta distorsión se asocia a la obtención de una recompensa posterior a la vivencia actual, lo que lo conlleva a no hacer nada por su realidad esperando su futuro
	Falacia de cambio	Para Mckay et al., 1988), citado por Álvarez, Moreno & Bascuñán, (2019) en la distorsión de falacia de cambio el sujeto se encuentra determinado a esperar la emergencia de cambios ajenos a él y a sujetarse a los mismos, sin generar una iniciativa propia de transformación.
	Personalización	Para Mckay et al., 1988), citado por Álvarez, Moreno & Bascuñán, (2019) es la sensación de percibir que todo lo que ocurre alrededor va dirigido hacia él y que todo se centra en su ser, aun sin tener evidencia suficiente.

*Fuente:* elaboración propia (2020)

Este cuestionario evalúa distorsiones cognitivas, las cuales son errores inferenciales del pensamiento, evaluaciones cognitivas ligadas a las situaciones específicas, que en ocasiones no percibida acordes a la realidad.

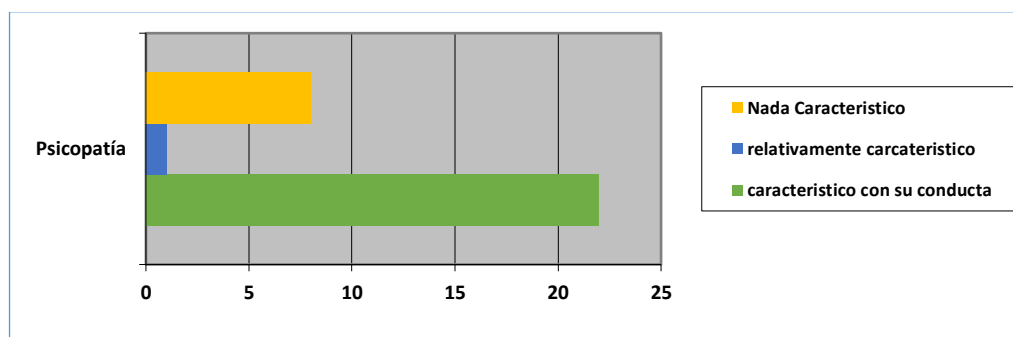
El sujeto evaluado mostró por encima del punto de corte (4) la presencia de las siguientes distorsiones cognitivas:

Para Mckay et al., 1988), citado por Álvarez, Moreno & Bascuñán, (2019) la falacia de recompensa divina se asocia a la obtención de una recompensa posterior a la vivencia actual, lo que lo conlleva a no hacer nada por su realidad esperando su futuro. De igual manera, para Para Mckay et al., 1988), citado por Álvarez, Moreno & Bascuñán, (2019) en

la distorsión de falacia de cambio el sujeto se encuentra determinado a esperar la emergencia de cambios aje De acuerdo con el resultado anterior, el evaluado puntuó alto en la distorsión cognitiva de personalización, que para Para Mckay et al., 1988), citado por Álvarez, Moreno & Bascuñán, (2019) es la sensación de percibir que todo lo que ocurre alrededor va dirigido hacia él y que todo se centra en su ser, no dando lugar a otras situaciones o personas. nos a él y a sujetarse a los mismos, sin generar una iniciativa propia de transformación.

### **Escala de Psicopatía Revisada de Hare (PCL-R).**

El sujeto de estudio puntuó 22 en la escala de Hare, en donde muestra 10 ítems que son características a su conducta, tales como: locuacidad/encanto superficial, necesidad de estimulación/propensión al aburrimiento, conducta sexual promiscua, ideas de autovalía, varios matrimonios, versatilidad criminal, engaños/manipulación, problemas de conductas temprano, no expresa remordimiento ante hechos delictivos cometidos, muestra escasa profundidad en los afectos y tiene antecedentes de delincuencia juvenil. Con relación a ítems nada característicos muestra la no existencia de estilo de vida parasitario, escaso control del comportamiento, impulsividad, irresponsabilidad, falta de metas y escasa profundidad en los afectos.



*Gráfica 1.* Resultado escala de Hare sujeto de estudio

*Fuente:* elaboración propia (2020)

## Discusión

Luego de haber realizado el análisis de la información obtenida, se procedió a contrastar los resultados con autores que abordan la temática en diferentes investigaciones, esto con el fin de alcanzar el objetivo de este estudio dirigido a conocer el perfil criminológico de un condenado por delitos de lesa humanidad (homicidio, tortura y exterminio) en el marco del conflicto armado. Es de resaltar, que esta investigación no pretende realizar generalización de los hallazgos; pero se permite debatir frente a estudios similares realizados a nivel nacional e internacional.

En concordancia con lo planteado, Esbec, E. y Echeburúa, E. (2010), citado por Molina, Salaberría & Pérez, J (2016) manifiestan que las personas con tipo de personalidad del grupo A, son en su gran mayoría menos violentos que los del grupo B, sin embargo, algunas características propias de este grupo tales como: la suspicacia, el aislamiento y los pensamientos extraños, se relacionan con las tipologías de violencia más peligrosa. Con respecto a los pacientes de tipo C, son lo que menos favorecen conductas delictivas, debido que muestran sumisión, aprobación, necesidad de seguridad y se vinculan con personalidades de tipo controladora.

En el caso particular del sujeto evaluado su estilo de personalidad corresponde al grupo B (antisocial), relacionándose como lo manifiestan los autores con tipologías violentas y peligrosas, viéndose esto revelado en la crueldad de la operacionalización de su conducta (homicidios, torturas a ambos géneros y exterminios) y su versatilidad delictiva (estafa, tráfico de estupefacientes, asesinatos, secuestros).

En concordancia con lo planteado, según Esbec, E. y Echeburúa, E. (2010), citado por Ortiz, D. (2017), las personas con trastorno de personalidad antisocial, generalmente han tenido antecedentes de Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) o han mostrados conductas disociales en su etapa de infancia o adolescencia. De igual manera, es posible que en su historia haya consumo de alcohol o drogas. Así mismo, generalmente se

muestran o se ha mostrado como acosadores, propiciadores de riñas, han exhibido crueldad con animales o personas, frecuentemente mienten, han tenido dificultad para adaptarse al entorno escolar o han desertado del mismo y finalmente se han evadido de su sistema familiar.

En contraposición a este aporte, el evaluado según sus respuestas en los cuestionarios aplicados, nunca ha consumido Sustancias Psicoactivas (SPA) y solo ingiere alcohol cuando celebra éxitos (homicidios planeados, ventas significativas de SPA, asesinato de enemigos). De igual forma refiere que nunca ha propiciado riñas en el Centro Penitenciario, pero si castiga a quien lo hace. Expresa que miente cuando necesita ser favorecido o beneficiado en algo o por alguien, pero si percibe que es a él a quien le mienten actúa de manera violenta. Así mismo, verbaliza que culminó sin ningún tipo de dificultad su Educación Básica Secundaria en una Institución Educativa de Sacerdotes. Su deserción la realizó finalizando su Educación Superior.

Para Cortez, A & Chaves, J (2018) los factores de riesgo familiares se relacionan de forma directa con la aparición de conductas antisociales reportadas en jóvenes, así como el conflicto familiar propende la aparición de los subtipos de impulsividad.

Según su investigación, la historia familiar determina conductas antisociales y esta se relaciona con la impulsividad motora. De igual manera el puntaje de la impulsividad motora, no planeada y la cognitiva, aumenta cuando existe pobre manejo familiar. En contraste con lo expuesto anteriormente, el evaluado puntuó alto la impulsividad no planeada, sin embargo, según lo que refiere en su familia existe y existió una dinámica funcional que le permitió crecer en ella y aun privado de la libertad mantener una comunicación adecuada, queriendo decir que su puntuación en esta subescala de impulsividad no se relaciona de manera directa con su historia familiar

Continuando con el proceso de discusión de resultados, es necesario manifestar que el evaluado, puntuó 22 en la escala de Hare y mostró conductas de manipulación y encanto superficial al momento de ser evaluado, así mismo en su historia de vida se evidenció que no ha existido la tendencia a la estabilidad en sus relaciones sentimentales, en cambio sí a la

promiscuidad y a la inestabilidad emocional. De igual manera dentro de la entrevista inicial refiere que no se considera culpable de nada de lo que se le acusa, que solo hace justicia a las “personas malas” y que hace un favor a la sociedad por librarla de ellos/as. Es importante anotar que el evaluado se percibe alguien justo, coherente, inteligente y magnánimo.

Con relación a este hallazgo, se hace necesario referenciar a Hare (1980), citado por Cajal, Irurzún, Nadal, Solimena, Widensky, Reyes & Díaz Videla, M. (2018) quienes expresan que la psicopatía se diferencia de otros trastornos por un patrón conductual regidos por tres niveles, que son: el afectivo, el interpersonal y el conductual. Para los autores, estos individuos son característicos debido a la labilidad de sus emociones y a la superficialidad de estas, la carencia de empatía, la ausencia de sentimientos reales de culpa o remordimiento y su incapacidad de establecer vínculos afectivos verdaderos. Con respecto a sus relaciones interpersonales suelen mostrarse según el autor como personas arrogantes, manipuladoras, egocéntricas y dominantes. En último lugar, su conducta es irresponsable, impulsiva, muestran constantemente la necesidad de búsqueda de sensaciones, suelen trasgredir normas de tipo social y carecen de habilidades de planificación.

En estudios realizados por Moreno, García, Blázquez, Guerrero & Guerrero (2019) concluyen que la psicopatía no se ajusta al entorno delictivo ni a las conductas antisociales (Pozueco 2010) y no se iguala con ningún tipo de psicopatología o trastorno mental (Cleckley, 1976) citado por Moreno, García, Blázquez, Guerrero & Guerrero (2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, los autores proponen que la psicopatía no concierne a un trastorno de personalidad, ni de cualquier otra índole, principalmente por que el trastorno contiene implicaciones psiquiátricas y/o psicopatológicas y estas en caso que se instaure un diagnóstico diferencial estricto, exceptuarían cualquier concepto de la psicopatía como una psicopatología o trastorno mental.

En el estudio actual, el evaluado refiere que carece de antecedentes psicológicos y/o psiquiátricos documentados, o de algún episodio clínico que se encuentre asociado a un cuadro sintomatológico de determinado trastorno. Su evaluación apuntó a un trastorno de

personalidad antisocial, sin embargo su conducta muestra comorbilidad con rasgos psicópatas.

Según Cepeda, Z. y Ruiz, J. (2016) en su estudio Distorsiones cognitivas: diferencias entre abusadores sexuales, delincuentes violentos y un grupo control, evaluaron distorsiones cognitivas en tres grupos diferentes: hombres condenados por delitos sexuales a menores de edad, delincuentes violentos no sexuales y personas sin historia de privación de la libertad en establecimientos carcelarios, el resultado obtenido fue que el grupo de agresores sexuales presentó distorsiones asociadas a la justificación y minimización del hecho delictivo; además arroja resultados importantes, ya que el grupo de comparación mostró mayor presencia de distorsiones cognitivas que los conjuntos de personas privadas de la libertad.

Continuando con estudios de distorsiones cognitivas, según Barriga, Landau, Stinson, Liao y Gibbs (2000), citado por Roncero, D. Andreu, J Pena, M (2016) existen algunas representaciones mentales de tipo parcial e inexacta y fueron denominadas: auto-sirvientes y auto-humillantes. Según los autores las auto-sirvientes hacen referencia al egocentrismo, a culpar a otros, minimizar o justificar, de tal manera que el sentimiento de culpa en el agresor se neutraliza y se resta autoestima a la conducta trasgresora.

De acuerdo con las llamadas distorsiones cognitivas auto-humillantes: abstracción selectiva, generalización, catastrofismo y personalización afectaría directamente según los autores a la identidad y auto-estima, razón por la que se asociaría con la depresión, ansiedad y a la conducta antisocial. En esta investigación existe relación con lo propuesto por Barriga, Landau, Stinson, Liao y Gibbs (2012), citado por Roncero, D. Andreu, J Pena, M (2016) debido que las distorsiones cognitivas auto sirvientes se encuentran presente en el evaluado, específicamente en su conducta egocéntrica, en la minimización o justificación de sus acciones y en la neutralización de la sensación de culpa o remordimientos, incidiendo como lo manifiesta el autor en conductas trasgresoras a las que se les resta importancia. Sin embargo su investigación diferente de la actual en cuanto describe que la conducta antisocial se asocia de manera directa con las distorsiones cognitivas auto-humillantes, debido que en este caso el evaluado no corresponde a este grupo.



## **Conclusión.**

Luego de analizar y discutir los resultados obtenidos a lo largo de la presente investigación, es posible establecer una serie de conclusiones elaboradas en función de los hallazgos, acerca del perfil criminológico de un condenado por delitos de lesa humanidad, los cuales se presentan a continuación.

Se encontró que los tres estilos de personalidad presentes de manera significativa en el sujeto de estudio corresponden a antisocial-narcisista-esquizotípico.

De acuerdo con el puntaje de la escala de Hare, el evaluado muestra rasgos altos de psicopatía en su conducta, concluyéndose que su patrón comportamental delictivo se asocia a la falta de empatía, mentira patológica, falta de remordimiento y culpa, escasa profundidad de los afectos, impulsividad, entre otros.

El sujeto de estudio según la escala de BARRAT muestra un alto nivel de impulsividad en su conducta, específicamente la impulsividad no planeada. Así mismo las características violentas del evaluado se relacionan directamente con el tipo de personalidad del grupo B, asociado a rasgos psicopáticos, déficit en el control de impulsos, distorsiones cognitivas presentes, antecedentes personales e historia de vida.

Finalmente, el sujeto de estudio presentó distorsiones cognitivas auto-sirvientes, las cuáles hacen referencia al egocentrismo, a culpar a otros, minimizar o justificar, de tal manera que el sentimiento de culpa en el agresor se neutraliza y se resta importancia a la conducta trasgresora.

## **Referencias**

- Álvarez, V., Moreno, N., & Bascuñán, R. (2019). *Las distorsiones cognitivas y el riesgo de suicidio en una muestra de adolescentes chilenos y colombianos: un estudio descriptivo-correlacional* Psicogente 22(41), 1-22.  
<https://doi.org/10.17081/psico.22.41.3308>

- Bavaresco, A. (2006). *Proceso Metodológico de la Investigación*. Venezuela. Editorial Ediluz. Quinta Edición.
- Cepeda, Z. y Ruiz, J. (2016). *Distorsiones cognitivas: diferencias entre abusadores sexuales, delincuentes violentos y un grupo control*. Revista Criminalidad, 58 (2): 141-156. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/crim/v58n2/v58n2a05.pdf>.
- Cely, M. & García L. (2019) ¿Qué sabemos del agresor en la violencia de pareja?: una propuesta de perfil criminológico (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://repository.ucc.edu.co/handle/ucc/12963>
- Cortez, A & Chaves, J (2018) Identificando la relación entre los factores de riesgo familiares, la conducta antisocial y la impulsividad. (Tesis de pregrado) Universidad de la Sabana, Bogota-Colombia
- Cajal, M., Irurzún, J. I., Nadal, Z., Solimena, N., Widensky, B., Reyes, P., & Díaz Videla, M. (2018). *Psicopatía, criminalidad y maltrato animal*. Antrozoología, multidisciplinario campo de investigación (pp. 112-133). Buenos Aires: Editorial Akadia.
- <http://www.suin-juricol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1667619>
- <https://www.medicinalegal.gov.co/cifras-estadisticas/boletines-estadisticos-mensuales>
- <https://pacifista.tv/notas/tortura-homicidios-y-desplazamientos-todos-aumento-en-2019-onu/>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014) *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Jiménez, Turvey, Castelló, Strano y Soto (2012) *Manual Práctico Del Perfil Criminológico (Criminal Profiling)*. 2.ª edición, abril 2012 . Edición e-book, lex nova
- Medina, P. Valdés. M, Galán, L. Vergara, S. Couso, O (2013). *Confiabilidad y validez de la Escala de Psicopatía Revisada de Hare (PCL-R) en la población carcelaria cubana*. Salud Mental; (36), 481-486
- Moreno, J, García, M., Blázquez, M., Guerrero, M. & Guerrero, E (2019). *Psicópatas versus trastornos de la personalidad: Matices clínico-conceptuales y aspectos diferenciales*. Vol. 16 Núm. 1 (2019)
- Sandoval, J. (2015) *El crimen de tortura, de lesa humanidad en Colombia. Implicaciones actuales, análisis y desarrollo*. Nuevos Paradigmas de las Ciencias Sociales Latinoamericanas issn 2346-0377 vol. VI, n.º 12, julio-diciembre 2015, pp. 113 a 130

- Soria, M & Romo, J. (2015) *Manual de perfilación criminal y análisis de conducta criminal*. Pearson, Madrid 2015
- Ortiz, D. (2017), *Intervención en paciente con Trastorno De Personalidad Antisocial; Centrado en el Manejo de Habilidades Auto regulatorias y Solución De Problemas*. (Tesis de maestría) Universidad del Norte, Barranquilla-Colombia
- Roussos. A. (2007). *El diseño de caso único en investigación en psicología clínica. Un vínculo entre la investigación y la práctica Clínica*. Revista Argentina de Clínica Psicológica, 16, (3), pp. 261-270
- Pabón Suárez, I. (2019). *Limpieza social. Una violencia mal nombrada*. Centro Nacional de Memoria Histórica. Bogotá: CNMH - IEPRI, 2015. 291 pp. Universitas Humanística, 87(87). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uh87.lsvm>
- Prado, B (2019) “*Psicópatas, sociópatas y narcisistas perversos en la literatura policial*”, *Género negro sin límites*, Sánchez Zapatero, J. y Martín Escribà, A. (eds.), Andavira, Santiago de Compostela, 2019, pp. 245-255.
- Perea, C. (2016) *Limpieza social. Una violencia mal nombrada*. Bogotá: Centro Nacional de Memoria Histórica <http://centrodememoriahistorica.gov.co/wp-content/uploads/2020/01/limpieza-social.pdf>
- Pérez, B., Rodríguez, F., Herrero, J. Fernández, A (2016) *Perfil del psicópata institucionalizado sin comportamiento criminal previo a su entrada en prisión* . versión On-line ISSN 0718-4808 Ter Psicol vol.34 no.2 Santiago jul. 2016
- Pérez, E & Rosario, J (2017) *Propiedades psicométricas del Inventario de Pensamientos Automáticos para estudios vinculados a la conducta antisocial y delictiva en estudiantes de secundaria de instituciones educativas del distrito de Comas, 2017*. PsiqueMag, Vol. 6, N.º 1
- Pradas. C. (2018). *Perfil psicológico de un psicópata: definición y síntomas*. Disponible en: <https://www.psicologia-online.com/perfil-psicologico-de-un-psicopata-definicion-y-sintomas-4186.html>
- Quintero, D. & Cuervo, A. (2017) *Estilos de Personalidad Predominantes de los Empleados Administrativos de la Empresa Montajes y Contratos S.A.S basados en el Inventario de Millon (MIPS)* (Tesis de pregrado) Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bello, Colombia

- Ríos, M. (2005). *Concepciones teóricas y modelos pedagógicos que sustentan la educación en Venezuela*. Tesis Doctoral. Doctorado en Ciencias Humana. División de estudio para graduados de la Facultad de Humanidades y Educación de Luz. Venezuela.
- Roncero, D. Andreu, J Pena, M (2016) *Procesos cognitivos distorsionados en la conducta agresiva y antisocial en adolescentes*. Anuario de Psicología Jurídica 26 (2016) 88–101
- Támara, O & Manterola, C (2107), *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*, Int. J. Morphol. vol.35 no.1 Temuco mar. 2017. Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext)
- Urrego. S., Valencia, O.y Villalba, J. (2017). *Validación de la escala Barrat de impulsividad (bis-11) en población bogotana*. Diversitas (13), 2.
- Yuni, J. y Urbano, C. (2011). *Mapas y herramientas para conocer la escuela. Investigación Etnográfica*. Investigación-Acción.

## Capítulo 8.

### **Perspectiva de los docentes acerca del clima organizacional en la Institución Educativa 20 de Enero en la ciudad de Sincelejo en el primer periodo del año 2020**

María Raquel Lara Salazar\*

#### **Resumen**

Este proyecto surge con el objetivo de identificar la perspectiva de los docentes acerca del clima organizacional en la Institución Educativa 20 de Enero en la ciudad de Sincelejo, del cual nace la idea de determinar el nivel de clima organizacional según la perspectiva de los docentes en su dimensión trabajo en equipo, comunicación, igualdad, condición física, liderazgo y motivación, aplicados a 34 docentes de la institución educativa, para posteriormente establecer estrategias para el mejoramiento del Clima Organizacional que propicien el desarrollo de la cultura organizacional, esta propuesta contiene una metodología de trabajo manera virtual como capacitaciones por medio del blogs institucional, cuestionarios por los formularios de Google y programas de aprendizaje y desarrollo, cuenta con un paradigma cuantitativo. Los resultados indican un clima organizacional bueno, donde se logra colocar de manifiesto que ellos perciben y expresan que en la institución actualmente en el periodo 2020<sup>a</sup> los han apoyado para suplir satisfactoriamente sus necesidades, permitiendo esto; desarrollar sus funciones de una manera óptima y eficiente. Así mismo, se concluye que es de vital importancia mantener un clima organizacional positivo, ya que de este depende en gran medida el comportamiento, las relaciones y la motivación de los individuos que trabajan en el plantel.

**Palabras Clave:** clima organizacional, dimensiones, docentes, institución educativa, perspectiva, comportamiento.

#### **Abstract**

This project arises with the objective of identifying the teachers' perspective on the

---

\* Psicóloga. Docente de Psicología de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Coordinadora Bienestar Universitario Corporación Unificada Nacional de Educación Superior Regional Sucre. e-mail: [maria\\_laras@corposucre.edu.co](mailto:maria_laras@corposucre.edu.co)

organizational climate in the Educational Institution 20 de Enero in the city of Sincelejo, from which the idea of determining the level of organizational climate according to the perspective of the teachers in their dimension teamwork, communication, equality, physical condition, leadership and motivation, applied to 34 teachers of the educational institution, to subsequently establish strategies for the improvement of the Organizational Climate that foster the development of organizational culture, this proposal contains a methodology of I work in a virtual way, such as training through institutional blogs, questionnaires using Google forms, and learning and development programs. It has a quantitative paradigm. The results indicate a good organizational climate, where it is possible to show that they perceive and express that in the institution currently in the 2020th period they have supported them to satisfactorily meet their needs, allowing this; develop their functions in an optimal and efficient way. Likewise, it is concluded that it is vitally important to maintain a positive organizational climate, since the behavior, relationships and motivation of the individuals who work on campus depend largely on this.

**Key words:** organizational climate; dimensions, teachers, educational institution; perspective, behavior.

## Introducción.

El presente trabajo tiene como propósito conocer la perspectiva y el nivel de satisfacción que tienen los docentes en su organización, el ambiente laboral y por ende también podemos observar cual es el factor o la variable en la cual están siendo afectados, y que solución le pueden dar a esta misma, teniendo en cuenta las dimensiones de trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, igualdad, condiciones físicas y motivación, siendo estas las requeridas para realizar la investigación. Así mismo, se implementarán distintas estrategias y técnicas (plan de acción), las cuales se llevarán a cabo con los mismos docentes, con el fin de alcanzar un mejor ambiente laboral. Esta propuesta busca fomentar distintas actividades para poder tener un excelente clima laboral y trabajar de una manera eficaz, donde el compromiso con la organización sea único, y a su vez se vea proyectada una mejor imagen en la institución.

Los factores que de acuerdo con la literatura influyen en las percepciones y opiniones de las personas es precisamente el clima organizacional, entendiéndose este como el conjunto de características que definen el ambiente de trabajo de una organización que ejerce efecto

sobre el comportamiento, las relaciones y las actitudes de los individuos. (Bernal, 2015) en respuesta a lo anterior, se observó un buen clima organizacional entre el personal docente de la institución y se conoció las perspectivas que tenían estos, lo cual fue corroborado a través de un cuestionario debido que hay un buen liderazgo y buena comunicación, el personal se encuentra en buenas condiciones físicas y se mantiene una buena motivación, teniendo en cuenta que se debe reforzar las dimensiones de trabajo en equipo y la igualdad, debido a esto se implementaron diferentes actividades en busca de una mejora.

### **Sobre el Clima Organizacional**

Según las definiciones sobre el clima organizacional, encontramos la de Chiavenato (1984) afirma que: “El clima organizacional constituye el medio interno de una organización, la atmósfera psicológica característica que existe en cada organización. (...) el clima se percibe en diferentes maneras por diferentes individuos.” (p.464).

Según Goncalvez (1997) el clima organizacional es la expresión personal de la percepción que los trabajadores y directivos se forman de la organización a la que pertenecen y que incide directamente en el desempeño de la organización. Para Rojas (2012) el clima laboral es producto de las percepciones personales y estas percepciones están matizadas por las actividades, interacciones y experiencias de cada uno de los miembros.

Por otro lado, dentro de una comunidad, ya sea educativa, empresarial u otras, se presenta un clima organizacional, el cual será distinto para cada una de ella; Por lo cual son diversos los motivos que se conforman dentro de una organización, uno de los principales es la cultura organizacional, entendiéndose como “el conjunto de valores, necesidades, expectativas, creencias, políticas y normas aceptadas y practicadas por los miembros” (Méndez, 2006).

De igual manera, Aguado (2012) sostiene que “el clima es el resultante de la percepción que los trabajadores realizan de una realidad objetiva. Un buen nivel de comunicación, respeto mutuo, sentimientos de pertenencia, atmósfera amigable, aceptación, ánimo mutuo, junto con una sensación general de satisfacción, son algunos de los factores que definen un clima favorable y un buen rendimiento. No cabe duda también de que el

espacio, la iluminación y la ergonomía influyen en la motivación del colaborador, si no hay un buen clima laboral, no hay un buen desempeño”.

Por tal motivo, es importante evaluar la percepción que tenga el personal docente de una institución porque de esto dependerá su desempeño, se evalúan ciertas variables o dimensiones como lo menciona Brunet ( 2011) “la presencia de variables de clima organizacional ha sido identificada como soportes determinantes en los sistemas de calidad; el clima organizacional es el reflejo de los valores culturales de la empresa, que están compuestos por múltiples variables, dentro de las que se mencionan liderazgo, motivación, trabajo en equipo, comunicación, capacitación, condiciones de trabajo, toma de decisiones, sistemas de remuneración entre otras” (p. 33). El clima también refleja cómo las organizaciones en su conjunto difieren unas de otras en cuanto a las conductas que en ellas se observan. “Esas diferencias son determinadas y puestas de manifiesto por aspectos tales como los procedimientos operativos estándar, la estructura global de la organización y otras pautas de conducta que son tácitas pero poderosas (Robbins, 2004, p. 89).

Cabe destacar que para Caligiore (2003), “un buen clima o un mal clima organizacional, genera consecuencias dentro de la organización, que pueden ser positivas o negativas, además de ser percibidas de formas diferentes por los miembros que la integran”. El Clima Organizacional abarca el sentir y la manera de reaccionar de las personas, considerado como una fortaleza que encamina el convivir en los espacios de la institución de manera efectiva y afectiva (Moreno, Cegarra, Vergara, & Matos, 2016).

De igual forma, los docentes se convierten en mediadores entre la identidad de la escuela y la comunidad educativa. Por ello, es de suma importancia que la institución desarrolle estrategias que garanticen el trabajo en equipo y la participación armoniosa de todos los agentes involucrados. Ello será percibido directa o indirectamente en el comportamiento de los estudiantes, docentes, directivos, personal administrativo y/o padres de familia, en las relaciones docentes con sus superiores, con sus colegas e incluso con su familia (García, 2009).



## Método – Diseño

En este proyecto de intervención “se aplicó un cuestionario con 21 preguntas el cual fue diseñado por el autor Likert y modificado” (Luevano, 2017) para ser aplicado a 34 docentes de la Institución Educativa 20 de Enero, el cuestionario permite conocer la percepción de los docentes sobre el clima organizacional dentro de la Institución.

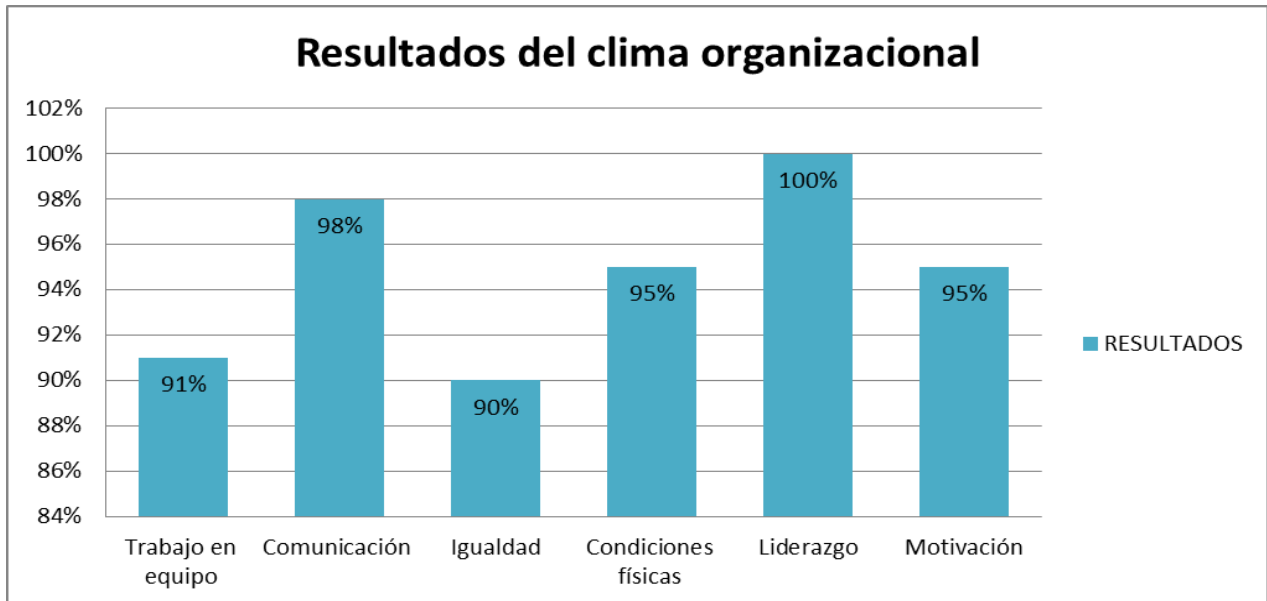
Las 21 preguntas se encuentran orientadas a medir la variable del clima organizacional, y están distribuidas en seis dimensiones que son: trabajo en equipo, comunicación, igualdad, condiciones físicas del trabajo, liderazgo y motivación, para la realización de las actividades se implementaron diversas estrategias virtuales como capacitaciones por el blogs institucional, cuestionarios por los formularios de Google y programas de aprendizaje y desarrollo, el trabajo fue diseñado con un enfoque cuantitativo (Hernández, 2014) afirma. “el enfoque cuantitativo se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando un método estadístico, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o de las hipótesis” (p.07). Con una población de 34 docentes entre ellos 25 mujeres y 9 hombres los cuales imparten clases en la Institución Educativa 20 de Enero.

Tabla 1. *Distribución del cuestionario*

DIMENSIÓN	PREGUNTA
Trabajo en equipo	2, 13, 16 y 19
Comunicación	1, 7 y 15
Igualdad	17, 18 y 20
Condición física	8 y 21
Liderazgo	3, 5, 9, 10 y 12
Motivación	4, 6, 11 y 14

*Fuente: Luevano (2017).*

## Resultados



*Gráfica 1. Resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta*

*Fuente: elaboración propia.*

Según Luevano (2017) para facilitar la obtención de un perfil de diagnóstico sobre el estado general del clima organizacional a través de un promedio de los resultados de los factores, se tiene en cuenta lo siguiente:

- Clima bueno (De 90% a 100%) = Se requieren leves modificaciones
- Clima regular (De 80% a 89%) = Se requieren algunas modificaciones
- Clima malo o inferior (De 60% a 79%) = Urge mejora

Los resultados anteriores de la Gráfica 1, muestran un clima organizacional bueno, se logró obtener al aplicar la encuesta, promedios del clima organizacional de la institución educativa 20 de enero ubicados en un rango de 90% a 100% donde, se logra colocar de manifiesto según el perfil diagnóstico de la encuesta clima organizacional, aplicada el manejo

y aplicabilidad de un ambiente favorable para cada uno de los docentes que hacen parte de esta comunidad.

Ellos perciben y expresan en la misma que la institución actualmente en el periodo 2020<sup>a</sup> los han apoyado para suplir satisfactoriamente sus necesidades, permitiendo esto, desarrollar sus funciones de una manera óptima y eficiente.

Tabla 2.  
Clima Organizacional

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>RESULTADOS</b>
Trabajo en equipo	91%
Comunicación	98%
Igualdad	90%
Condiciones físicas	95%
Liderazgo	100%
Motivación	95%

*Fuente: elaboración propia.*

En la Tabla 2 se encuentran distribuidos los datos correspondientes con las dimensiones que se presentan con respecto al clima organizacional, así mismo, en la dimensión trabajo en equipo un 91% se encuentra de acuerdo con que se han implantado buenas estrategias en el trabajo en equipo, por otro lado el 98% ha dicho que están de acuerdo en la buena comunicación que se presenta entre los docentes, pero que todavía faltan mejoras, de igual manera el 90% ha dicho que hay igualdad en algunos aspectos, pero se tiene que mejorar la igualdad en la toma decisiones importantes, valorando la opinión de cada docente de la institución, por otro lado el 95% ha dicho que se encuentra de acuerdo con las condiciones físicas y con el nivel de motivación, y por último el 100% han manifestado que se encuentran satisfechos con el liderazgo que se ha llevado hasta el momento por los directivos administrativos.

Los resultados en cuanto al estudio estadístico por dimensiones, arrojan un nivel aceptable lo que coincide con Aguado (2012) quien afirmó que el adecuado clima organizacional existente en las instituciones educativas favorece que los docentes asimilen los valores y asuman una conducta ética en su desempeño en las aulas, convirtiéndose el clima de la institución en una guía con respecto al fortalecimiento de la identidad, estructura y demás características institucionales.

## **Discusión**

Considerando lo expuesto anteriormente, los resultados permiten visualizar como los docentes observan el clima organizacional presente en la institución educativa. Así, se determinan niveles aceptables del clima organizacional en las dimensiones de comunicación, condición física, liderazgo y motivación, por otro lado, en las dimensiones de trabajo en equipo e igualdad vemos que fueron las variables bajas y que para las cuales se tienen que implementar estrategias de mejora.

Por tal motivo, se puede decir que la dimensión trabajo en equipo se encuentra casi en un nivel regular y nos afirma la existencia de un ambiente de trabajo regularmente grato tanto entre pares como con los principales directivos, generándose este ambiente dentro y fuera de la institución.

Desde este deber ser, se viene apreciando en estudios realizados por Sulbarán (2012), donde concluye que la mayoría del personal se encuentra medianamente satisfecho en cuanto a la motivación, comunicación y el liderazgo que genera el directivo en su accionar como gerente educativo. Así mismo, señala que muchas veces los gerentes educativos no propician un clima organizacional o escolar en las instituciones educativas, situación que desfavorece el logro de los objetivos propuestos.

De igual manera, se encuentra casi en un nivel regular la dimensión igualdad, ya que los docentes manifiestan que hay igualdad en algunos aspectos, pero se tiene que mejorar la igualdad en la toma de decisiones importantes, valorando la opinión de cada docente de la

institución. Es pertinente señalar que para Moreno, Cegarra, Vergara, y Matos (2016), en la medida que el gerente es capaz de delegar tareas, delegar poder, permite que se establezca y controle acciones a definir y consensuar objetivos a lograr. Ya que se trata de movilizar el potencial colectivo de modo tal que todos los docentes se comprometan en aportar su saber y energía en el logro de los objetivos compartidos.

Así mismo, Moreno, Cegarra, Vergara, y Matos (2016) señalan que “el trabajador percibe el ambiente laboral y de esta percepción depende la motivación, el rendimiento, y la satisfacción en el trabajo”; es decir, el clima escolar refleja la interacción entre las características personales y organizacionales, además de influir en la convivencia de los actores de la escuela y comunidad. Así, “Para un buen clima laboral, hay que considerar un buen ambiente físico donde el empleado se sienta cómodo con su infraestructura, esto también servirá para otorgar una buena atención, también debe estar acompañado de un ambiente social agradable donde se maneje el compañerismo y se destaque el trabajo en equipo” (Jiménez y Jiménez, 2016, pág. 28).

La evaluación global del clima en opinión de los docentes encuestados es un clima agradable, aunque no obstante, no es del todo satisfactorio dado que los factores relevantes del clima laboral como el trabajo en equipo, la igualdad que reciben por parte de la comunidad educativa de la institución es de tendencia casi en un nivel regular, por lo que expresan que esas áreas se tienen que mejorar entre el personal de la institución.

Por lo anterior, se puede decir que el clima organizacional debe ser fortalecido para contribuir al buen desempeño laboral de los docentes y con ello a los demás trabajadores que hacen vida en la institución. Respetando el orden jerárquico y estructura organizacional de la manera más efectiva, que le permita al directivo tomar en cuenta los atributos, cualidades y potencialidades de su personal para organizar equipos de trabajo, que los lleve a involucrarse activamente en las diversas tareas de la institución (Moreno, Cegarra, Vergara, y Matos, 2016).

Por tal motivo, se recomienda promover de manera constante y permanente actividades que estimulen el trabajo en equipo puesto que de esta manera se fortalecen las buenas relaciones interpersonales y por ende la perspectiva del buen clima organizacional.

Fortalecer todas las dimensiones entre los docentes de la institución, realizando reuniones regularmente y manteniendo una buena escucha con el objetivo de obtener un buen clima organizacional en la institución.

Lograr una cultura organizacional donde se analice las metas, visión, misión y valores de la organización con la participación del equipo multidisciplinario.

Así mismo, se recomienda a futuros estudiantes que tengan interés en el proyecto, seguir implementando estrategia para el mejoramiento del Clima Organizacional en la institución y de esta manera se obtendrán buenos resultados tanto en el trabajo en equipo, como en la igualdad y en el desempeño.

En síntesis, se puede decir que se cumplieron los objetivos propuestos sobre determinar el nivel de clima organizacional según la perspectiva de los docentes en su dimensión trabajo en equipo, comunicación, igualdad, condición física, liderazgo y motivación en la Institución Educativa 20 de Enero, y a la vez se establecieron estrategias para el mejoramiento del Clima Organizacional que propicie el desarrollo de la cultura organizacional en la institución.

## **Conclusión.**

Este proyecto busca que los beneficiarios directos sean la docencia y por ende la administración de la institución educativa 20 de Enero, ya que esta propuesta de intervención servirá como base para buscar o proponer estrategias que ayuden al fortalecimiento del clima organizacional de la institución ya mencionada, otro punto importante es que los docentes conozcan sus necesidades para así puedan desempeñar de una manera adecuada sus roles, tendrán la oportunidad de identificar sus falencias, asumirlas y tener la oportunidad de edificar un plan de mejora de acuerdo a los resultados presentados, ya que la mejora de las

necesidades en el medio laboral de cada una de las personas que lo conforman conllevará a que la institución tenga un fortalecimiento en las dimensiones de la cual está conformado el clima organizacional como lo son: liderazgo, comunicación, igualdad, toma de decisiones y que con esto mejore la perspectiva que tiene cada uno de los docentes y administrativos de su lugar de trabajo y se lleve a cabo una alza del porcentaje en el clima organizacional de la institución educativa 20 de Enero.

Con todo ello es posible indicar que si los docentes y administrativos acatan los planes de mejora se presentará un fortalecimiento de las dimensiones antes mencionadas; lo cual se reflejará en los estudiantes, ya que resultarían siendo indirectamente los beneficiados; puesto que los docentes trabajaran de manera eficaz y se esto llevará a que la institución tenga un nivel académico mucho más alto y competitivo.

## Referencias

- Aguado, J. (2012). *Clima organizacional de una institución de ventanilla según la perspectiva de los docentes*. Lima, Perú: Universidad San Ignacio DeLoyola.
- Bernal, I. P. (2015). El clima organizacional y su relación con la calidad de los servicios públicos de salud: diseño de un modelo teórico. *Redalyc*, Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21233043002>.
- Brunet, L. (2011). *El Clima De Trabajo En Las organizaciones*. México: Trillas.
- Caligiore, C. y. (2003). *Clima Organizacional y Desempeño de los Docentes en la ULA. Estudio de un caso*. Maracaibo. Venezuela.: Revista Venezolana de Gerencia (RVG), Año 8, N° 24, pp. 644-656. Universidad del Zulia (LUZ). .
- Chiavenato, A. (1984). *Introducción a la teoría general de la administración*. Bogotá: Mc. Graw Hill. Tercera edición (segunda en español). .
- García, M. (2009). Clima organizacional y su diagnóstico: una aproximación conceptual. *Redalyc*, Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225014900004>.
- Goncalvez, A. (1997). “*Dimensiones del Clima Organizacional*”, *Sociedad Latinoamericana para la Calidad (SLC)*, (documento en línea). <http://www.geocities.ws/janethqr/liderazgo/130.html>.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigacion, sexta edición*. México: Interamericana Editores, S.A. DE.C.V.

- Jiménez, D. y Jiménez, E. (2016). Clima laboral y su incidencia en la satisfacción de los trabajadores de una empresa de consumo masivo. *Revista ciencia UNEMI* , Volumen (9), 26- 34.
- Luevano, J. A. (2017). Método para evaluar el Clima organizacional del área docente de un centro de Bachillerato Tecnológico de CD. Obregón, Sonora. *Ciencias Administrativas*, (10), 010., <https://doi.org/10.24215/23143738e010>.
- Méndez, C. (2006). *Clima organizacional en Colombia IMCOC: un método de análisis*. Universidad del Rosario.: [http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/914/Clima%20organizacio n](http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/914/Clima%20organizacio%20n).
- Moreno, C. E., Cegarra, O. J., Vergara, H. d., & Matos, Y. M. (2016). Clima Organizacional en el Contexto Educativo. *Revista Scientific*, 1(2), 316-339., [fecha de Consulta 13 de Junio de 2020]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5636/563660227019>.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional*. . México: Décima Edición. Pearson Education. .
- Rojas, O. (2012). *Clima Organizacional*. . Ediciones Link Gerencial (Standard Copyright License). Primera Edición Published November 9, 2012.
- Sulbarán, J. (2012). Clima organizacional que prevalece entre los directivos y docentes de la U.E José Luis Faure Sabaut durante su gestión educativa. Trabajo de Grado presentado para optar al Título de Maestría Administración para la Educación Básica. *Redalyc*.



## Capítulo 9.

### **Fortalecimiento de los hábitos y técnicas de estudio en los estudiantes repitentes de la asignatura Psicometría del Programa de Psicología de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre en el año 2020**

Eisleyda Luz Suárez Brieva\*, Cristian Álvarez Messier\*\*, Wendy Aguas Sánchez\*\*\*

#### **Resumen**

Los hábitos de estudio se definen como esquemas mentales estables, aprendidos por repetición de actos, que facilitan y automatizan las operaciones mentales cognitivas, afectivas, ejecutivas o motoras, movimientos que responden a un fin consciente previamente propuesto. Aunque el hábito se adquiere por repetición de una conducta, termina por convertirse en una posesión permanente del individuo que lo ha adquirido regulando de una manera inmediata su conducta. Los factores con mayor incidencia e impacto en los hábitos de estudio son: lugar de estudio, la organización del trabajo, las técnicas de estudio y la asimilación de los conocimientos, factores que al no tenerlos en cuenta o hacer mal uso de ellos conduce a un bajo rendimiento académico y en oportunidades a la repitencia de asignaturas. El objetivo de este proyecto es presentar los resultados de la prueba Inventario de Hábitos de Estudio (IHE) administrada a estudiantes de la asignatura psicometría, del Programa de psicología de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Para su desarrollo se tuvo en cuenta la siguiente metodología, en el primer periodo de 2020 se aplicó un instrumento Inventario de Hábitos de Estudio (IHE), descrito por Pozar, cuyo objetivo era indagar por los hábitos de estudio y las condiciones que influyen en la forma como los estudiantes asumen su compromiso académico e identificar el porcentaje de estudiantes con dificultades en sus cuatro escalas. Este instrumento se aplicó a 28 estudiantes inscritos en la asignatura, correspondiente al 100% de la población. Los resultados obtenidos indican que el 57,14% de los estudiantes ve afectado su proceso de aprendizaje por los factores ambientales de estudio; el 78,57% manifiesta que la planificación del estudio es insuficiente; el 25% de los estudiantes valora la utilización de materiales como un factor positivo; el 32,1% evalúa positivamente la asimilación de contenidos, lo cual valida la necesidad de confrontar el sentido y significado que tiene para estudiantes y profesores “la asimilación de contenidos”. Con base en los resultados obtenidos se planificaron e implementaron estrategias que fortalecieran los hábitos en los estudiantes considerando las condiciones particulares de cada uno, a fin de conseguir el éxito académico.

---

\* Psicóloga, Docente de Corposucre. Correo [eysleidasuarez@gmail.com](mailto:eysleidasuarez@gmail.com)

\*\* Estudiante de VII semestre psicología, Correo [cristianalvarez@corposucre.edu.co](mailto:cristianalvarez@corposucre.edu.co)

\*\*\* Estudiante de VII semestre psicología Correo [wendyaguas22@gmail.com](mailto:wendyaguas22@gmail.com)

**Palabras Clave:** hábitos de estudio, rendimiento académico, técnicas de estudio, organización del tiempo.

## **Abstract**

Study habits are defined as stable mental schemas, learned by repetition of acts, which facilitate and automate cognitive, affective, executive or motor mental operations, movements that respond to a previously proposed conscious end. Although the habit is acquired by repetition of a behavior, it ends up becoming a permanent possession of the individual who has acquired it, so that his behavior is immediately regulated by him. The factors with the greatest impact on bad study habits are: place of study, the organization of work, study techniques and the assimilation of knowledge, factors that lead to repetition of subjects, methods and pedagogical spaces not suitable for the study, The objective of this article is to present the results of the Inventory of Study Habits (IHE) test administered to students of the subject psychometry, of the Psychology Program of the University Corporation Antonio José de Sucre. Methodology. In the first period of 2020, the study habits and conditions that influence the way students assume their academic commitment were investigated. The instrument used was the Inventory of Study Habits (IHE), described by Pozar, in order to find the percentage of students with difficulties in their four scales. The sample consisted of 28 of the 28 students enrolled in the subject, corresponding to 100% of the total population. Results. 57.14% of the students find that the environmental factors of study are not satisfactory for the learning process; 78.57% state that study planning is insufficient; 25% of the students value the use of materials as a positive factor; 32.1% positively evaluate the assimilation of content, which validates the need to confront the meaning and meaning that “the assimilation of content” has for students and teachers, Conclusion. It was necessary to implement strategies that strengthen the habits of the students considering the particular conditions of each one, in order to achieve academic success.

**Keywords:** study habits, academic performance, study techniques, time organization.

## **Introducción**

Los hábitos son manifestaciones de la conducta que se aprenden continuamente; estos pueden ser positivos o negativos e influyen directamente en el desarrollo de las personas. El manejo adecuado de los hábitos permite un manejo más acertado de la cotidianidad, constituyéndose en patrones y estructuras de la conducta diaria; los cuales

se pueden aplicar de forma mecánica, permitiendo la construcción de las rutinas del día a día. Los hábitos representan una estructura temporal debido a que pueden aparecer y desaparecer; y dado a que son aprendidos también pueden ser desaprendidos.

En concordancia con lo anterior, el hábito se podría definir como el aprendizaje adquirido y manifestado en la conducta que mediante la práctica se fortalece y conduce al logro de metas u objetivos propuestos. Los hábitos se llevan a cabo con frecuencia confluyendo y aportando en la construcción de habilidades o repertorios conductuales, como lo propone Cartagena (2008) cuando afirma que los hábitos de estudio se constituyen en los métodos y estrategias que acostumbra a usar el estudiante para asimilar unidades de aprendizaje, su aptitud para evitar distracciones, su atención al material específico y los esfuerzos que realiza a lo largo de todo el proceso.

Los hábitos también se pueden considerar como un elemento que hace parte de la cultura que van en consonancia a la dinámica familiar, como lo postula Fernández (1988) cuando afirma que:

Los hábitos se organizan en forma de jerarquías de familia, en función al número de refuerzos que las conductas hayan recibido al ser emitidas, los hábitos de estudio también hacen parte de las rutinas al interior del hogar; por tanto, son un conjunto conductas que implican un trabajo cognitivo; el cual faculta al sujeto para una incorporación y reestructuración y creación de valores que fundamentarán su vida y su cultura.

Lo anterior, también se puede relacionar con lo postulado por Dollard & Miller (1996, citados por Caballo, 1998), cuando concluyeron que los hábitos hacen referencia a algún tipo de asociación aprendida entre un estímulo y una respuesta.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante resaltar que el proceso de enseñanza y formación del sujeto es relevante en la adquisición de hábitos y rutinas; ya que permiten progresivamente la asimilación y adaptación de tareas diarias como un proceso gradual.

En este orden de ideas, la institución de Educación Superior tomada como caso de estudio ha implementado un programa para la permanencia estudiantil, cuya finalidad es monitorear periódicamente los resultados académicos de los estudiantes matriculados en los programas que oferta y en cada una de las asignaturas que los conforman, producto de este análisis se detectó que los resultados obtenidos en la asignatura psicometría ofrecida en el cuarto semestre del programa de psicología tiene una tasa del 30% de reprobados, lo que genera preocupación para los órganos académicos, sobre todo teniendo en cuenta la importancia que representa esta asignatura en la formación del psicólogo. Por lo tanto, este estudio buscó identificar cuáles son los hábitos de estudio que tienen incidencia significativa en el proceso, y de esta forma plantear soluciones que eviten el bajo rendimiento académico. Para ello, se analizaron los siguientes aspectos: condiciones ambientales del estudio, planificación del estudio, utilización de materiales y asimilación de contenidos, sinceridad) de los escolares estudiantes todo esto permite saber la forma y las condiciones en que el estudiante realiza sus tareas y los fallos que limitan su eficacia en el estudio. El documento se encuentra organizado de la siguiente forma: en la primera sesión se exponen los fundamentos teóricos del estudio, en la segunda se enfatiza en la metodología utilizada, y en la tercera se incluye la discusión, conclusiones y referencias bibliográficas

### **Antecedentes.**

Los hábitos son expresiones de la conducta que tienen gran influencia en la vida, dado que se trata de modelos consistentes que se refuerzan cada vez en la cotidianidad, los cuales pueden expresar rasgos del carácter y muestran la efectividad o viceversa de las conductas que se emiten en el diario vivir. (Covey, 2007).

En los aprendizajes del día a día tienen gran inferencia en la estructuración de hábitos; los cuales van cimentando la vida permitiendo la organización y planificación de aspectos que hacen parte del desarrollo del sujeto, como lo afirma Marina (2012) al afirmar que: los hábitos son representaciones conductuales estables, aprendidos y reforzados en el diario vivir; los cuales permiten con mayor facilidad la actividad

cognitiva e incentivando otros procesos como los afectivos; los cuales se consolidan una gran relevancia en la educación desde hace mucho tiempo.

El hábito, es la interiorización de comportamientos que organiza las rutinas dirigidas hacia un objetivo. Los hábitos son maneras de poner en marcha actividades conducentes al crecimiento con fines específicos. Los hábitos se establecen de manera procesual en la vida y en se convierten en modelos estables y constructores de conductas características de cada persona, como lo plantea Fernández (1984) quien dice que los hábitos y el proceso de su formación no pueden entenderse aisladamente, sino en sus interrelaciones, y esto desempeña un importante papel en la experiencia del hombre.

Tomando lo propuesto por García- Huidobro (2000), quien define el hábito de estudio como: "La repetición del acto de estudiar realizado bajo condiciones ambientales de espacio, tiempo y características iguales. El hábito de estudio es el primer paso para activar y desarrollar la capacidad de aprender en los alumnos".

Teniendo en cuando lo anterior, se puede considerar que para que los hábitos de estudio se consoliden es necesaria la confluencia de diversos estímulos que permiten la materialización de los mismos, los cuales impulsan el proceso de aprendizaje en el sujeto que lo emprende.

Existen variables que condicionan el rendimiento académico en los distintos niveles de enseñanza, éstas son numerosas y constituyen una intrincada red en la que resulta complejo ponderar la influencia específica de cada una, se ha generalizado la idea de que los hábitos de estudio influyen considerablemente en los resultados escolares. Naturalmente, no se deben confundir los hábitos con las técnicas (procedimientos o recursos).

Según Gardey, (2008) una técnica es un procedimiento cuyo objetivo es la obtención de un resultado específico. Supone un conjunto de instrucciones que se utilizan como medio para alcanzar un fin. Por lo tanto, una técnica de estudio es una estrategia

que permite que el estudio sea asimilado fácilmente y procura mejorar sus logros. Los hábitos y las técnicas, coadyuvan a la eficacia del estudio permitiendo cambios positivos en los resultados. El hábito de estudiar es necesario si se quiere progresar en el aprendizaje. De otro lado, conviene sacar el máximo provecho a la energía que requiere la práctica consciente e intensiva del estudio por medio de unas técnicas adecuadas. (Martínez-Otero Pérez, 2005)

Los hábitos de estudio son un conjunto de estrategias aplicadas para que el estudiante logre asimilar contenidos relacionados con sus procesos de formación, en el cual se deben evitar estímulos distractores, y de igual forma todas expresiones que limiten la motivación en el proceso (Cartagena, 2008).

Existen diferentes instrumentos hábitos relacionados con la forma de estudiar, una de ellas es el Inventario de Hábitos de Estudio (IHE), descrito por Pozar (2002) cuyo objetivo es determinar el grado de conocimiento que un estudiante tiene de su ocupación, a través de un instrumento que, además de establecer “la naturaleza y grado de los hábitos, actitudes o condiciones con que el estudiante se enfrenta a una tarea de estudio específica”, permite identificar acciones que favorezcan la adquisición o mejoramiento de aquellos hábitos de estudio considerados facilitadores del proceso de aprendizaje. El inventario de Pozar consta de 90 elementos organizados en once factores, distribuidos por escalas de la siguiente manera:

Escala I. Condiciones ambientales de estudio: cuenta con 18 elementos que recopilan los condicionamientos del ambiente que rodea al estudiante, como son los personales, el ambiente físico, el comportamiento académico y el rendimiento.

Escala II. Planificación del estudio: identifica doce elementos que indagan sobre la planificación del estudio. Incluye horarios de todas las actividades en los cuales se contemplan espacios de descanso y la organización de los materiales y elementos necesarios para el estudio.

Escala III. Utilización de materiales: a través de 15 elementos, establece el manejo de libros, de la lectura y de los resúmenes.

Escala IV. Asimilación de contenidos: consta de dos factores y 15 elementos para determinar el grado de memorización y la personalización, que hace referencia al trabajo personal y en equipo.

## **Método**

Este artículo contempla un análisis de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento Inventario de Hábitos de Estudio (IHE), a los estudiantes repitentes de la asignatura Psicometría del programa de psicología de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Para el desarrollo del proyecto, los datos fueron obtenidos de la oficina de bienestar Institucional de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, dado a que desde esta dependencia se reportan los casos de estudiantes con bajo rendimiento académico o con alto índice de repitencia, con base en la información obtenida se pudo detectar que la asignatura Psicometría perteneciente al programa de Psicología de cuarto semestre tiene una tasa de reprobación del 30% , posteriormente se aplicó el instrumento a los estudiantes matriculados en el curso en el periodo 2019-2 y que reprobaron la asignatura, con base a los resultados obtenidos se establecieron estrategias de intervención y después de recopilada la información se analizó. Los resultados obtenidos se confrontaron al finalizar el semestre y posterior a la emisión de la nota definitiva del curso se aplicó nuevamente el instrumento para medir el impacto de las estrategias aplicadas.

## **Resultados**

Los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos se procesaron estadísticamente, Según Pozar (2002) del inventario de hábitos de estudio, las áreas que se deben intervenir para así mejorar dichos hábitos son las que estén en el rango de mal a normal, para así mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Por tal motivo, en la siguiente gráfica se evidenciará el número de estudiantes que deben ser intervenidos en las distintas áreas, cabe resaltar que la escala de sinceridad tiene un alto porcentaje en

normal, aunque no es de alarmarse esto permite abarcar las otras áreas que tienen un porcentaje bueno o excelente.

A continuación, se socializa cada interrogante indagado en la aplicación del instrumento antes de la intervención y posterior a la misma relacionando del mismo modo la comparación de los resultados obtenidos.

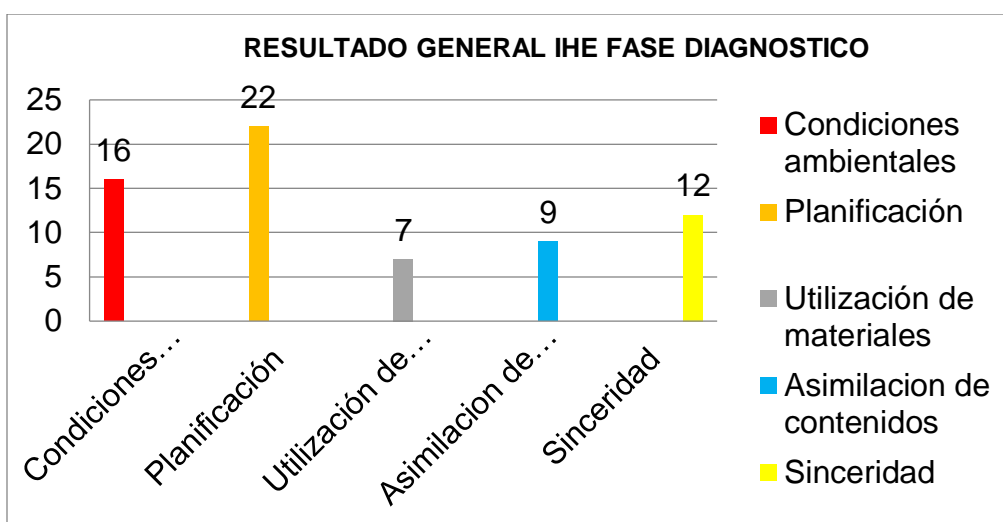


Figura 1 Cantidad de Estudiantes que no tienen buen uso de las escalas

Fuente: cálculos del estudio

Luego del análisis de los resultados obtenidos se puede destacar que 5 de 16 estudiantes deben mejorar y reforzar las condiciones ambientales; es decir, el 31.25% de la muestra, en la escala de planificación y organización de los estudios, 14 de 16 estudiantes no tienen es decir el 87.50% de la muestra, por su parte en la utilización de materiales 3 de 16 estudiantes, es decir el 18.75% de la muestra no tienen un buen uso y por lo tanto deben ser mejoradas y reforzadas y finalmente 2 de 16 estudiantes, es decir el 12.5% de la muestra no tienen unas buenas técnicas de asimilación de contenidos.

Teniendo en cuenta que los resultados arrojados son desfavorables se hace necesario realizar un proceso de intervención en el que se utilizaron técnicas y estrategias a fin de fortalecer el rendimiento académico en los estudiantes objetos de estudio,



posterior a la aplicación de las estrategias se realizó la aplicación nuevamente del ITE arrojando los siguientes resultados.

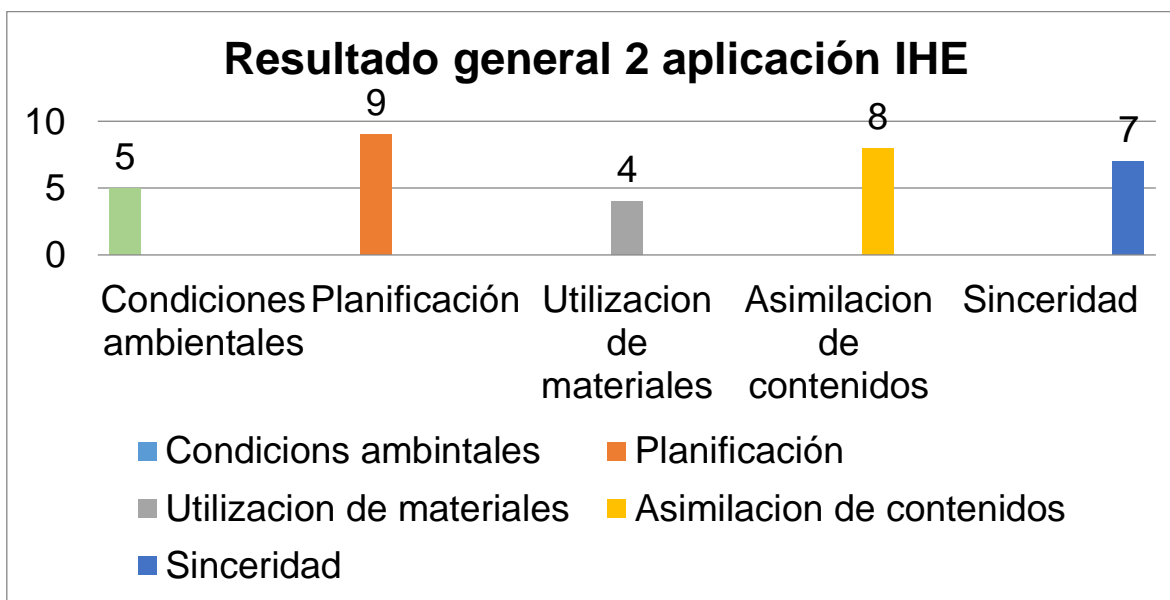


Figura 2. Cantidad de Estudiantes que no tienen buen uso de las escalas segunda aplicación del instrumento.

Fuente: cálculos del estudio

Deben mejorar y reforzar las condiciones ambientales, 5 de 16 estudiantes, es decir el 17,8% de la muestra, en la escala de planificación y organización de los estudios, 9 de 16 estudiantes no tienen buena planificación es decir el 32.1% de la muestra, por su parte en la utilización de materiales 4 de 16 estudiantes, es decir el 14.28% de la muestra no tienen un buen uso y por lo tanto deben ser mejoradas y reforzadas y finalmente 8 de 16 estudiantes, es decir el 28.57 % de la muestra no tienen unas buenas técnicas de asimilación de contenidos.

Realizando una comparación de los resultados obtenidos en el primer y segundo momento se identifica un cambio significativo que favorece el proceso y por tanto se

requiere seguir realizando acompañamiento en el proceso académico de los estudiantes objetos de estudio se puede identificar en la siguiente gráfica.

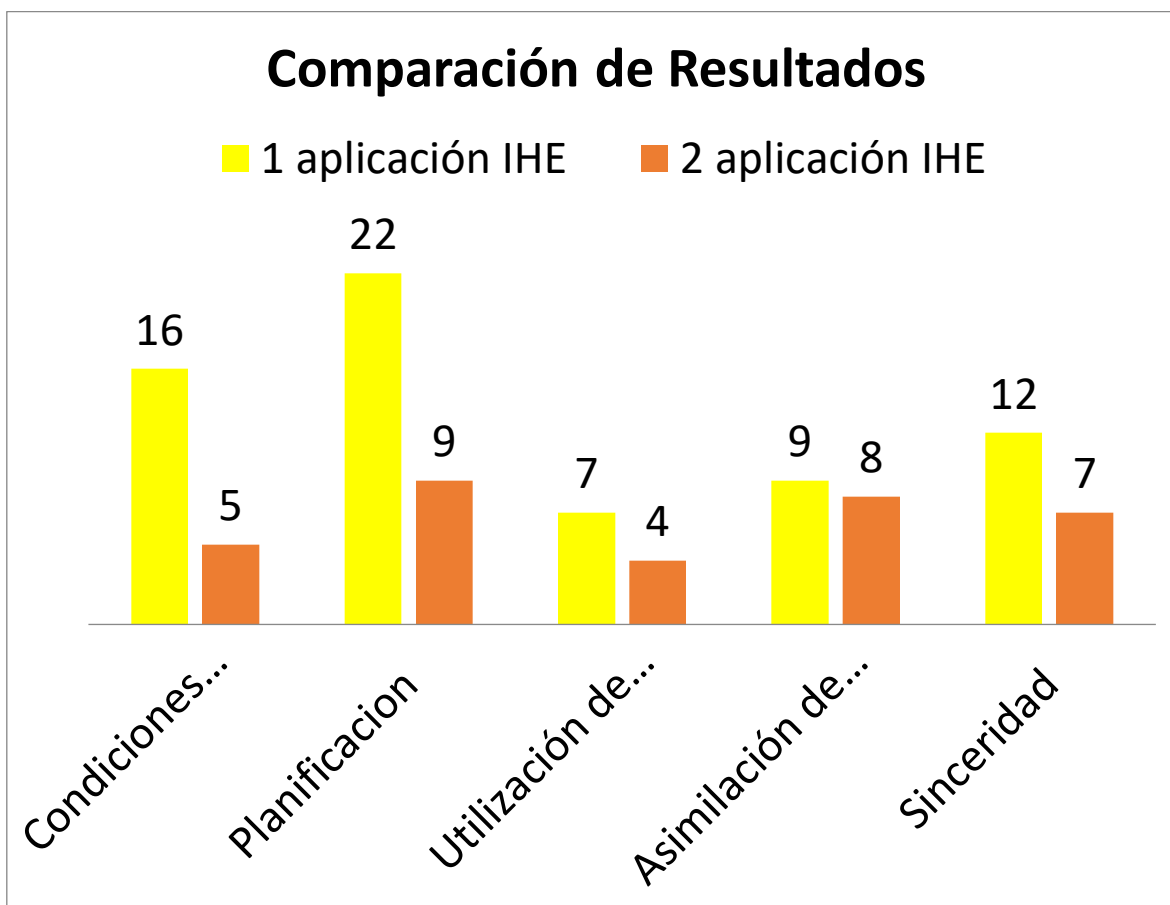


Figura 3. Comparación de Resultados sobre la Cantidad de Estudiantes que no tienen buen uso de las escalas

Fuente: cálculos del estudio

La gráfica muestra que se evidencia un cambio significativo en la escala de condiciones ambientales pasando de un 57% de estudiantes que se encuentran en rangos malos para quedar ubicados solo un 17% en la escala de planificación y organización de los estudios, inicialmente se encontraba en 78,57% para pasar a un 32.1% de la muestra que no tienen buena planificación, por su parte en la utilización de materiales el 25% se

encontraban en la escala negativa y pasamos a un , es decir el 14.28% de la muestra no tienen un buen uso y por lo tanto deben seguir siendo mejoradas y reforzadas y finalmente el 32,1 presentaba rangos negativos en la asimilación de contenidos pasando de 32,1% ahora solo a 28, 57%.

## **Discusión**

Existen investigaciones que documentan el impacto de los hábitos de estudio en el rendimiento académico de los estudiantes, algunas de éstas se diferencian de la rutina académica y el semestre en el que se encuentran los estudiantes, además de reconocer la relación de las estrategias de estudio y los hábitos con el futuro perfil profesional. La literatura valida la manera como el docente puede apoyar el aprendizaje mediante orientaciones a su rutina académica, como estrategia de docencia basada en la evidencia, También plantea el abordaje del tema en los programas de tutorías, encaminados a detectar las deficiencias en la organización de las actividades y recursos, así como el manejo de actitudes y comportamientos del estudiante para favorecer el aprendizaje y el rendimiento académico. En un estudio sobre hábitos de estudio vs. fracaso académico realizado por (Martha torres, 2009) en la revista de educación en la Universidad de Costa Rica, donde el objetivo del artículo es exponer algunas estrategias de apoyo pedagógico que, articuladas con la estructura curricular del Programa de Fisioterapia de la Universidad del Rosario, apoyan el proceso de aprendizaje de los estudiantes a partir de las categorías analizadas con la aplicación del instrumento “Inventario de hábitos de estudio” a los estudiantes que cursaron una de las asignaturas de mayor fracaso académico.

Se determinó que los hábitos de estudio tienen una implicación en el rendimiento académico, lo cual influye en cómo se enfrenta el reto de asumir las responsabilidades de ser universitario. Como parte de la metodología, se realizó un análisis de los resultados de la aplicación del inventario antes nombrado, en aras de identificar y replantear las estrategias

pedagógicas. Para esto se revisaron los planes de asignaturas y se determinaron las actividades extracurriculares que se diseñaron para abordar la problemática de la deserción estudiantil relacionada con el fracaso académico.

La investigación determinó la importancia del desarrollo de habilidades o hábitos de estudio apropiados para el buen desempeño del estudiante universitario. Además, comprobó que deben considerarse en el entorno universitario la cultura de aprendizaje en el proceso de formación, las habilidades de trabajo en equipo, la apropiación y el desarrollo de conocimiento, así como las buenas relaciones interpersonales, para disminuir el fracaso académico y mejorar los hábitos de estudio.

Por otra parte a nivel internacional, en México se llevó a cabo una investigación por Carmen Mondragón, Daniel Jiménez y Salvador Bobadilla titulada “Hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de la licenciatura en Administración de la Unidad Académica Profesional Tejupilco, 2016” que tenía como objetivo “determinar la incidencia de los hábitos de estudio y su rendimiento académico en estudiantes de la licenciatura en Administración de la Unidad Académica Profesional Tejupilco dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México”. Esta investigación estuvo relacionada con el presente proyecto en cuanto a la variable de hábitos de estudio. Los resultados arrojan que, “en las escalas de condiciones ambientales de estudio, planificación de estudio, utilización de materiales, asimilación de contenidos y sinceridad los estudiantes presentan nivel de utilización de normal bajo a normal alto”.

También podemos encontrar estudios realizados en Colombia, el trabajo determinó la relación entre los hábitos de estudio, los estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb y el rendimiento académico de una población de 30 estudiantes de grado 10 de la Institución Educativa Técnica Comercial del Valle, se logró una tipificación de los estudiantes con base en los cuatro estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb; a) estudiantes convergentes

b) estudiantes divergentes, c) estudiantes asimiladores d) estudiantes acomodadores y su correlación con los hábitos de estudio en cuanto a los factores ambientales, de salud física y emocional, el método de estudio, la organización de planes y horarios, la realización de exámenes, y la comunicación académica escrita y oral.

Al comparar los resultados de las mediciones en los constructos, estilos de aprendizaje y rendimiento académico se encontró que, de los diez primeros rendimientos académicos, ocho tienen estilo de aprendizaje “asimilador” de conformidad con la clasificación usada por Kolb. En el estilo asimilador los estudiantes perciben la información de manera abstracta y procesan la misma de forma reflexiva.

Acosta, Cantillo y Hernández (2005), realizaron una investigación denominada “Hábitos de estudio en estudiantes repitentes en la Institución Educativa Antonio Prieto, municipio de Sincelejo”, cuyo objetivo fue caracterizar los hábitos de estudio de los estudiantes repitentes de 3-b matinal de la Sede Pablo VI. De acuerdo con Acosta, Cantillo y Hernández (2005) la investigación concluyó que:

Los estudiantes no tienen unos buenos hábitos, por cuanto no tienen un lugar adecuado para estudiar, no saben leer comprensivamente, no utilizan subrayado, no tienen buena asimilación de los contenidos lo cual está generando un bajo rendimiento académico según los informes de la institución, además, [...] el poco acompañamiento que los estudiantes tienen de sus padres, ya que realizan sus actividades solos, sus padres son citados a entrega de boletines, no presentan tareas regularmente y son poco participativos en clase.

Con lo anteriormente descrito, se puede observar la importancia de caracterizar los hábitos de estudio, teniendo en cuenta la edad, el nivel académico, el ambiente de trabajo, el uso de recursos, la organización de actividades, las relaciones interpersonales y los métodos de estudio, entre otros, para conocer la dinámica de aprendizaje y su relación con la deserción académica. El estudio realizado con los estudiantes matriculados en la asignatura de Psicometría de IV semestre del programa de psicología, descrito en este artículo, resalta el alto porcentaje obtenido en la escala de condiciones ambientales pasando de un 57% de estudiantes que se encuentran en rangos malos para quedar ubicados solo un 17% y en la

escala de asimilación de contenidos pasando de 32,1% ahora solo a 28,57%. Esto basado en el informe como resultado de la aplicación del Inventario de Hábitos de Estudio de Pozar.

Lo anterior, valida la necesidad de confrontar el sentido y significado que tiene para estudiantes y profesores la asimilación de contenidos en una asignatura teórica, que requiere por parte del estudiante distinguir métodos e instrumentos de medida que se utilizan para la investigación, descripción y comprobación de datos sobre el comportamiento psíquico.

El estudio muestra una relación inversa entre la percepción que tienen los estudiantes con respecto a los hábitos de estudio y su rendimiento académico. Esta observación posibilita nuevas indagaciones; para un aprendizaje efectivo es importante que estudiantes y profesores converjan en las finalidades del proceso y en los métodos eficaces que demanda la formación profesional. Asimismo, se destaca que la utilización de materiales y la planificación del estudio muestran tendencias similares. En estas escalas, los resultados fueron más bajos respecto al porcentaje de estudiantes ubicados en las categorías normal, bien y excelente contemplados en las escalas de asimilación de contenidos y condiciones ambientales.

Como contribución para el mejoramiento de los hábitos de estudio en la asignatura Psicometría, se sugiere, previo al inicio del desarrollo del curso aplicar el instrumento Inventario de Hábitos de Estudio (IHE), posteriormente establecer estrategias y realizar un seguimiento a la aplicación de las mismas.

## **Referencias**

- Acevedo, D., Torres, J., & Tirado, D. (s.f.). Análisis de los Hábitos de Estudio y Motivación para el Aprendizaje a Distancia en Alumnos de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de. *Formación universitaria*.
- Aduna A, Márquez E. Curso de hábitos de estudio y autocontrol. Segunda ed. México: Editorial Trillas; 1996.

- Alva, M. L. (2017). Autoestima, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 72.
- Bertel Pestana, P., & Martínez Roy, J. (2013). Preferencia de estilos y uso de estrategias de aprendizaje en los estudiantes de la universidad de Sucre. *revisalud*.
- Bigge M. Bases psicológicas de la educación. Editorial Trillas: México; 1990. 2. Universidad del Rosario. Plan de Trabajo Monitor Académico, 2006. Coordinación Tutorías, Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano: Bogotá; 2006.
- Campero N, Díaz GM, Díaz SH. Diagnóstico de los hábitos de estudio en alumnos de la Unidad Académica Profesional AMECAMECA UAEM.
- Claudia Hernández, N. R. (2012). Los hábitos de estudio y motivación para el aprendizaje de los alumnos en tres carreras de ingeniería. *Revista de la educación superior*.
- Contreras, K., Caballero, C., Palacio, J., & Pérez, A. (2008). Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla. *Psicología del caribe*, 01.
- Documento del Congreso Internacional Retos y Expectativas de la Universidad; 2002 nov 6-9; Toluca, Estado de México. Disponible en:
- Fernández, H. B. (1984). *Hábitos, habilidades y capacidades*. La Habana: revista científico metodológica.
- García A, Hernández V, Noé M, Noé P, Obaya A, Tapia V. Diagnóstico de los hábitos de estudio en alumnos de las carreras del área de química. *Educación Química* 1996 Jul; 7(3): 132-135.
- Gardey, J. P. (2008). *Definiciones*. Obtenido de <https://definicion.de/tecnica-de-estudio>
- González V (2003). Influencia de los hábitos de estudio y la autoestima en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadro Grohmann [Tesis Maestría]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela de Post-Grado.
- [http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%203/Mesa%204/Mesa4\\_34.pdf](http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%203/Mesa%204/Mesa4_34.pdf).
- Luca, A. D. (s.f.). *Mentes liberadas*. Obtenido de aprender a aprender: la importancia de las técnicas de estudio.
- Marina, J. A. (2012). *Los Hábitos, Clave del Aprendizaje*.
- Martha torres, I. T. (2009). Hábitos de estudio vs. fracaso académico. *Revista Educación* 33, 15, 16.

Martínez V, Torres L. Análisis de los hábitos de estudio en una muestra de alumnos universitarios. *Revista Iberoamericana de Educación* 2005; 35(7). Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/927MartinezOtero>.

Martínez-Otero Pérez, V. &. (2005). Análisis de los hábitos de estudio en una muestra de alumnos universitarios. *Revista Iberoamericana De Educación*, 1 - 9.

Monsalve A, Rozo C. Propuesta para la implementación de un programa de hábitos de estudio dirigido a estudiantes de primer año de Terapia Ocupacional. *Revista Ocupación Humana* 2006; 11(3-4): 22-32.

Montes Iturrizaga, I. (2012). Investigación longitudinal de los hábitos de estudio en una cohorte de alumnos universitarios. *Lasallista de investigación*.

Pozar F. (2002). Manual Inventario de Hábitos de Estudio. Novena ed. Madrid, España: Tea Ediciones S.A.



## Capítulo 10.

### Prevalencia de síntomas osteomusculares en funcionarios de la gobernación de Sucre, 2020.

Lina María Chávez Olascuaga\*, María Clara Carrascal, Olivero\*\*, Diana Camila Jiménez Pertuz\*\*\* y Angie Paola Valdez Pérez\*\*\*\*

#### Resumen

**Objetivo:** determinar la prevalencia de síntomas músculo esquelético en los funcionarios de la Gobernación de sucre durante 2019. **Metodología:** estudio descriptivo de corte transversal, cuya fuente de información fue el cuestionario nórdico, se analizó 100 registros de funcionarios de la Gobernación de sucre que aprobaron participar en el estudio. Para darle cumplimiento a los objetivos establecidos la información fue procesada en Excel y se presentó en texto, tablas y gráficas. **Resultado:** el análisis de la información recabada a través del instrumento cualitativo aplicado, arrojó como principal problema el discomfort en alguna parte del cuerpo con una estimación del 50%, dicho dolor fue atribuible a posturas y esfuerzos derivados del trabajo remunerado. Por otra parte, los entrevistados, no hicieron mención a la realización de pausas activas durante las jornadas laborales como estrategia de prevención de enfermedades osteomusculares. **Conclusión:** los resultados de una fracción importante de las variables analizadas en este estudio son consistentes con investigaciones realizadas. Si los factores determinantes de la sintomatología de dolor osteomuscular no se mejoran, y no se dan cambios en el comportamiento para prevenir y controlar los desórdenes osteomusculares; aumentaría la prevalencia de las enfermedades profesionales, las incapacidades y ausentismo laboral en los trabajadores de la Gobernación de Sucre.

**Palabras Clave:** desórdenes osteomusculares, estilo de vida saludable, promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

---

\* Fisioterapeuta, docente de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, email: [lina\\_chavez@corposucre.edu.co](mailto:lina_chavez@corposucre.edu.co)

\*\* Estudiante del programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. e-mail: [mariac1519.mcco@gmail.com](mailto:mariac1519.mcco@gmail.com)

\*\*\* Estudiante del programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, email: [dianajimenez093@gmail.com](mailto:dianajimenez093@gmail.com)

\*\*\*\* Estudiante del programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, email: [dianajimenez093@gmail.com](mailto:dianajimenez093@gmail.com)

## Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of musculoskeletal symptoms in government officials of Sucre during 2019. **Methodology:** Descriptive cross-sectional study, whose source of information was the Nordic questionnaire, 100 records of officials of the Government of Sucre who approved to participate in the study were analyzed. To comply with the established objectives, the information was processed in Excel and presented in text, tables y graphs. **Result:** The analysis of the information collected through the qualitative instrument applied, showed discomfort in some part of the body as the main problem with an estimate of 50%, said pain was attributable to postures and efforts derived from paid work. On the other hand, the interviewees made no mention of taking active breaks during working hours as a strategy for the prevention of musculoskeletal diseases. **Conclusion:** The results of an important fraction of the variables analyzed in this study are consistent with the investigations carried out. If the determining factors of musculoskeletal pain symptoms are not improved, and there are no changes in behavior to prevent and control musculoskeletal disorders; it would increase the prevalence of occupational diseases, disabilities and absenteeism in the workers of the Government of Sucre.

**Key Words:** Health promotion and disease prevention, musculoskeletal disorders, healthy lifestyle.

## Introducción

Según la Organización Mundial de la salud, 2019 (OMS) Los trastornos músculo esqueléticos, como el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en el mundo. Aunque su prevalencia aumenta con la edad, a menudo se presenta en personas laboralmente activa, en edades en que sus ingresos laborales son más elevados.

La Organización Internacional del Trabajo, 2005 (OIT) proyectó que las enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo causan anualmente unos 1,7 millones de muertes, convirtiéndose en el peligro más frecuente al que se enfrentan los trabajadores en sus empleos. El análisis de estos trastornos es complicado debido a los diversos factores

que aumentan la probabilidad de padecerla y las pocas acciones para su detección y tratamiento oportuno.

La Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia, estimó que el 88% de las enfermedades laborales, corresponden a las lesiones músculo-esqueléticas; un dato que pone en crecimiento los porcentajes de ausentismo laboral e incapacidad prolongada, representando un alto impacto en la productividad de las empresas.

La Guía de atención integral basada en la evidencia para Desórdenes Músculo esqueléticos (DME), 2006, hace evidente que son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del SGSSS en Colombia, además con una tendencia continúa a incrementarse, pasando de representar el 65% durante el año 2001 a representar el 82% de todos los diagnósticos realizados durante el año 2004. Estos DME están afectando dos segmentos corporales miembro superior y columna vertebral.

Según la Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA), La patología músculo esquelética con mayor reconocimiento por las ARL es el Síndrome de túnel del carpo con un promedio del 42,5% con una disminución constante entre 2009 y 2012. Las patologías que presentan mayor crecimiento en el reporte entre el 2009 y el 2012 son: El síndrome de manguito rotador con un aumento del 118% y las enfermedades de discos intervertebrales con un 112%. Esta situación es preocupante en el sentido que son patologías altamente incapacitantes sino se intervienen desde su inicio.

Respecto a los factores de riesgos que tiene un trabajador para padecer un trastorno osteomuscular relacionado a las condiciones laborales se encuentran las posturas prolongadas y forzadas, inadecuada manipulación de cargas, movimientos repetitivos, vibraciones, ergonomía deficiente en el lugar de trabajo, ausencia de pausas activas durante el trabajo, horarios extensos, exposición a temperaturas extremas y factores psicosociales.

De acuerdo a lo anteriormente descrito, se consideró pertinente realizar un estudio descriptivo que buscó en primera medida identificar los síntomas músculo esqueléticos prevalentes en los funcionarios de la gobernación de sucre con el fin de tomar decisiones y proponer lineamientos encaminados a implementar acciones y actividades de promoción y prevención de desórdenes músculo esqueléticos de origen laboral.

### **Antecedentes.**

Considerando los estudios que señalan los trastornos músculoesqueléticos como una problemática en los trabajadores, se incluyen aquellas investigaciones entre 2004 y 2018 que revisaron factores relacionados con la presencia de esta patología cuyos resultados, son importantes y contribuyen a la fundamentación del presente trabajo de investigación; en especial de explorar la prevalencia de sintomatología relacionada a trastornos músculoesqueléticos en personas laboralmente activas.

En Madrid/España(Cabezas, & Torres, 2018, p 115) realizaron un estudio epidemiológico que tuvo como objetivo determinar la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia, a través de la aplicación de un cuestionario sobre trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo elaborado por el propio equipo investigador, basado en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, en el que estimaron que el 91,8% de los profesionales sufrió algún trastorno músculo esquelético relacionado con el trabajo en algún momento de la vida en los últimos 12 meses.

En Colombia, Pinto, & Torres, (2017, p 51, realizaron un estudio titulado síntomas músculo esqueléticos y postura laboral en personal administrativo en una institución educativa en Cartagena, que tuvo como objetivo establecer la presencia de síntomas músculo esqueléticos y la postura laboral en el personal administrativo, en el que evidenciaron que los síntomas músculo esqueléticos que más presentó el personal fueron los de cuello en un 53,52%, seguida por la zona dorsal o lumbar con un 43,66% en los últimos 12 meses.

De igual forma, Fajardo (2015, p. 151), realizó un estudio descriptivo transversal con el objetivo de identificar la aparición de trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería que trabajan en la unidad de cuidados intensivos de dos instituciones hospitalarias de cuarto nivel en Bogotá; para el cual aplicó un cuestionario con 24 preguntas, dentro de un enfoque ergonómico, adaptado a partir del cuestionario Nórdico de Síntomas osteomusculares, encontrando una prevalencia de sintomatología osteomuscular del 79% en los auxiliares de enfermería, las partes más afectadas fueron la espalda inferior en un 24,5%, y la espalda superior con un 17,5 %, la mayoría de las auxiliares ha recibido incapacidad médica por esta causa-

En Barcelona, Artazcoz & López ( 2015, p. 138,139), realizaron un estudio con el fin de evaluar el impacto de una intervención para reducir la prevalencia de molestias osteomusculares según diferentes localizaciones anatómicas en una población de 55 operarios de una industria farmacéutica, por consiguiente, se implementó la recolección de datos a través del Cuestionario Nórdico de Síntomas Osteomusculares antes de la intervención y un año después de la intervención para hacer una detallada comparación estadística. Donde se ha evidenciado que la prevalencia de molestias osteomusculares aumentó en extremidades superiores e inferiores, así como para las incapacidades generadas por dichas molestias, y disminuyó únicamente en espalda según las variables utilizadas.

Por otro lado, Castillo & Ramírez (2009, p. 67), en Bogotá-Colombia, realizaron un estudio con el objetivo de explorar la relación entre la estructura del trabajo, la naturaleza de las tareas y la presencia de problemas osteomusculares, por lo cual mediante un formulario se indagó sobre variables relativas como es el tipo de cargo que desempeña el trabajador, el tiempo dedicado a actividades informáticas, incapacidades, antecedentes médicos y sintomatología actual donde se pudo evidenciar en los trabajadores evaluados que el 80% refiere dolor, específicamente relativo al miembro superior debido actividades de trabajo estáticas, dedicadas en su mayoría a la digitación de datos. Por tanto, los resultados de este

estudio se aplican al desarrollo de principios para el diseño de tareas y de una estrategia que busca potenciar las transiciones de postura en el trabajo.

Por último, Natarén & Noriega ( 2004, p. 31) en la universidad autónoma metropolitana-México, hicieron un estudio con el fin de analizar la relación entre las exigencias ergonómicas, como expresiones de las condiciones de trabajo de las formas de organización laboral, los trastornos músculo esqueléticos y la fatiga, se estudiaron a 244 trabajadores de una empresa farmacéutica donde se evidencio las principales exigencias que estuvieron relacionadas con una sobrecarga de trabajo repetitivo, esfuerzo físico, posiciones forzadas sostenidas y extensión de la jornada, donde se detalló que los riesgos asociados fueron al menos el doble para los trabajadores expuestos a exigencias laborales que a riesgos físicos, químicos o mecánicos, es importante considerar que estas exigencias ergonómicas pueden ser prevenidas con medidas relativamente sencillas y poco costosa, tanto por medio de la capacitación, como de cambios en las formas de organización laboral y el tipo de trabajo.

### **Metodología.**

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal cuantitativo, tuvo como propósito determinar la prevalencia de síntomas músculo esquelético en los funcionarios de la Gobernación de sucre buscando a su vez confirmar cuáles son los síntomas músculos esqueléticos más frecuentes que presentan los trabajadores. La población está conformada por 472 funcionarios y la muestra estuvo constituida por 100 funcionarios de la gobernación de sucre que aprobaron participar en el estudio. Los criterios de inclusión son: participación voluntaria en la investigación; estar vinculado en la Gobernación de Sucre como funcionario de planta; trabajadores que llenaron correctamente la encuesta. Entre los criterios de exclusión se tienen: trabajadores que no deseen participar en el presente estudio de investigación y personas que no diligenciaron completamente la encuesta.

Para la recolección de la información se aplicó el test nórdico; considerado por Kuorinka et al., (1987, p. 233) como:

Una escala estandarizada para la detección y análisis de síntomas músculo esquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

El cuestionario se centra en los síntomas que con frecuencia se detectan en actividades laborales con una fiabilidad aceptable.

Para la recolección de la información se socializó el test nórdico por dependencia y para el diligenciamiento se dejó físicamente a cada funcionario, el equipo de investigación veló por la recolección de las encuestas una vez llenadas.

La fuente de información de esta investigación fue primaria obtenida de la aplicación del test nórdico a los funcionarios de la Gobernación de Sucre. Toda la información recopilada fue analizada en Excel a través de un análisis univariado para dar respuesta a los objetivos específicos de describir el perfil sociodemográfico e identificar los principales síntomas músculo esquelético de los funcionarios de la gobernación de sucre. Los resultados se muestran en tablas y gráficas.

## **Resultados**

Para darle cumplimiento al primer objetivo específico en relación con el perfil sociodemográfico de los funcionarios de la gobernación de sucre se hizo un análisis univariado, donde se evidenció que el 55% de los encuestados son de sexo femenino, con un promedio de edad de los trabajadores entre los 20 a 60 años (73%). La mayoría de la población presentó un peso entre 51– 60 kg (24%). El 99% de los funcionarios no fuman, además, se encontró que el 58% realizan actividad física, y el 42% es sedentario, la actividad física que más predomina en los funcionarios de la gobernación es caminar (47%). (Ver Tabla 1).

Tabla 1.

*Perfil sociodemográfico de los funcionarios, 2020*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Hombre	45	45
Mujer	55	55
<b>Edad</b>		
20-30	24	24
31-40	22	22
41-50	23	23
51-60	24	24
61-70	6	6
71-80	1	1
<b>Peso</b>		
40-50 kg	13	13
51-60 Kg	24	24
61-70Kg	24	24
71-80 Kg	18	18
81-90 Kg	13	13
91-100 K9	11	11
101-110Kg	2	2
<b>Distribución actividad Física</b>		
Cardio	2	2
Caminar	47	47
Fútbol	16	16
Danza	2	2
Softbol	6	6
Gimnasio	14	14



Trota	2	2
Ciclismo	7	7
Aeróbicos.	2	2
Fuma		
Si	1	1
No	99	99
Actividad física		
Si	58	58
No	42	42

Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del Test nórdico en la Gobernación de Sucre, 2020.

En lo relacionado a la prevalencia de síntomas relacionados a trastornos músculo esqueléticos, se evidenció una serie de sintomatología músculo esquelético relacionado con el trabajo. El 62% de los trabajadores presentó dolor o discomfort en alguna parte del cuerpo, el 34% manifestó que estas molestias se pronunciaban más al final de la jornada laboral, el 32% las presentan desde hace un año y el 20% desde hace un mes. (Ver Tabla 2)

Tabla 2.

*Prevalencia de sintomatología en los funcionarios de la gobernación de Sucre, 2020*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Horas de trabajo diarias</b>		
4-7	8	8
8-10	89	89
12-15	3	3
<b>Tiempo en que presenta el dolor</b>		
1 semana	2	2
1 mes	20	20
3 meses	7	7
6 meses	12	12
12 meses	8	8
Más de 12 meses	32	32
No presenta problema	19	19
<b>Cuando se presentan los síntomas</b>		
Al realizar el ejercicio	17	17
Al final del día	34	34
Al final de la semana	5	5
Todo el tiempo	21	21
En mi casa	4	4
<b>Discomfort</b>		
<b>en el cuerpo</b>		
Si	62	62
No	38	38

Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del Test nórdico en la Gobernación de Sucre, 2020.

En este orden de ideas, la sintomatología que más se frecuente en estos trabajadores es el discomfort en alguna parte del cuerpo con una estimación del 50%, en donde afirmaron

tener algún dolor atribuible a posturas y esfuerzos derivados del trabajo remunerado. Dichas molestias músculo esqueléticas se distribuyen por segmentos corporales como se refleja en espalda baja con un 43%, y espalda alta con un 27%. En miembro inferior la molestia que más predominó fue en rodillas en un 24% y en miembro superior se presentó disconfort en el hombro con un 26% seguido de la mano con un 13%. (Tabla 3)

Tabla 3.  
*Parte del cuerpo donde han presentado dolor los funcionarios de la gobernación de Sucre, 2020.*

Nunca	Frecuencia	Porcentaje
Si	36	36%
No	45	45%
No Respondieron	19	19%
Hombro	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	19%
No	62	62%
No Respondieron	19	19%
Brazo	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	9%
No	72	72%
No Respondieron	19	19%
Muñeca	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	12%
No	69	69%
No Respondieron	19	19%
Mano	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	12%
No	69	69%
No Respondieron	19	19%
Dedos	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	12%
No	69	69%
No Respondieron	19	19%
Cadera	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	11%

No	70	70%
No Respondieron	19	19%
<b>Muslo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	8	8%
No	73	73%
No Respondieron	19	19%
<b>Rodilla</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	20	20%
No	61	61%
No Respondieron	19	19%
<b>Tobillo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	13	13%
No	68	68%
No Respondieron	19	19%
<b>Pie</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	11	11%
No	70	70%
No Respondieron	19	19%
<b>Espalda Alta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	24	24%
No	57	57%
No Respondieron	19	19%
<b>Espalda Baja</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	35	35%
No	46	46%
No Respondieron	19	19%

Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del Test nórdico en la Gobernación de Sucre, 2020.

## Discusión.

Los funcionarios de la gobernación de Sucre refirieron en un 62% presentar dolor en alguna parte del cuerpo según el análisis del test nórdico, siendo este dato similar a los datos arrojados por un estudio realizado en Bogotá-Colombia que tuvo como objetivo explorar la relación entre la estructura del trabajo, la naturaleza de las tareas y la presencia de problemas

osteomusculares, donde el 80% de los evaluados refirió dolor en el cuerpo (Castillo & Ramírez, 2009).

Dichas molestias músculo esqueléticas se distribuyen por segmentos corporales como se refleja en espalda baja con un 43%, y espalda alta con un 27%. En miembro inferior la molestia que más predominó fue en rodillas en un 24% y en miembro superior se presentó discomfort en el hombro con un 26% seguido de la mano con un 13%. Siendo estos datos consecuente con el estudio de (Fajardo, 2015), donde se estimó que las partes más afectadas fueron la espalda inferior en un 24,5%, y la espalda superior con un 17,5 %, en auxiliares de enfermería que trabajan en la unidad de cuidados intensivos de dos instituciones hospitalarias de cuarto nivel en Bogotá,

Los resultados del estudio de la prevalencia de sintomatología de trastorno osteomuscular en los funcionarios de la gobernación fue la base para el diseño de una estrategia de promoción y prevención del riesgo osteomuscular, coincidiendo con un estudio realizado en Bogotá que sirvió para el diseño de una estrategia que buscó potenciar las transiciones de postura en el trabajo (Castillo & Ramírez, 2009).

## **Conclusión.**

Teniendo en cuenta el análisis de los resultados del test nórdico se concluye que las alteraciones a nivel músculo esquelético generan un problema de salud en los funcionarios de la gobernación de sucre, de igual manera la falta de espacios en los cuales los trabajadores puedan realizar periodos de descansos y relajación durante sus jornadas de labor, lo que aumenta el riesgo biomecánico al que se exponen.

Los desórdenes músculo esqueléticos ocasionan absentismo laboral ya que producen muchos síntomas que disminuyen el rendimiento en las actividades que le corresponden a cada uno de los funcionarios, y que una de las estrategias para disminuir la sintomatología ocasionada y prevenir dichos trastornos es la implementación de pausas activas durante las jornadas laborales.

## Referencias.

- Artazcoz, L., & López, L. (2015). Evaluation of an intervention for the prevention of musculoskeletal disorders in workers of a pharmaceutical company. *Scielo*, 18(3), 136-142. <https://doi.org/10.12961/aprl.2015.18.3.03>
- Cabezas, H., & Torres, M. (2018). Prevalencia de trastornos músculoesqueléticos relacionados con el trabajo en profesionales de los servicios de rehabilitación y unidades de fisioterapia. *Elsevier*, 40(3), 112-121. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.12.004>.
- Castillo, J., & Ramírez, B. (2009). El análisis multifactorial del trabajo estático y repetitivo. Estudio del trabajo en actividades de servicio. *Cienc. Salud.*, 1(17), 65-82. <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v7n1/v7n1a6.pdf>.
- Fajardo, A. (2015). Trastornos osteomusculares en auxiliares de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Scielo*, 17(53), 150-153. <https://doi.org/10.4067/S0718-24492015000200009>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilboom, A., Vinterbeng, H., Bierina, F., Ardenson, G., & Jorgense, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. *Appl Ergon*, 18(3), 233-237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-x](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-x)
- Ministerio de la Protección Social; Pontificia Universidad Javeriana (2006). Guía de atención integral basada en la evidencia para desordenes músculo esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos en miembros superiores desórdenes músculo esqueléticos Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI-DME): [http://www.ergonomia.cl/eee/Noticias\\_anteriores/Entradas/2013/11/1\\_GATI-SO para Desordenes Músculo Esqueleticos.html](http://www.ergonomia.cl/eee/Noticias_anteriores/Entradas/2013/11/1_GATI-SO_para_Desordenes_Músculo_Esqueleticos.html)
- Moreno, E., & Roales, J. (2003). El Modelo de Creencias de Salud: Revisión Teórica, Consideración Crítica y Propuesta Alternativa. I: Hacia un Análisis Funcional de las Creencias en *Salud. Revista Internacional de Psicología y Terapia Psicológica/ International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 3(1), 91-109. <https://www.ijpsy.com/volumen3/num1/59/el-modelo-de-creencias-de-salud-revisi-ES.pdf>

- Nataren, J., & Noriega, M. (2004). Los trastornos músculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. *Salud de los Trabajadores*, 12(2), 27-41. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol12n2/12-2-2.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2019, 9 agosto). Datos y cifras de los trastornos músculo esqueléticos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organización Internacional del Trabajo. (2005, 28 abril). Comunicado conjunto OIT/OMS El número de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo sigue aumentando OIT y OMS recomiendan aplicar estrategias de prevención. [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_006102/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_006102/lang--es/index.htm).
- [Pinto, D., & Torres, M., \(2017\). Síntomas músculo esqueléticos y postura laboral en personal administrativo en una institución educativa en Cartagena. http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/6629/1/S%C3%ADntomas%20m%C3%A9dicos%20y%20postura%20Dalia%20Pinto%20G%202018.pdf](http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/6629/1/S%C3%ADntomas%20m%C3%A9dicos%20y%20postura%20Dalia%20Pinto%20G%202018.pdf)
- Seguridad y salud laboral integrada con tecnología. (2016, 22 julio). Lesiones osteomusculares de origen laboral ¿cómo prevenirlas? <http://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenirlas.html>.

## Capítulo 11. Técnica de reaprendizaje motor y ejercicios cognitivos para la realización de la transición de semiarrodillado a bípedo en paciente con parálisis cerebral

Elizabeth Abad Suárez, Daniela Liceth Amaya Galván, Yobedis Del Carmen Banquet Estrada, Karol Indira López Naranjo y Mayra Alejandra Salgado Arrieta\*  
John Antonio González Salgado\*\*

### Resumen

La parálisis cerebral infantil es una patología de origen neurológico que en la mayoría de los casos deja alteraciones del movimiento corporal humano, la cual puede estar acompañada de deficiencias en los demás sistemas del cuerpo o funciones, por ejemplo, déficits de los órganos de los sentidos y función cognitiva. El presente estudio de caso busca relacionar la intervención fisioterapéutica de la función motriz con la intervención en la función cognitiva, implementando un plan de tratamiento que aborde estos dos aspectos, con lo cual se pretende reflejar la importancia del abordaje integral. **Objetivo:** Implementar la Técnica de reaprendizaje motor y ejercicios cognitivos para la realización de la transición de semiarrodillado a bípedo en paciente con parálisis cerebral. **Metodología:** Enfoque Epidemiológico, tipo de estudio caso clínico, paciente femenino de 16 años de edad, con parálisis cerebral y secuelas de hemiparesia espástica, antecedentes de prematuridad, Instrumentos aplicados Escala de función motora gruesa, Gross Motor Functional Measure (GMFM), Test de Otis Gamma. **Resultados:** Ejecución de la realización de la transición de semiarrodillado a bípedo mientras realizaba un ejercicio cognitivo permitiendo un aprendizaje motor pasando por los tres procesos (cognitivo, asociativo y autónomo) trabajando en la capacidad de ser consciente de sí misma y de los movimientos voluntarios, integrándolos y organizándolos para llevar a cabo un plan o alcanzar un objetivo.

**Palabras Clave:** parálisis, reaprendizaje, hemiparesia, escala, cognitiva.

---

\* Estudiantes, Facultad de ciencias de la salud / Programa de Fisioterapia / CORPOSUCRE

\*\* Docente, Facultad de Ciencias de la Salud / Programa de Fisioterapia de CORPOSUCRE; Fisioterapeuta, Magister en Neuropsicología y Educación. [jhon\\_gonzalez@corposucre.edu.co](mailto:jhon_gonzalez@corposucre.edu.co)



## Abstract

Infantile cerebral palsy is a pathology of neurological origin that in most cases leaves alterations in human body movement, which may be accompanied by deficiencies in the other systems of the body or functions, for example, deficits in the sense organs and cognitive function. The present case study seeks to relate physiotherapeutic intervention of the motor function with intervention in the cognitive function, implementing a treatment plan that addresses these two aspects, which is intended to reflect the importance of the comprehensive approach. **Objective:** To implement the motor relearning technique and cognitive exercises to perform the transition from semi-kneeling to bipedal in patients with cerebral palsy. **Methodology:** Epidemiological approach, type of clinical case study, 16-year-old female patient with cerebral palsy and spastic hemiparesis sequelae, history of prematurity, applied instruments Gross Motor Functional Measure (GMFM), Otis Gamma Test. **Results:** Execution of the transition from semi-kneeling to bipedal while performing a cognitive exercise allowing a motor learning passing through the three processes (cognitive, associative and autonomous) working on the ability to be aware of oneself and voluntary movements, integrating and organizing them to carry out a plan or achieve a goal.

**Keywords:** paralysis, relearning, hemiparesis, scale, cognitive.

## Introducción.

La parálisis cerebral infantil es una patología de origen neurológico que en la mayoría de los casos deja alteraciones del movimiento corporal humano, la cual puede estar acompañado de deficiencias en los demás sistemas del cuerpo o funciones, por ejemplo, déficits de los órganos de los sentidos y función cognitiva. Esta última, puede tener una gran variabilidad de un paciente a otro, y también depende la edad y etapa de Neurodesarrollo en la que se encuentre el niño. El grado de funcionalidad a la que el paciente pueda llegar, resulta de qué tan oportuno e indicado es el tratamiento y rehabilitación de la misma.

La PC suele y acompañada con otros problemas de salud, como la disartria, epilepsia, alteraciones visuales y auditivas, deformidades óseas y en ocasiones deficiencia mental. No existe una sola causa que sea responsable de la aparición de la PC, pero una de las más

frecuentes en la falta de oxígeno (anoxia) al cerebro del niño. Existen condiciones que se asocian con la PC, en el periodo prenatal se encuentran las infecciones, diabetes, desnutrición materna, entre otras. En el periodo perinatal, parto tardío o prolongado y la prematuridad. En el periodo postnatal, traumatismos e infecciones como la meningitis (Fuentes, 2018).

De acuerdo con la OMS (2013), la prematuridad es un factor de riesgo que puede dar origen a discapacidades y problemas de salud, como presentar hemorragias cerebrales durante el parto, lesiones cerebrales debido a la falta de oxígeno que pueden provocar PC, retraso en el desarrollo y problemas de aprendizaje. Los bebés prematuros también tienen dificultades a la hora de alimentarse debido a que no se han desarrollado totalmente los reflejos de succión y deglución, inmadurez de los pulmones y el sistema inmune, por lo cual están más expuestos a contraer infecciones.

En Colombia, se presentan de uno a dos casos por mil nacidos vivos; en Medellín, de acuerdo con estadísticas de la Secretaría de Bienestar Social, existe una población de 8.119 personas con pérdida de su capacidad física, mental y sensorial, con mayor prevalencia en los hombres y, predominio de la discapacidad cognitiva 42%, sin datos específicos para la parálisis cerebral (García & Restrepo, 2010). Con base en los datos aportados por DANE (2010) a nivel del departamento de Sucre, aproximadamente 3029 niños (en edades comprendidas de 0 a 14 años) presentan algún tipo de discapacidad, de los cuales 159 presentan dificultades motrices y unas 110 dificultades cognitivas. Con lo cual se refleja que desde un panorama nacional hasta regional se presentan patologías como la parálisis cerebral que generan discapacidades especialmente a nivel motriz y deficiencias cognitivas.

En Colombia, se presentan de uno a dos casos por mil nacidos vivos; en Medellín, de acuerdo con estadísticas de la Secretaría de Bienestar Social, existe una población de 8.119 personas con pérdida de su capacidad física, mental y sensorial, con mayor prevalencia en los hombres y, predominio de la discapacidad cognitiva 42%, sin datos específicos para la parálisis cerebral (García & Restrepo, 2010). Con base en los datos aportados por DANE

(2010) a nivel del departamento de Sucre, aproximadamente 3029 niños (en edades comprendidas de 0 a 14 años) presentan algún tipo de discapacidad, de los cuales 159 presentan dificultades motrices y unas 110 dificultades cognitivas. Con lo cual se refleja que desde un panorama nacional hasta regional se presentan patologías como la parálisis cerebral que generan discapacidades especialmente a nivel motriz y deficiencias cognitivas.

La fisioterapia es una disciplina que actúa sobre en las secuelas motrices que deja la PC, intentando que el paciente alcance el mayor grado de funcionalidad. Pero también es importante relacionar la fisioterapia con otros campos de la neurorehabilitación y trabajar en conjunto para lograr una intervención que supla las necesidades del paciente. El presente estudio de caso busca relacionar la intervención fisioterapéutica de la función motriz con la intervención en la función cognitiva, implementando un plan de tratamiento que aborde estos dos aspectos, con lo cual se pretende reflejar la importancia del abordaje integral de los pacientes con base en sus necesidades y expectativas, que se traduzcan en un mejoramiento de la calidad de vida, de acuerdo a lo anterior se plantea como objetivo Implementar la Técnica de reaprendizaje motor y ejercicios cognitivos para la realización de la transición de semiarrodillado a bípedo en paciente con parálisis cerebral.

### **Situación actual de la parálisis cerebral y su aspecto cognitivo**

La parálisis cerebral sin duda constituye un caso de vital importancia de acuerdo al tipo y topografía, repercutiendo en la calidad de vida del paciente, diversos autores a través del campo investigativo y sus diversos estudios están en la vanguardia la búsqueda de nuevos tratamientos para la rehabilitación física por el cual el fisioterapeuta se ha convertido en el pilar de buscar y aplicar tratamientos con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente.

El pronóstico está basado de acuerdo a la complejidad del paciente y de allí según las investigaciones que se han hecho basados en diferentes estudios, con distintas metodologías

que apunten en cumplir el objetivo trazado independientemente de los resultados contribuyendo en la recuperación de habilidades motoras y cognitivas

En un estudio realizado por Sarango & Soria, (2018) titulado efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la estabilidad durante la marcha en adultos con hemiparesia, el cual se llevó a cabo mediante el enfoque empírico analítico, se realizó un ensayo clínico cuasi experimental con muestreo intencional en 68 usuarios con hemiparesia de edades entre 18 y 60 años, de nueve ciudades de Colombia. Se utilizó la prueba del Timed Get up and Go (TUG) para evaluar la estabilidad durante la marcha. Dejando como resultados que para el grupo experimental se registró un tiempo promedio en la realización de la prueba, de 33,37 segundos en el pre-test y 26,57 segundos en el post-test, mientras que para el grupo control la media fue de 24,04 segundos en el pre-test y de 24,84 segundos en el pvg. Vbms-test. Las diferencias pos-test - pretest para ambos grupos de estudio (control y experimental) valoradas de forma independiente fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ), evidenciando en el grupo experimental una disminución aproximada de 7 segundos en el tiempo en la ejecución de la prueba de TUG, mientras en el grupo control hubo aumento de cerca de 1 segundo en este mismo tiempo. A pesar de lo anterior, las diferencias en las medidas de cambio no resultaron ser estadísticamente significativa ( $p = 0,186$ ). Concluyendo así que no existe diferencias estadísticamente significativas en la estabilidad durante marcha en adultos con hemiparesia entre el grupo que recibió un programa de reaprendizaje motor y el grupo que recibió terapia convencional, sin embargo, se evidenció un efecto positivo en las personas que recibieron el programa de reaprendizaje motor.

Según Amézquita, Ramírez, & Rubio, (2019) en su estudio efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la calidad de los patrones de movimiento en adultos con hemiparesia, se logró llevar a cabo por medio de un ensayo clínico no aleatorizado, prospectivo, con grupo control y enmascaramiento simple. Se realizó un muestreo intencional de adultos de ambos sexos con hemiparesia de entre 18 y 60 años. Se

analizaron 34 personas en el grupo control (intervención convencional) y 35 en el experimental (reaprendizaje motor orientado a la tarea). Ambos grupos recibieron programas de fisioterapia 3 veces a la semana durante 6 semanas. Se aplicaron las siguientes pruebas: escala de Tinetti, test de organización sensorial, Timed Get Up and Go, test del alcance funcional y evaluación de la calidad de patrones de movimiento básicos y selectivos. Se realizaron análisis de diferencias intra muestrales. En los resultados se encontró una diferencia promedio de 3 cm en la prueba del alcance funcional ( $p = 0,035$ ) y de 2,43 puntos en la calidad de patrones de movimiento de miembros inferiores ( $p = 0,011$ ) a favor del grupo experimental. En las demás pruebas no hubo diferencias significativas ( $p > 0,05$ ). Concluyendo así que el programa evaluado es más efectivo para mejorar el control postural antigravitatorios y la calidad de patrones selectivos de miembros inferiores, comparado con un programa fisioterapéutico convencional. Sin embargo, en el análisis intramuestral se evidenció que aquel produce cambios significativos en la estabilidad durante la marcha, el control postural antigravitatorios, el equilibrio, la organización sensorial y en la calidad de los patrones de movimiento de mano, miembro inferior, movilidad en sedente-arrodillado, bípedo, marcha, desplazamientos en bípedo y global.

En una investigación realizada por Apolinar, Cardoso, & Mariño, (2018) titulada efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la organización sensorial en adultos con hemiparesia, tuvieron como metodología un ensayo clínico cuasi experimental; en el que participaron 69 adultos con hemiparesia, 34 en el grupo control y 35 en el grupo experimental, entre 18 y 60 años de edad. El grupo control recibió un programa de intervención fisioterapéutica convencional y el grupo experimental un programa de intervención fisioterapéutica basado en el modelo de reaprendizaje motor, durante 6 semanas, 3 sesiones/semana. La medición pre test y post test se realizó en ambos grupos utilizando el test de organización sensorial y para el análisis de los datos se usó el software estadístico SPSS. Los resultados demostraron que o hubo diferencias intra muestrales entre el grupo control y el experimental en las primeras tres pruebas del test de organización sensorial.

Se evidenció una diferencia significativa en el post-test con respecto al pretest tanto en el grupo control de 0.027, como el grupo experimental de 0.002, únicamente en la cuarta prueba “equilibrio sobre una superficie inestable y ojos cerrados” ( $p < 0,05$ ). En cambio, para las medidas de cambio intermuestrales no hubo diferencias significativas para ninguna de las pruebas del test de organización sensorial entre grupos control y experimental. Esto quiere decir, que tanto el programa de intervención fisioterapéutica convencional como el programa de intervención fisioterapéutica basado en el modelo de reaprendizaje motor mejoran la organización sensorial en personas con hemiparesia. Pudieron concluir entonces que la intervención basada en el modelo de reaprendizaje motor, puede ser un enfoque efectivo dentro de la neurorehabilitación, para mejorar la organización sensorial en el control postural y disminuir la incidencia de caídas durante la realización de actividades funcionales en los adultos con hemiparesia entre 18 y 60 años.

Según Valencia, Duque, Pinzón, & Castellanos, (2018) en su estudio efectividad del modelo de reaprendizaje motor en la recuperación de la función de la mano espástica del adulto con hemiplejía. Revisión sistemática y meta-análisis, se plantearon como metodología una búsqueda sistemática de literatura científica en PubMed, registro Central Cochrane de Ensayos Clínicos Controlados, LILACS, Scielo, así como en diferentes bibliotecas virtuales desde julio de 2015 a febrero de 2016. Para determinar la calidad de los estudios se usó la lista de chequeo de la estrategia CONSORT (Consolidated standards of reporting trials group) y se evaluó la calidad metodológica mediante la escala de PEDro. En los resultados se incluyeron 8 estudios seleccionando 5 de éstos para meta-análisis, los cuales incluían entrenamiento orientado a tareas y de fuerza muscular, encontrando que los efectos del modelo no fueron estadísticamente significativos con relación a otro tipo de intervenciones, aunque hubo una tendencia a la mejoría. Concluyendo que los estudios muestran efectividad del modelo de reaprendizaje motor para el tratamiento de la mano espástica del adulto con hemiplejía, aunque no se evidencian estudios que muestren gran poder estadístico con suficiente calidad metodológica para determinar su efectividad frente a la terapia convencional.

Según Soto & Valdivia, (2017) en su estudio sobre la efectividad de la estimulación temprana para la mejora de las habilidades motora y cognitiva en los niños con riesgo en el Neurodesarrollo, en la cual realizaron una revisión sistemática observacional, prospectiva de literatura, la búsqueda fue consultada en artículos con texto completo. Se seleccionaron diez artículos, que corresponden en un periodo del 2013 al 2017; entre los artículos que se incluyeron son ensayo de control aleatorizado, revisiones sistemáticas, meta análisis, cohorte, de niños que nacen prematuramente o con riesgo del Neurodesarrollo. Los resultados mostraron que de los diez estudios investigados enuncian que la prevención de la discapacidad, minusvalía y riesgo en el desarrollo psicomotor del niño, se logra con una estimulación y/o intervención temprana y estímulos sensoriales, involucrando a los padres para confirmar su efectividad, con la participación del profesional idóneo. Concluyendo que hay un efecto significativo en el desarrollo motor-cognitivo en el niño con la estimulación temprana con riesgo en el desarrollo psicomotor, sin embargo, en niños sin riesgo la estimulación es fundamental para el óptimo desarrollo motor- cognitivo del niño.

En un estudio realizado por (Trejo, 2019) titulado Intervenciones de Fisioterapia en un caso clínico con Parálisis Cerebral Infantil el cual tuvo como objetivo valorar la eficacia del tratamiento de fisioterapia en un período a corto plazo de tres meses en un caso con PCI. En la metodología que escogieron se realizó la descripción de un caso clínico atendido en la Sala de Fisioterapia Pediátrica de la Unidad de Fisioterapia y Rehabilitación del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. (C.H.U.C); diagnosticado con una PCI de tipo tetraparesia espástica de los cuatro miembros e hipotonía de eje axial; siendo tratado a través del uso de técnicas basadas en el “Concepto Bobath”. Los resultados obtenidos arrojaron que se perciben cambios positivos en el paciente, en cuanto al tono muscular, amplitud de movimiento articular, control postural y equilibrio. Este caso estudiado demuestra que las intervenciones fisioterápicas en PCI, son de vital importancia para promover el desarrollo físico y cognitivo de los niños con este trastorno. Se recomienda la atención temprana y seguimiento neuropediátrico a través de toda la infancia para lograr un abordaje y tratamiento lo más efectivo posible.

En un estudio realizado por (Pereira et al., 2018) titulado ¿Por qué este niño es especial? La importancia de una dieta educativa en niños con Parálisis Cerebral hemipléjica: un estudio de caso. Tuvo como metodología realizar un protocolo neuropsicológico y funcional. Teniendo en cuenta que una evaluación centrada exclusivamente en el funcionamiento Neurocognitiva no sería suficiente para explicar las variaciones en el rendimiento de este niño, se realizó una entrevista con los padres para integrar los indicadores del contexto educativo del niño en los resultados Neurocognitiva. El protocolo de evaluación incluyó una evaluación cognitiva y funcional, una entrevista con los padres y una evaluación al niño. La evaluación del niño se basó en un modelo de tres estructuras (Miyake et al., 2000), que incluye tareas para evaluar las funciones de inhibición, desplazamiento y actualización, además se realizó una entrevista con los padres para integrar los indicadores del contexto educativo del niño en los resultados Neurocognitiva.

Si bien es esperado que niños hemipléjicos tengan una disfunción ejecutiva, pero incluso aquellos con funcionamiento cognitivo normal, es muy probable que presenten dificultades específicas de aprendizaje. En este caso el perfil presenta resultados distintos a lo que sería esperable. Los resultados confirmaron la alta funcionalidad del niño, en todos los dominios. Además, la entrevista con los padres permitió verificar que la dieta educativa seguida puede ser un importante aspecto que está contribuyendo a los resultados divergentes que este niño presenta.

## **Metodología**

Enfoque de investigación: Epidemiológico

Tipo de estudio: Caso clínico

Población y muestra:

- Paciente femenino de 16 años de edad, diagnóstico médico de parálisis cerebral con características de hemiparesia espástica.



- Antecedentes: Prematuridad, nacimiento a los 5 meses

Instrumentos:

- Escala de función motora gruesa, Gross Motor Fuctional Measure (GMFM)

La evaluación de la capacidad motora gruesa, se realiza por medio de diferentes test, entre ellos, el Sistema De Clasificación De La Función Motora Gruesa (GMFCS), que ubica a los niños en niveles de menor a mayor funcionalidad (I-V) y que por lo general, se emplea previa a la aplicación del Gross Motor Function Measure (GMFM), este último, considerado válido y confiable para la valoración de la función motora gruesa comprometida en la parálisis cerebral infantil (PCi).<sup>5,6</sup> El interés de este artículo es presentar los resultados de la validación de apariencia (face validity o validación de expertos) del test, centrado en el componente transcultural, para lo cual se contó con expertos, buscando la adaptación de la traducción española de la GMFM – 88, (Latorre et al, 2020).

-Test de Otis Gamma

El objetivo del test es evaluar la inteligencia general. Se miden los siguientes factores; significado de palabras, analogía verbal, oraciones desordenadas, interpretación de proverbios, razonamiento lógico, serie de números y razonamiento aritmético. El tiempo de aplicación es de 30 minutos. El nivel de escolaridad es de secundaria en adelante. Los materiales a utilizar son; lápiz y papel, cuestionario de dificultad progresiva.

La administración del test se hace de manera individual y colectiva. Confiabilidad por mitades 88. Instrucciones: la primera página de la prueba contiene las instrucciones y ejemplos de preguntas, la mayoría de las personas les implica de 2 a 3 minutos leerlas y contestar las preguntas. (Gerardo & Vite, 2012).

## Resultados

A continuación se muestran los resultados de la evaluación e intervención realizada al paciente objeto de estudio:

Tabla 1.

*Resultados por dimensión, Gross Motor-88.*

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>
A: Decúbito y rolados	50	98,03%
B: Sedente	57	95,00 %
C: Gateo y rodillas	31	95,00 %
D: Bípedo	26	66,66 %
E: Marcha, carrera y salto	50	69,44 %
<b>PUNTAJE GLOBAL</b>	<b>80, 58 %</b>	

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se muestra los resultados de la aplicación de la escala Gross Motor-88, la cual contiene 88 ítems. Se evidenció que la paciente en la dimensión de Decúbito y Rolados completó los ítems en un 98%. En la dimensión Sedente realizó un 95% de los ítems. Luego se refleja una disfunción del porcentaje en las dimensiones de Gateo y Rodillas con un 73% y un 66% en la dimensión Bípedo. Estas dimensiones corresponden a las transiciones de intermedias a altas, en la que la paciente muestra mayor dificultad al pasar de una transición a otra. Finalmente, en la dimensión de Caminar, Correr y Saltar, se evidencia un alza en el porcentaje de realización de los ítems con un 69%.

En el cálculo de la puntuación final se realiza por medio de la suma de los porcentajes de todas las dimensiones (A, B, C, D, E), dividiéndola entre el número total de dimensiones (5). La puntuación final para la paciente fue del 80.58%.

Según el sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS): La paciente se encuentra en un Nivel I.

**Evaluación de la función cognitiva por medio del test Otis Gamma.**

Se realizó la aplicación del test a la paciente, a la cual se le proporcionó el cuestionario y un lápiz. El test lo debía responder por sí sola, en ocasiones solo se le ayudaba explicando alguna pregunta, en el caso en que lo requiriera.

A continuación, se muestran los resultados.

La respondió 23 preguntas buenas de 80 (totales)

Luego este puntaje se ubicó en la tabla correspondiente a la edad y sexo de la paciente.

**Tabla 2.** Tabla de diagnóstico de acuerdo a la puntuación.

<b>MUJERES</b>		
<b>PERCENTIL</b>	<b>PUNTAJE CRUDO</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
P 95	50 ---	Superior
P 75	44 - 49	Superior al TM
P 60	41 – 43	TM +
P 50	38 – 40	TM
P 40	35 – 37	TM
P 25	29 – 34	Inferior al TM
<b>P 10</b>	<b>0 - 28</b>	<b>Deficiente</b>

Fuente: [www.psicologia.unam.mx](http://www.psicologia.unam.mx)

De acuerdo con la tabla anterior, la paciente se ubica en el percentil 10, con un puntaje crudo de 23, lo que significa como deficiente.

En las pocas semanas intervenidas con el plan de tratamiento trazado en la paciente se evidenció que la aplicación de los ejercicios cognitivos en la realización de la transición de semiarrodillado a bípedo, proporcionaba un entorno estimulativo, en el que la paciente ejecutaba la transición sin pensar, mientras realizaba un ejercicio cognitivo ya que esto le permitía un aprendizaje motor pasando por los tres procesos (cognitivo, asociativo y autónomo) trabajando en la capacidad de ser consciente de sí misma y de los movimientos voluntarios, integrándolos y organizándolos para llevar a cabo un plan o alcanzar un objetivo. A la vez le permitió realizar actividades complejas que integraran, organizaran y coordinaran el resto de capacidades cognitivas en las diversas sensaciones elementales para darles un significado en representación cognitiva del propio cuerpo que se estructura a partir de las percepciones como visuales, táctiles, cinestésicas y vinculado al espacio; esta percepción compleja de la unidad y la ubicación del cuerpo en el espacio, de sus diferentes partes y la relación espacial entre ellas, se interesara por mejorar su condición y hacer frente a las exigentes demandas a las que se encontrara expuesta en su entorno junto a su neuroplasticidad.

### **Días destacados**

Fecha: 4 de marzo de 2020: la paciente logró ejecutar los ejercicios de dorsiflexión y plantiflexión en las escaleras. Anteriormente, le generaba mayor grado de dificultad (perdía estabilidad). Este día lo logró realizar por sí misma con mayor control.

Fecha: 12 de marzo de 2020: En los ejercicios de función combinada entre la realización de la transición de semiarrodillado a bípedo, mientras se le daba una lista de palabras que debía memorizar y luego recitar en orden. Se evidenció que tanto las palabras como la transición, las ejecutaba de manera más autónoma y rápida, con lo cual ya no le tomaba mucho tiempo responder a los comandos que se le indicaban.

## **Discusión**

Esta investigación tuvo como objetivo implementar la técnica de reaprendizaje motor y ejercicios cognitivos para la realización de la transición de semiarrodillado a bípedo en paciente con parálisis cerebral. Para lo cual se contó con la participación de una paciente escolarizada con diagnóstico de parálisis cerebral con características de hemiplejía espástica, a la cual se le aplicó la escala Gross Motor en la que tuvo una puntuación global de 80,58 %. Mientras se realizaba la aplicación de esta escala, se logró evidenciar las dificultades en el control postural de la paciente en la realización de las transiciones medias a altas, específicamente en la transición de semiarrodillado a bípedo. Además, para conocer las capacidades cognitivas de la paciente, se realizó aplicó el test Otis Gamma, en el que tuvo un puntaje de 23/80 que la ubicó en un diagnóstico deficiente de la función cognitiva con base en este test.

Con los resultados de estas la aplicación de estas escalas, se direccionaron los objetivos a alcanzar hacia una función específica, como lo es, la transición de semiarrodillado a bípedo, incluyendo la aplicación de ejercicios cognitivos. En las sesiones, se logró evidenciar una mejora significativa en la ejecución de esta transición, puesto que en las últimas sesiones ya lograba realizarla de manera más autónoma.

Apolinar et al., (2018) realizaron un estudio en el que tenían como objetivo determinar el efecto de un programa de intervención basado en la técnica de reaprendizaje motor en pacientes con hemiparesia, en el cual encontraron que la intervención basada en esta técnica puede ser un enfoque efectivo en neurorehabilitación para mejorar la organización sensorial en el control postural y disminuir la incidencia de caídas durante la realización de actividades funcionales. Con lo cual esta investigación apoya la utilización de esta técnica para la intervención de objetivos funcionales.

## Conclusión

Se puede concluir que si bien no se pudo realizar la revaloración con las escalas aplicadas al inicio del tratamiento, se evidenció que la paciente logró una integración de los ejercicios cognitivos en el aprendizaje motor de la transición de semiarrodillado a bípedo, mejorando el control postural en dicha transición, la integración de estas dos terapias permiten que los paciente se puedan recuperar más rápido e invita al trabajo interdisciplinario entre los profesionales de la salud.

## Referencias

- Amézquita, A., Ramírez, B., & Rubio, C. (2019). Efectos de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la calidad de los patrones de movimiento en adultos con hemiparesia (Universidad Autónoma de Manizales). Retrieved from [http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/846/1/Efecto de un programa de intervención basado.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/846/1/Efecto_de_un_programa_de_intervención_basado.pdf)
- Apolinar, L., Cardoso, L., & Mariño, C. (2018). Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la organización sensorial en adultos con hemiparesia (Universidad Autónoma de Manizales). Retrieved from [http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/570/1/Efecto de un programa de intervención basado.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/570/1/Efecto_de_un_programa_de_intervención_basado.pdf)
- Latorre et al (2020). Valoración de una intervención de fisioterapia acuática en niños con parálisis cerebral mediante la gross motor function measure. estudio de casos. <http://193.147.134.18/bitstream/11000/5942/1/1711-5428-1-PB.pdf>
- DANE. (2010). Discapacidad en la primera infancia: una realidad incierta en Colombia. Retrieved from <http://www.discapacidadcolombia.com/index.php/estadisticas/186-discapacidad-en-la-primera-infancia-una-realidad-incierta-en-colombia>
- Fuentes, V. (2018). Parálisis cerebral infantil. Retrieved from <https://www.guiainfantil.com/articulos/salud/trastornos/paralisis-cerebral-infantil/>
- Gerardo, M., & Vite, S. (2012). Pruebas de Inteligencia: OTIS (UNAM). <https://doi.org/10.1007/s11356-013-2143-6>
- Krägeloh-Mann, I., & Cans, C. (2009). Cerebral palsy update. *Brain and Development*, 31(7), 537–544. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2009.03.009>
- Ley 528 de 1999. Ley 528 de 1999., Diario Oficial §.

- Martínez, M. (2018). Propuesta de intervención para el desarrollo cognitivo en niños con parálisis cerebral: un estudio de caso. UNIVERSIDAD DE ALMERÍA.
- Martínez, R., Angarita, A., Rojas, M., Rojas, K., & Velandia, E. (2013). Caracterización de la discapacidad de una muestra de niños con Parálisis Cerebral de Bucaramanga y su área. *Rev. Fac. Med.*, 61(2), 185–194.
- Muriel, V., Ensenyat, A., García, A., Aparicio, C., & Roig, T. (2014). Déficit cognitivos y abordajes terapéuticos en parálisis cerebral infantil. *Acción Psicológica*, 11(1), 107–117. <https://doi.org/10.5944/ap.1.1.13915>
- OMS. (2013). ¿A qué problemas de salud se enfrentan los bebés prematuros? Retrieved from [48 Organización Mundial de la Salud website: https://www.who.int/features/qa/preterm\\_health\\_challenges/es/](http://www.who.int/features/qa/preterm_health_challenges/es/)
- Pereira, A., Magalhães, C., Magalhães, P., Lopes, S., Sampaio, A., Magalhães, C., & Rosário, P. (2018). Why is he special? The importance of educational diet in children with Hemiplegic Cerebral Palsy: a case study. *European Journal of Investigation in Health*, 8, 37–51. <https://doi.org/10.30552/ejihpe.v8i1.224>
- Sarango, A., & Soria, A. (2018). Efecto de un programa de intervención basado en reaprendizaje motor sobre la estabilidad durante la marcha en adultos con hemiparesia. Retrieved from [http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/443/1/Efecto de un programa de Soto, E., & Valdivia, C. \(2017\). Efectividad de la estimulación temprana para la mejora de las actividades motoras y cognitivas en los niños con riesgo en el Neurodesarrollo. Universidad privada Norbert Wiener.](http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/443/1/Efecto%20de%20un%20programa%20de%20Soto,%20E.,%20&%20Valdivia,%20C.%20(2017).%20Efectividad%20de%20la%20estimulaci3n%20temprana%20para%20la%20mejora%20de%20las%20actividades%20motoras%20y%20cognitivas%20en%20los%20ni3os%20con%20riesgo%20en%20el%20Neurodesarrollo.%20Universidad%20privada%20Norbert%20Wiener.)
- Trejo, Y. (2019). Intervenciones de Fisioterapia en un caso clínico con Parálisis Cerebral Infantil. (Universidad de la Laguna). Retrieved from [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/17555/Intervenciones de fisioterapia en un caso clínico con parálisis cerebral infantil. Pdf? sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/17555/Intervenciones%20de%20fisioterapia%20en%20un%20caso%20cl3nico%20con%20par3lisis%20cerebral%20infantil.%20Pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Valencia, M., Duque, A., Pinzón, M., & Castellanos, J. (2018). Efectividad del modelo de reaprendizaje motor para la recuperación de la mano espástica del adulto con hemiplejía. *Elsevier*, 52(3). Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-avance-resumen-efectividad-del-modelo-reaprendizaje-motor-S0048712018300069>

## Capítulo 12.

### **Intervención fisioterapéutica para mejorar la función motora en paciente con distrofia muscular de Duchenne. Informe de caso**

Sindy Vanessa Venera Castro\*, Luisa María Gamboa Fernández \*\*, Nilson Migue Badel Arcia\*\*\*, Ana Karina Arrieta Salgado\*\*\*\*

#### **Resumen**

Este informe de caso presenta la intervención fisioterapéutica en un paciente con distrofia muscular de Duchenne para mejorar la función motora. Los principales síntomas de un paciente con esta patología en la exploración física muestran una pseudohipertrofia gemelar, escapulas aladas, reflejo rotuliano y Aquileo disminuido, alteración de la marcha y signo de Gower positivo. La rehabilitación fisioterapéutica es considerada en estos pacientes una estrategia de prevención que retarda la aparición de complicaciones músculo esqueléticas y mejora la calidad de vida. Dentro del objetivo general de este caso clínico se destaca el identificar la escala de Borg como determinante en la evaluación fisioterapéutica en el usuario que permita medir los efectos en la rehabilitación física. La metodología consistió en un estudio observacional descriptivo de tipo reporte de caso donde se aplica una anamnesis, se evidencia unos hallazgos clínicos en postura, marcha, equilibrio. Este último se evalúa mediante 3 test: la escala de Berg, test de Romberg and timed up and go. A partir de dicha evaluación se aplicó plan de intervención que impacte en la función muscular y cardiorespiratoria para mantener la calidad de vida del paciente. Los resultados de este caso clínico mostraron una no progresión degenerativa del desempeño muscular y postural del paciente, destacando que no hubo un avance significativo en sus manifestaciones clínicas. Una vez realizado el proceso de intervención se pretendía aplicar un postest para hacer comparaciones, pero no fue posible por circunstancias externas.

**Palabras Clave:** distrofia, atrofia, marcha, intervención, función motora.

---

\* Fisioterapeuta, Especialista en Intervención Fisioterapéutica en Ortopedia y Traumatología. Docente de tiempo completo de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, seccional Sincelejo. e-mail: [sindy\\_venera@corposucre.edu.co](mailto:sindy_venera@corposucre.edu.co)

\*\* Estudiante del programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, e-mail: [luisa-gamboa@gmail.com](mailto:luisa-gamboa@gmail.com)

\*\*\* Estudiante del programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, email: [niley@gmail.com](mailto:niley@gmail.com)

\*\*\*\*Estudiante del programa de Fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. [karina\\_arrieta\\_09@hotmail.com](mailto:karina_arrieta_09@hotmail.com)



## Abstract

This case study presents a physiotherapy of a patient in Duchenne Muscular Dystrophy Rehabilitation Center to improve the motor function. The main symptoms of the patient in the physical exploration are twin pseudo hypertrophy, winged scapula, the KNEE-JERK and Achilles reflex, abnormal gait and positive Gower sign. The physiotherapy rehabilitation is consider in this patient a prevention strategy that slows the musculoskeletal complications and to improvement the quality of life. The general goal in this clinical case is to use the Borg scale on patient to quantify the rehabilitation effects. The methodology consisted in a case study in which a physiotherapeutic evaluation was carried out consisting of the anamnesis, clinical findings from the tests and applied measures such as posture, gait, berg test, Romberg test, timed Up and Go. Then they finished the examination they made a rehabilitation to impact it about the muscle function and cardiorespiratory for improve the quality of life. The result showed no degenerative progress in the muscular performance and posture. After the process of the intervention was made, we tried to apply to the patient a posttest and then to compare but it was impossible because of external difficulties.

**Key Word:** dystrophy atrophy, walk, intervention, motor function.

## Introducción

La distrofia muscular de Duchenne (DMD) es un trastorno neuromuscular ligado al cromosoma X que se caracteriza por una degeneración muscular progresiva que conduce a debilidad generalizada extrema, contracturas y pérdida de movilidad funcional (Birnkrant, Bushby, Bann et al., 2018)

El inicio de los síntomas generalmente comienza entre los 3 y 5 años de edad y con frecuencia se presenta en forma de retrasos motores, incapacidad para saltar o carrera, marcha atípica, pseudohipertrofia de pantorrilla y músculo proximal debilidad (Bushby, 2010). Los fisioterapeutas desempeñan un papel fundamental en el cuidado de individuos con DMD en las siguientes capacidades: (1) monitorear cambios en la fuerza, rango de movimiento y funcional movilidad, (2) proporcionando intervenciones y educación para individuos y sus familias sobre estiramiento, posicionamiento y ritmo de actividad / modificación, (3) ayudando a determinar el equipo y las necesidades del dispositivo, y (4) identificar las

intervenciones suplementarias, como la fundición en serie o el manejo de la contractura quirúrgica (Kiefer,PT, DPT; Bonarrigo, PT, DPT; Quatman, PT, et al., 2019).

Por otra parte esta patología presenta una mayor progresión cuando no se tiene un adecuado manejo por parte de un equipo interdisciplinar; con el programa de rehabilitación aplicado a este paciente de DMD se fortaleció la función respiratoria considerando que el diafragma como principal músculo de la inspiración se le debe realizar trabajo de resistencia muscular para potencializar su función y así evitar la instauración temprana de una vía aérea artificial.

### **Historia de la enfermedad**

La distrofia muscular de Duchenne fue descrita desde mediados de 1800, recibió el nombre en honor del médico francés Duchenne de Boulogne quien visualizo en unas biopsias musculares de cuatro hermanos la enfermedad, se reportaban disrupción del sarcolema. El curso clínico de la enfermedad se caracteriza por a parición de retraso motor, dificultad para subir escaleras. Esta patología se caracteriza por ser progresiva e incapacitante a tal punto que se pierde la posición bípeda y pueden llegar a requerir soporte ventilatorio invasivo.

Por otra parte, el mismo doctor Duchenne describe en otra de sus investigaciones a un grupo de pacientes con paraplejia hipertrófica de Gastrocnemios donde se pensaba que la enfermedad podía tener un origen muscular; pero, en los años siguientes se descubrió en estudios repetidos de biopsias musculares que la patología era fundamentalmente de origen neuromuscular y además presentaba un signo característico llamado Gowers que consisten en las compensaciones corporales realizadas por el usuario con distrofia muscular de Duchenne para adquirir la posición bípeda.

Beneficiarios: Usuario y su entorno familiar, programa de fisioterapia

Anamnesis. Se trata de un usuario de género masculino de 10 años de edad de estrato socioeconómico 2, estudiante de quinto de primaria, que se caracteriza por ser tímidos

relaciona poco con las personas externas de su diario vivir, colaborador, entusiasta, activo en sus actividades diarias.

Hallazgos clínicos. Durante la realización del examen físico de ingreso, en el usuario se logró observar: a nivel céfalo caudal no presenta ninguna alteración, miembros superiores normales, escoliosis en espalda, hiperlordosis, cadera en retroversión, en miembros inferiores, rodillas en genu valgo, pseudohipertrofia de músculos gastrocnemios, pie derecho en inversión, pie izquierdo en neutro y ausencia del arco plantar de manera bilateral (pies planos) por ello presenta alteración en marcha con balanceo de caderas, marcha con pies en plantiflexión, marcha tambaleante, así mismo presenta retraso del desarrollo motor, función muscular anormal, Signo de Gower positivo, caídas frecuentes, dificultad para correr, subir y bajar escaleras, dificultad para colocarse de pie de manera independiente.

## **Metodología**

En el estudio observacional descriptivo de tipo reporte de caso donde se realizó una anamnesis, se evidenciaron unos hallazgos clínicos en postura, marcha, equilibrio. Para la evaluación de la postura se empleó una App llamada APECS la cual proporciona herramientas precisas para la evaluación de la postura.

En la evaluación de marcha el método fue observacional mientras que para el equilibrio se emplearon 3 test: la escala de Berg, test de Romberg and timed up and go. primera escala evalúa equilibrio estático y dinámico, para asignarle el valor se le pide al usuario que realiza varias actividades como sentarse con los brazos cruzados, levantarse, mantenerse en pie ,tomar objetos de suelo, girar y mantenerse sobre una pierna, dicha esta prueba tiene 14 ítem. La segunda prueba indica la presencia de algún trastorno de coordinación motora consiste en la colocación del usuario en posición bípeda con los pies juntos, los brazos estirados a ambos costados y los ojos abiertos. El investigador registra los movimiento del usuario y posteriormente se le da la indicación a este que cierre los ojos, se evalúa la estabilidad en el momento. El tercer test que es el timed up and go se establece el

tiempo que tarda el usuario en levantarse de una silla y sentarse. Una vez tomado el tiempo se puede obtener los siguientes resultados: si el tiempo es menos de 10 segundos la movilidad es normal, entre 11 -20 segundos: límites normales para personas mayores y discapacitados frágiles, más de 20 segundos: persona necesita ayuda, más de 30 segundos: posible caída. Una vez aplicado los test se describen los diagnósticos fisioterapéuticos según la CIF y la APTA.

Luego de la aplicación de los test se estableció un horario de atención para las sesiones de intervención del usuario de lunes a viernes en la jornada vespertina, a las 3:00pm.

El proceso de intervención de este paciente don DMD consistía en la aplicación de técnicas fisioterapéuticas, ejercicios activos libres, de equilibrio, coordinación, ejercicios respiratorios con el fin de mejorar desempeño muscular y cardiorespiratorio ya que el diafragma se considera un músculo importante en el proceso inspiratorio y como los demás grupos musculares tiene riesgo de atrofiarse, en es los pacientes con este tipo de patologías neuromuscular es fundamental para reducir el tiempo de instauración de una vía aérea artificial y el encamamiento para así mantener la calidad de vida, mejorar y/o mantener la funcionalidad del usuario.

Tabla 1.

*Evaluación del equilibrio*

<b>Test</b>	<b>(+) (-)</b>
Escala Berg	+
Test de Romberg	+
Timed Up and Go	+

Fuente: elaboración propia

## **Calendario**

El paciente fue atendido de lunes a viernes en el horario de las 3:00 pm.

Tabla 2.

*Calendario de intervención del mes de febrero de 2020*

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
10	11	12	13	14
17	18	19	20	21
24	25	26	27	28

*Fuente: elaboración propia*

Tabla 3.

*Calendario de intervención del mes de marzo de 2020*

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9	10	11	12	13

*Fuente: elaboración propia*

### **Evaluación diagnóstica.**

#### **Diagnóstico según la CIF**

Paciente de sexo masculino presenta deficiencia en funciones neuromúsculo esqueléticas y relacionadas con el movimiento, no especificadas (b799), estructura del sistema nervioso, otra especificada (s198), limitación para cambiar y mantener la posición del cuerpo, otra especificada y no especificada(d429).

#### **Diagnóstico según APTA**

Tabla 4: Dominio	Descripción del dominio
Dominio neuromuscular	Deficiencia de la función motora y la integridad sensorial, asociada con desorden progresivo del SNC (Patrón E).

Dominio músculo esquelético	Deficiencia en movilidad articular, función motora, desempeño muscular y rango de movilidad e integridad refleja, asociada con desordenes espinales (Patrón F).
-----------------------------	---

*Fuente: elaboración propia*

### **Evaluación de la marcha**

- Cabeza desviada lateralmente hacia el lado derecho
- Balanceo de brazos desiguales
- Tronco inclinado lateralmente hacia el lado izquierdo
- Rotación excesiva de la pelvis
- Cadera izquierda elevada, cadera derecha descendida
- Rodillas en genu valgo
- Tobillos en plantiflexión
- Pies en eversión
- Mínimo choque de talón
- Base de sustentación amplia
- Características de marcha balanceante esto debido a la paresia de los músculos de la cintura pélvica. Al fallar la sujeción de la pelvis, que cae del lado del miembro dinámico, se produce un balanceo latero-lateral característico por la inclinación compensadora del tronco al lado contrario. Esta marcha con amplio balanceo de caderas recuerda la de los patos.

## Evaluación de postura



APECS  
 IA Sistema de  
 Corrección y Evaluación  
 de Postura

New Body Technology  
 Llevando a la humanidad a una nueva etapa

www.newbodytechnology.com

3.1.0 27/3/2020

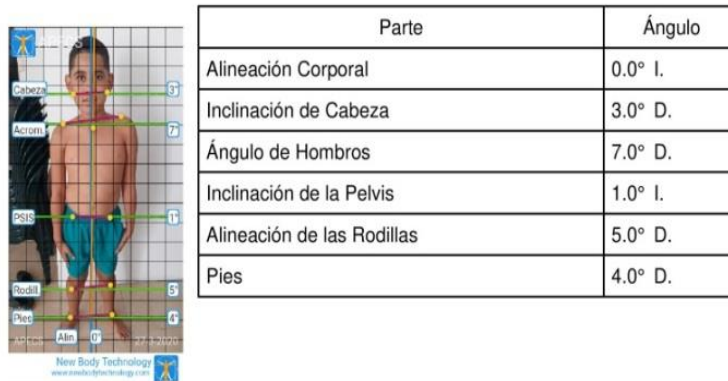
### Informe de postura

#### Resumen completo de la postura

With high probability we have detected body misalignments. Please take deeper posture assessments and further consultations with your specialist.

Plano anterior

#### Frente




#### 1.Plano anterior

#### Imagen 1

*Fuente: fotos tomadas con la aplicación APECS*

#### 1. Plano lateral



APECS  
 IA Sistema de  
 Corrección y Evaluación  
 de Postura

New Body Technology  
 Levando a la humanidad a una nueva etapa

www.newbodytechnology.com

3.1.0 27/3/2020

## Informe de postura

### Resumen completo de la postura

With high probability we have detected body misalignments. Please take deeper posture assessments and further consultations with your specialist.

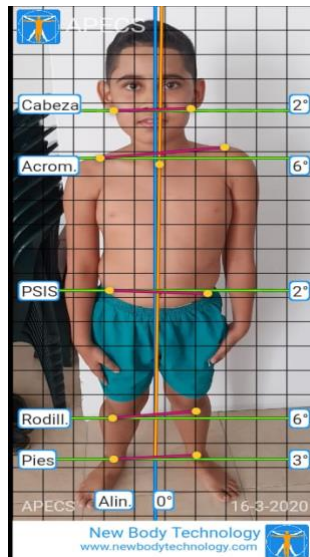
Plano Lateral

### Lado derecho



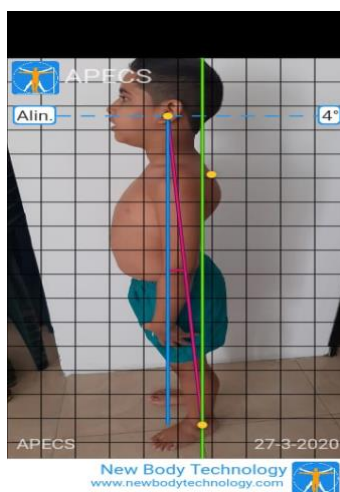
Parte	Ángulo
Alineación Corporal	4.0° I.

## Imagen.2





**Imagen 3. Plano lateral**



**Imagen 4.**

**Intervención terapéutica**

<b>Tabla 5. Calendario de intervención en la semana I</b>			
<b>10/02/20</b>	<b>11/02/20</b>	<b>12/02/20</b>	<b>14/02/20</b>
Evaluación por Fisioterapia	-Movilización articular bilateral de MMII -Ejercicios activos libres en los músculos de MMII 2 series/ 4 repeticiones -Estiramientos suaves bilaterales de la musculatura de MMII sostenidos 5 segundos, con el fin de mejorar la flexibilidad. Paciente tolera sesión sin complicaciones.	-Juego articular bilateral de MMSS -Ejercicios activos libres en los músculos de MMSS 2 series/ 4 repeticiones, -Estiramientos suaves bilaterales de los músculos de MMSS sostenidos 5 segundos, para mejorar la flexibilidad. Paciente tolera sesión sin complicaciones.	-Ejercicios isométricos de los músculos de MMII 3 series / 5 repeticiones sostenidos 5 segundos para fortalecer la musculatura debilitada. -Ejercicios de equilibrio estático 3 series de 6 repeticiones, con el fin de mantener la estabilidad.

*Fuente: elaboración propia*

Tabla 6.

*Calendario de intervención en la semana II*

17/02/20	18/02/20	19/02/20	20/02/20	21/02/20
	<p>- circuito con ejercicios de coordinación, equilibrio dinámico y estático, sobre superficies inestables, lanzamientos de pelotas, ejercicios respiratorios, ejercicios activos resistidos de flexión, extensión, y abducción de hombro, utilizando banda elástica, 1 serie de 3 repeticiones, sostenidos 3 segundos.</p> <p>- flexión y extensión de rodilla y abductores de cadera, utilizando una pelota, 1 serie de 3 repeticiones, sostenido 3 segundos, con el fin de mejorar flexibilidad y fuerza muscular.</p>		<p>Ejercicios isométricos de dorsiflexión y plantiflexión de cuello de pie. Bajar y subir escaleras, 3 series de 5 repeticiones, para mejorar flexibilidad muscular.</p> <p>-Ejercicios activos libres de dorsiflexión en las barras paralelas, 4 series / 10 repeticiones, para mejorar la elasticidad del músculo tibial anterior.</p> <p>Ejercicios de propiocepción bipodal y unipodal en balancín sostenidos 2 segundos, 3 series de 2 repeticiones y ejercicios respiratorios, para mantener el buen acondicionamiento físico de los principales músculos de la respiración músculo diafragma e intercostales internos y externos</p>	<p>-circuito funcional de ejercicios de coordinación y equilibrio durante 15 minutos, ejercicios de propiocepción bipodal en balancín, con lanzamientos de pelotas, activos asistidos de dorsiflexión de cuello de pie bilateral, 3 series / 5 repeticiones, para aumentar la flexibilidad muscular</p> <p>-ejercicios activos libres de dorsiflexión en marcha, durante 10 minutos, para mejorar movilidad del músculo tibial anterior.</p>

*Fuente: elaboración propia*

**Tabla 7. Calendario de intervención en la semana III**

24/02/20	25/02/20	26/02/20	27/02/20	28/02/20
<p>Ejercicios activos libres de flexión dorsal en marcha, ejercicios activos asistidos de flexión dorsal de cuello de pie bilateral, para mejorar flexibilidad muscular, activos resistidos de flexión dorsal bilateral con flexión de rodilla, en escaleras, sostenidos 5 segundos, para mejorar fuerza muscular y elasticidad del músculo tibial anterior, ejercicios bipodal de flexión dorsal y flexión plantar de cuello de pie, en balancín, 1 serie de 6 repeticiones, ejercicios de agarre con los dedos del pie, para tratar el pie plano, durante 10 minutos; y ejercicios de disociación pélvica en bipedestación, bilateral, 1 serie de 4 repeticiones.</p>		<p>ejercicios de coordinación y equilibrio sobre línea recta, con manipulación de una pelota en mano sin dejarla caer, ejercicios de propiocepción bipodal y unipodal en balancín con lanzamientos de pelotas, ejercicios activos libres de flexión de hombro con agarre de un palo de escoba en decúbito supino 1 serie de 5 repeticiones, para mejorar flexibilidad muscular, activos resistidos de flexión dorsal utilizando pelota 1 serie 5 repeticiones sostenido 10 segundos, activos resistidos de flexión y extensión de rodilla y abducción de cadera utilizando balón 1 serie 5 repeticiones para mejorar fuerza muscular.</p>		<p>ejercicios de equilibrio bipodal en balancín durante 10 minutos realizando flexión plantar y flexión dorsal de cuello de pie, ejercicios activos libres de flexión dorsal en marcha durante 5 minutos, para mejorar flexibilidad del músculo tibial anterior, ejercicios de disociación de la cintura escapulo pélvica en posición lateral intentando alcanzar un objeto, 1 serie de 10 repeticiones para mejorar transiciones en bloque y agarre de canicas con los pies en posición sedente durante 10 minutos para mejorar arco plantar de pie plano.</p>

*Fuente: elaboración propia*

Tabla 8.

*Calendario de intervención en la semana IV*

09/03/20	10/03/20	11/03/20	12/03/20	13/03/20
<p>Feldenkrais en las articulaciones de tobillos, rodillas y cadera durante 10 minutos para activar musculatura, agarre de canicas con los pies en posición bípedo para mejorar pie plano durante 10 minutos, ejercicios de propiocepción unipodal 1 serie por 10 repeticiones con cada pierna, para mejorar estabilidad, ejercicios respiratorios y ejercicios de coordinación óculo manual con lanzamientos de pelotas durante 15 minutos.</p>			<p>Ejercicios activos libres de flexión dorsal en marcha durante 10 minutos, activos resistidos de flexión dorsal utilizando pelota 1 serie por 5 repeticiones sostenido 10 segundos para mejorar flexibilidad y fuerza del músculo tibial anterior, lanzamientos altos y bajos con pelotas mejorando flexibilidad de músculos flexores y extensores de hombro, disociación escapulo pélvica en lateral para mejorar las transiciones en bloque, y activos libres de flexión de rodilla cruzando una cuerda, 1 series de 15 repeticiones para mantener movilidad articular y ejercicios respiratorios para fortalecer musculatura.</p>	<p>Subir y bajar escaleras durante 10 minutos, activos resistidos de flexión dorsal con apoyo del pie en superficie de 6 cm aproximadamente 1 serie de 5 repeticiones sostenido 10 segundos, para mejorar fuerza muscular del músculo tibial anterior, rotaciones laterales de tronco en marcha utilizando balón terapéutico durante 10 minutos para mejorar flexibilidad muscular, ejercicios activos libres de flexión de rodilla cruzando cuerda 1 serie de 15 repeticiones y ejercicios respiratorios para fortalecer músculos de la inspiración y expiración.</p>

*Fuente: elaboración propia*

### Seguimiento y resultados.

Los datos clínicos fueron extraídos de la historia clínica del paciente con DMD que recibió exámenes físicos y servicios de terapia física en la IPS Clínica Corposucre. Los resultados obtenidos muestran una no progresión degenerativa del desempeño muscular y postural del paciente, destacando que no hubo un avance significativo en sus manifestaciones clínicas. Para el seguimiento de las intervenciones se realizó una evaluación inicial para identificar unos hallazgos clínicos, con el objetivo de tener un diagnóstico fisioterapéutico oportuno para aplicar el tratamiento de fisioterapia. Posterior a las intervenciones aplicadas en el paciente, se pretendía aplicar un post test o reevaluación para comparar los posibles avances en el paciente, pero debido a circunstancias externas en el medio, esto no fue posible.

### Seguimiento de las características clínicas en paciente con DMD

Tabla 9.

*Seguimiento de las características clínicas en paciente con DMD*

<b>Dato clínico</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Reevaluación</b>
Alteración de la marcha	+	X
Pseudohipertrofia gemelar	+	X
Contracturas del talón	-	X
Signo de Gower	+	X
Escapulas aladas	+	X
Limitación de codo	+	X
Reflejo rotuliano disminuido	+	X
Reflejo Aquileo disminuido	+	X
Dificultad respiratoria	-	X
Retardo psicomotriz	-	X
Antecedentes familiares	-	X

*Fuente: elaboración propia*

En el paciente con DMD no se reportó antecedentes familiares de la enfermedad. Durante la realización del examen físico de ingreso, la marcha se encontró alterada, donde se describe amplia base de sustentación y basculación, siendo este el principal uno de los principales motivos de consulta debido a las caídas frecuentes en este tipo de pacientes. En los resultados, se observó un mejoramiento en el desempeño postural, en la condición cardiorrespiratorio, en la aptitud y una no progresión de las manifestaciones clínicas.

Dentro de los resultados identificados en los hallazgos clínicos se resalta la presencia de una pseudohipertrofia gemelar bilateral, la fuerza muscular braquial y crural se reportó alterada, hiporreflexia a nivel braquial y los reflejos rotulianos y aquileo estaban disminuidos. Por otro lado, en los test aplicados se obtuvo signo de Gower positivo y escapulas aladas.

El seguimiento fisioterapéutico, se llevó a cabo en un tiempo estipulado de 8 semanas, con intervenciones diarias.

## **Discusión.**

La intervención fisioterapéutica tuvo un efecto leve en el mejoramiento del desempeño muscular, control postural y un efecto sobre la fuerza muscular respiratoria. El efecto sobre la fuerza muscular respiratoria puede entrar en controversia, debido a que en el paciente se observa la condición cardiorrespiratorio con la cual realiza los ejercicios terapéuticos, de tal forma que, a esta capacidad se le atribuye un mejoramiento en la fuerza muscular respiratoria, lo cual resulta engañoso. En un meta análisis realizado por Williamson, Pederson, Rawson y Daniel (2019) titulado “El efecto del entrenamiento muscular inspiratorio en la distrofia muscular de Duchenne”, mencionan;

El entrenamiento muscular respiratorio tuvo un efecto moderado sobre la fuerza muscular respiratoria y tuvo un gran efecto sobre la resistencia del músculo respiratorio. Sin embargo, estos efectos no fueron significativos, el efecto moderado sobre la fuerza

muscular respiratoria puede ser engañoso ya que en este estudio solo uno de 28 artículos científicos tuvo un hallazgo significativo” (pág. 4).

De esta forma, los resultados obtenidos justifican que es necesaria una mayor exploración de los beneficios potenciales del entrenamiento muscular respiratorio, ejercicios terapéuticos en el favorecimiento del desempeño muscular y control postural, para llevar a cabo una oportuna y eficiente intervención fisioterapéutica para mejorar la función motora en personas con distrofia muscular de Duchenne.

### **Conclusión.**

A partir del presente estudio de caso podemos destacar el rol del fisioterapeuta en el proceso de intervención para mejorar la función motora en el usuario con Distrofia muscular de Duchenne con el objetivo de aportar una mejor calidad de vida y alcanzar una funcionalidad según sus manifestaciones clínicas. La ley 528 es la que avala la labor del fisioterapeuta, permite que se diseñen, ejecuten programas de promoción de salud y bienestar cinético impactando positivamente en las funciones corporales teniendo como referencia el ámbito en el cual se desempeña el usuario.

Esta patología presenta una mayor progresión cuando no tiene un adecuado manejo por parte de un equipo interdisciplinar; por otra parte, se fortalecerá la función respiratoria considerando que el diafragma como principal músculo de la inspiración se le debe realizar trabajo de resistencia muscular para potencializar su función y así evitar la instauración temprana de una vía aérea artificial.

## Referencias

- Birnkrant, [Bushby](#), [Bann et al. \(2018\)](#) Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 1: diagnosis, and neuromuscular, rehabilitation, endocrine, and gastrointestinal and nutritional management. *Lancet Neurol*.
- Bushby, Finkel, Birnkrant et al. (2010). Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 2: implementation of multidisciplinary care. *Lancet Neurol*.
- Kiefer, PT, DPT; Bonarrigo, PT, DPT; Quatman, PT et al., (2019). Progression of Ankle Plantarflexion Contractures and Functional Decline in Duchenne Muscular Dystrophy: Implications for Physical Therapy Management. *Pediatric Physical Therapy*.
- Williamson, Pederson, Rawson y Daniel (2019). The Effect of Inspiratory Muscle Training on Duchenne Muscular Dystrophy: A Meta-analysis. *Pediatric Physical Therapy*



## Capítulo 13.

### Diseño de prototipo capaz de medir el consumo eléctrico en el Hotel Malibú con plataforma de monitoreo

Carlos Mario Urrutia Sierra\* y Jaime Vergara Arroyo\*\*

#### Resumen

En el presente trabajo se realiza un prototipo medidor de consumo eléctrico que, al conectarlo a la red eléctrica del hotel, se puede obtener el consumo eléctrico en kWh. También se obtienen las medidas de diferentes potencias, las cuales sirven para informar al usuario sobre el consumo eléctrico del hotel. El medidor de consumo eléctrico se conecta a una red Wifi para enviar los datos medidos a una base de datos, estos datos se pueden visualizar desde una página web o en una plataforma. Los dispositivos utilizados para el desarrollo son de bajo costo, como la placa de desarrollo nodeMCU esp8266, en la cual se realiza la programación. Para la medición del voltaje no se utiliza ningún componente ya que utilizaremos el voltaje establecido por la red eléctrica (110V) como constante. Para la medición de la corriente eléctrica se utiliza un sensor tipo pinza, el cual es no invasivo, solo se conecta alrededor del cable, esto facilita la conexión en cualquier punto del hotel, sin necesidad de realizar alguna configuración adicional a la red eléctrica.

**Palabras Clave:** Arduino, red eléctrica, monitor de consumo.

#### Abstract

In this work, a prototype electricity consumption meter is made, which, when connected to the hotel's electrical network, can be used to obtain electricity consumption in kWh. The measurements of different powers are also obtained, which serve to inform the user about the electricity consumption of the hotel. The electricity consumption meter connects to a Wifi network to send the measured data to a database, this data can be viewed from a web page or on a platform. The devices used for development are inexpensive, such as the nodeMCU esp8266 development board, on which programming is done. For the measurement of the voltage no component is used since we will use the voltage established by the electrical

---

\* Estudiante de X semestre del programa de Ingeniería Electrónica en Antonio José de Sucre Corporación Universitaria. Correo: [krloz18urusi@gmail.com](mailto:krloz18urusi@gmail.com)

\*\* Ingeniero Electrónico, Estudiante de Maestría en Gestión TI, Ingeniero de Proyectos O&M, Docente TC Facultad de Ciencias de la Ingeniería Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Correo: [Jaime\\_vergara@corposucre.edu.co](mailto:Jaime_vergara@corposucre.edu.co)

network (110V) as a constant. For the measurement of the electric current a clamp-type sensor is used, which is non-invasive, it only connects around of the cable, this facilitates the connection at any point of the hotel, without the need for any additional configuration to the electrical network.

**Key words:** Arduino, electrical network, consumption monitor.

## **Introducción**

Algunas empresas poseen elevados consumos energéticos, ya sea por la actividad económica misma que desarrollan, tales como hornos de fundición, aserraderos u otras por las comodidades que deben brindar a sus clientes, tales como hoteles, empresas de marketing, EPS, etc. Estas comodidades son brindadas con equipos como de aires acondicionados, luces, duchas, entre otros artefactos.

Es de vital importancia poder conocer los sectores y horarios pico, en los cuales el consumo energético es más elevado, y así poder implementar soluciones apropiadas que nos ayuden, con la disminución del mismo consumo energético, así como poder determinar variaciones incrementales, las cuales pueden determinar a priori, una posible intervención de tipo preventiva u correctiva de mantenimientos futuros. Cada una de estas soluciones ayudaría a las empresas no solo desde el aspecto económico, también desde el aspecto ambiental, en la reducción de KWh.

El Hotel Malibú tiene un gran número de aires acondicionados, televisores, hidro bombas, luces, sistemas de cómputos, electrodomésticos de cocina, por consiguiente un elevado consumo energético, por lo que es necesario identificar los pisos y zonas en los cuales el volumen energético es mayor, así como las variaciones presentadas en diferentes equipos.

Los medidores de consumo eléctrico tradicionales permiten cuantificar cuanta energía eléctrica activa se ha consumido en un determinado periodo. Los valores medidos solo se los puede visualizar en el contador físico del medidor. Para poder generar una factura por consumo eléctrico, los operadores de las empresas eléctricas deben contratar personal,

quienes se encargan de tomar el valor medido para luego realizar los respectivos cálculos y obtener el valor del consumo, esto implica que el usuario conozca el valor a cancelar por su servicio una vez por mes.

El modelo de medición y facturación tradicional no permite que el consumidor conozca en tiempo real cuánto está consumiendo. El consumidor no cuenta con las herramientas que le permitan autorregularse ni detectar consumos parásitos; debido a esto, surge la idea de diseñar un prototipo de medidor inteligente, el cual formará parte de una red doméstica inalámbrica wifi; el diseño estará constituido por dispositivos de bajo costo al considerar hardware abierto. Este proyecto se diseña con el fin de informar sobre el consumo eléctrico en kWh en tiempo real.

El diseño del prototipo está enfocado en el uso de las placas nodeMCU 8266 y un sensor de corriente (SCT-013). La placa de desarrollo se programa para leer el sensor de corriente y se envían esta información a una base de datos. En la programación se realizan los respectivos cálculos para obtener los valores de energía que consume cada piso y la totalidad de consumo del edificio ya que el medidor de consumo eléctrico estará conectado al tablero de distribución principal.

## Conceptos principales

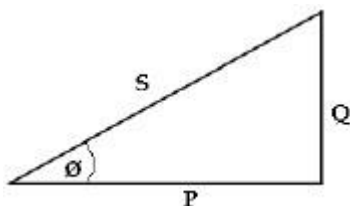
**Potencia.** Es la capacidad de realizar un trabajo en un determinado tiempo, también muestra la cantidad de energía eléctrica transportada del generador al consumidor por unidad de tiempo. La unidad de medida es el vatio (W). se dividen en tres tipos de potencia las cuales son:

- Potencia Aparente (S)
- Potencia Activa (P)
- Potencia Reactiva (Q)

**Potencia Aparente (S).** La potencia aparente de un circuito eléctrico de corriente alterna, es la suma de la energía que disipa dicho circuito en cierto tiempo en forma de calor o trabajo y la energía utilizada para la formación de los campos eléctricos y magnéticos de sus componentes. Esta potencia no es la realmente consumida, salvo cuando el factor de potencia es la unidad ( $\cos\phi = 1$ ), y nos señala que la red de alimentación de un circuito no sólo ha de satisfacer la energía consumida por los elementos resistivos, sino que también ha de contarse con la que van a "entretener" bobinas y condensadores. Se la designa con la letra S y se mide en voltiamperios (VA) (Electrifor, 2014).

**Potencia Activa (P).** La potencia *activa* o *real* es la que en el proceso de transformación de la energía eléctrica se aprovecha como trabajo. Su unidad es el vatio (W) y se simboliza con la letra P (Llumiquinga Loya, 2012).

**Potencia Reactiva (Q).** La potencia *reactiva* es la encargada de generar el campo magnético que requieren para su funcionamiento los equipos eléctricos tales como motores y transformadores. Su unidad es el volt-amper-reactivo (var) y se simboliza con la letra Q (LLUMIQUINGA LOYA, 2012).



**Figura 1 Triángulo de la potencia.**

Fuente: elaboración propia

De la figura podemos observar que:

$$\cos\phi = P/S \text{ por lo tanto } FP = \cos\phi$$

$$\text{Del triángulo de potencia se observa } S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

Por lo que se puede conocer la potencia aparente a partir del teorema de

Pitágoras aplicado en el triángulo de potencias (Llumiquinga Loya, 2012).

### **Factor de potencia.**

El factor de potencia se define como el cociente de la relación de la potencia activa entre la potencia aparente; esto es:

$$FP = \frac{P \text{ (potencia activa)}}{S \text{ (potencia aparente)}}$$

Comúnmente, el factor de potencia es un término utilizado para describir la cantidad de energía eléctrica que se ha convertido en trabajo. El valor ideal del factor de potencia es 1, esto indica que toda la energía consumida por los aparatos ha sido transformada en trabajo. Por el contrario, un factor de potencia menor a la unidad significa un mayor consumo de energía necesaria para producir un trabajo útil (Llumiquinga Loya, 2012).

**Corriente Eléctrica.** Cantidad de carga eléctrica que atraviesa por un conductor en un determinado tiempo. A la corriente eléctrica se la representa con la letra *I* y la unidad de medida es (A) amperios.

**Voltaje.** Es la energía potencial eléctrica por unidad de carga. Es una magnitud física la cual impulsa a los electrones a través del conductor en un circuito cerrado. Se representa con la letra *V* y la unidad de medida es (V) voltios.

**Hardware.** Se describen los materiales con los cual se puede realizar el dispositivo, eligiendo la mejor opción. Presentamos los más comunes y de bajo costo.

### **Arduino.**



Figura 2 Arduino UNO

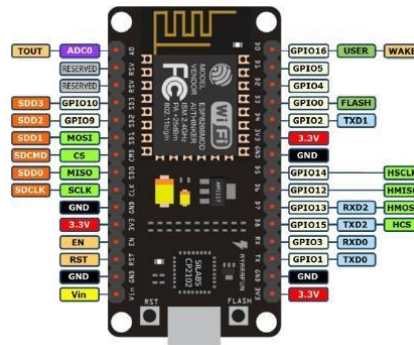
Fuente: (ARDUINO, 2020)

El Arduino es una plataforma computacional física open-source basada en una simple tarjeta de I/O y un entorno de desarrollo que implementa el lenguaje Processing/Wiring. El Arduino Uno R3 puede ser utilizado para desarrollar objetos interactivos o puede ser conectado a software de tu computadora (por ejemplo, Flash, Processing, MaxMSP (ARDUINO, 2013)).

### **Características.**

- Voltaje de operación: 5V
- Microcontrolador: ATmega328P-PU
- Digital I/O Pines: 14
- Entradas analógicas (pines): 6
- PWM Digital I/O Pins: 6
- Corriente máxima por pin I/O: 20mA

- Memoria Flash: 32 KB (0.5KB ocupados por el bootloader)
- Corriente máxima por pin 3.3V: 50mA
- SRAM: 2KB
- Frecuencia del Clock: 16MHz
- USB: Tipo B
- EEPROM: 1KB
- Dimensiones: 68.6 x 53.4 mm **8.2.2**



*Figura 3. NodeMCU esp8266*

Fuente: (Systems, 2017)

El NodeMcu es un kit de desarrollo de código abierto basado en el popular chip ESP8266 (ESP-12E), que utiliza el lenguaje de programación Lua para crear un ambiente de desarrollo propicio para aplicaciones que requiera conectividad Wifi de manera rápida (Systems, 2017).

### **Características.**

- Voltaje de Alimentación 5V DC
- SoC, ESP8266 (Módulo ESP-12)

- CPU: Tensilica Xtensa LX3 de (32 bit)
- Voltaje de Entradas y Salidas 3.3V DC
- Frecuencia de Reloj de 80MHz/160MHz
- Memoria Flash Externa: 4MB
- RAM: 32KB
- Pin Analógico ADC: 1 (0-1V)
- Chip USB-Serial: CP2102
- 802.11 b/g/n
- Potencia de salida de +19.5dBm en modo 802.11b
- Consumo de potencia Standby < 1.0mW (DTIM3)



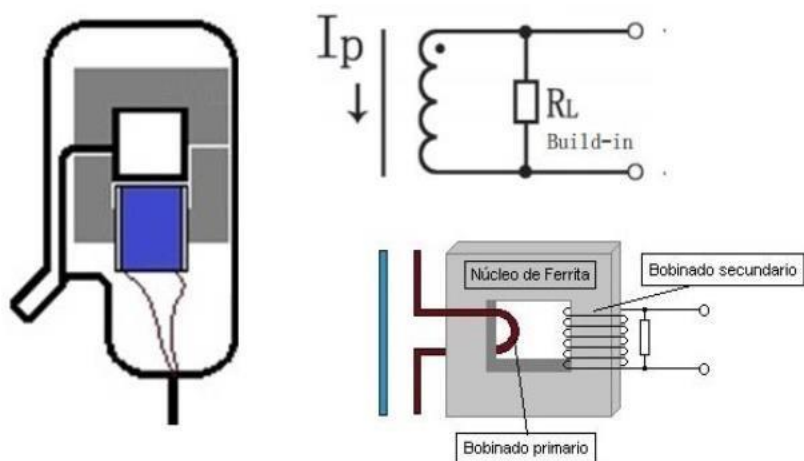
Figura 4. Sensor SCT-013 100A

Fuente: (Llamas, 2017)

La familia SCT-013 son sensores de corrientes no invasivos que permiten medir la intensidad que atraviesa un conductor sin necesidad de cortar o modificar el conductor. Podemos emplear estos sensores con un procesador como Arduino para medir la intensidad o potencia consumida por una carga (Llamas, 2017).



Los sensores SCT-013 son transformadores de corriente, dispositivos de instrumentación que proporcionan una medición proporcional a la intensidad que atraviesa un circuito. La medición se realiza por inducción electromagnética (Llamas, 2017).



*Figura 5. Conexiones y esquemático de sensor de corriente*

Fuente: (Llamas, 2017)

El sensor tiene el mismo principio de un transformador eléctrico, el sensor tiene un solo embobinado secundario de 2000 espiras, el cable que se atraviesa en el sensor hace de embobinado primario. El embobinado secundario capta el flujo magnético generado, el cual es proporcional a la intensidad del cable del embobinado primario. La señal obtenida en función del consumo suministra una tensión proporcional a la salida del sensor en los bornes del resistor (Llamas, 2017).

### **Características.**

- Sensor de corriente tipo pinza para medición no invasiva.
- Transformador de corriente con núcleo de ferrita

- Rango de medición: 0 A a 100 A
- Relación de transformación: 2000:1 (100 A: 50 mA)
- No linealidad:  $\pm 3\%$  (En el rango 10 A a 120 A)
- Medición de corriente AC
- Resistencia del dieléctrico (Entre la carcasa y la salida): 1000 VAC / 1 min
- Incorpora diodo TVS de protección contra transitorios, incluyendo la desconexión súbita cuando el transformador está energizado
- Incluye cable de conexión de 1 metro aprox. con conector de audio estéreo estándar de 3.5 mm (Plug) (La conexión central o anillo (Ring) no está conectada)
- Salida análoga en corriente. Requiere un circuito de conversión de corriente a voltaje (El más sencillo es una simple resistencia de carga).
- Resistencia al fuego: UL94-V0
- Temperatura de operación:  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  • Diámetro interior de la pinza: 1.3 cm aprox.

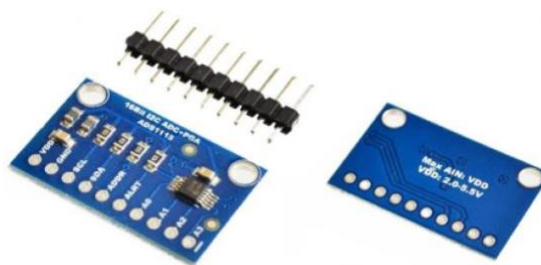


Figura 6 ADS1115

Fuente: (Llamas, 2017)

Es un convertidor analógico digital (ADC), tiene una precisión de 16 bits, realiza conversiones a velocidades de datos hasta 860 muestras por segundo compatibles con I2C. Al ADS115 se lo puede configurar como 4 canales de entrada de un solo extremo o dos canales diferenciales. Tiene incluido un amplificador de ganancia programable (PGA) y un comparador digital (ADAFRUIT, 2016).

El ADS115 tiene rangos de entrada de  $\pm 256$  mV a  $\pm 6.144$  V lo que permite mediciones precisas de señales grandes y pequeñas. Además, tiene un multiplexor de entrada (MUX) que permite dos mediciones diferenciales o cuatro de entrada de extremo único (ADAFRUIT, 2016).

### **Características.**

- Consumo de baja corriente: Modo continuo: solo 150 $\mu$ A Modo de disparo único: apagado automático
- Tasa de datos programable: 8SPS a 860SPS
- Referencia interna de voltaje de baja-derivación
- PGA intern
- Amplia gama de suministro: 2.0V a 5.5V
- Interfaz I2C: Direcciones seleccionables por pines
- Cuatro entradas de un solo fin o dos diferenciales
- Comparador programable
- Oscilador interno
- Esta placa / chip utiliza direcciones I2C de 7 bits entre 0x48-0x4B, seleccionables con puentes

### **Dispositivos no comerciales.**

En Zaldaña, (2017) se construye un medidor inalámbrico de consumo de energía de bajo costo con comunicación inalámbrica Wi-Fi, el dispositivo mide la potencia y energía eléctrica consumida en la red eléctrica, los datos se envían a un servidor web para ser procesados. Para la programación utiliza un microcontrolador PIC16F876A, un reloj de tiempo real el DS1307 y un transductor de corriente AC a voltaje DC (Pinza de corriente) el cual es un sensor no invasivo y para la comunicación inalámbrica utilizan un router DIR-300 al cual le instalan un sistema operativo Open Wrt.

En Susana (2016) se realizó un Enchufe doméstica Smartplug, el cual es un sistema que es controlado a través de una web a cuatro enchufes independientes, está conformado por una placa Arduino Yún, y una placa de relees para el control, los cuales se los programa para el funcionamiento en intervalos de tiempo para el control, este dispositivo solo tiene la función de control de encendido y apagado del mismo.

En Betancor (2016) se desarrolla un Sistema doméstico de monitorización del consumo eléctrico, para su desarrollo se utiliza una placa principal Arduino Mini Pro para la programación y para el censado de corriente se utiliza un sensor STC-013-00 el cual es tipo pinza es no invasivo el cual solo se lo coloca en una fase de la línea del medidor que se va a censar, y para enviar los datos una página web es inalámbricamente por la red wifi donde se ocupa un módulo wifi.

## Dispositivos comerciales

### Medidor de energía inteligente.



*Figura 7. – Mirebee Mirubox*

*Fuente: YUBASOLAR*

Este dispositivo es un medidor inteligente que obteniendo el consumo global de la vivienda sugiere medidas de ahorro energético, permite saber el consumo por separado como: la iluminación, electrodomésticos, dispositivos en stand-by. Utiliza una tecnología “inspectee” se basa en el reconocimiento de patrones basado de la señal mediante algoritmo matemático. El dispositivo se conecta a la red wifi por la cual se envía los datos a la nube para poder visualizar todos los datos obtenidos.



Figura 8. Medidor de electricidad inteligente Wemeter BEYWEMC100.

Fuente: (Wemeter, 2017)

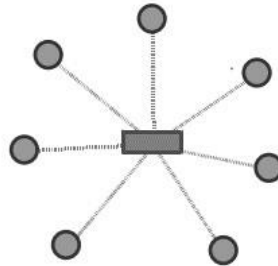
Es un dispositivo de fácil uso el cual se conecta una pinza a una fase de la línea eléctrica que va al medidor, utilizando un teléfono inteligente para poder visualizar el uso de la electricidad en el hogar a través de una aplicación, el dispositivo de energía inalámbrica permite registrar el consumo de energía y permite a ayudar a ahorrar energía y dinero, el dispositivo puede medir hasta 100 Amperios y se puede agregar hasta 3 fases para medir, se puede configurar como la alarma, seguridad eléctrica y también se puede controlar el apagado y encendido y además tiene un temporizador. (Wemeter, 2017)

### **Redes de sensores inalámbricos.**

Es una red con numerosos nodos distribuidos estratégicamente, los cuales utilizan sensores para controlar o monitorear diversas condiciones en diferentes puntos, una red de sensores inalámbricos puede basarse en una estación base que realiza la recolección de los datos que se han censado en todos los nodos de manera sincronizada y estructurada. (Aakvaag, 2006)

**Nodos inalámbricos.** Los nodos inalámbricos, son dispositivos electrónicos capaces de captar información proveniente del entorno en el que se encuentran, procesarla y transmitirla inalámbricamente hacia otro destinatario. (Ordieres, González, & Martínez, 2009)

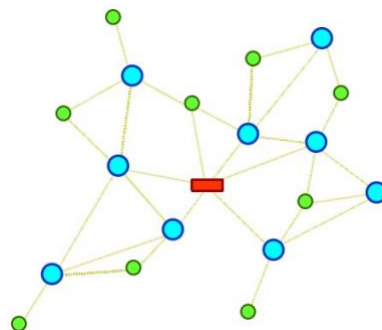
**Topología de red.** La topología es la distribución de los componentes electrónicos. Para realizar el envío de datos se transmiten a través de dicha configuración, hay diferentes arquitecturas que se puede usar para realizar una red de sensores inalámbricos como pueden ser estrella, malla e híbrida que es la unión de la estrella y malla. (Ordieres, González, & Martínez, 2009)



*Figura 9.* Topología estrella

Fuente: (Ordieres, Gonzáles, & Martínez, 2009)

Esta topología es un sistema que envía la información con un solo salto del nodo a un nodo central y todos los nodos se comunican directamente con el nodo principal o puerta de enlace, usualmente a una distancia de 30 a 100 metros, los nodos no se comunican entre ellos. (Ordieres, Gonzáles, & Martínez, 2009)



*Figura 10.* Topología malla

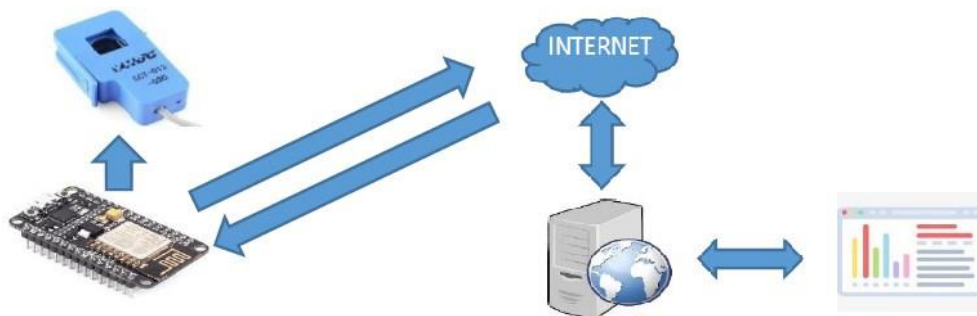
Fuente: (Ordieres, Gonzáles , & Martínez, 2009)

Es un sistema multisalto, donde todos los nodos son routers y cada nodo puede enviar y recibir información es decir los nodos pueden enviarse mensajes entre ellos,

el alcance de la red con los nodos es más extenso ya que los nodos se comunican entre ellos, el nodo tiene varios caminos para poder enviar la información al router central y pueden ahorrar energía ya que se comunican con el nodo más cercano

### **Funcionamiento del sistema.**

La placa de desarrollo está conectada a un sensor para medir corriente en tiempo real. Los datos obtenidos por el sensor son procesados por la placa de desarrollo, y luego enviados a un servidor web por medio de protocolo http para poder ser visualizador en una plataforma web.



*Figura 11.* Esquemático de funcionamiento

*Fuente: elaboración propia*

El medidor de consumo eléctrico se conectará a la red local del hotel (Wi Fi) para enviar datos al servidor web. Y para medir la corriente con el sensor tipo pinza se coloca en una línea que está conectado el medidor o el tablero de distribución de la red eléctrica.

En la programación de la placa de desarrollo se hace los respectivos cálculos para obtener las variables requeridas las cuales son; Potencia activa, Potencia reactiva, Factor de potencia.

Los datos son enviados a una base de datos para ser visualizados en una plataforma web.



### **Requerimientos Funcionales y no Funcionales.**

Los requerimientos funcionales son los que describen las capacidades o funciones que el sistema será capaz de realizar.

Requisito funcional 1: Los sensores y dispositivos nodemcu deben realizar el proceso de obtención de la energía y envío de la misma.

Como requisito base, la parte electrónica debe ser capaz de obtener y enviar la información al software central del Hotel Malibú, para así poder mostrarla en su respectiva plataforma.

Requisito funcional 2: El Sistema debe captar la información y convertirla a las medidas necesarias para entendimiento de la misma.

Como segundo requisito, el sistema al monitoreo debe obtener la información suministrada por el Arduino, este deberá hacer el proceso necesario para mostrarla en pantalla y dar los respectivos resultados que se desean obtener.

Requisito funcional 3: El Sistema debe tener una base de datos que guarde la información en cierto lapso de tiempo.

Como tercer requisito, el sistema debe contar con una SGBD que almacene la información que se va generando cada cierto tiempo para poder consultar después.

Requisito funcional 4: El Sistema debe contar con un sistema de reportes.

Como cuarto requisito, el sistema debe generar reportes, semanales, mensuales o anuales para que así se haga un chequeo de cómo cambian los consumos por cierto tiempo y hacer las medidas necesarias para optimizar el gasto energético.

Requerimientos no funcionales son aquellas restricciones o características que de una u otra forma puedan limitar el sistema, como, por ejemplo, rendimiento, interfaces de usuario, fiabilidad, mantenimiento, seguridad, portabilidad, estándares, etc.

**Requisitos de rendimiento:** Este Sistema debe soportar la obtención diaria, en promedio se hacen cada 1 minutos o dependiendo la configuración que hagamos, envíos de información al computador central, el software debe estar apto para este trabajo.

**Seguridad:** La información correspondiente a contraseñas e información de los clientes va a contar con encriptación de modo que sea muy difícil la obtención de la información, Habrá módulos que serán aislados con el fin de segmentar y mantener la información lo más difícil de acceder.

**Fiabilidad:** Dado la simpleza en la interface y el comportamiento del sistema en sí, este no da pie a que ocurran gran cantidad de incidentes.

**Disponibilidad:** la disponibilidad del sistema debe ser 24/7 puesto que el administrador podrá checar cada 10 minutos o dependiendo su configuración la información si así lo requiere.

## **Diseño.**

Para el diseño del medidor de consumo eléctrico se realizaron dos diseños diferentes de la caja contenedora y cada uno con diferentes tecnologías de hardware. Luego se selecciona la mejor opción para la comunicación con la plataforma web, después de escoger un solo diseño se realizan los respectivos cálculos para el diseño del circuito y el acoplamiento del sensor de corriente.

Las señales de los sensores necesitan un circuito de acoplamiento para ser leídas por la placa de desarrollo, por lo cual se realiza el circuito en el software

Proteus para luego implementarlo. También se realiza el diseño de todo el circuito para luego imprimir y pasarlo a una placa.

### Diseño con Arduino.

Para el desarrollo del medidor de consumo eléctrico se utiliza el Arduino Uno R3, para el procesamiento de datos y para la medición de corriente se utiliza el sensor de corriente tipo pinza. Para hacer el envío de datos se debe conectar por medio de un cable ethernet, el cual se conecta un módulo ethernet al Arduino para conectarse a la red local del hotel y poder enviar los datos al servidor web. El diagrama de conexión se puede ver en la figura.

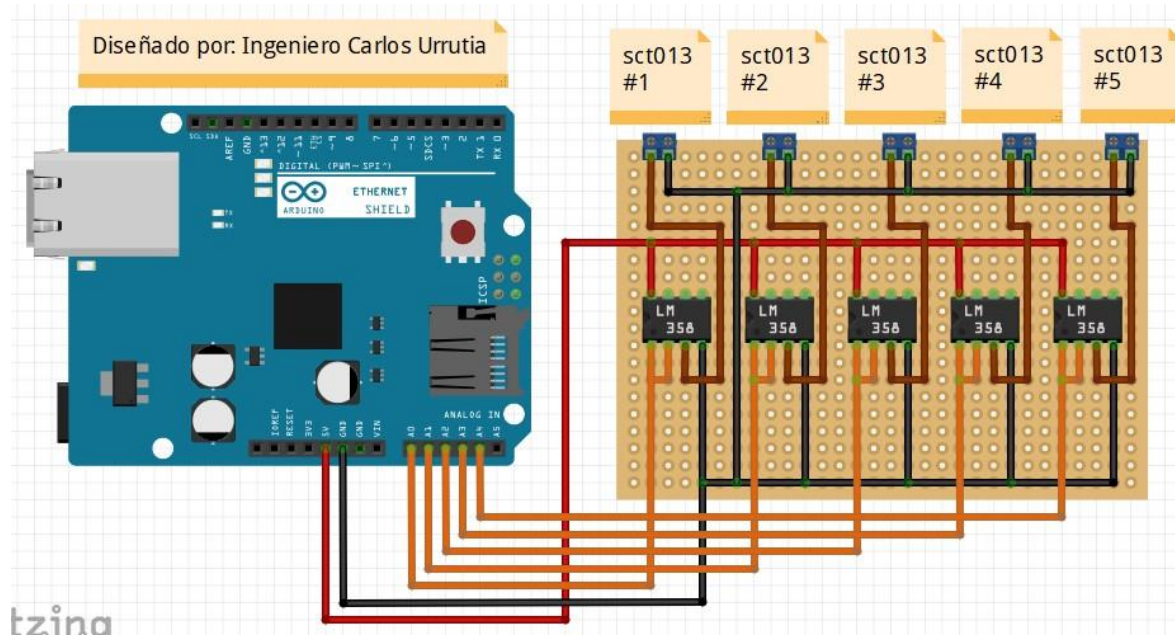


Figura 12. Diagrama de conexiones del proyecto

## Diseño con nodeMCUesp8266.

Para la conexión con la placa de desarrollo nodeMCU esp8266, se realiza la adaptación de un convertidor ADC porque esta placa de desarrollo solo tiene una entrada analógica, para leer las señales de los sensores se utiliza un módulo ADS1115 el cual podemos configurar como 4 canales de entrada de un solo extremo o dos canales diferenciales, para este prototipo se configuraron las 4 entradas de un solo extremo utilizando un amplificador operacional LM358 cuya función es eliminar la parte negativa haciendo una rectificación de media onda, de este modo se podrían conectar un máximo de ocho sensores en el prototipo. El diagrama de conexión se puede ver en la figura.

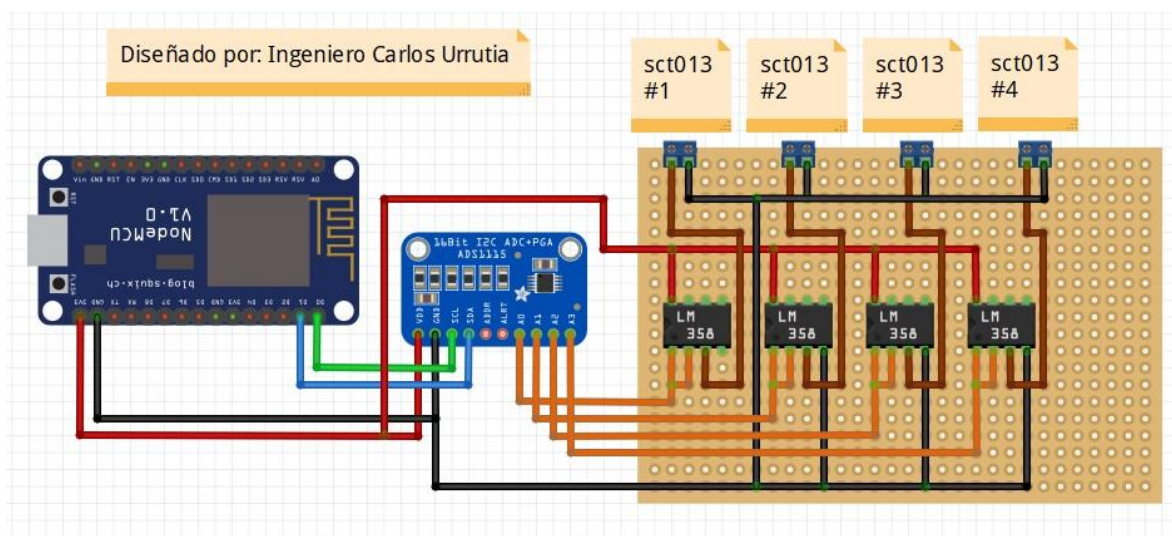


Figura 13 Diagrama de conexiones del mcu

Tabla 1.

*Matriz DOFA de la problemática existente*

<p><b>MATRIZ DOFA</b></p>	<p><b>FORTALEZAS (F)</b>                  Apoyo profesional.                   Disposición tecnológica.                   Conocimiento para el desarrollo del prototipo.                   Excelente arquitectura como se encuentra el hotel actualmente.</p>	<p><b>DEBILIDADES (D)</b>                  Disponibilidad para encontrarse con el equipo de trabajo en espacios físicos.</p>
<p><b>OPORTUNIDADES (O)</b>                   Necesidad del prototipo.                   Apoyo Profesional.                   Tendencias favorables en mercado.                   Apoyo en materia de universidad</p>	<p><b>ESTRATEGIAS (FO)</b>                   Principalmente con la continua capacitación e investigación sobre el tema, teniendo en cuenta la actualización tecnológica del prototipo.                   Prototipos parecidos, en los cuales podamos recopilar información importante.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS (DO)</b>                   Contando con el apoyo de la corporación, cada mes haciendo muestras y avances aprovechando que hay la necesidad de la entrega del software.</p>
<p><b>AMENAZAS (A)</b>                   Deficiencias con el internet.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS (FA)</b>                   La comunicación con el personal profesional, teniendo en cuenta un trabajo con responsabilidad para así reducir al máximo los errores que se puedan presentar</p>	<p><b>ESTRATEGIAS (DA)</b>                   Es importante la continua investigación sobre el tema tratado, para poder darle la solución más óptima.</p>

Fuente: elaboración propia

## Metodología

### Tipo de investigación.

La investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y desarrollo tecnológico, porque inicialmente se recopilará la información de la literatura para conocer los requerimientos funcionales y no funcionales a tener en cuenta y posteriormente se procederá al diseño del prototipo.

**Procedimiento.** Para el desarrollo del proyecto se tuvieron en cuenta las siguientes fases:

- En la primera fase se realizó una revisión documental sobre los dispositivos existentes, tanto los comerciales y no comerciales, así como también una breve investigación de sistemas de gestión de energía y algunas topologías para las interconexiones.
- En la segunda fase se realizó el levantamiento de los requerimientos Funcionales y no Funcionales del prototipo.
- En la tercera fase se realizó el diseño del medidor de consumo eléctrico tanto en hardware como en software, con los respectivos cálculos de potencia para la estimación correcta de los consumos energéticos dentro del hotel.

## Resultados

En el diseño del medidor de consumo eléctrico se utilizarán los siguientes dispositivos:

Placa de desarrollo nodeMCU ESP8266, se opta por esta opción por su tamaño pequeño, por ser económico y por incluir un módulo WI-FI para conectarse a cualquier red de manera inalámbrica.

Como la placa de desarrollo solo tiene una entrada analógica, y para el proyecto se necesitan un mínimo de cinco sensores por lo cual se utilizará el convertidor analógico ADS1115, que tiene 4 entradas analógicas.

Para la medición de las variables analógicas se utilizará un sensor de corriente SCT- 013 100, que tiene un rango de medición máximo de 100 Amperios.

Para poder conectar un sensor en cada pin analógico del ADS1115 se hace una rectificación de media onda con un amplificador operacional LM358, para adaptar la señal al ADC se coloca una resistencia de carga.

Se utiliza el sensor CST-013-100, el cual tiene un rango de medición máximo 100 Amperios. En la salida del sensor se tiene un valor de 50 miliamperios, el cual no se puede ingresar directamente a la placa desarrollador. Para poder leer el valor del sensor se coloca una resistencia de carga en paralelo a la salida del sensor. El resistor que se coloca dependerá del valor máximo que se requiere medir, en este caso es hasta 100 Amperios y para saber qué valor del resistor se utiliza, se realiza lo siguientes cálculos.

$$I_{max\ Primaria} = I_{RMS} * \sqrt{2} = 100A * \sqrt{2} = 141,4A$$

$$I_{pico\ Secundaria} = \frac{I_{max\ primaria}}{n\ vueltas} = \frac{141,4A}{2000} = 0,0707 A$$

Al utilizar el nodeMCU esp8266, tiene un voltaje de salida de 3.3 voltios

$$R_{carga} = \frac{V_s}{I_{pico\ secundaria}} = \frac{3,3V}{0,0707A} = 46,82 \Omega$$

Este proyecto es solo un diseño para medir el consumo de ciertas áreas del hotel en tiempo real, en donde cada una de estas mediciones puedan ser almacenadas y visualizadas en una plataforma web, pero por motivos de Covid 19 no pudo llegar a ser desarrollado e implementado en el hotel, razón por la cual no es posible mostrar resultados más allá de estimaciones de costos y posibles beneficios.

Cabe aclarar que en un futuro cercano este proyecto entrara en la fase de desarrollo e implementación según sea la aprobación del sitio de práctica.

*Tabla 2.*

*Análisis de Resultados*

Indicadores	Alto	Medio	Bajo
Costos			*
Tiempo de implementación			*
Complejidad			*

Fuente: elaboración propia

## **Conclusiones.**

Es posible desarrollar diseños de prototipos de bajo costo, pero que pueden generar gran impacto en el sector empresarial productivo y en la sociedad.

Con este diseño de bajo costo, es posible determinar fallas futuras, al almacenar información constante del consumo de equipos eléctricos, utilizando algoritmos de procesamiento de datos, es posible determinar fallas futuras al observar pequeños incrementos en estos, los cuales en la mayoría de los casos, son características de daños o



desgastes internos, ya sea por falta de mantenimiento o vejez de los componentes. Las posibilidades de uso del prototipo, en las cuales es posible obtener información en tiempo real del consumo energético, para estimar zonas de alto impacto en gasto energético, horarios pico, entre otros, información relevante en la toma de decisiones de tipo económico, así como posibles deficiencias en de algunos electrodomésticos o equipos en las empresas es de vital importancia para el continuo funcionamiento de la misma.

## Referencias

Aakvaag, (2006). *Redes de Sensores inalámbricos, Nuevas soluciones*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.jpap.2011.07.002>

Adafruit, (2016). *ADAFRUIT.COM*. Obtenido de <https://learn.adafruit.com/raspberrypi-analog-to-digital-converters/ads1015-slash-ads1115>

Arduino, (2013). *INFO0TEC.NET*. Obtenido de <https://descubrearduino.com/>

Betancor, (2014). Sistema doméstico de monitorización del consumo eléctrico. *Universidad de La Laguna*.

Electricfor, (2014). *electricfor.es*. Obtenido de <https://www.electricfor.es/es/18025/diccionario/Potencia-aparente.htm>

Llamas, L. (24 de 01 de 2017). *LUISLLAMAS.ES*. Obtenido de <https://www.luisllamas.es/arduino-sensor-corriente-sct-013/>

Llumiquinga Loya, F. S. (03 de 2012). Obtenido de [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiHj4PA8anpAhUyWN8KHQQACBEQFjAAegQIAxAB&url=https%3A%2F%2Fspace.ups.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F1888%2F12%2FUPS%2520-520KT00020.pdf&usg=AOvVaw1XWmQqw\\_UxZnk0zZXx4peD](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiHj4PA8anpAhUyWN8KHQQACBEQFjAAegQIAxAB&url=https%3A%2F%2Fspace.ups.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F1888%2F12%2FUPS%2520-520KT00020.pdf&usg=AOvVaw1XWmQqw_UxZnk0zZXx4peD)

Ordieres, J., Gonzáles, A., & Martínez, F. (enero de 2009). *Redes Inalámbricas de sensores: teoría y aplicación práctica*. Obtenido de [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiHqImNm6XpAhWCoHIEHbKIBggQFjAAegQIARAB&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F260265697\\_Reddes\\_Inalambricas\\_de\\_sensores\\_teor%C3%ADa\\_y\\_aplicacion\\_practica&u](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiHqImNm6XpAhWCoHIEHbKIBggQFjAAegQIARAB&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F260265697_Reddes_Inalambricas_de_sensores_teor%C3%ADa_y_aplicacion_practica&u)

Susana. (2014). Enchufe domotico Smartplug. *Universidad Carlos III de Madrid*.

Systems, E. (214). *ELECTRONILAB*. Obtenido de <https://electronilab.co/tienda/nodemcuboard-de-desarrollo-con-esp8266-wifi-y-lua/>

Wemeter, (2017). *Medidor de electricidad inteligente Wemeter BEYWEMC100*. Obtenido de <https://www.ebay.com>

Yubasolar, (02 de 07 de 2015). *YUBASOLAR.NET*. Obtenido de <http://www.yubasolar.net/2015/07/mirubee-mirubox-una-app-espanola-para.html>

Zaldaña, (2011). *Medidor inalámbrico de consumo de energía eléctrica de bajo costo*. Obtenido de Universidad de el Salvador: [http://ri.ues.edu.sv/2029/1/Medidor inalámbrico de consumo de energía eléctrica](http://ri.ues.edu.sv/2029/1/Medidor%20inal%C3%A1mbrico%20de%20consumo%20de%20energ%C3%ADa%20el%C3%A9ctrica)

## Capítulo 14.

### Aplicación móvil: herramienta complementaria para enseñar el nivel A1 de Inglés en Instituciones Educativas vulnerables

Juan Carlos Gómez Meza\*, Sergio Antonio Sánchez Hernández\*\* y

Andrés Felipe Urbiña Corpus\*\*\*

#### Resumen

En Colombia, es fácil encontrar que los estudiantes no logran con éxito el aprendizaje del inglés, en efecto, presentan desempeños bajos en los resultados de pruebas; esto es reflejado a medida que se trasciende de lo urbano a lo rural, y/o a las instituciones educativas vulnerables. Esta investigación presenta como propuesta didáctica para el aprendizaje del inglés, el desarrollo de una aplicación móvil, como herramienta complementaria para la enseñanza del nivel A1 de inglés en instituciones educativas vulnerables. Para tal fin, se enmarcó la investigación en un enfoque cuantitativo. Se recolectaron datos y se obtuvieron resultados mediante la sistematización de la información. Se inició con una revisión del estado del arte, para verificar investigaciones afines que han contribuido con diseños de herramientas tecnológicas en la enseñanza del inglés en instituciones educativas. Posteriormente se caracterizaron los requerimientos tecnológicos para el diseño, consolidación y programación de la aplicación móvil; es decir, lo que tuvo que ver con los aspectos técnicos, funcionalidades y características como imágenes, audios, contenidos, ícono y nombre. Por último, se dio la implementación de la propuesta, lo que se refiere a la validación y funcionamiento definitivo; para esto se hicieron varias pruebas funcionales y una prueba piloto. Se concluyó que la aplicación “Miapp” puede incentivar fácilmente la enseñanza del inglés en niños de educación básica primaria en instituciones educativas vulnerables y puede mejorar el dominio de este idioma aprovechando los teléfonos móviles. “Miapp” puede ampliarse aún más en su capacidad de contenidos.

---

\*Estudiante de Ingeniería Electrónica de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Correo: [juankokein1997@hotmail.com](mailto:juankokein1997@hotmail.com)

\*\* Ingeniero Electrónico, Magister en Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Bolívar y estudiante de doctorado en Ingeniería. Docente investigador y líder del grupo de investigación GINTEING de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre- CORPOSUCRE, categorizado en C en COLCIENCIAS. Correo: [sergio\\_sanchez@corposucre.edu.co](mailto:sergio_sanchez@corposucre.edu.co)

\*\*\* Estudiante de cuarto semestre de Ingeniería Electrónica de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. email: [andresurbi2018@gmail.com](mailto:andresurbi2018@gmail.com)

**Palabras Clave:** aplicación móvil, enseñanza del inglés, Instituciones educativas vulnerables.

## **Abstract**

In Colombia, it is easy to find that students do not successfully learn English, in fact, they perform poorly on test results; this is reflected as one transcends from the urban to the rural, and / or to vulnerable educational institutions. This research presents as a didactic proposal for learning English, the development of a mobile application, as a complementary tool for teaching level A1 of English in vulnerable educational institutions. To this end, the research was framed in a quantitative approach. Data were collected and results were obtained by systematizing the information. It started with a review of the state of the art; other related research was verified that has contributed to the design of technological tools for teaching English in vulnerable educational institutions. Subsequently, the technological requirements for the design, consolidation and programming of the mobile application were characterized; that is, what had to do with the technical aspects, functionalities and characteristics such as images, audios, content, icon and name ("Miapp"). Lastly, the proposal was implemented, which refers to the final validation and operation; for this, several functional tests and a pilot test were carried out. It can be concluded that with the "Miapp" application, the teaching of English in children of basic primary education can be easily incentivized in vulnerable educational institutions and the mastery of this language can be improved by taking advantage of mobile phones. "Miapp" can be further expanded in its content capacity.

**Key words:** mobile application, english teaching, vulnerable educational institutions.

## **Introducción**

El lenguaje es el primer recurso de comunicación que ha existido y existirá entre los humanos, se usa para compartir nuestras ideas, sentimientos y pensamientos. En ese sentido, el hombre necesita aprender no solo su lengua nativa sino aquellas más universales; como es el caso del idioma inglés.

Según el artículo "La importancia del idioma inglés en el mundo moderno", escrito por la academia de inglés E3English de Bogotá, "existen muchos factores que hacen del inglés un lenguaje esencial para la comunicación en el siglo 21. Es el idioma extranjero más

popular. Dos personas de países diferentes, usualmente usan inglés como idioma de preferencia.” (About the E3 English, 2017). El idioma inglés es tan esencial hoy en la vida moderna que se hace necesario la capacitación o auto capacitación, no solo en el ámbito laboral, sino también para tener una mejor comunicación internacional, para mantener mejor información y conocimiento de lo que el mundo ofrece hoy en día.

Colombia sigue mostrando un bajo dominio del idioma inglés, como lo evidenció el más reciente índice de aptitud de este idioma, que clasificó a 100 naciones, a partir del desempeño de estudiantes de todo el mundo que presentaron sus pruebas en el 2019. En dicho escalafón, Colombia ocupó el puesto 68. (EF EPI, 2019).

Para Carlos Rico, investigador de la Facultad de Comunicación y Lenguaje de la Universidad Javeriana, y quien participó con la Fundación Compartir en un estudio sobre las prácticas de enseñanza del inglés en el país, cree que uno de los lunares más relevantes del proceso de aprendizaje se relaciona con las prácticas obsoletas de los docentes en los salones de clase. En la investigación se encontró, por ejemplo, que los maestros no usan la tecnología para fomentar didácticas de aprendizaje innovadoras, por el contrario, la instrumentalizan y la utilizan simplemente para remplazar material impreso. (Rico, 2015).

Por esta razón, desde el Ministerio de Educación Nacional se ha propuesto como política nacional una serie de acciones, para mejorar las competencias comunicativas de inglés entre los colombianos enfocadas en la aplicación pruebas tipo Saber 11 y la capacitación de docentes de básica primaria y media. Estos programas y propuestas están articulados con las Secretarías de Educación Departamentales buscando elevar los niveles desempeño y competencias comunicativas de niños, niñas, jóvenes y docentes en esta área. Fue así como se inició el proyecto educativo “Sucre Bilingüe” en el departamento de Sucre, donde inicialmente una de las metas trazadas para el año 2018 fue la de conseguir y aumentar el número de profesores capacitados para que los colegios oficiales contaran con la oportunidad de enseñar mejor el idioma inglés; según el artículo periodístico escrito por

Carlos Jiménez Hernández titulado “Sucre avanza exponencialmente en el aprendizaje del inglés” (Jiménez, 2018)

Actualmente, a nivel mundial, se espera que cada país pueda brindar una educación de calidad, procurando como prioridad la formación de mejores seres humanos integralmente en todos los aspectos del desarrollo; en ese sentido, se vislumbró el idioma inglés; conocido como el idioma universal, ya que se hizo indispensable su aprendizaje en la vida moderna y comprenderla entre las áreas fundamentales de la educación de muchos países.

En el informe titulado “aprendizaje del idioma inglés en Latinoamérica” realizado por Kathryn Cronquist y Ariel Fiszbein (2017) en el que se brinda un panorama del estado del aprendizaje del inglés en diez países de América Latina; dentro de su contenido se establece que a medida que sube la competitividad y la economía, nacen brechas de diversos tipos; y el dominio del inglés es una de ellas, reflejando el gran problema de deficiencia que presenta el inglés en Latinoamérica.

“No existe un remedio infalible para alcanzar las metas en cuanto al nivel de inglés en América Latina. Aquí cobra importancia la necesidad de medir el progreso y proceso de cómo los estudiantes alcanzan sus objetivos de aprendizaje. Y para esto, dentro de las recomendaciones para resolver estas dificultades; no cabe duda que teniendo docentes mejor preparados mejoraría la calidad de la enseñanza de este idioma”, dijo Celina Gismondi, market directora de Pearson para Colombia, Centroamérica y el Caribe. (Revista Semana, 2020)

Esto se pudo ver reflejado en los resultados de las pruebas Saber 11, aplicadas en agosto de 2018 a estudiantes del grado 11°, en los colegios calendario A de Colombia. “El área en la que mejor les fue a los estudiantes ese año, fue en Lectura Crítica con un puntaje promedio de 54.29, mientras que Inglés, con un promedio de 50.75, fue el área en la que menor puntaje obtuvieron”. (experienciau.com, 2018).

Esto indica que en Colombia las personas no serían capaces de entender en inglés presentaciones laborales, lectura de textos avanzados ni tampoco programas de televisión. Lo que ha podido traer como consecuencia un desinterés por el aprendizaje de este idioma entre los estudiantes y por ende un deficiente dominio de esta lengua sobre todo en las zonas rurales del país y/o en instituciones educativas vulnerables. Infiriéndose entonces que en este país se requiere más esfuerzo para mejorar la calidad de este idioma.

Las habilidades y el dominio del inglés son muy importantes en la sociedad moderna, éste se ha convertido en una exigencia en la mayoría de los trabajos, y así también para asegurar un mejor futuro global.

Según una encuesta realizada en Colombia, de cada 1000 colombianos, el 47% piensan que si tuvieran la oportunidad de aprender inglés lo hicieran y el 48% considera que al saber inglés tuvieran más oportunidades de empleo. (British Council global, 2015). Y de acuerdo con la Redacción del periódico EL TIEMPO (2017) en Colombia un 60% de las vacantes para recién egresados exigen un segundo idioma para mandos intermedios y un 50 % de las vacantes lo exigen para cargos de nivel directivo.

Es por eso que en Colombia se amerita repensar las estrategias de la enseñanza tradicional de la lengua inglesa, que se vienen implementando en las instituciones educativas. Los niños y niñas de las escuelas, especialmente las rurales, necesitan igualdad de derechos educativos. No es justo que por hechos de desigualdad se pierdan tantas oportunidades por no dominar la lengua universal.

Lo novedoso de esta investigación es precisamente el aprovechamiento de la influencia que ha traído la llegada de los teléfonos móviles a los hogares de Colombia. Es de anotar, que “para el año 2017 los hogares que al menos una persona gozaba de teléfono celular; era el 97,5% en las cabeceras y un 92,2% en centros poblados y rural disperso”. (DANE, 2018). Lo que indica que es el momento justo para aprovechar esta coyuntura que brinda la tecnología y empezar a contribuir al mejoramiento del dominio de este idioma desde otra perspectiva.

En respuesta, a esta problemática y por las razones anteriormente expuestas, se hizo necesario el diseño de una herramienta tecnológica para incentivar y fortalecer el aprendizaje y dominio del inglés a través de una aplicación móvil efectiva y atractiva, con material didáctico significativo para tener el mejor interés de los niños; y que pueda descargarse fácilmente en celulares o tabletas con sistema operativo Android que hayan en sus viviendas para que puedan usarla en horas extra clases. Así aprenden de manera más novedosa; pues a ellos les agrada este tipo de instrumentos, lo que garantizaría eficiencia en el proceso.

### **Algunos estudios acerca del aprendizaje del inglés.**

El mundo evoluciona cada día más y así mismo la sociedad exige más a las personas; no basta con solo leer y escribir, sino que es necesario poseer habilidades en diferentes áreas, esto debido al incremento de la información y al contacto con diferentes personas en el mundo, lo cual es necesario el manejo de un idioma extranjero y también poder tener destreza en las tecnologías que globaliza al mundo (Herrera, 2016).

Como antecedentes bibliográficos, se presentan en esta investigación algunos estudios que en Colombia se han hecho acerca del aprendizaje del inglés en niños de escuelas primarias con ayuda de las tecnologías.

En la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín en el año 2016 Gloria Patricia Herrera Quiroz realizó un estudio en el Centro Educativo Rural Urbano Ruiz de Amagá, titulado “*propuesta didáctica para el aprendizaje del inglés como lengua extranjera a partir de la mediación de las tic, con base en el diseño de una página web para los estudiantes del grado tercero del C.E.R Urbano Ruiz del municipio de Amagá*”, porque los estudiantes no lograban el aprendizaje del inglés y en consecuencia tenían un desempeño bajo en los resultados de las pruebas SABER que anualmente se les practicaban. El trabajo arrojó una propuesta didáctica para mejorar el aprendizaje de esta asignatura a partir de la mediación de



las tecnologías de la información y comunicación, con base en el diseño de una página web para los estudiantes del grado tercero. Con esta investigación se pudo concluir que la propuesta didáctica para el aprendizaje del inglés generó un impacto positivo debido a que en ella se utilizaron múltiples recursos que ofrecen la web 2.0 para el aprendizaje del inglés y porque los estudiantes encontraron en dicha propuesta elementos motivadores y una manera de repasar en la casa lo visto en clase.

A nivel regional es digno mencionar el proyecto titulado “*Estrategia pedagógica para el fortalecimiento de las habilidades lectoescritoras en inglés mediante la herramienta web “educaplay” con estudiantes de grado octavo*”. Realizado en el año 2020 por Ember José Pérez Pérez y Rober Arturo Ruiz Capachero. Ellos demostraron que mediante la utilización de la herramienta Web 2.0 Educaplay; los estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa San Juan Bautista de Caimito Sucre, los cuales presentaban a nivel académico muchos desempeños bajos, pudieron fortalecer las habilidades lectoescritoras del tiempo presente simple de inglés. Igualmente, indicaron entre sus resultados que la mayoría de los estudiantes estuvieron totalmente de acuerdo con la realización del proyecto y mostraron más disposición frente a este tipo de espacio educativo. Cabe anotar de ésta investigación, que Caimito es uno de los municipios más alejados de la capital Sucreña ubicado en la subregión del San Jorge; y esta institución educativa se encuentra en el casco urbano y ofrece una formación desde el grado preescolar hasta undécimo, cuenta con un número aproximado de 1200 estudiantes, provenientes en su mayoría de la zona rural y el resto de ellos residen en la zona urbana (Pérez y Ruiz, 2020).

Entre los conceptos más relacionados y significativos en esta investigación, encontramos:

Android: Es un sistema operativo desarrollado por Google, basado en Kernel de Linux y otros softwares de código abierto. Fue diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil. Es el sistema operativo móvil más utilizado del mundo. (Wikipedia, 2020)

Aplicación móvil o app: Es una herramienta informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles que le permiten al usuario efectuar un variado conjunto de tareas. Por lo general, se encuentran disponibles a través de ciertas plataformas de distribución o compañías propietarias de sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros. (Wikipedia, 2020)

Dispositivo móvil: Conocido también como computadora de bolsillo o de mano, con capacidades de procesamiento, conexión a internet y memoria; diseñado específicamente para llevar a cabo varias funciones. Algunos tipos de dispositivos móviles son: teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes, agendas digitales, calculadoras, videoconsolas portátiles, reproductores digitales, cámaras fotográficas y de videos, robots, etc. (Wikipedia, 2020)

EF EPI: El EF (English Proficiency Index): Es una plataforma que intenta clasificar a los países según el nivel promedio de habilidades del idioma inglés en alumnos de secundaria. (EF EPI, 2019).

Instituciones Educativas vulnerables: Hace referencia a Instituciones Educativas que presentan una serie de dificultades muy marcadas dentro de su contexto y currículo; los estudiantes que asisten a ella tienen ciertas desventajas porque pertenecen a poblaciones en condición de vulnerabilidad por su condición social, su ubicación geográfica o porque hacen

parte de la población afectada por la violencia o son niños o jóvenes trabajadores pertenecientes a población iletrada o con necesidades educativas especiales.

Niveles internacionales de inglés: son parámetros que sitúan a un estudiante en su nivel midiendo el grado de dominio que posee del idioma inglés. Una corta entrevista que incorpore elementos de gramática, vocabulario, lectura y pronunciación realizada durante sólo unos minutos, suele ser suficiente para asignar el nivel de cada alumno. Actualmente esta regulación consta de nueve niveles: A1, A2, A2+, B1, B1+, B2, B2+, C1 y C2. (Vaughan Systems, 2020).

## **Método – Diseño**

Esta investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, se emplearon en el proceso métodos de recolección de datos y se obtuvieron resultados mediante la sistematización de la información, iniciando con el desarrollo de ciertas actividades y siguiendo con pruebas diagnósticas que se utilizaron como mecanismo para el mejoramiento de la enseñanza del inglés y con ello el dominio de este idioma en niños del nivel A1 de inglés en instituciones educativas vulnerables.

Fue desarrollada en dos fases: en la primera, a través de un estudio descriptivo se realizó una revisión del estado del arte, se verificaron investigaciones afines y en la segunda fase, se dio el desarrollo tecnológico y lo correspondiente al diseño de la aplicación móvil educativa.

En el desarrollo de esta investigación se precisaron las actividades por cada objetivo específico y se definieron 3 etapas que se detallan a continuación:

Tabla 1.

*Primera etapa: análisis técnico de los componentes operativos de algunos estudios investigativos y propuestas ya validadas.*

<b>Objetivo específico</b>	<b>Actividades</b>
Identificar los requerimientos tecnológicos para el diseño de una aplicación móvil que contribuya en la enseñanza del nivel A1 de inglés en instituciones educativas vulnerables.	Revisión sistemática del estado del arte de estudios y propuestas existente en el ámbito regional, nacional e internacional.
	Realización de una descripción de las características funcionales más eficientes para diseñar una aplicación móvil educativa.

Fuente: elaboración propia

Tabla 2

*Segunda etapa: Identificación de los requerimientos físicos, técnicos y electrónicos para el diseño de la aplicación móvil.*

<b>Objetivo específico</b>	<b>Actividades</b>
Diseñar un aplicativo móvil didáctico para la enseñanza del nivel A1 de inglés en instituciones educativas vulnerables.	Caracterización de los materiales o elementos que se utilizaron para el funcionamiento óptimo del sistema.

Fuente: elaboración propia

Tabla 3

*Tercera etapa: Ensamble y programación de la aplicación móvil propuesta.*

Objetivo específico	Actividades
Validar mediante pruebas funcionales el aplicativo móvil propuesto para determinar el desempeño en escenarios reales.	Verificación de diseño de componentes, es decir la revisión de todos los recursos o elementos que se combinaron antes de la programación
	Experimentación del aplicativo móvil y prueba piloto.

Fuente: elaboración propia

## Resultados

Teniendo en cuenta las diferentes características y pautas mínimas para la elaboración de un buen trabajo de investigación que promueva la enseñanza del inglés y mejore el dominio de este idioma en los niños a través del uso de las tecnologías, se inició con una idea problema que poco a poco fue demarcándose y, una vez delimitada se procedió a formular unos objetivos y una pregunta de investigación; se revisaron las literaturas pertinentes y se procedió a la construcción de un marco referencial; todo esto con el propósito de revisar los procesos y métodos más eficiente que han contribuido en los diseños de herramientas tecnológicas en la enseñanza del inglés en instituciones educativas vulnerables.

Posteriormente, se inició el desarrollo tecnológico; se identificaron los requerimientos tecnológicos para el diseño de la aplicación móvil; es decir, el desarrollo de la propuesta en lo que tiene que ver con los aspectos técnicos, funcionalidades y características. Se tuvieron en cuenta los elementos necesarios, entre ellos “App inventor” que es un entorno de desarrollo de software creado por Google Labs para la elaboración de

aplicaciones destinadas al sistema operativo Android. Y también otros elementos como audios, etiquetas, botones, visor, sensores (acelerómetros), imágenes (formas y tamaños) y colores.

En la consolidación y programación de la aplicación, se tuvo en cuenta todo lo referente a la apariencia física de la aplicación; el sistema operativo, la forma cómo iban a funcionar cada uno de los elementos, la presentación de las imágenes, y los contenidos acordes a la edad de los niños; todo ello para que pudiera cumplir con el objetivo para la cual fue creada. Un orden más detallado de cómo se hizo esta programación fue el siguiente:

Se personalizó el fondo de pantalla con una bienvenida al usuario. (Ver Figura 1)



*Figura 1. Interfaz grafica de la aplicación movil propuesta escena 1*

Fuente: elaboración propia

Se agregaron etiquetas personalizadas, se agregaron botones y se editaron sus características.



Figura 2. Configuración de la interfaz grafica de la app propuesta

Fuente: elaboración propia

Por último, se agregaron las imágenes necesarias y los sonidos característicos y de interés. Figura 3 y 4

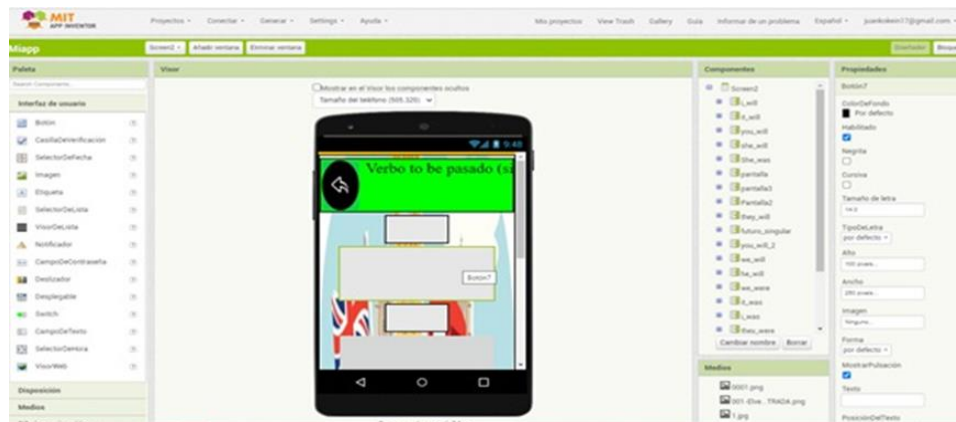


Figura 3. Configuración de la interfaz grafica de la app propuesta

Fuente: elaboración propia



Figura 4. Configuración de la interfaz grafica de la app propuesta

Fuente: elaboración propia

Ya con el editor de bloques, se le dieron las instrucciones a cada uno de estos componentes para que así pudieran realizar sus respectivas funciones, es decir lo que tienen que hacer, cómo y cuándo lo van a realizar. Figura 5 y 6.



Figura 5. Configuración de la interfaz grafica de la app propuesta

Fuente: elaboración propia





*Figura 6. Configuración de la interfaz gráfica de la app propuesta*

Fuente: elaboración propia

En su estructura, la aplicación se encuentra con el nombre de “Miapp” y es fácil distinguirla con su ícono con el cual se ingresa a ella, seguido por la lista del menú en donde se encuentran contenidos como el alfabeto, los colores, los números, los animales, las comidas y verbo to-be; todos estos acompañados de sus respectivas imágenes y sonido de pronunciación. (Ver Figura 7).



*Figura 7. Interfaz grafica de la app propuesta*

Fuente: elaboración propia

Por último, en esta misma etapa se dio la implementación de la propuesta; es decir, la validación y funcionamiento del aplicativo móvil. A través de varias pruebas funcionales o ensayos se fue mejorando cada vez más su desempeño. Más adelante mediante la realización de una prueba piloto se validó su funcionamiento definitivo.

## **Discusión**

Las variables comprometidas se analizaron de manera correlacionadas porque se pretendió medir el grado de relación que existe entre la implementación de una aplicación móvil y la enseñanza del inglés en los niños, de acuerdo con esto, se hizo la contrastación y discusión teórica con las investigaciones que también tienen semejanza en dicha correlación analizadas previamente en la revisión bibliográfica.

De acuerdo con esto, se dedujo que con la aplicación móvil diseñada se pudo incentivar y fortalecer fácilmente la enseñanza del idioma inglés en niños de educación básica primaria en instituciones educativas vulnerables, lo que también mejora el dominio de este idioma, porque para los niños representa una forma novedosa y atractiva de aprender. También se pudo determinar que esta aplicación se puede implementar en otro software de más capacidad para incluir otros contenidos significativos para el aprendizaje y algunos juegos creativos. Finalmente, se concluye que el objetivo planteado fue logrado casi en su totalidad.

Lo cual, concuerda con los resultados e interpretaciones de las investigaciones tomadas como referencias en este trabajo, como el realizado por Gloria Patricia Herrera Quiroz en el Centro Educativo Rural Urbano Ruíz de Amagá en el que se presentó una propuesta didáctica para mejorar el aprendizaje del inglés a partir de la mediación de las tecnologías de la información y comunicación, con base en el diseño de una página web para los estudiantes del grado tercero. Esta investigación generó un impacto positivo debido a que en ella se utilizaron múltiples recursos que ofrecen la web 2.0 y porque los estudiantes encontraron en dicha elementos motivadores y una manera de repasar en la casa lo visto en clase. Así mismo, ocurrió con la investigación de Ember José Pérez Pérez y Rober Arturo Ruíz Capachero titulado “Estrategia pedagógica para el fortalecimiento de las habilidades lectoescritoras en inglés mediante la herramienta web “educaplay” con estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa San Juan Bautista de Caimito Sucre”, los cuales pudieron fortalecer las habilidades lectoescritoras del tiempo presente simple de inglés y expusieron que la mayoría de los estudiantes estuvieron totalmente de acuerdo con la realización del proyecto y mostraron más disposición frente a este tipo de espacio educativo.

## **Conclusiones**

Después de las diferentes pruebas realizadas con la implementación de la nueva herramienta tecnológica, se puede afirmar que con la aplicación móvil diseñada se incentiva

fácilmente la enseñanza del inglés en niños de educación básica primaria en instituciones educativas vulnerables; lo que también va a mejorar el dominio de este idioma.

Como los niños aprovecharon los teléfonos móviles que hay en sus viviendas para descargar la aplicación “Miapp”, este hecho fue primordial para despertar en ellos el interés y la expectativa, puesto que fue una novedosa forma de aprendizaje lo que garantizó eficiencia y calidad.

Con la prueba piloto, se determinó que la nueva aplicación móvil funciona aproximadamente en un 90% de lo esperado; debido a que en cuanto al diseño de la estructura programática puede decirse que “App inventor” es un software de poca capacidad ya que no permitió introducir otros contenidos significativos para el aprendizaje y algunos juegos creativos que pueden ayudar a cumplir completamente el propósito planteado. Pero, también se pudo observar en el escenario real, que si cumple con sus expectativas.

## Referencias

- About the E3 English. (2017). La importancia del idioma inglés en el mundo moderno. Bogotá Colombia: E3 English. Recuperado de <http://e3english.com/la-importancia-del-idioma-ingles/>
- Boletín técnico. (2018). Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en hogares y personas de 5 y más años de edad Año 2017. Bogotá D.C.
- Comunicaciones. (2018). Las áreas mejor y peor calificadas en las Prueba Saber 11°. <http://www.experienciau.com/2018/01/09/asi-les-fue-los-colombianos-la-prueba-saber-11/>
- EF EPI (2019). Recuperado de <https://www.ef.com.co/epi/about-epi/faq/>
- Hernández Sampiere, Roberto y Otros. (2014). Metodología de la Investigación Sexta Edición. McGraw-Hill / interamericana editores, S.A. de C.V. México D.F.

Herrera Quiroz, Gloria Patricia.( 2016). Propuesta didáctica para el aprendizaje del inglés como lengua extranjera a partir de la mediación de las Tic´s, con base en el diseño de una página web para los estudiantes del grado tercero del CER Urbano Ruiz del municipio de Amagá. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín Antioquia.

Jiménez, Carlos. Sucre avanza exponencialmente en el aprendizaje del inglés. Colombia, Sincelejo (Sucre). <http://www.sucre.gov.co/noticias/sucre-avanza-exponencialmente-en-el-aprendizaje-del>

Kathryn, Cronquist y Fiszbein, Ariel.( 2017). El Aprendizaje del Inglés eEn América Latina. El diálogo.

OCDE. (2016). Education in Colombia. Recuperado de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356787\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356787_recurso_1.pdf)

Pérez Pérez Ember y Ruíz Capachero, Rober Arturo. (2020)Estrategia pedagógica para el fortalecimiento de las habilidades lectoescritoras en inglés mediante la herramienta web “educaplay” con estudiantes de grado octavo. (Tesis). Universidad de Santander.

Semana.(2020). Colombia y su preocupante nivel de inglés. Semana. Recuperado de <https://www.semana.com/educacion/articulo/bilinguismo-nivel-de-ingles-en-colombia/542736>

Vaughan Systems. (2020). Niveles de inglés (A1 A2 B1 B2 C1 C2). Recuperado de <https://grupovaughan.com/sobre-vaughan/niveles-de-ingles/>

(2020). Dispositivo móvil. Wikipedia.org. recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Dispositivo\\_m%C3%B3vil](https://es.wikipedia.org/wiki/Dispositivo_m%C3%B3vil)

(2020). Aplicación móvil. Wikipedia.org. recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n\\_m%C3%B3vil](https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil)

(2020). Android. wikipedia.org. recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Android>

## Capítulo 15.

### **Contenidos digitales para concientizar a los estudiantes de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta sobre ciberdelitos**

Alex David Morales Acosta\*, Sergio Andrés Silgado Méndez\*\* y  
Jaime Luis Simanca Guerra\*\*\*

#### **Resumen**

Ante el avance extraordinario de las tecnologías de la información y la comunicación en los campos laborales, industriales, comerciales y académicos, ha sido necesario la adaptación a un entorno en el que cada día son mayores los retos que se presenta en el mundo globalizado, por tal motivo, la educación superior debe liderar el proceso de implementación de las nuevas herramientas con un modelo orientado a la construcción de un conocimiento positivo. El objetivo del presente capítulo es desarrollar contenidos digitales como apoyo a la planta docente de la institución educativa Policarpa Salavarrieta para concientizar a los estudiantes sobre ciberdelitos. El tipo de investigación fue descriptiva y aplicada en marcada en tres fases, fase de recolección de información, fase de diseño de los contenidos digitales y fase de desarrollo. Los resultados obtenidos fueron identificar los pre saberes de los estudiantes en cuanto a ciberdelitos y a los que los estudiantes están más expuestos; también identificar las herramientas tecnológicas para el desarrollo de los contenidos digitales y finalmente el desarrollo de recursos educativos digitales de ciberdelitos. Se concluye que los estudiantes desconocen de ciberdelitos y que la concientización mediante estos recursos puede ser positiva para las instituciones educativas.

**Palabra Clave:** ciberdelito, TIC, Contenido digital, educativo y herramientas tecnológicas.

---

\* Ingeniero de sistemas, especialista en administración de la informática educativa, magister en gestión de la tecnología educativa y estudiante de doctorado en educación, integrante del Grupo de Investigación de Ingeniería, Innovación y Tecnología (GINTEING) de Antonio José de Sucre Corporación Universitaria. Correo: alex\_morales@corposucre.edu.co

\*\* Estudiante del programa de ingeniería de sistemas de la asignatura de Práctica Empresarial I de cuarto semestre de Antonio José de Sucre Corporación Universitaria. Correo: sergio.sil.27@hotmail.com

\*\*\* Estudiante del programa de ingeniería de sistemas de la asignatura de Práctica Empresarial I de cuarto semestre de Antonio José de Sucre Corporación Universitaria. Correo: jaimesiguerra01@gmail.com

## **Abstract**

Given the extraordinary advancement of information and communication technologies in the labor, industrial, commercial and academic fields, it has been necessary to adapt to an environment in which the challenges that present themselves in the globalized world are increasing every day, for For this reason, higher education must lead the process of implementing new tools with a model aimed at building positive knowledge. The objective of this chapter is to develop digital content to support the teaching staff of the Policarpa Salavarrieta educational institution to raise awareness among students about cybercrime. The type of research was descriptive and applied in three phases, the information collection phase, the digital content design phase and the development phase. The results that were identified are the knowledge of the students regarding cybercrime and the cybercrime that the students are most identified, also identify the technological tools for the development of digital content and finally the development of digital educational resources for cybercrime. It is concluded that students are unaware of cybercrime and that awareness through these resources can be positive for educational institutions.

**Key Word:** cybercrime, ICT, digital content, educational and technological tools.

## **Introducción**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) juegan un papel fundamental en el desarrollo de los territorios, debido a que constituyen una herramienta idónea para la inclusión de éstos a la sociedad de la información, el conocimiento y la tecnología. Es por ello que se debe concientizar y sensibilizar a los ciudadanos sobre las diversas e importantes ventajas que esta tecnología contiene, además se les debe capacitar a dichos ciudadanos acerca de las desventajas o riesgos que se pueden presentar si no se les da el uso adecuado a estas herramientas.

El desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas, su capacidad y utilización generalizada, ha permitido la creación de oportunidades para los criminales de cometer acciones ilícitas, aprovechando el enorme potencial de las TIC para la planificación y

ejecución de actos delictivos, eliminando barreras territoriales. Por esta razón los diferentes países han generado distintas normativa para proteger a los ciudadanos de estos hechos, que se denomina delitos informáticos o ciberdelitos. En Colombia, estos delitos se encuentran contemplados en la ley 1273, la cual el 5 de enero de 2009, el Congreso de la República de Colombia la promulgó, “Por medio del cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado – denominado “De la Protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones” (Congreso de la Republica de Colombia, 2009). Permitiendo al país poder sancionar los diferentes tipos de ciberdelitos que esta ley contempla.

Sin embargo, hoy en día niños y adolescentes se encuentran inmerso en el uso de las tecnologías, y los padres de hoy no tienen control absoluto de todas las actividades que estos pueden realizar a través de estas herramientas, las cuales, aunque son de gran beneficio para todos los quehaceres diarios, también se han convertido en una fuente de acceso de los delincuentes para establecer comunicación con esta población vulnerable.

Además, los nuevos “millennial ” solo se preocupan por compartir todo lo que hacen sin tener ninguna idea de lo peligroso que esto puede llegar hacer, la finalidad de este capítulo es ilustrar el desarrollo de contenidos digitales que permitan concientizar a los niños/adolescentes de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta en delitos informáticos de los cuales ellos pueden ser víctimas o agresores y conozcan las consecuencias de estos, más específicamente, Cyberbullyng, Sextyng y Ciberacoso. El capítulo se estructura de la siguiente forma: conceptos de TIC y ciberdelitos, Ley 1273 del 2009, la metodología de desarrollo, resultados y conclusiones de la investigación.



## **Tecnología de la información y la comunicación**

Las tecnologías de información y la comunicación o TIC por sus siglas son definidas en el artículo 6 de la Ley 1341 del 30 de julio del 2009 de la siguiente forma, “un conjunto de recursos: hardware, software, aplicaciones, herramientas, redes que permiten la manipulación de diferentes tipos de información como: texto, datos, vídeo, imágenes y voz” (Congreso Nacional de la Republica Colombiana, 2009). Igualmente los autores Adriana Aguilera Castro, Gloria Patricia Ávila-Fajardo, Omar Javier Solano Rodríguez (2017) en su documento titulado “las TIC en la formulación estratégica de las pymes de Santiago de Cali – Colombia”, argumenta que las TIC son nuevas tecnologías de la información y comunicación, las cuales son utilizadas para transferir datos en diferentes formatos digitales a través de la red, divulgando la información sin tener límites de espacio – tiempo en las diferentes áreas en las que se desempeña el ser humano: educación, salud, cultura, política, entre otras áreas, sin embargo estos autores consideran que las TIC no constituyen una ventaja competitiva por sí mismas, sino que son consideradas como un apoyo o estrategia que permite impulsar el desarrollo de los diferentes territorios (Aguilera Castro, Ávila Fajardo, & Solano Rodríguez, 2017).

Por otra parte, según Mario Grande, Ruth Cañón e Isabel Cantón (2016), mencionan que la definición de TIC no siempre ha sido la misma, aseguran que en las últimas tres décadas ha evolucionado por diferentes autores desde 1985 hasta 2015, esto se debe a la relación estrecha que el ser humano ha venido teniendo con las máquinas, dándole más protagonismo en las diferentes tareas que desarrollan, creando nuevas formas comunicativas mediante la telecomunicación y permitiendo el desarrollo social, cultural y económico de los países. Estos autores definen las TIC como las herramientas tecnológicas que facilitan la transferencia de información por su fácil accesibilidad e interconexión entre dispositivos tecnológicos, permitiendo mejorar los diferentes sectores de la sociedad, gracias a su inmediatez y ubicuidad (Grande, Cañón, & Cantón, 2016).

### **Ciberdelito**

Según Joaquín Chéliz Campo (2020), el Ciberdelito o delito informático es una falta, infracción o violación de la ley que involucra un dispositivo informático y en la gran mayoría a internet, donde este dispositivo puede ser usado para la comisión de un delito o puede ser el objeto del mismo. Es decir, que ciberdelito será toda actividad criminal cometida por medio de herramientas tecnológicas o contra éstas. Esto delitos puede ir desde la piratería que afecta los derechos de autor hasta la pornografía infantil o robos bancarios (Chéliz Campo, 2020).

Otro aspecto de los delitos informáticos lo exponen el autor Ricardo Posada Maya., el cual sostiene que los ciberdelitos,

...castigan los comportamientos que lesionan o ponen en peligro de manera ilícita la seguridad de las funciones informáticas; sin perjuicio de que ello implique la lesión o la puesta en peligro de otros bienes jurídicos tutelados. Desde esta perspectiva, no se trata de delitos tradicionales o comunes, sino de tipologías especiales realizadas a través de procedimientos informáticos, cuya riqueza técnica, su contexto virtual, la afectación de objetos inmateriales y su deslocalización en el ciberespacio, rompen los esquemas teóricos y las dinámicas probatorias propias de los delitos comunes (Posada Maya, 2017).

Por lo expuesto por el autor, los ciberdelitos son un tipo de delito que no puede ser probado como los delitos comunes o tradicionales por su naturaleza, sino que debe tenerse en cuenta todas las características que las diferentes herramientas tecnológicas pueden ofrecerle al criminal al momento de realizar un acto delictivo para considerarlo ciberdelito.

### **Ley 1273 del 2009**

La ley 1273 del 2009 es la que regula la sanción de los delitos informáticos en Colombia, a continuación, se describe en dos tablas el capítulo primero (tabla 1) y el capítulo segundo (tabla 2) de dicha Ley.

Tabla 1.

*Capítulo Primero. De los atentados contra la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos y de los sistemas informáticos*

<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Sanción</b>
Artículo 269a. Acceso abusivo a un sistema informático.	El que, sin autorización o por fuera de lo acordado, acceda en todo o en parte a un sistema informático protegido o no con una medida de seguridad, o se mantenga dentro del mismo en contra de la voluntad de quien tenga el legítimo derecho a excluirlo.	Incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.
Artículo 269b. Obstaculización ilegítima de sistema informático o red de telecomunicación.	El que, sin estar facultado para ello, impida u obstaculice el funcionamiento o el acceso normal a un sistema informático, a los datos informáticos allí contenidos, o a una red de telecomunicaciones.	Incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con una pena mayor
Artículo 269c. Interceptación de datos informáticos.	El que, sin orden judicial previa intercepte datos informáticos en su origen, destino o en el interior de un sistema informático, o las emisiones electromagnéticas provenientes de un sistema informático que los transporte.	Incurrirá en pena de prisión de treinta y seis (36) a setenta y dos (72) meses.
Artículo 269d. Daño informático.	El que, sin estar facultado para ello, destruya, dañe, borre, deteriore, altere o suprima datos informáticos, o un sistema de tratamiento de información o sus partes o componentes lógicos,	Incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.
Artículo 269e: uso de software malicioso.	El que, sin estar facultado para ello, produzca, trafique, adquiera, distribuya, venda, envíe, introduzca o extraiga del	Incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000

Artículo	Descripción	Sanción
	territorio nacional software malicioso u otros programas de computación de efectos dañinos.	salarios mínimos legales mensuales vigentes.
Artículo 269F: violación de datos personales.	El que, sin estar facultado para ello, con provecho propio o de un tercero, obtenga, compile, sustraiga, ofrezca, venda, intercambie, envíe, compre, intercepte, divulgue, modifique p emplee códigos personales, datos personales contenidos en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes.	Incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.
Artículo 269G: suplantación de sitios web para capturar datos personales.	El que con objeto ilícito y sin estar facultado para ello, diseñe, desarrolle, trafique, venda, ejecute, programe o envíe páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes. En la misma sanción incurrirá el que modifique el sistema de resolución de nombres de dominio, de tal manera que haga entrar al usuario a una IP diferente en la creencia de que acceda a su banco o a otro sitio personal o de confianza, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave.	Incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave. La pena señalada en los dos incisos anteriores se agravará de una tercera parte a la mitad, si para consumarlo el agente ha reclutado víctimas en la cadena del delito.

Fuente (Congreso de la República de Colombia, 2009)

Los anteriores artículos se agravan según, el Artículo 269h: Circunstancias de agravación punitiva: las penas imponibles de acuerdo con los artículos descritos en este título, se aumentarán de la mitad a las tres cuartas partes si la conducta se cometiere:

1. Sobre redes o sistemas informáticos o de comunicaciones estatales u oficiales o del sector financiero, nacionales o extranjeros.
2. Por servidor público en ejercicio de sus funciones
3. Aprovechando la confianza depositada por el poseedor de la información o por quien tuviere un vínculo contractual con este.
4. Revelando o dando a conocer el contenido de la información en perjuicio de otro.
5. Obteniendo provecho para sí o para un tercero.
6. Con fines terroristas o generando riesgo para la seguridad o defensa nacional.
7. Utilizando como instrumento a un tercero de buena fe.
8. Si quien incurre en estas conductas es el responsable de la administración, manejo o control de dicha información, además se le impondrá hasta por tres años, la pena de inhabilitación para el ejercicio de profesión relacionada con sistemas de información procesada con equipos computacionales.

Tabla 2.

*Capítulo segundo. De las atentados informáticos y otras infracciones*

<b>Artículo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Sanción</b>
Artículo 269i: hurto por medios informáticos y semejantes.	El que, superando medidas de seguridad informáticas, realice la conducta señalada en el artículo 239 manipulando un sistema informático, una red de sistema electrónico, telemático u otro medio semejante, o suplantando a un usuario ante los sistemas de autenticación y de autorización establecidos.	Incurrirá en las penas señaladas en el artículo 240 de este Código.
Artículo 269j: transferencia no consentida de activos.	El que, con ánimo de lucro y valiéndose de alguna	Incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a

Artículo	Descripción	Sanción
	<p>manipulación informática o artificio semejante, consiga la transferencia no consentida de cualquier activo en perjuicio de un tercero, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave.</p> <p>la misma sanción se le impondrá a quien fabrique, introduzca, posea o facilite programa de computador destinado a la comisión del delito descrito en el inciso anterior, o de una estafa.</p>	<p>ciento veinte (120) meses y en multa de 200 a 1500 salarios mínimos legales mensuales vigentes.</p> <p>Si la conducta descrita en los dos incisos anteriores tuviere una cuantía superior a 200 salarios mínimos legales mensuales, la sanción allí señalada se incrementará en la mitad.</p>

Fuente: (Congreso de la República de Colombia, 2009)

## Método - Diseño

La investigación es de enfoque cuantitativo, según Fernández, Hernández, Batista (2014), este enfoque es de,

...orden riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014).

En la presente investigación se desarrolló hipótesis de los diferentes contenidos digitales a desarrollar y se realizaron encuestas que permitieron arrojar conclusiones de la investigación.

Igualmente, el tipo de investigación fue descriptivo inicialmente porque se revisaron los ciberdelitos según como se sustenta en la literatura y aplicada porque se llevaron a cabo los conocimientos de ingeniería para el desarrollo de los contenidos digitales.

### **Procedimiento**

A continuación, se especifican las fases que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del proyecto (ver figura 1).



Figura 1. Fases del proyecto.

Fuente: elaboración propia

#### **Identificar los temas para la elaboración de contenidos digitales**

Inicialmente se realizó un estudio documental y se aplicó una encuesta a los estudiantes de la institución para conocer los pre saberes y seleccionar cuáles de los diferentes delitos informáticos abordar dentro de los contenidos digitales.

#### **Diseñar material visual y de apoyo**

Seguidamente se realizó una planificación para la construcción de los contenidos digitales para ello se recopiló información, se definieron las tecnologías y se diseñaron los recursos a desarrollar.

#### **Desarrollar contenidos digitales educativos**

Finalmente se desarrollaron los contenidos digitales los cuales se entregarán a la planta docente de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta como apoyo a los docentes para concientizar a los estudiantes.

## Resultados

Los resultados encontrados se reflejan en cada una de las fases expuestas de la metodología del proyecto.

De la revisión de la literatura se obtuvo que las cifras de ciberdelitos han aumentado de forma exponencial en el mundo, debido a la gran acogida que han tenido las tecnologías en las diferentes actividades que realizamos en los diferentes contextos en el que nos desempeñamos (ver figura 2), además que es una de las modalidades más utilizadas hoy en día por los delincuentes, también que muchos países apenas se están preparando para poder afrontarlo, igualmente existen investigaciones que reflejan en sus resultados que los niños/adolescentes en Colombia se encuentran más propensos a los ciberdelitos de Ciberacoso, Cyberbullying y Sexiting,

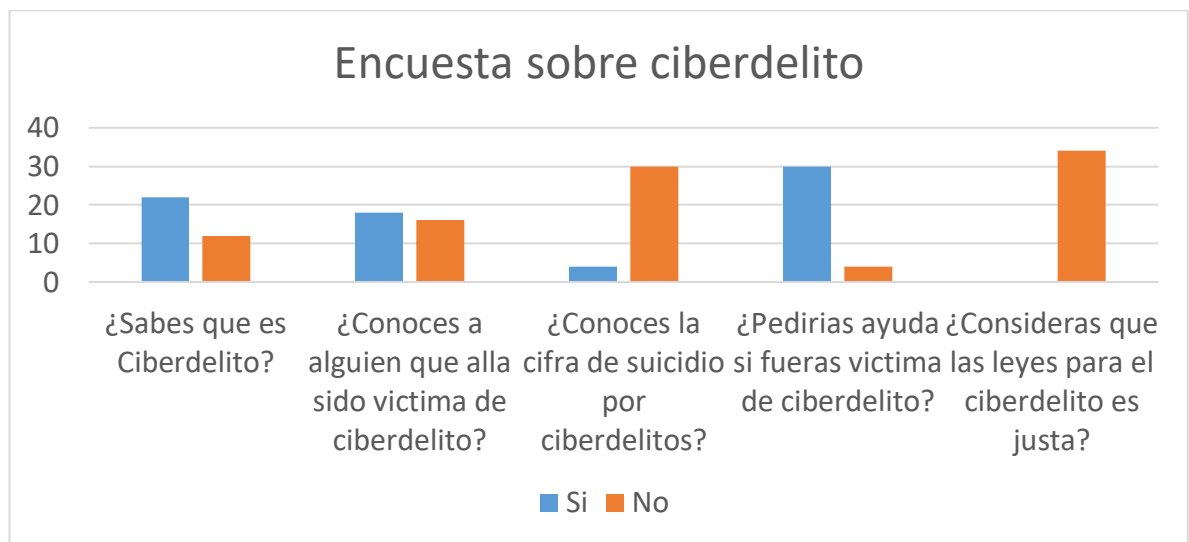


Figura 2. Herramientas informáticas.

Fuente: elaboración propia



Asimismo, la encuesta aplicada a los estudiantes de la institución objeto de estudio refleja que gran porcentaje de los estudiantes encuestados no conocen que es ciberdelito y las cifras que hoy por hoy se manejan de ciberdelito en Colombia, igualmente estos estudiantes aseguran que informarían si fueran víctimas de este tipo de conducta delictiva (ver gráfico 1). Sin embargo, según la literatura gran número de los niños/adolescentes callan por temor a ser juzgados o castigados.



Gráfica 1. Pre saberes de ciberdelitos.

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, revisando las diferentes herramientas que se pueden utilizar para la creación de contenidos digitales en la web, se evidencia la una amplia gama de estas herramientas bajo diferentes licencias como se observa en la figura 3.

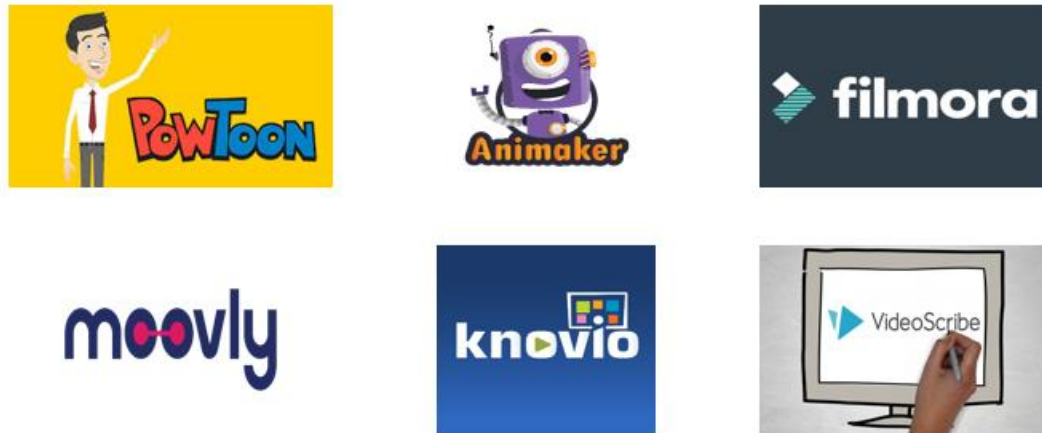


Figura 3. Herramientas para desarrollo de contenidos digitales.

Fuente: elaboración propia

Finalmente se optó por desarrollar videos cortos para la concientización de los estudiantes en ciberdelitos, enfatizando en ciberacoso el cual es uno de los delitos que se considera que los estudiantes están con mayor vulnerabilidad (ver figura 4).



Figura 4. Videos ciberacosos.

Fuente: elaboración propia

## **Discusión**

Los ciberdelitos están siendo estudiados por los gobiernos de todos los países del mundo y por investigadores en el área de las ciencias judiciales y legales, sin embargo, se observa que existe una gran cantidad de personas que desconocen de estos actos delictivos por lo que se hace necesario la revisión de nuevas estrategias para apropiarse a los niños, jóvenes y adultos de esta temática, previniendo que sean víctimas o victimarios. Revisando lo que compete para esta investigación se abre la discusión desde los beneficios que los contenidos digitales pueden ofrecer a las instituciones educativas para contribuir con la apropiación de la temática en los estudiantes. Observando que las características de los contenidos digitales son atractivas para niños y adolescente potenciando su uso en esta población que cada día está más inmersa en el uso de herramienta TIC.

Por otra parte, se ilustra que, aunque hoy en día se crean gran cantidad de contenidos digitales educativos las plantas docentes de las instituciones educativas en Colombia no hacen uso de estos, tal vez por desconocimiento o por la falta de preparación de algunos docentes en el uso de las TIC dentro de sus prácticas de enseñanza.

Igualmente, es imperativo mencionar que los ciberdelitos al ser un tipo especial de delito los diferentes entes judiciales en Colombia, se quedan cortos a la hora de poder evidenciar y probar la realización de estos actos, por las pocas pruebas que se puede obtener mediante los sistemas informáticos.

Finalmente, se observa que la creciente adopción de las tecnologías en cada uno de los procesos que realizan las personas en el ámbito laboral, militar, educativo, social, de salud, entre otros, vinculan el uso de estas herramientas tecnológicas, aumentan los retos a los que esta enfrenta en temas de seguridad en el tratamiento de la información.

## **Conclusiones**

Teniendo en cuenta los resultados se concluye que los estudiantes tienen carencias en cuanto al uso correcto de la tecnología y la mayoría conocen las consecuencias cuando realizan actos delictivos; pues se observa que para ellos la tecnología es una forma de diversión bastante convencional, pero de errores de uso. También se evidencia que, si en un solo curso hay este grado de deficiencia, teniendo en cuenta que son adolescente en formación, podríamos evitar este porcentaje hablándole a los niños/adolescentes sobre estos temas e instruyendo a sus padres, pues estos deberían colaborar con la formación integral de estos.

A partir de la observación se pudo crear un panorama a futuro de este problema, dado que a medida que pasan los años la tecnología crece de manera exponencial, haciendo que cualquier persona tenga la tecnología a su mano, produciendo un incremento en los delitos, dado que no hay control ni guías para hacer un buen uso de está. Se concluye que el presente proyecto es importante porque a través de contenidos digitales educativos y didácticos se capta la atención de los niños/adolescentes creando conciencia sobre este tema que es de vital importancia para la sociedad del siglo XXI.

## Referencias

- Aguilera Castro, A., Ávila Fajardo, G. P., & Solano Rodríguez, O. J. (2017). Las TIC en la formulación estratégica de las pymes de Santiago de Cali - Colombia. *Entramado*, 102-111. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6084939>
- Chéliz Campo, J. (08 de Enero de 2020). *CIBERDELITO*. Obtenido de <http://lefis.unizar.es/lefispedia/doku.php?id=es:ciberdelito>
- Congreso de la Republica de Colombia. (05 de Enero de 2009). Ley 1273 del 2009. Bogota, Colombia: Gobierno Nacional de Colombia. Obtenido de [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3705\\_documento.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3705_documento.pdf)
- Congreso Nacional de la Republica Colombiana. (30 de Junio de 2009). Ley 1341. Bogota, Colombia: Gobierno Nacional. Obtenido de [https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580\\_PDF\\_Ley\\_1341.pdf](https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580_PDF_Ley_1341.pdf)
- Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). *TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN: EVOLUCION DEL CONCEPTO Y*

CARACTERÍSTICAS. *Revista internacional de investigacion e innovacion educativa*, 218-203.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodologia de la investigacion*. Mexico: McGRAW-HILL.

Posada Maya, R. (2017). El cibercrimen y sus efectos en la teoría de la tipicidad: de una realidad física a una realidad virtual. *Revista Nuevo Foro Penal Vol. 13*, 72-112.

UIT. (2014). *Comprensión del Cibercrimen: FENÓMENOS, DIFICULTADES Y RESPUESTA JURÍDICA*.

## Capítulo 16.

### Desarrollo de un prototipo para la gestión de la carga académica en la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre

María Mercedes Mondragón Mercado\* y Henrique Javier Romero Cárdenas\*\*

#### Resumen

Se presenta un sistema web, el cual se incorporan el uso de procesos tecnológicos de información y comunicación cuyo objetivo es desarrollar un sistema de información para la gestión de la carga académica en Antonio José de Sucre Corporación Universitaria, la investigación es de enfoque cuantitativo no experimental de tipo de desarrollo tecnológico. La metodología que se usará es denominada XP, la cual tiene como base el desarrollo de los requerimientos ambiguos o rápidamente cambiantes, estas se llaman historias y se obtuvieron los siguientes resultados, a) la matriz de requerimientos, b) casos de usos y story del sistema, c) cronograma de iteraciones, d) la base de datos entidad-relación, e) diseño web del aplicativo, y d) el sistema de información con todas las funciones establecidas en los casos de usos.

**Palabras Clave:** sistema de información, gestor, carga académica, desarrollo, sistema, universidad, educación superior, tics

#### Abstract

A web system is presented, which incorporates the use of information and communication technology processes whose objective is to develop an information system for the management of academic load in Antonio José de Sucre University Corporation, the research is of a non-experimental quantitative approach technological development type. The methodology that will be used is called XP, which is based on the development of ambiguous or rapidly changing requirements, these are called histories and the following results were obtained, a) the requirements matrix, b) cases of uses and story of the system, c) schedule of

---

\* Estudiante de X semestre de Ingeniería de Sistemas de Corposucre.

\*\* Ingeniero de Sistemas. Candidato a Master en Sistemas computacionales énfasis en comunicación.  
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Docente de Corposucre.  
e-mail: dirección\_faci@corposucre.edu.co

iterations, d) the entity-relationship database, e) web design of the application, and d) the information system with all the functions established in the use cases.

**Keywords:** Information system, manager, academic load, development, system, university, higher education, tics

## Introducción

Actualmente a nivel nacional el uso de las herramientas tecnológicas ha aumentado exponencialmente, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, entre el año 2001 a 2019 el uso de las tecnologías de información y comunicación a nivel nacional en Colombia, incremento un 32.4 por ciento (INEGI, 2019) es decir, que para el año 2001 habían 2.757.980 de herramientas tecnológicas en uso, aumentando 15.8840.809 para el 2019, esto se debe a que las tecnologías facilitan las actividades cotidianas de las personas, lo cual representa ventajas para la toma de decisiones en empresas, negocios, instituciones educativas, tanto a nivel superior como a nivel básico, o bien sean organizaciones públicas o privadas.

Por otro lado, los planes estratégicos de algunos países se basan en las tecnologías como un propósito de mejorar la calidad en la educación, con respecto a la agenda de desarrollo de 2030, y en particular al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible educación de calidad (Programas de las Naciones Unidas para el desarrollo, 2018). En Colombia, se establecen el PND 2018-2020, el cual estableció un pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación, (PUND Colombia, 2018 - 2020), donde su objetivo de estimular la colaboración entre universidades y empresas para la una investigación mayor impacto, sea aprovechado para una mejor estructura o beneficio para así mejorar la calidad en la Educación.

Para ello, en el presente trabajo se hablará acerca del desarrollo de un nuevo sistema de información donde se dará a conocer la necesidad del desarrollo de este proyecto, el objetivo principal, la metodología ágil xp que se utilizó, los resultados obtenidos durante el

desarrollo de este sistema y un análisis de comparación de los métodos empleados en el sistema anterior basado en el programa Excel Microsoft y el nuevo sistema de información desarrollado.

## **Metodología**

### **Enfoque de la Investigación.**

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, según Hernández, Fernández y Baptista (2006) la investigación de enfoque cuantitativo, manifiestan que usan la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2006). En el presente trabajo se validará la funcionalidad del sistema de información propuesto mediante diferentes pruebas, tales como, protocolo de seguridad de la información y usabilidad.

### **Métodos de investigación no experimental.**

Según Hernández, Fernández y Baptista la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular las variables. Es decir, en la investigación donde no hacemos variables intencionales las variables independientes. Por otra parte, lo que se realiza en la investigación no experimental es la observación de los fenómenos en su contexto (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2006). En la investigación se estudiará la literatura de telemedicina, además, el comportamiento del prototipo web propuesto en un dispositivo hardware con características de fábrica y la integración de las diferentes tecnologías propuestas para el desarrollo del prototipo.



### **Tipo de investigación.**

La investigación es de tipo de desarrollo tecnológico, Colciencias menciona que el desarrollo tecnológico es la “aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación servicios” (Colciencias, 2016). Y teniendo en cuenta que el objetivo principal del proyecto es el desarrollo de un prototipo web para aplicación de telemedicina, se denota que esta investigación se encuentra en el marco de desarrollo tecnológico.

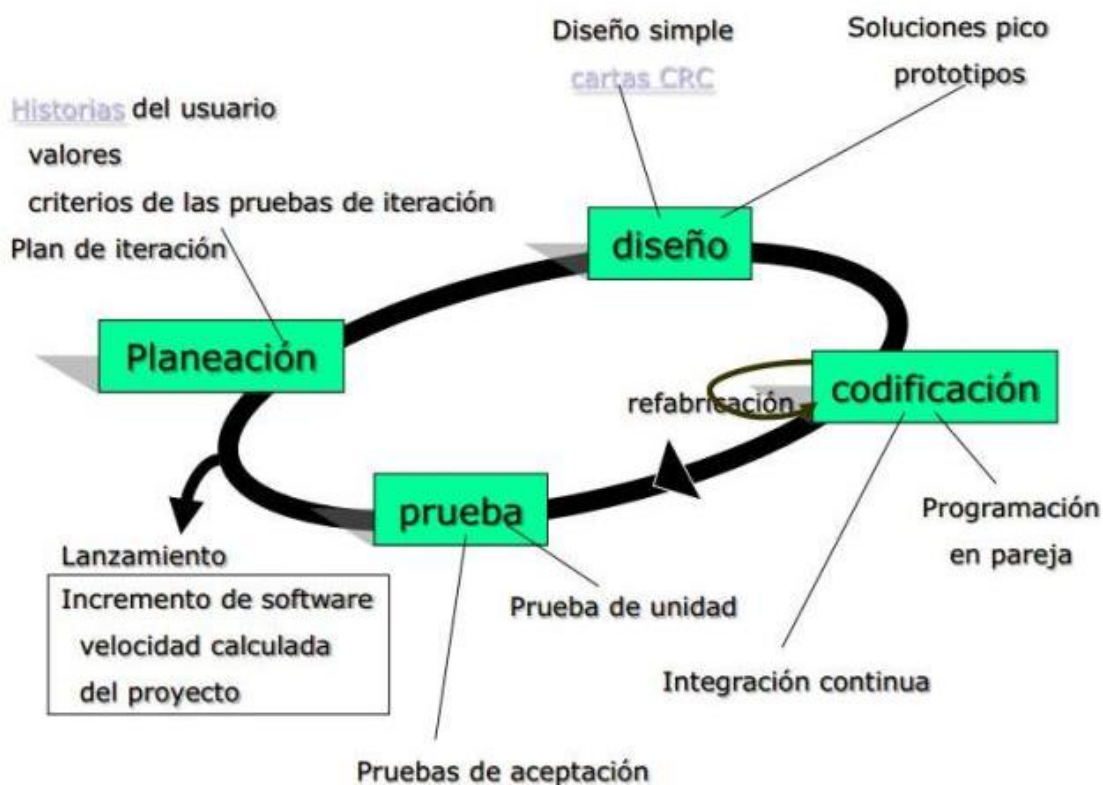
### **Procedimientos de las etapas.**

La metodología que se usara es denominada XP, la cual tiene como base el desarrollo de los requerimientos ambiguos o rápidamente cambiantes, estas se llaman historias (Cevallos, 2015). También se manejan roles donde se ven involucrados las siguientes personas como; el cliente, coach, consultant, manager, programador, tester y tracker

Para el ciclo del desarrollo de esta metodología se tiene en cuenta las cuatro etapas siguientes, a) analizar los requerimientos del sistema de información, b) planificación del entregable de las historias del sistema de información para la carga académica, c) iteraciones por entregas y producción del sistema de información y d) validar las funcionalidades del sistema de información. (Ver ilustración 1).

### Ilustración 1

#### *Modelo del proceso XP (metodología ágil)*



Nota: diagrama del proceso de XP. Fuente: Karla Cevallos

## Resultado

Mediante la elaboración de story cards y la matriz de requerimiento que se realizó durante el levantamiento de la información necesaria de los requerimientos funcionales del sistema de información para la gestión de asignación de carga académica, cuyo formato presentaban cada uno de estos son los siguientes.

Escuchar lleva a la creación de historias por parte del usuario, estas son tomadas por los desarrolladores para modelar los requisitos (Pressman, 2010). Las story cards mantiene los siguientes apartado: a) identificación de la story, b) ¿quién la solicitó?, c) nombre breve,

d) donde se necesita, e) para que la necesita, f) descripción de cómo opera el sistema y h) el problema que solucionara esta story (ver tabla)

Tabla 3. *Formato de story card*

STORY CARDS		
Identificación:	Solicitante:	
HISTORIA DE USUARIO PRINCIPAL		
COMO	NECESITO	PARA
El usuario deberá colocar los datos de inicio de sesión para acceder al sistema.	Módulo de Inicio de Sesión	Restringir el acceso al software al personal no autorizado
¿Cómo opera el sistema actualmente?	El usuario debe suministrar:  documento de identidad  contraseña	
Los datos se comprobaran en la base de datos para comparar la información.		
¿Qué problema ayudará a resolver?		

Fuente: elaboración propia.

Y para el formato de la matriz de requerimientos, consta de los siguientes apartados, a) nombre del responsable que elaboraron la matriz, b) identificación de requisito, c) descripción del requisito, d) versión, e) estado actual del requisito, f) tipo de requerimiento, (funciona o no funcional), h) última fecha estado registrado del requisito, i) nivel de

complejidad del requisito, j) Interesados en el requisito (dueños del requisito), y k) nivel de prioridad. (Ver tabla 2).

Tabla 4

*Formato de la Matriz de trazabilidad de requisito*

<b>Identificación</b>	Sub identificación	Descripción del requisito	Verificación	Estado actual	Tipo de Requerimiento	Última fecha estado registrado	Nivel de complejidad	Interesado (Stakeholder) dueño del requisito	Nivel de prioridad
<b>RFAI ?</b>	1.0	?	1	?	Funcional o No funcional	?	Alto, Medio o bajo	?	Alto, medio o bajo

Fuente: elaboración propia

Con la identificación de cada uno de los requisitos o necesidades del sistema de información por parte del equipo de trabajo del proyecto se elabora un plan de iteraciones donde se agrupan las historias en iteraciones de las cuales surgen entregables por cada iteración y se alcanza el nivel de prioridad de cada una de las iteraciones y el tiempo que se le debe emplear a cada una, para un desarrollo ágil del sistema de información, para ello en la siguiente tabla se indica un cronograma de trabajo para agilizar el proceso de desarrollo, donde esta ordenado según la prioridad de desarrollo e indica el número de iteraciones por story card, por otro lado se aprecia un resumen del plan del proyecto. (Ver tabla 3).

Tabla 5

*Cronograma de iteraciones*

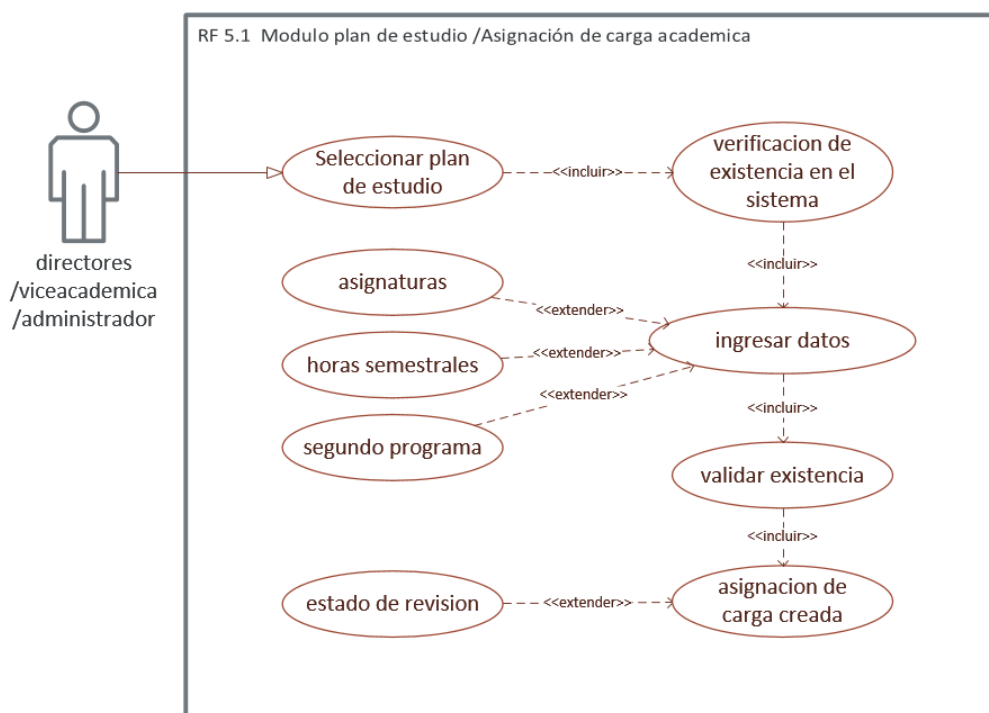
Actividades	Año			
	Mes	Mes	Mes	Mes
	1	2	3	4
1. Identificación de diagrama de flujo, actividades y estado				
2. Diseño y formalización de la base de datos				
3. Diseño de interfaz y programación del login				
4. Diseño de interfaz y programación del módulo de usuarios con acceso al sistema				
5. Diseño de interfaz y programación del módulo de los docentes				
6. Diseño de interfaz para la asignaturas de cada programa, tipos de contratos, horas semestrales				
7. Programación del módulo de asignaturas de cada programa				
8. Programación del módulo de tipos de contratos				
9. Programación del módulo de horas semestrales				
10. Diseño interfaz y programación del módulo de carga académica				

Fuente: elaboración propia

Continuando con el desarrollo basado en la metodología XP, procede a realizar análisis de las anteriores actividades, a) card story, b) matriz de requerimiento y c) cronograma de iteraciones, el cual se presenta el diseño de funcionamiento de los requerimientos basados en los diagramas de casos de usos. Como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 2

*Diagrama de casos de uso*



Nota: Casos de uso de plan de estudio / asignación de carga académica.

Fuente: elaboración propia.

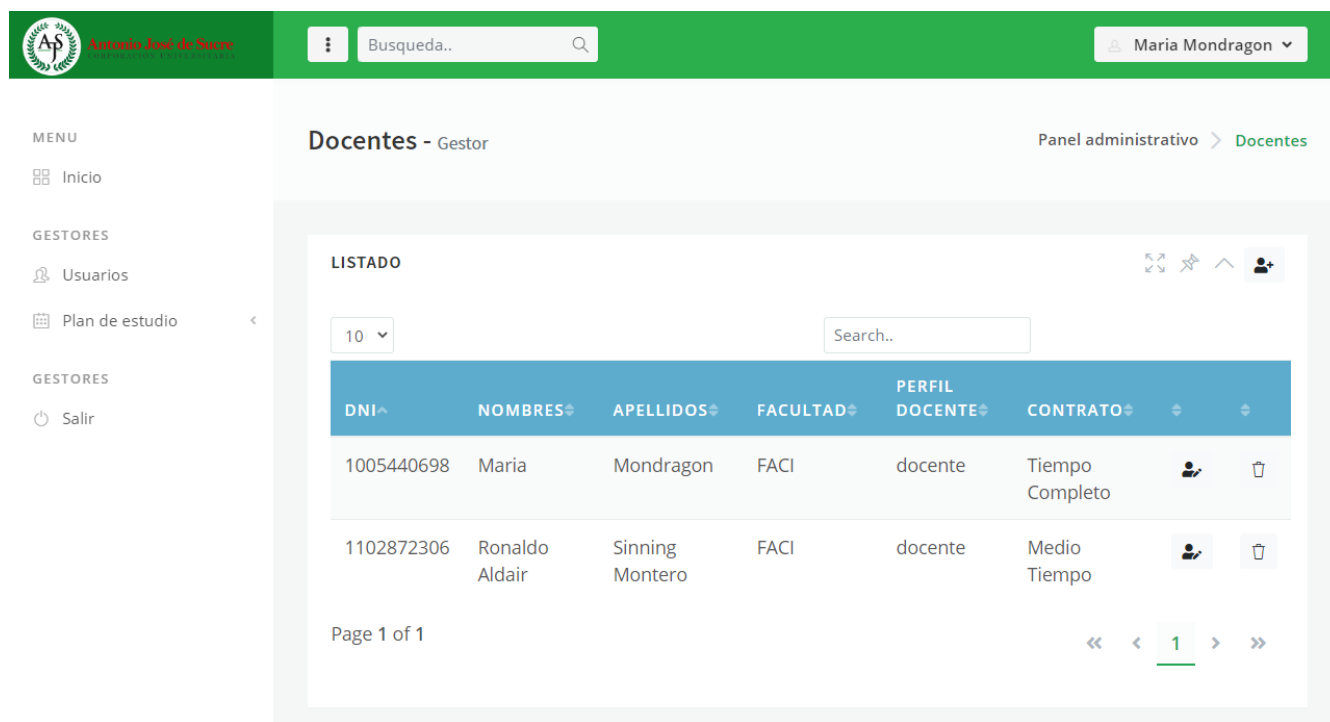
Siguiendo con el desarrollo basado en la metodología xp, el plan asignado en las iteraciones optamos por un diseño simple (ver ilustración 3) y base de datos normalizada (ver

ilustración 4), que se trabajó durante todo el proceso de desarrollo, luego de obtener las bases primarias del desarrollo, se adelantaría con las funciones del sistema de información.

Para el diseño gráfico, se utilizaron los lenguajes HTML Y CSS, y para la parte de base de datos, se hizo uso de MySQL, “Mqysl es una base de datos relacional, es una colección estructurada de datos donde realiza funciones como añadir, acceder y procesamiento datos almacenados” (Oracle and/or its affiliates, 1997, 2011).

Ilustración 3

*Interfaz Gráfica*

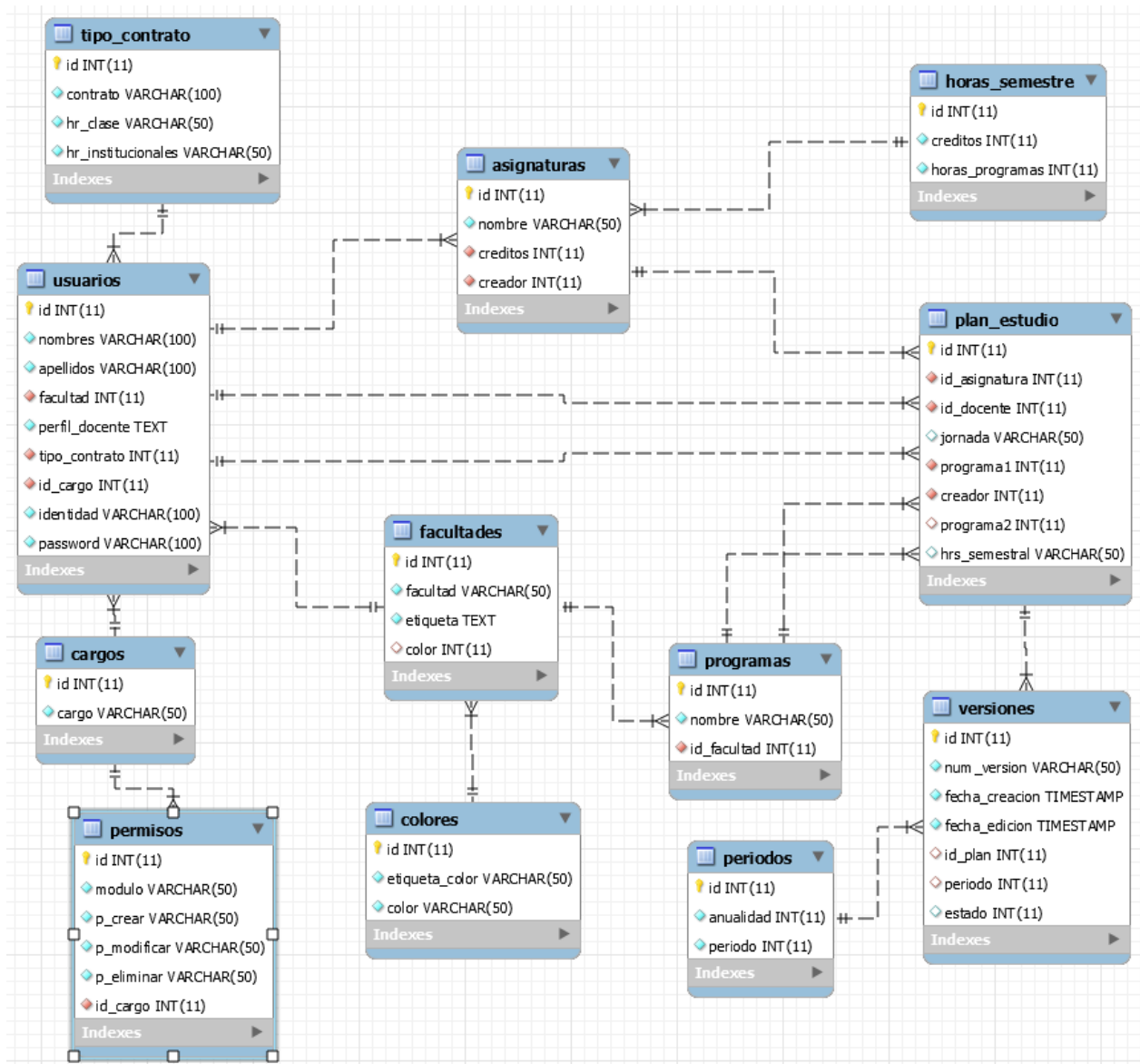


Nota: diseño del módulo listado docentes, en el Sistema de informacion para la gestión de carga académica.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4

*Modelo entidad-relación*



Nota: Base de datos del Sistema de información de la gestión de carga académica.

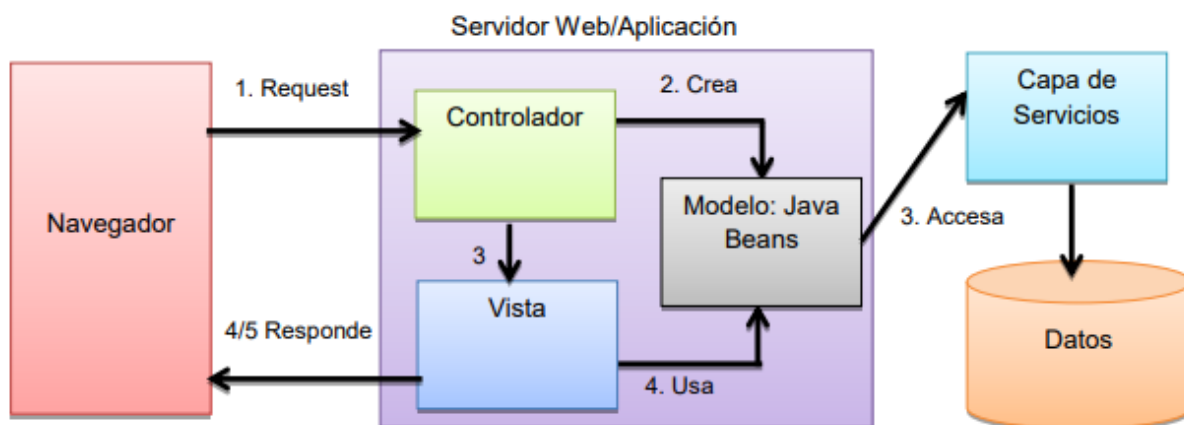
Fuente: Elaboración propia.



Más adelante se procedió con la codificación de las interfaces gráficas para así darles sus respectivas funcionalidades basadas en las necesidades del cliente, haciendo uso de la estructura MVC (modelo vista controlador), utilizado por “la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos” (Espitia, Armao , & Carbajo, 2016).

#### Ilustración 5

##### *Modelo vista controlador*



Nota: componentes del modelo vistas controlador, y su funcionamiento.

Fuente: Nilsen Espitia, Oscar Armao y Jhonnathan Carbajo

## Conclusión

Por ende, se concluye que la metodología ágil XP fue oportuno para el desarrollo del sistema de informacion para la gestión de carga académica, debido a que las fases permitieron obtener los requerimientos del prototipo para así poder detallar la planificación de cada una de las actividades, y así lograr con el desarrollo y control del proyecto.

Por otro lado, podemos concluir que el estudio documental ejecutado de carga académica, mediante análisis de las investigaciones de la problemática, justificación, marco teórico, ayudo a determinar los elementos necesarios según la literatura de los últimos 10 años, listados en el siguiente orden: a) un medio de comunicación, b) software que permitan la gestión y control de la información, c) dispositivos de cómputos donde se realiza las actividades y uso del prototipo, d) personal a cargo del control del prototipo, e) protocolos de seguridad

Por último, se concluye que debido a que el prototipo web se utilizara a principio de cada semestre para establecer las cargas académicas, se garantiza que, a la hora de su uso, este arrojará efectivamente los datos de cada asignación por docente en el plan de estudio, y logra facilitar el trabajo de la toma de decisiones.

## Referencias

- Acopi, A. C. (2017). *Informe de Resultados Encuesta de Desempeño Empresarial*.
- Aguilera Castro, A., Ávila Fajardo, G. P., & Solano Rodríguez, O. J. (2017). Las TIC en la formulación estratégica de las pymes de Santiago de Cali - Colombia. *Entramado*, 102-111. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6084939>
- Cevallos, K. (8 de 5 de 2015). *Ingeniería del software*. Obtenido de Metodología de Desarrollo Ágil: XP y Scrum: <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>
- Chéliz Campo, J. (08 de Enero de 2020). *CIBERDELITO*. Obtenido de <http://lefis.unizar.es/lefispedia/doku.php?id=es:ciberdelito>
- Colciencias. (2016). *Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación*. Bogotá: Colciencias. Obtenido de [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/Anexo3-tipologia-proyectos-version4\\_1.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/Anexo3-tipologia-proyectos-version4_1.pdf)

Congreso de Colombia. (11 de Julio de 2012). Por la cual se modifica el sistema general de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional . *Ley 1562*. Bogotá, Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (05 de Enero de 2009). Ley 1273 del 2009. Bogota, Colombia: Gobierno Nacional de Colombia. Obtenido de [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3705\\_documento.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3705_documento.pdf)

Congreso Nacional de la República Colombiana. (30 de Junio de 2009). Ley 1341. Bogota, Colombia: Gobierno Nacional. Obtenido de [https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580\\_PDF\\_Ley\\_1341.pdf](https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580_PDF_Ley_1341.pdf)

Dirección de Riesgos Laborales, M. d. (2016). Gestión de las PYME: “Una oportunidad responsable ante el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Espitia, N., Armao , O., & Carbajo, J. (2016). *Modelo Vista Controlador (MVC)*. Caracas. Obtenido de <https://espejodeantagno.files.wordpress.com/2016/04/modelo-vista-controlador-mvc.pdf>

Fasecolda. (2018). *Análisis estadístico de accidentalidad, enfermedad y mortalidad laboral por sector económico 2017 vs 2018*.

Favaro, M. y. (2007). Implementación de los sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo. *Dialnet*. Obtenido de file:///C:/Users/Win10/Downloads/Dialnet-AporteDeLosSistemasDeGestionEnPrevencionDeRiesgosL-4781915%20(3).pdf

Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *Revista internacional de investigacion e innovacion educativa*, 218-203.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metologia de la investigacion*. Mexico: Editorial: McGraw-Hill.

- INEGI. (2019). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019*. Bogota: INEGI. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/default.html#Tabulados>
- Jadad, A. (2016). *Avances Normativos en el Sistema de Gestion en Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072. Bogota, Colombia: Diario Oficial.
- Ministerio del Trabajo. (11 de Agosto de 2017). Empresas y trabajadores se preparan para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Colombia.
- Ministerio del Trabajo. (27 de Marzo de 2017). Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. Bogotá, Colombia.
- Ministerio del Trabajo. (Febrero de 2019). *656 Mil Mipymes se beneficiarán con nuevas exigencias del Sistema de Gestion en Seguridad y Salud en el trabajo*.
- Ministerio del Trabajo. (13 de Febrero de 2019). Resolucion 0312 de 2019: Estandares Minimos del Sistema de Gestion en Seguridad y Salud en el Trabajo. Bogotá, Colombia.
- OISS, M. d. (02 de Agosto de 2018). En abril de 2019, empresas deben tener funcionando el Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo. Neiva Huila, Colombia.
- OIT, O. I. (2015).
- Oracle and/or its affiliates. (1997, 2011). MySQL 5.0 Reference Manual. EE.UU.: Oracle and/or its affiliates. Obtenido de <https://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>
- Posada Maya, R. (2017). El cibercrimen y sus efectos en la teoría de la tipicidad: de una realidad física a una realidad virtual. *Revista Nuevo Foro Penal Vol. 13*, 72-112.
- Pressman, R. (2010). *Ingenieria del software, Un enfoque practico*. Estados Unidos: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

- Programas de las Naciones Unidas para el desarrollo. (2018). *Objetivo de desarrollo sostenible*. PUND. Obtenido de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- PUND Colombia. (2018 - 2020). *Objetivo, Educacion de calidad*. PUND. Obtenido de <https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Restrepo, P. J., & Safar, M. A. (2013). Analisis de la Evolución normativa y jurisprudencial laboral por culpa del empleador en Colombia. *Advocatus*(21), 193-206.
- Rubio, Fernández, & Sánchez. (2011). Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001 - Directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente. *Dialnet*.
- Trabajo, S. S. (31 de Julio de 2002). Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones. (No. 44.892). Bogota, Colombia: Diario Oficial.
- Universidad Libre Seccional Barranquilla. (2017). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus*, 14(28), 37.

## Capítulo 17.

### Diseño de un Programa Ludo preventivo para la conservación de la voz en la empresa Soint Ltda.

Ingris Paola Villadiego Novoa\*, Anguie Melisa Arrieta Contreras\*\*, Tatiana Del Carmen Sierra Pérez\*\*\* y Mauricio Antonio Barcenás Sánchez\*\*\*\*

#### Resumen

Para el ser humano el cuidado y conservación de la voz es muy importante teniendo en cuenta que es la principal herramienta para la comunicación interpersonal; existen varios factores, algunos presentes en el ambiente y otros factores personales que pueden causar molestias y fatiga vocal, a nivel laboral, pueden existir condiciones que produzcan afectaciones en la voz, en este ámbito hay un grupo de personas mayormente expuesto teniendo en cuenta las actividades que desempeñan en su lugar de trabajo, dentro de estos se destacan los profesionales de la voz los cuales por su actividad, constantemente se encuentran expuestos a la fatiga vocal que pueden desencadenar efectos colaterales en su salud, de aquí nace la importancia de desarrollar desde las empresas a través de sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, estrategias dirigidas al cuidado de la voz, que brinden herramientas no solo de mitigación sino también de prevención, optando como estrategia principal por la promoción de una cultura de autocuidado a través de la formación, la cual a su vez con el fin de buscar una mayor apropiación del conocimiento se han adaptado a metodologías no convencionales que han tomado gran relevancia como lo son las actividades lúdicas y de gamificación.

**Palabras Clave:** Ludo prevención, Conservación de la voz. Profesionales de la voz. Logopedia. Anamnesis.

---

\* Especialista en Seguridad y Salud en el trabajo. Coordinadora académica en UNITECNAR sede Montería [coordinacionacademicamt@unitecnar.edu.co](mailto:coordinacionacademicamt@unitecnar.edu.co)

\*\* Estudiante de Tecnología en Gestión de la Seguridad en el Trabajo. Coordinadora comercial en Salud ocupacional Integral Ltda. e-mail: [angieacontrra@gmail.com](mailto:angieacontrra@gmail.com)

\*\*\* Técnica en Secretariado. Secretaria en Salud ocupacional integral Ltda. e-mail: [tatianasieraperez1989@gmail.com](mailto:tatianasieraperez1989@gmail.com)

\*\*\*\* Técnico en salud ocupacional. Coordinador administrativo en Luis Fernando Lozano constructor Sst. e-mail: [barcenás89@gmail.com](mailto:barcenás89@gmail.com)

## Abstract

For the human being, the care and preservation of the voice is very important considering that it is the main tool for interpersonal communication; there are several factors, some present in the environment and other personal factors that can cause vocal discomfort and fatigue, a job level, there may be conditions that cause voice disorders, in this area there is a group of people who are mostly exposed taking into account the activities that they carry out in their workplace, within these the voice professionals stand out, whatever for their activity, they are constantly affected by vocal fatigue that can trigger side effects on their health, hence the importance of developing from the companies through their occupational health and safety management systems, strategies aimed at voice care, which provide tools not only for mitigation but also for prevention, opting as the main strategy for promoting a culture of self-care through of training, which in turn in order to seek greater appropriation of knowledge have been adapted to unused methodologies that have taken on great relevance such as recreational and gamification activities.

**Key words:** Ludo prevention, conservation of voice, voice professionals, speech therapy, anamnesis.

## Introducción

La voz humana es un instrumento maravilloso y es también una herramienta importante en muchos casos a nivel laboral, en este campo, existe un grupo considerado como profesionales de la voz, los cuales la utilizan de manera continua y de ella depende en gran medida la eficacia de su trabajo, para estos profesionales, la voz es su herramienta de trabajo, es el medio por el cual ejercen su profesión y si existe alguna alteración en ella, se transforma en un motivo de preocupación. (Medicina integral personalizada [MIPSALUD], 2019)

Existen variados factores que pueden desencadenar trastornos en la voz, que de no ser controlados pueden dar lugar incluso a una enfermedad laboral, dentro de las cuales se clasifican un selecto grupo para aquellos trabajadores considerados profesionales de la voz en Colombia por ejemplo, se describen de forma explícita en el Decreto 1477 de 2014, de aquí la importancia de establecer controles y medidas de prevención por parte de aquellas organizaciones que dentro de sus grupos de trabajo tienen profesionales de esta índole, más

aun teniendo en cuenta que muchos de estos tal como lo señala (Medicina integral personalizada [MIPSALUD], 2019) “son menos conscientes de los cuidados que se deben tener”.

Hoy por hoy las empresas están obligadas a establecer medidas de prevención y control a los riesgos asociados a la actividad laboral de sus trabajadores; en algunos países como Colombia existe una amplia normatividad que regula dichas medidas de control, definiendo directrices claras y de obligatorio cumplimiento en la implementación de sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con el cual se busca anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud de su talento humano de acuerdo a lo que se establece en el DUR 1072 de 2015.

Bajo este contexto nace la importancia del estudio de la conservación de la voz de forma prioritaria para aquellas empresas que tienen trabajadores clasificados como profesionales de la voz, se hace necesario la definición de planes y programas preventivos que aporten herramientas efectivas en la gestión de los riesgos asociados a esta labor.

La presente investigación tuvo como objetivo principal el diseño de un programa de ludo prevención para la conservación y cuidado de la voz de los trabajadores de una IPS en Montería, la cual ofrece además de servicios médicos ocupacionales, formaciones y capacitaciones a las empresas de la ciudad.

## **Metodología**

Para el desarrollo del proyecto de intervención que se describirá a continuación, el cual se definió bajo un modelo de investigación descriptiva aplicada, inicialmente se hizo la identificación de la situación a intervenir teniendo en cuenta la matriz de priorización de riesgos de la organización, de esta forma se definieron las metas y objetivos a alcanzar con el proyecto, cuyo resultado esperado fue el diseño de un programa para el uso y manejo de la voz en el personal administrativo y operativo de la empresa a intervenir, una vez definidos los objetivos y metas, se dio paso a una fase de revisión bibliográfica asociada a la temática



de estudio identificada, y así poder definir las actividades de intervención con un sustento teórico y garantizar la efectividad de las mismas, estas se planearon desde el reconocimiento del estado de salud de la población objeto, hasta las actividades de prevención y/o mitigación asociadas al riesgo a intervenir.

Posteriormente, se llevó a cabo la recolección de información en campo, para lo cual se desarrollaron encuestas y estudios dirigidos por profesionales especialistas en la temática abordada, la recolección de la información se realizó mediante anamnesis, datos específicos de los trabajadores, evaluación subjetiva y objetiva de la voz, realizando un análisis acústico de las cualidades de esta en cada individuo y así verificar los factores de riesgo y las condiciones de salud del empleado, teniendo en cuenta las prioridades de cada una de las secciones, tales como lugar de trabajo, horas del uso de la voz y otros factores que afecten la salud del trabajador.

Una vez recopilada la información, se dio paso al análisis de la misma y al planteamiento de las medidas de prevención y/o mitigación de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio preliminar de casos individualizados.

Para estas actividades se contó con el apoyo de la fonoaudióloga y del asesor lúdico de la empresa.

### **La voz: uso y estudios**

Le Huche y Allali (1993) citado en (Estavillo, 2001) definen la voz como “un instrumento de expresión y de comunicación, que adopta aspectos infinitamente variados». «La voz es el soporte físico de la comunicación humana».

Ahora bien en el campo laboral existen distintas profesiones las cuales la voz es uno de los principales recursos para el desarrollo de sus actividades, Figeredo y Castillo (2016) los clasifican como profesionales de la voz y define que son aquellos trabajadores que hacen uso de esta como herramienta principal de trabajo” así mismo aclara que “se debe hacer una distinción entre la voz profesional y la voz ocupacional; la primera es la de un profesional

que ha recibido un "entrenamiento específico para su voz" y la voz ocupacional hace referencia a profesionales que deben hacer uso de ella, pero no han recibido entrenamiento alguno.

Esto último se puede evidenciar en distintos profesionales de la voz la cual a pesar de ser una de sus principales herramientas de trabajo, no tienen hábitos de cuidado para la conservación de la misma, colocándose en riesgo de sufrir algún daño u enfermedad por no realizar prácticas seguras en el uso de la voz.

Como en toda actividad laboral, el uso de la voz requiere una serie de cuidados y prevenciones a fin de evitar posibles consecuencias que afecten la salud de los trabajadores, “La afonía y la disfonía son consecuencias de las alteraciones de la voz y por su importancia deben tratarse con extremo cuidado por cuanto descuidarlas puede trascender con riesgos fatales para la salud física de los profesores o profesionales de la voz”. (Rivas, Bastanzuri y Olivera, 2013)

Algunos autores como Ruotsalainen, Sellman, Lic, Lehto, y Verbeek (2008), concluyen que “no existe una clasificación universalmente aceptada para la disfonía” sin embargo algunos autores plantean que:

“Las más extendidas internacionalmente son la disfonía orgánica y conductual, donde esta última se caracteriza por cambios vocales relacionados con el comportamiento vocal del sujeto, por el uso inapropiado de la voz o por la exposición a factores de riesgo de trastornos de la voz, mientras que la disfonía orgánica tiene alteraciones en el tejido o la estructura en los órganos involucrados en la fonación o en otros sistemas, que impiden la producción natural de la voz, independientemente del comportamiento vocal del individuo” (Alves, S., Alves, N., Lopes, Oliveira y Almeida, 2020, p.2)

Teniendo en cuenta lo anterior y que los empleados la empresa Salud ocupacional integral Ltda., se pueden identificar como profesionales de la voz, se hace necesario definir un programa de conservación de la misma que vaya dirigido a todos los trabajadores que permanentemente utilizan la voz como herramienta de trabajo, con el fin de evitar que esta actividad pueda generar en ellos alteraciones e incapacidades por realizar sobre esfuerzos en el uso de tan importante herramienta.

En torno a lo anterior, es importante definir métodos de estudios con los cuales se pueda evaluar la fatiga vocal, para los profesionales que usan la voz como herramienta principal de trabajo; Pérez y Ortiz (2013) en su intención de recopilar información acerca de las herramientas usadas para evaluar la voz, tomaron como foco de estudio los aplicados a los profesionales dedicados a la docencia, en su investigación evidenciaron una diversidad de herramientas usadas, prevaleciendo el uso de cuestionarios y seguido de la evaluación perceptivo-auditiva y así mismo destacando dentro de los procedimientos médicos más utilizados la videoestroboscopia y la evaluación laríngea.

Oliva, Sauca y Vila (2013) proponen un protocolo donde plantean algunas herramientas logopedicas<sup>1</sup> para la evaluación de la voz, dentro de las cuales se resalta la anamnesis foniatría el cual consiste en el registro de síntomas y factores de riesgos.

Por su parte Abou, Zambón, Baradó y Belhau (2019) argumentan que identificar la autopercepción de los profesionales de la voz, en relación con la disfonía y la fatiga vocal ofrece datos no solo para la intervención de la terapia del habla, sino también para que estos tengan a la mano estrategias preventivas y en su reciente estudio utilizan el método de autoevaluación conocido como índice de fatiga vocal, con el cual buscaban verificar la autopercepción de la fatiga vocal de un grupo de maestros disfónicos en la actividad docente que acudían a la terapia del habla.

## **Estrategias de ludo prevención**

“La ludo-prevención es otro de los neologismos aparecidos recientemente (del latín ludus, que significa juego), siendo un concepto análogo al de gamificación de la seguridad” (Delgado, Sánchez y Urday, 2017)

---

<sup>1</sup> La logopedia es la disciplina que engloba el estudio, prevención, detección, evaluación, diagnóstico y tratamiento de los trastornos de la comunicación humana: alteraciones de la voz, de la audición, del habla, del lenguaje (oral, escrito, gestual); y de las funciones oro-faciales y deglutorias.

En su investigación Delgado et al (2017), evaluó un grupo de trabajadores con el fin de comparar el nivel de aprendizaje con los métodos convencionales de capacitación y la utilización de métodos lúdicos, los resultados demostraron un aumento en el nivel de aprendizaje al aplicar estrategias de gamificación en las capacitaciones brindadas a los trabajadores, evidenciando un incremento en retención de conocimientos en un 50,4% en comparación con los métodos que normalmente eran usados.

Pinto Ariza (2016) presidente de la Asociación Peruana de Prevencionistas de Riesgos (APDR) el cual plantea la ludo prevención como la aplicación de técnicas lúdicas a la prevención de riesgos laborales a fin de que los trabajadores asimilen más y mejor las normas para evitar accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, afirma que

“La integración de métodos lúdicos en entornos no lúdicos no es un fenómeno novedoso, pero el exponencial crecimiento del uso de la gamificación está acaparando el interés de profesionales de diversas materias para lograr una mayor comprensión sobre porque los juegos son un método tan eficaz en la capacitación y aprendizaje”.

Bajo este contexto, se pueden evidenciar resultados positivos en el uso de estrategias lúdicas y la gamificación para formar a los trabajadores en prevención de riesgos, Marulanda,, Mejía y Franco (2018) desarrollaron un estudio con un grupo de 74 trabajadores donde lograron identificar que 44.59% de estos, consideran que la dinámica utilizada por el instructor encargado del desarrollo de las capacitaciones no es satisfactoria, esta información comparada con el comportamiento de la accidentalidad presentada en los dos años anteriores a su investigación, demostraron que las estrategias de formación y capacitación implementadas en la empresa no son efectivas, por lo cual plantean el desarrollo de actividades lúdicas para la capacitación del personal.

Con base a lo anterior, se fundamenta la necesidad de diseñar un programa ludo preventivo para la conservación de la voz en la empresa salud ocupacional integral Ltda. Dirigida a todos los profesionales de la voz que laboran en la empresa, teniendo en cuenta

que se identifica como uno de los principales riesgos en la matriz de priorización de la organización y cuya intervención se ha limitado al desarrollo de exámenes pre ocupacionales y en algunos casos al tratamiento de los efectos, presentando una carencia en planes de prevención.

Dados los notables resultados que se identifican en los programas de ludo prevención aplicados en seguridad y salud en el trabajo y más aun teniendo en cuenta que es la metodología principal que utiliza la empresa en el ejercicio de sus actividades, se plantea como producto un programa ludo preventivo para el cuidado y conservación de la voz, donde se incluyan juegos y talleres que permitan educar a los trabajadores en el buen uso de la misma, de tal forma que mejoren la técnica vocal y adquirieran hábitos saludables para la ejecución de sus labores así como la adquisición de capacidades comunicativas a través de la voz, buscando en gran medida eliminar la fatiga vocal y evitar las disfonías por causa del trabajo en sus colaboradores.

## **El proceso y sus fases**

**Fase preliminar:** En esta fase se hizo una identificación de la empresa y las necesidades de la misma, de acuerdo a los requerimientos realizados por parte de la alta dirección versus la información documental de la empresa, para lo cual se definió un cronograma de trabajo inicial:

Tabla 1.

*Cronograma de trabajo preliminar*

<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Metodología</b>	<b>Fecha</b>
<b>Identificación de la empresa y sus necesidades.</b>	Estudiantes	Revisión de matriz de	Febrero 2020
	UNITECNAR en prácticas.	en identificación de peligros y valoración de riesgos.	
		Revisión de matriz de priorización de riesgos.	Febrero 2020
<b>Definición de actividades de intervención</b>	Practicantes	Revisión de planes de intervención definidos por la empresa.	Febrero 2020
	UNITECNAR Coordinador SST Gerente	De acuerdo a las necesidades identificadas definir las actividades de intervención a realizar y los indicadores del proyecto.	Febrero 2020
<b>Fundamentación teórica</b>	Practicantes	Revisión bibliográfica	Marzo 2020
	UNITECNAR	Clasificación y selección de la información.	Marzo 2020

Fuente: elaboración propia

## Fase de planeación y ejecución.

De acuerdo con los primeros hallazgos, se definieron las actividades de intervención a implementar

Tabla 2.

*Cronograma de trabajo fase de planeación y ejecución*

Actividad	Responsable	Metodología	Dirigido a	Fecha
<b>Pruebas foniatricas</b>	Fonoaudióloga	Aplicación de la prueba a través de anamnesis.	Profesionales de la voz	Marzo 2020
		Tabulación y análisis de resultados	Resultados de las pruebas.	Marzo 2020
<b>Desarrollo infografías y plegables de prevención</b>	Practicantes UNITECNAR	Recolección de información asociada al cuidado de la voz	Profesionales de la voz	Marzo 2020
		Diseño de infografías y plegables	Profesionales de la voz	Abril 2020
<b>Formación ludo preventivas</b>	Profesional lúdico de la empresa	Dinámicas formativas	Profesionales de la voz	Mayo 2020
<b>Diseño de juego para el uso y conservación de la voz.</b>	Practicantes UNITECNAR	Modelo de juego quién quiere ser millonario	Profesionales de la voz	Mayo – Junio 2020
<b>Análisis de resultados</b>	Practicantes UNITECNAR	Medición de indicadores		Junio 2020

Fuente: elaboración propia

## Resultados

### Identificación de la empresa y sus necesidades.

Identificación de la empresa

Tabla 3.

*Identificación de la empresa*

Razón social	Actividad económica	Ubicación	N° de trabajadores
<b>Salud Ocupacional Integral S.A.S.</b>	Empresa dedicada a la prestación de servicios en salud y prevención de riesgos laborales, como aliados estratégicos para las ARL.	Calle 32 No 9 – 44 de la ciudad de Montería,	20

Fuente: elaboración propia

### Identificación de las necesidades de la empresa

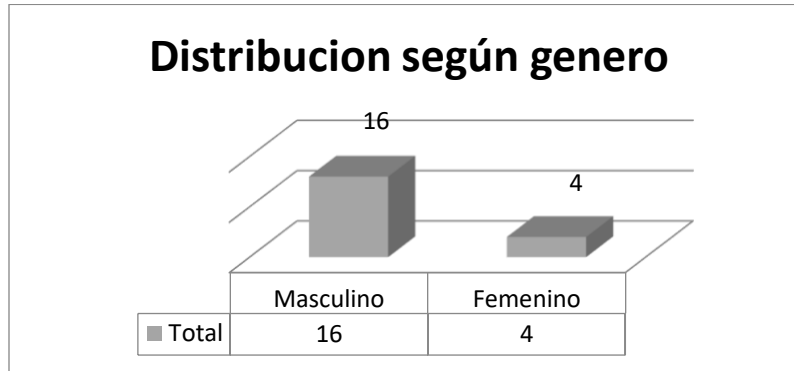
*Tabla 4. Resumen priorización de riesgos*

Riesgo prioritario	Nivel de riesgo	Controles establecidos	Cumplimiento
Riesgo de higiene Físico por ruido (por el manejo fonaudiólogo)	Ato	Controles administrativos	Parcial (documentación en desarrollo)

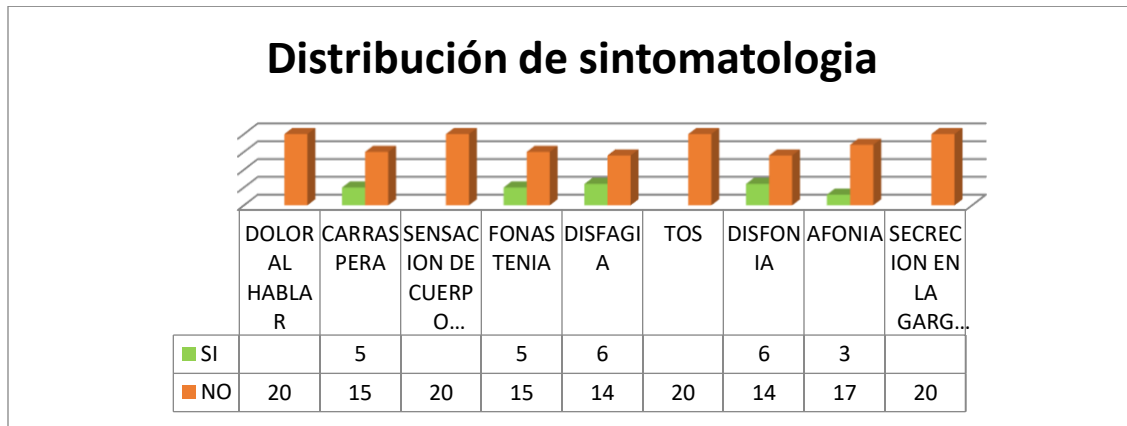
Fuente: Matriz de priorización de riesgos SOINT Ltda.



### Evaluación foniátrica



*Gráfica 1.* Distribución de la población según género  
 Fuente: elaboración propia



*Gráfica 2.* Resultados evaluación foniátrica  
 Fuente: elaboración propia

## Infografías y plegable

### CUIDANDO MI VOZ EN CASA

Programa de vigilancia epidemiológica para la conservación de la voz

Ahora que estas en casa queremos darte unos consejos para que continúes cuidando tu voz y también enseñes en tu hogar:

No Olvides



No te expongas a cambios de temperatura, especialmente ahora que estas en casa, si usas aire acondicionado, intenta graduarlo.



Cena temprano y ligero

**Hidrátate.**

Bebe abundante agua al día para que siempre este hidratada.



¿Sabías que nuestra voz es única e irrepetible?

¿Tenías idea de que nos relacionamos mejor con personas que tienen un tono de voz similar al nuestro?

¿Habías pensado alguna vez que nuestra imagen externa es nuestra carta de presentación y seguidamente nuestro tono de voz?

Evita



Evita alimentos y bebidas irritantes



Evita inhalar olores fuertes

Recuerda evitar el cigarrillo y el alcohol



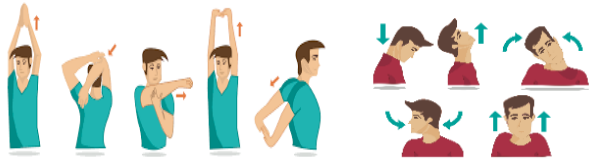
**Pautas generales de higiene vocal para mantener una voz sana:**

- + Beber de 8 a 10 vasos de agua diarios.
- + Evitar hablar fuerte.
- + Toser o carraspear
- + Prestar atención al estrés (físico y mental).
- + No grites cuando esté enfadado o ansioso.
- + Mantener una buena postura.

**Señales de alerta:** Cuando aparecen desórdenes en la voz se manifiestan algunos cambios durante el acto de hablar como:

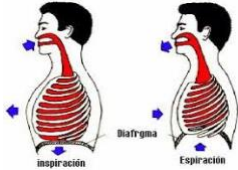
- + Fatiga o cansancio al hablar.
- + Dolor y tensión en cuello y parte alta de la espalda.
- + Opresión respiratoria (falta de aire).
- + Carraspeo frecuente.
- + Sensación de cuerpo extraño en la garganta.

Ilustración 1. *Cómo cuidar la voz desde casa?*  
 Fuente: elaboración propia




La **relajación y el estiramiento** de los músculos que dan soporte a la voz, como indica la imagen realícelo cada uno en 10seg.

Realice la emisión del sonido Ja ja ja (inhalar) colocando sus manos en el diafragma expandiendo los músculos abdominales y exhale suavemente por la nariz, repetir el ejercicio 5 veces. Luego realizarlo sin ayuda del jajaja. Practique en posición acostado, sentado y de pie. Recuerde que **la respiración** inadecuada genera tensión en los músculos de la laringe.




2




Realice movimientos linguales Realizar 25 círculos con la lengua hacia la derecha e izquierda (relaja laringe se realiza una vez al día. Dr. Jorge Perelló.  
 Realiza el sonido Br, hacer vibrar los labios emitiendo Un sonido ascendente y descendente 5 veces.  
 Debe ver aumento de la contracción abdominal, sin dejar a un lado la conciencia respiratoria.

Realizar emisiones vocálicas prolongadas aaa...con una sola i igual manera con la ooooo...repetir 5 veces. Producir el sonido de la MM músculos relajados y compresión en el abdomen, sin realizar esfuerzo repetir dejando caer la mandíbula aumentando espacio vo agregarle una /a/, es decir maaaa...Con el fin de mantener la vibración vocal (**resonancia**).



4



**Entonación**

Tome aire y emita la mayor cantidad de números posibles, trabalenguas, párrafos usando el **apoyo diafragmático**, con una sola toma de aire con control y sin esfuerzo, realice el ejercicio 5 veces cada ejercicio y lo puede realizar 3 veces al día para mantener el tono adecuado. Una vez terminada la jornada emitir el sonido uuuu prolongada para que la laringe vuelva a su posición.

*Ilustración 2.* Ejercicios de la voz: la voz es tu principal instrumento de comunicación y su principal herramienta de trabajo.  
 Fuente: elaboración propia



Ilustración 3. Ejemplos de porqué mi voz se altera

Fuente: elaboración propia

Diseño de juego para fomentar la conservación de la voz y evaluación de conocimiento



Ilustración 4. Portada del juego “Quien quiere ser millonario”

Fuente: elaboración propia

Tabla 5.

*Resultados de indicadores*

<b>INDICADORES DEL PROYECTO</b>	<b>PORCENTAJE ALCANZADO</b>
Realización de evaluaciones fonológicas	100%
Evaluaciones fonológicas satisfactorias	44, 4%
Cumplimiento de actividades	100%

Fuente: elaboración propia

## **Discusión**

Los profesionales de la voz, se ven constantemente expuestos a varios factores que pueden incidir de forma directa en la fatiga vocal, Vázquez, Retamal y Zapata (2016) consideran que “el diagnóstico más habitual es la disfonía funcional provocada por conductas de abuso y mal uso de la voz la cual al no utilizarse adecuadamente, puede generar nódulos y otras patologías a nivel de pliegues vocales”.

Autores como Mora, Clavijo, Galdames, maya y soto (2018) resaltan que:

“Las conductas de abuso vocal se definen como mecanismos vocales donde se utilizan excesivamente conductas no fonatorias, las que se relacionan con una inadecuada higiene vocal ocasionando un trauma en las cuerdas vocales; entre estas conductas se encuentran el gritar, hablar excesivamente, forzar la voz y carraspear de manera constante”.

Wasint, Caravaca y Santos (2012) luego de desarrollar un estudio en 65 pacientes disfónicos diagnosticados de disfonía funcional, en un periodo de cinco años y el cual desarrollaron a través de una auto valoración subjetiva, lograron identificar que la presencia de disfonías funcionales supone una discapacidad importante a nivel de las actividades sociales y laborales del paciente y un impacto emocional considerable, reflejado por el índice

de VHI<sup>2</sup> y por el índice de QL<sup>3</sup>, resaltando así la necesidad de promover programas educativos y la investigación sobre estas patologías, para mejorar la capacidad funcional de los pacientes y prevenir resultados adversos en su vida.

A lo largo de los años se han desarrollado diversas estrategias para la gestión de los riesgos laborales las cuales comúnmente controlan las organizaciones desde la administración de sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo se identifican algunas carencias en el control de aquellos que pueden afectar la producción vocal en los trabajadores, algunos controles se presentan una vez se empiezan a manifestar los síntomas, dejando un poco de lado el principio de prevención, sin embargo se pueden resaltar la labor de varias empresas que han empezado a implementar programas de vigilancia epidemiológicos asociados al cuidado y conservación de la voz.

Es importante además que las empresas puedan reconocer y caracterizar de forma adecuada a sus trabajadores, pues en la literatura relacionada con los programas de conservación de la voz, se encuentra mucho material de investigaciones dirigidas en gran medida a docentes. Pero, éstos no son los únicos que se clasifican como profesionales de la voz; en una empresa es posible que hayan trabajadores que aunque no se dediquen a la docencia, puedan considerarse profesionales de la voz de acuerdo al porcentaje de uso que hacen de la misma en el desarrollo de sus funciones laborales.

Ahora bien, en el contexto de seguridad y salud en el trabajo es de suma importancia la prevención esto se alinea con el plan nacional de seguridad y salud en el trabajo, el cual se estructura con un fin último: “el fomento de una cultura preventiva en todos los niveles, que se refleje en el bienestar y calidad de vida de los trabajadores”, cuyo impacto se evalúa desde

---

<sup>2</sup> Índice de capacidad vocal

<sup>3</sup> Índice de calidad de vida

“el fomento a la salud, la calidad de vida y de trabajo” y “la reducción de la siniestralidad” Álvarez (2018).

En definitiva, se hace necesario promover una cultura de prevención en todos aquellos profesionales de la voz y generar en estos una mayor conciencia de las actividades de higiene vocal, las cuales se hacen efectivas dependiendo del compromiso de cada trabajador, es por esto que se deben dirigir esfuerzos a la educación de los mismos, garantizando a través de estrategias la apropiación del conocimiento por parte de este grupo de profesionales.

## **Conclusiones**

Los programas de vigilancia epidemiológicos son una herramienta muy importante para que las empresas puedan definir planes y programas para preservar la seguridad y salud de los trabajadores, en muchas ocasiones estas acciones se dirigen a la valoración del estado de salud y el monitoreo del mismo a través de exámenes médicos ocupacionales, como fase primordial para la recolección de información y definición de estrategias a fin de prevenir accidentes y enfermedades laborales, en el caso de los profesionales de la voz para algunas empresas distintas a las instituciones educativas la implementación de planes asociados a la conservación de la voz se limitan a actividades de valoración sin pasar a la fase de prevención y concientización de los trabajadores.

En la empresa Salud ocupacional integral Ltda. donde se desarrolló la presente investigación, a pesar de la preocupación de la alta gerencia por establecer controles de los riesgos a los cuales están expuestos sus trabajadores, no estaba definido un programa de conservación y cuidado de la voz, aun cuando todos estos son clasificados como profesionales de la voz, aunque se han venido desarrollando algunas actividades asociadas a la mitigación del riesgo, es indispensable generar en todos estos una mayor conciencia y formarlos en el tema, de tal manera que estén todos en la capacidad de autocuidarse a través de la higiene vocal, la cual comprende todos los cuidados que se tengan al momento de usar la voz y preservar la misma, de aquí el interés de la alta gerencia en desarrollar un programa

educativo para sus trabajadores haciendo uso de estrategias lúdicas que generen un mayor interés en el tema por parte de sus trabajadores.

Hubo gran aceptación por parte del grupo de estudio donde se identificó que al menos el 25% de los trabajadores presenta síntomas de fatiga vocal y que muchos de estos no tienen una buena higiene vocal pues algunos desconocen los cuidados que se deben tener y la forma correcta de fonación al momento de desarrollar sus actividades.

Además de la valoración clínica, el desarrollo de infografía, las capacitaciones didácticas y el uso de juegos para la formación de los mismos fueron un gran recurso para el desarrollo de la práctica, se logró despertar el interés de los trabajadores por conocer más acerca del tema y logró un compromiso inicial de los mismos con la implementación de actos seguros para con el control del riesgo.

## Referencias

- Álvarez, S., Riaño, M. La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano. *Rev. Gerenc. Polit. Salud.* 2018;17(35). Recuperado de: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps17-35.ppss>
- Alves, S., Alves, N., López, L., Oliveira, P., Almeida, A. (2020). Efectividad de dos modalidades terapéuticas para reducir los síntomas vocales en pacientes con disfonía conductual. *Audiología - Investigación en comunicación*, 25, e2126. Epub 11 de mayo de 2020. <https://dx.doi.org/10.1590/2317-6431-2019-2126>
- Delgado, L., Sánchez, L., Urdy, V. (2017). Propuesta de nuevas estrategias en la capacitación de prevención de riesgos laborales, basados en la gamificación y aplicación de métodos lúdicos en la Corporación Nuevo Horizonte. (Trabajo de grado, universidad tecnológica del Perú). Recuperado de: [http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/719/6/Yefre%20Delgado\\_Brandon%20Sanchez\\_Walter%20Urdy\\_Trabajo%20de%20Suficiencia%20Profesional\\_T%3%adulo%20Profesional\\_2017.pdf](http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/719/6/Yefre%20Delgado_Brandon%20Sanchez_Walter%20Urdy_Trabajo%20de%20Suficiencia%20Profesional_T%3%adulo%20Profesional_2017.pdf)
- Estavillo Morante, (2001). *La Voz: Recurso Para La Educación, Rehabilitación y Terapia en el ser Humano*. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, Num 42, pp 67 - 75



- Farías, Patricia G, (2007). Ejercicios para restaurar la función vocal: observaciones clínicas. Editorial: Akadia Editorial.
- Figueredo JN, Castillo-M JA. (2016). Evaluación de desórdenes vocales en profesionales que usan su voz como herramienta de trabajo. Occupational Voice Quick Screening. Rev Cienc Salud 2016;14(Especial):97-112. doi: <https://dx.doi.org/10.12804/revsalud14.especial.2016.07>
- Marulanda, N., Mejía, P., Franco, S. (2018). Diseño de un plan de intervención en promoción y prevención de accidentes laborales basado en métodos lúdicos, para una empresa prestadora de servicios generales de la ciudad de Manizales. (Tesis de especialización, Universidad católica de Manizales. Recuperado de: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2329/Natalia%20Marulanda%20Gaviria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Medicina Integral Personalizada [MIPSALUD], (13 mayo 2019). La voz profesional y el cuidado de la voz. [Entrada de blog]. Recuperado de <https://www.mipsalud.com/la-voz-profesional-y-el-cuidado-de-la-voz/>
- Ministerio del trabajo. (05 de agosto de 2014) Tabla de enfermedades laborales. (Decreto 1477 de 2014). DO: 49.234.
- Ministerio del trabajo. (2015) .Decreto número 1072 de 2015 Decreto único reglamentario del sector trabajo, Bogotá, Colombia, 26 de mayo de 2015.
- Mora, K., Clavijo, F., Galdames, S., Maya, C., Soto, V. (2018). Contexto Ocupacional, Abuso y Mal Uso Vocal en Profesores de la Ciudad de Iquique. *Ciencia & trabajo*, 20(62), 116-120. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492018000200116>
- Oliva, G., Sauca, A., Vila, J.(2013). Herramientas para la evaluación logopédica de la voz. (Trabajo de investigación, Col·legi de Logopedes de Catalunya). Recuperado de: <https://www.clc.cat/pdf/publicacions/documents/es/HERRAMIENTASdeEvaluacionDeLaVoz.pdf>
- Pérez, J., Ortiz, V. (2013). Instrumentos aplicados en la evaluación de la voz en profesores: Estudio bibliográfico. Rev. CEFAC. 2013 Set-Out; 15(5):1357-1363Recuperado de: <https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v15n5/v15n5a33.pdf>
- Pinto A.P. LudoPrevención: Juegos para fomentar el autocuidado de los trabajadores. Prevención integral [En línea].2016. [Consultado el 12 de julio de 2020]; Recuperado de:

<https://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/ludoprevencion/2016/02/08/ludoprevencion-juegospara-fomentar-autocuidado-trabajadores>

Rivas Reyes, Marisel, Bastanzuri Rivas, Manuel A, & Olivera Valdés, Maheli. (2013). El cuidado de la voz en la actividad docente. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 12(Supl. 5), 74-81. Recuperado de. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2013000500010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000500010&lng=es&tlng=es).

Ruotsalainen J, Sellman J, Lic P, Lehto L, Verbeek J. Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008; 138(5):557-65.

Vásquez, K., Retamal, M., Zapata, Y. (2016). Efectos de la terapia de Tracto Vocal Semi-Ocluido sobre los parámetros acústicos de la voz en docentes. *Apuntes Universitarios. Revista de Investigación*, 4(2),9-39. ISSN: 2225-7136. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4676/467647511002>

Wasim, e., Caravaca, A., Santos, S. (2012). Medición de la discapacidad vocal en los pacientes con disfonías funcionales. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 72(2), 145-150. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162012000200007>

## Capítulo 18. Implementación del sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa del sector Construcción de Obras Civiles

Andrés Eliecer Mendoza Vergara\*, Daniel Andrés Ortega Díaz\*\*, Eric Cristóbal De La Cruz Carmona\*\*\*, y Ana Isabel González Monterrosa\*\*\*\*

### Resumen

El sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo al Decreto 1072 de 2015, debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante, con la participación de los trabajadores y/o contratistas, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo. El presente capítulo se basa en el proyecto de intervención de prácticas profesionales del programa de Tecnología en Salud Ocupacional realizado en una empresa dedicada a la construcción de obras civiles ubicada en la ciudad de Sincelejo-Sucre. **Objetivo:** implementar el sistema de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo en dicha empresa, con el fin de llevarlo al máximo cumplimiento y ejecución de los ítems y estándares mínimos exigidos en la Resolución 0312 del 2019. **Metodología:** descriptiva con un enfoque cuantitativo a través de los estándares mínimos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo establecidos en la Resolución 0312 de 2019. **Resultados:** inicialmente se realizó la autoevaluación del SGSST de la empresa arrojando una valoración crítica del 41,17% de acuerdo a los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019, posteriormente a la implementación de los estándares establecidos arrojó un 62,75% moderadamente aceptable según los criterios de Evaluación. **Conclusiones:** las empresas en Colombia para el presente año 2020 deben contar con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo Diseñado e Implementado, es

---

\* Estudiante del Programa Tecnología en Salud Ocupacional de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, [andresmenve@gmail.com](mailto:andresmenve@gmail.com)

\*\* Estudiante del Programa Tecnología en Salud Ocupacional de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, [d.andresort1622@gmail.com](mailto:d.andresort1622@gmail.com)

\*\*\* Estudiante del Programa Tecnología en Salud Ocupacional de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, [ericcristobal1990@gmail.com](mailto:ericcristobal1990@gmail.com)

\*\*\*\* Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, Docente de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, [ana\\_gonzalezm@corposucre.edu.co](mailto:ana_gonzalezm@corposucre.edu.co)

necesario que las empresas aumenten sus esfuerzos y logren generar una cultura de seguridad.

**Palabras Clave:** implementación, sistema, gestión, seguridad, trabajo

### **Abstract**

The Occupational Health and Safety Management system according to Decree 1072 of 2015, must be led and implemented by the employer or contractor, with the participation of workers and / or contractors, guaranteeing through said system, the application of the measures of Security and Health at Work. This chapter is based on the professional practices intervention project of the Occupational Health Technology program carried out in a company dedicated to the construction of civil works located in the city of Sincelejo-Sucre. **Objective:** To implement the Health and Safety management system at work in said company, in order to bring it to the maximum compliance and execution of the items and minimum standards required in Resolution 0312 of 2019. **Methodology:** descriptive with a quantitative approach to through the minimum standards of the occupational health and safety management system established in Resolution 0312 of 2019. **Results:** Initially, the self-assessment of the company's SGSST was carried out, yielding a critical assessment of 41.17% according to the standards minimum established in Resolution 0312 of 2019, after the implementation of the established standards yielded a 62.75% moderately acceptable according to the Evaluation criteria. **Conclusions:** companies in Colombia for the present year 2020 must have a Management System on Safety and Health at work Designed and Implemented, it is necessary for companies to increase their efforts and manage to generate a culture of safety.

**Key Words:** implementation, system, management, security, job

### **Introducción**

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. El SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante, con la participación de los trabajadores o contratistas, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en

el lugar de trabajo.

Para el efecto, el empleador o contratante debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) (Ministerio del Trabajo, 2015)

El proyecto de intervención relacionado con la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa ubicada en la ciudad de Sincelejo dedicada al sector de la construcción de obras civiles de carácter públicas y privadas, se enfocó en la problemática del Sistema de Gestión, el cual, de acuerdo a la autoevaluación de los estándares mínimos exigidos por la Resolución 0312 del 2019, se encontraba en un porcentaje de cumplimiento de 41,17%, siendo este puntaje, una valoración crítica, debido a que se encuentra debajo del 60%.

Por lo anterior, se hizo necesario establecer el proyecto de intervención basado en el objetivo principal de Implementar el sistema de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo en dicha empresa, con el fin de llevarlo al máximo cumplimiento y ejecución de los ítems y estándares mínimos exigidos en la Resolución 0312 del 2019, teniendo en cuenta objetivos específicos como el diseño del plan anual de trabajo para el 2020 del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, el desarrollo de las actividades del SGSST establecidas en el plan anual de trabajo 2020 y la evaluación del cumplimiento de los estándares mínimos del SGSST en la empresa, generando un aporte significativo al sistema y a la cultura de prevención de accidentes y enfermedades laborales, evitando así costos a la empresa y sanciones por incumplimiento en la normatividad legal vigente aplicable.

### **Acerca de la Seguridad y Salud en el trabajo.**

La Seguridad y Salud en el Trabajo, es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el

medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones (Congreso de Colombia, 2012).

Así mismo como lo menciona Restrepo & Safar (2013), la salud y seguridad laboral en la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales, control de riesgos y condiciones de trabajo, acorde a dignidad, derechos y oportunidades, implica el disfrute saludable de un sitio de trabajo en condiciones seguras, sin exposiciones de peligro por ninguna causa ni forma, y menos aún por falta de higiene laboral.

Por ello, se requiere una mayor gestión en términos de salud ocupacional que contribuya a fomentar medidas de sensibilización, promoción, protección y atención integral en la garantía a los trabajadores no solo de ambientes laborales seguros y sanos, sino de medidas sanitarias ajustadas a parámetros de salud y seguridad, entre otros (Universidad Libre Seccional Barranquilla, 2017).

En contraposición a los beneficios de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, los daños en la salud de los trabajadores se han aumentado. Según datos de la Federación de Aseguradores Colombianos, se presentaron 645.119 accidentes con una disminución de la accidentalidad laboral de 2,3% frente al año anterior, por su parte las enfermedades calificadas tuvieron un aumento de 7,1% con un total de 10.435. Con respecto a la mortalidad, aunque no hubo un aumento significativo para 2018, se presentaron 569 muertes de origen laboral.

En noviembre de 2018, en Colombia se encontraban afiliados al Sistema General de Riesgos laborales, 10.520.717 trabajadores. Se reportaron 597.280 casos de personas accidentadas en sus puestos de trabajo y lamentablemente no regresaron a su hogar 501 trabajadores por accidentes mortales. En comparación con 2017, se muestra una reducción en la accidentalidad y mortalidad, pues se registraron 572 fatalidades y cerca de 680,000 accidentes laborales. Según las Administradoras de riesgos laborales, del total de empresas afiliadas al Sistema general de Riesgos Laborales, solamente 15.586 empresas cuentan con

un alto nivel de desarrollo del SG-SST, 351.963 con nivel intermedio y 82.512 con un nivel inicial.

De acuerdo con el análisis estadístico de accidentalidad laboral, el sector económico con la tasa más alta en 2018 fue minas y canteras, integrado por 24 actividades, entre ellas, explotación minera, extracción de petróleo y gas natural, extracciones minerales, piedras preciosas, entre otras, con una tasa de 13 accidentes por cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL). En segundo lugar, el sector de agricultura, ganadería, caza y silvicultura con una disminución del 28% y una tasa de 12 accidentes por cada 100 trabajadores. En tercer lugar, el sector construcción con 9 accidentes por cada 100 trabajadores y una disminución del 5% frente al 2017 (Fasecolda, 2018).

Además, en el Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) de Colombia se encuentran inscritas 725.160 empresas, de las cuales 622.714 son Pyme (86%) de acuerdo a su tamaño a corte de 2016 (Dirección de Riesgos Laborales, 2016). La frecuencia de accidentes y enfermedades laborales en las micro y pequeñas empresas es un 20% más alta que en las medianas, y un 40% superior que en las grandes (OIT, 2015).

Por otra parte, según estudio realizado por la Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, en un micro y pequeña empresa los costos derivados de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), asciende a \$ 6.700.000 aproximadamente (Acopi, 2017).

Según (Rubio, Fernández, & Sánchez, 2011) al encontrarse éxito en la implementación de los sistemas de gestión; instituciones, organismos de normalización y diferentes países como Irlanda, India, Japón Australia, Nueva Zelanda, Corea, Noruega, Reino Unido, entre otros, desarrollaron modelos o sistemas reconocidos como antecedentes para este fin.

Así mismo (Favaro, 2007) Afirman que los principios obligatorios de la seguridad y salud en el trabajo, son un dispositivo de gestión que combina personas, políticas y medios buscando mejora continua en los resultados de una empresa en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Finalmente, como lo menciona (Jadad, 2016), médico Colombo-canadiense fundador del Centro para la Innovación Global en Salud de la Universidad de Toronto, “*la salud no es un entregable sino una construcción colectiva que depende de la capacidad de la comunidad de adaptarse y auto-gestionar sus problemas*”, y al ser una construcción colectiva se debe ver como un proceso sistémico que depende de la alineación de todos los actores.

### Método – Diseño

Para el desarrollo del proyecto de intervención de Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo se establecieron las siguientes actividades con los métodos y técnicas, así como los recursos a utilizar, las cuales se determinaron de acuerdo a la autoevaluación del SGSST según la Resolución 0312 de 2019, con una metodología descriptiva y un enfoque cuantitativo.

Tabla N° 1.

*Actividades de la Fase Planeación del Proyecto*

ACTIVIDADES	MÉTODOS Y TÉCNICAS	RECURSOS
Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en SST	Formato de asignación de recursos	<p><b>Financieros:</b> Gastos de transporte y papelería.</p> <p><b>Humanos:</b>  <input type="checkbox"/> Personal de COPASST y Comité de convivencia</p> <p><b>Técnicos:</b>  <input type="checkbox"/> Computador de escritorio para el administrador del SG-SST  <input type="checkbox"/> Computador portátil para el presidente y secretario del COPASST  <input type="checkbox"/> Computador portátil para el secretario y presidente del comité de convivencia  <input type="checkbox"/> Impresora multiuso para copiado, impresión y escáner de archivos</p>



		<input type="checkbox"/> Acceso a Internet <b>Físicos:</b> Sala de juntas mediana, con capacidad para 10 personas, cuenta con un televisor para proyección.
Realizar la conformación del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Hacer una convocatoria con los trabajadores de la empresa, basándose en la Resolución 2013 del 1986.	<b>Técnicos:</b> <input type="checkbox"/> Impresora multiuso para copiado, impresión y escáner de archivos <input type="checkbox"/> Acceso a Internet
Cronograma de reuniones del vigía una vez al mes	Creación de formato para cronograma de reuniones	<b>Técnicos:</b> Computador de escritorio para el administrador del SG-SST. <input type="checkbox"/> Impresora multiuso para copiado, impresión y escáner de archivos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapiceros</li> <li>• Hojas</li> </ul> <input type="checkbox"/> Acceso a Internet
Conformación del Comité de convivencia laboral.	Realizar una convocatoria con los trabajadores siguiendo lo basado en la Resolución 652 del 2012 la que dispone de todas las acciones y conformación de este comité de convivencia	<b>Técnicos:</b> Computador de escritorio para el administrador del SG-SST. Computador portátil para el presidente y secretario del COPASST. <input type="checkbox"/> Impresora multiuso para copiado, impresión y escáner de archivos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas</li> <li>• lapicero</li> </ul> <input type="checkbox"/> Acceso a Internet
Cronograma de reuniones de comité de convivencia	Creación de formato para cronograma de reuniones	<input type="checkbox"/> Computador portátil para el administrador del SG-SST
Diseño programa de capacitación anual	Creación formato Excel	<b>Técnicos:</b> Computador de escritorio para el administrador del SG-SST. <input type="checkbox"/> Acceso a Internet
Plan Anual de Trabajo	Formato en Excel	<b>Técnicos:</b> computador portátil <b>Humanos:</b> administrador del SG-SST
Diseño de la matriz de peligro	Creación Formato en Excel	<b>Técnicos:</b> computador portátil

		<b>Humanos:</b> administrador del SG-SST
Diseño del programa de orden y aseo	Diseño documento en Word	<b>Técnicos:</b> computador portátil <b>Humanos:</b> administrador del SG-SST
Diseño de matriz legal	Creación y diseño formato en Excel	<b>Técnicos:</b> computador portátil <b>Humanos:</b> administrador del SG-SST
Diseño del programa de estilos de vida y entorno saludable	Realizar sensibilización y capacitaciones sobre la higiene personal, alimentación adecuada y a tiempo, hacer ejercicio, mantener un sitio de trabajo limpio y ordenado y control de mal genio y estrés, etc.	<b>Técnicos:</b> computador portátil Acceso a Internet <b>Humanos:</b> administrador del SG-SST
Diseño del plan de emergencia	Creación y diseño formato en Word	<b>Técnicos:</b> computador portátil Acceso a Internet <b>Humanos:</b> administrador del SG-SST

Fuente: elaboración propia

## Resultados

Inicialmente se realizó la autoevaluación del SGSST de la empresa arrojando una valoración crítica del 41,17% de acuerdo a los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019, posteriormente a la implementación de los estándares establecidos en la planeación de actividades se prosiguió a realizar nuevamente la autoevaluación, la cual arrojó un 62,75%, lo que significa que aumentó de manera considerable la puntuación de crítico a moderadamente aceptable según los criterios de Evaluación.

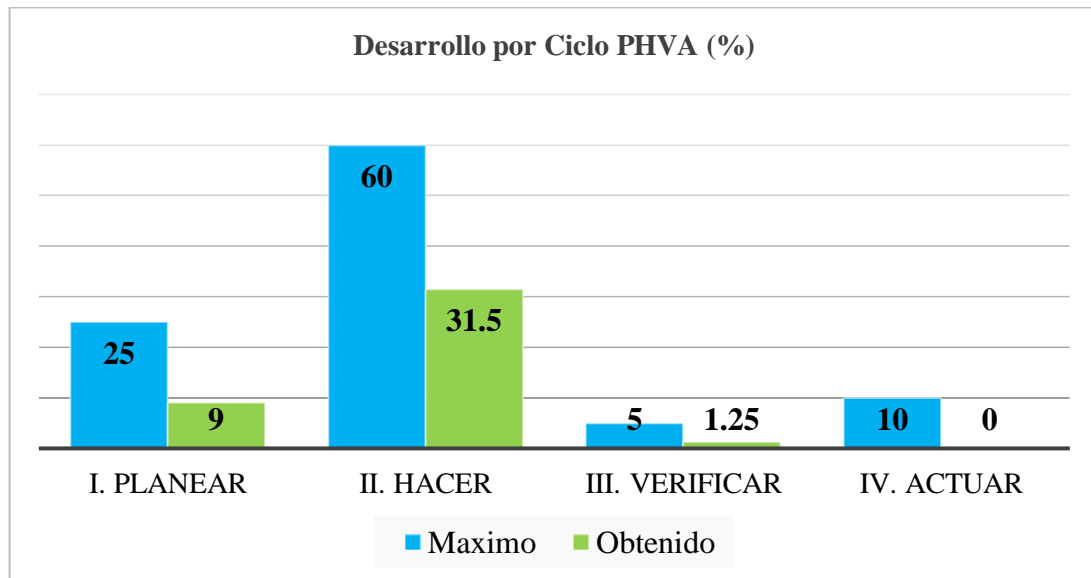
Tabla N° 2.

*Planes de mejoramiento conforme al resultado de la autoevaluación de los Estándares Mínimos*

CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	<b>CRÍTICO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato.</li> <li>2. Enviar a la respectiva Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada el empleador o contratante, un reporte de avances en el término máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de estándares Mínimos.</li> <li>3. Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica, por parte del Ministerio del trabajo.</li> </ol>
Si el puntaje obtenido está entre el 60 y 85%	<b>MODERADAMENTE ACEPTABLE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento.</li> <li>2. Enviar a la Administradora de Riesgos Laborales un reporte de avances en el término máximo de seis (6) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos.</li> <li>3. Plan de visita por parte del Ministerio del trabajo.</li> </ol>
Si el puntaje obtenido es mayor a 85%	<b>ACEPTABLE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan de Anual de Trabajo las mejoras detectadas.</li> </ol>

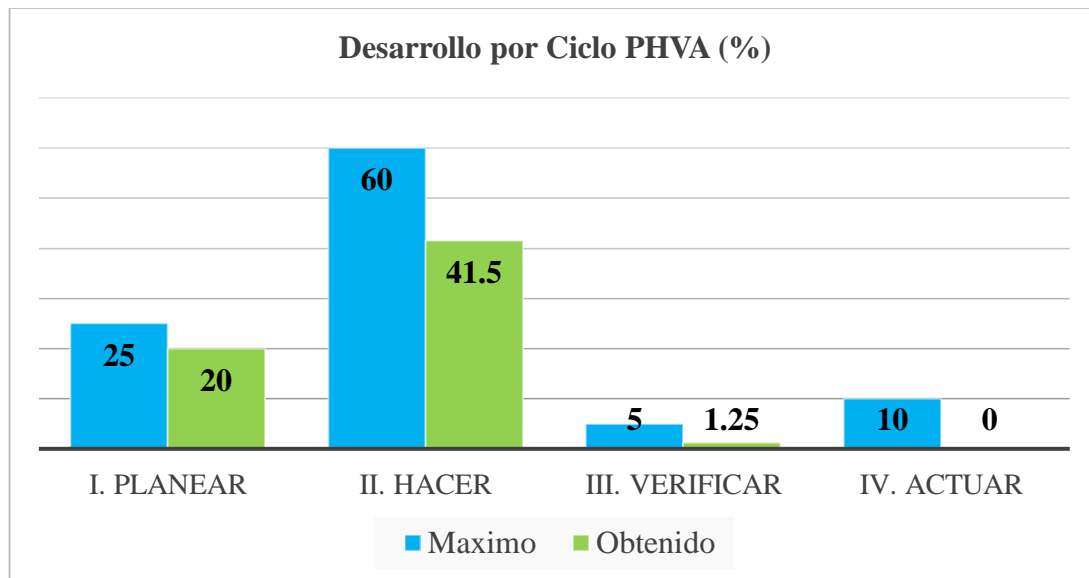
Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2019)

A continuación se muestran los gráficos evidenciando el cumplimiento en cada una de las fases del ciclo PHVA del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo antes y después del desarrollo del proyecto de intervención.



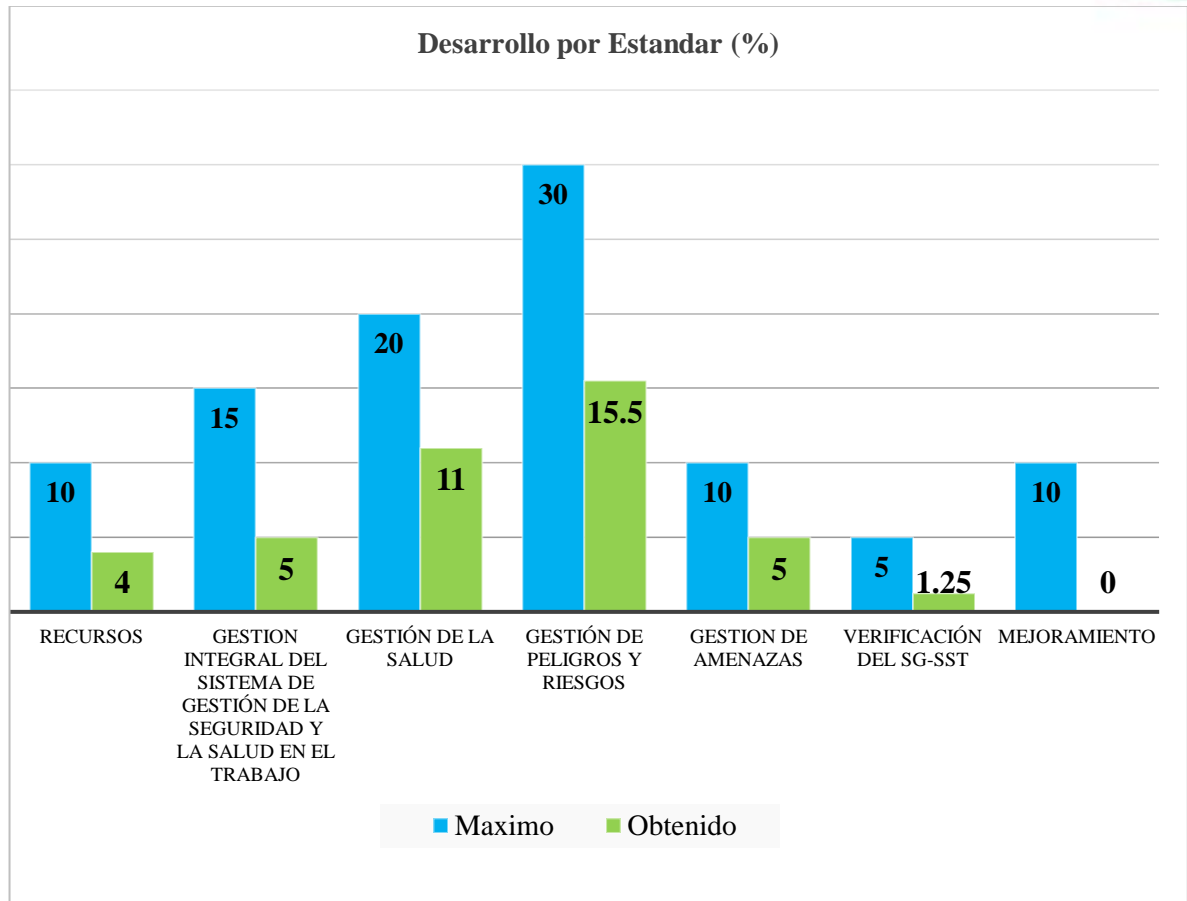
*Gráfica N°1.* Desarrollo del SGSST por Ciclo PHVA antes de la Intervención

La gráfica evidencia el desarrollo o implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo por etapas del Ciclo PHVA, evidenciando mayor cumplimiento en la etapa Hacer con un 31.5% de 60%.



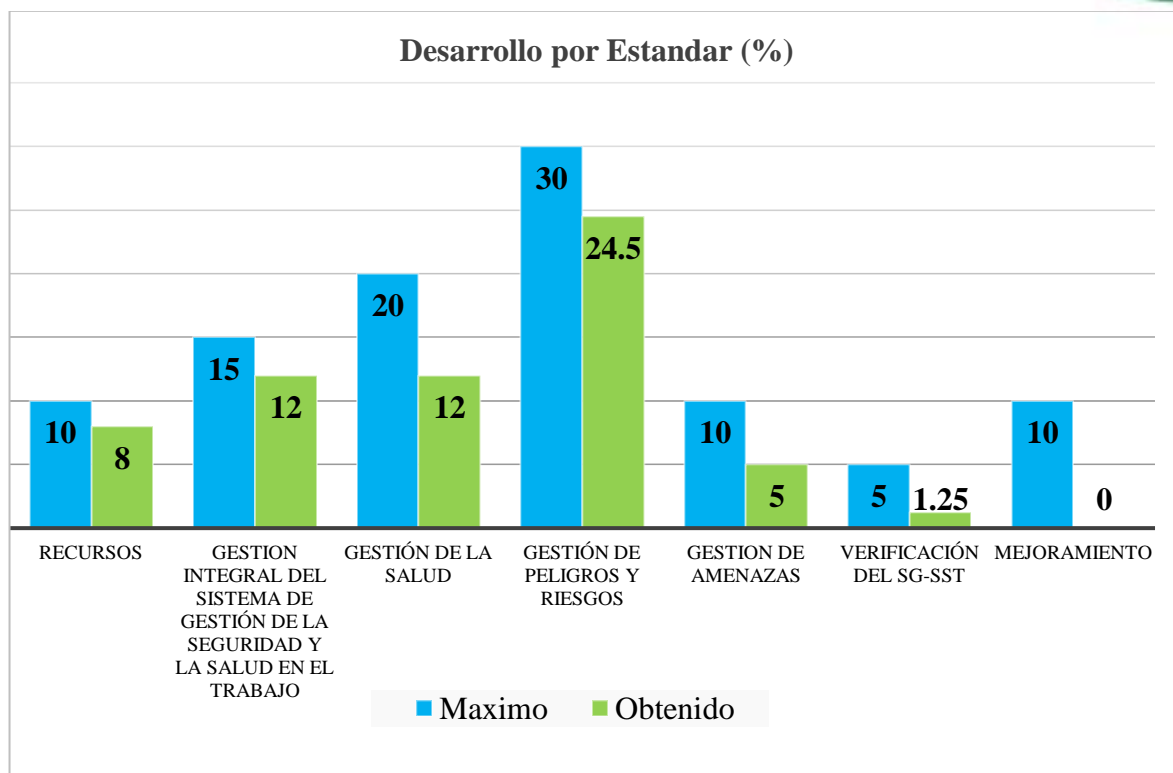
*Gráfica N°2. Desarrollo del SGSST por Ciclo PHVA después de la Intervención*

La gráfica evidencia el desarrollo o implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo por etapas del Ciclo PHVA, evidenciando mayor cumplimiento en las etapas Planear y Hacer con un 20% de 25% y un 41,5% de 60% respectivamente.



*Gráfica N°3.* Desarrollo del SGSST por Estándar antes de la Intervención

La gráfica evidencia el desarrollo o implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo por Estándar, evidenciando mayor cumplimiento en los estándares Gestión de peligros, riesgos y Gestión de la Salud, con un 15,5% de 30% y un 11% de 20% respectivamente.



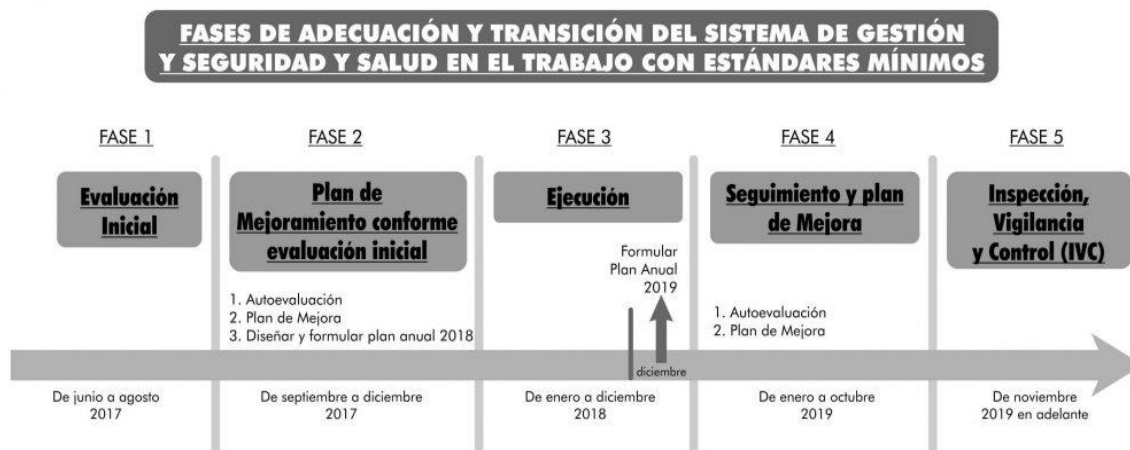
*Gráfica N°4. Desarrollo del SGSST por Estándar después de la Intervención*

La gráfica evidencia el desarrollo o implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo por Estándar, evidenciando mayor cumplimiento en los estándares Gestión de peligros, riesgos y Gestión integral del SGSST, con un 24,5% de 30% y un 12% de 15% respectivamente.

## Discusión

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe ser implementado por todos los empleadores y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo (Congreso de Colombia, 2012).

Según la Resolución 0312 de 2019 en su Artículo 25, fases de adecuación, transición y aplicación para la implementación del Sistema de Gestión de SST con Estándares Mínimos, entre junio de 2017 y noviembre de 2019 se implementará el Sistema de Gestión de SST de acuerdo con las fechas que se especifican en la siguiente gráfica:



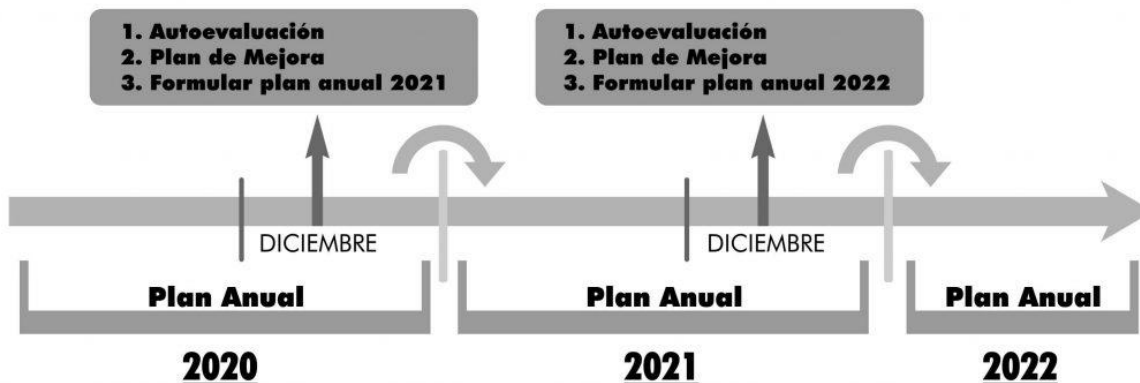
*Gráfica N° 5. Fases de Transición del SGSST*

*Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2019)*

Durante estas fases las empresas aplicarán para la evaluación la Tabla de Valores y Calificación de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de SGSST, mediante el diligenciamiento del formulario de evaluación establecido en la Resolución 0312 de 2019.

Desde enero del año 2020 en adelante, todos los Sistemas de Gestión de SST se ejecutarán anualmente de enero a diciembre o en cualquier fracción del año si la empresa o entidad es creada durante el respectivo año como lo indica la siguiente gráfica:





Gráfica N° 6. Implementación Definitiva del SGSST

Fuente: (Ministerio del Trabajo, 2019)

Lo anterior significa que, para el año 2020 las empresas deben tener consolidado el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, diseñado e implementado y anualmente aplicar la autoevaluación de los estándares mínimos, elaborar el plan de mejora y quedar aprobado en el plan anual de trabajo para el año siguiente. La empresa intervenida dedicada al sector de la construcción de obras civiles, es una empresa que evidencia falencias en la implementación del SGSST, presentando carencias en el cumplimiento total de los estándares mínimos por fases del ciclo PHVA y por estándares.

En cuanto a la Fase Planear en el estándar de recursos en capacitación del SGSST, la empresa no realiza inducción y reinducción en SST, las cuales deben estar incluidas en el cronograma de capacitación, así mismo la rendición de cuentas del desarrollo del SGSST no se realiza, igualmente no se disponen de mecanismos de comunicación interna y externa relativas a la SST y tampoco se dispone de un procedimiento para evaluar el impacto sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa.

Por otra parte, en la Fase Hacer no se realizan las actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la Salud, no se cuenta con los perfiles del cargo y evaluaciones médicas ocupacionales y por ende las restricciones médicas. Además no se cuenta con un reporte de accidentes laborales, ni con registros de investigación de incidentes

y accidentes de trabajo, así mismo enfermedades laborales. Adicionalmente no se cuenta con la identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda y aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores y por ultimo no se cuenta con las brigadas de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

En la Fase Verificar no se han definido los indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, no se ha realizado la revisión por la alta dirección y tampoco la planificación de la auditoría con el COPASST. Finalmente en la Fase Actuar no se evidencia diseño e implementación de acciones de preventivas y correctivas estando esta etapa en 0%.

Lo anterior, hace reflexionar que la seguridad y salud en el trabajo es una cultura que se debe formar en las empresas, en los trabajadores, tener conciencia en promover el autocuidado para promover la salud y prevenir enfermedades y accidentes laborales, más que para prevenir una multa o sanción por parte del ministerio de trabajo, es entender la importancia de procurar la salud de los trabajadores colombianos, de cualquier sector de la economía, no importando el nivel de riesgo de la empresa o el número de trabajadores. La seguridad y salud en el trabajo más que gastos es una inversión que genera frutos en a la organización, estableciendo un prestigio y un capital humano satisfecho, eficiente, productivo que llevara a las empresas a lograr los objetivos trazados.

Es por esto que el ministerio de trabajo ha venido realizando esfuerzos a través de la Dirección de Riesgos Laborales, con el apoyo de las Direcciones Territoriales, en socialización que permita a las empresas y trabajadores contar con las herramientas que les facilite la implementación del nuevo Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST. En 2017 más de 3 mil 500 personas se socializaron, entre trabajadores, empresarios y las Administradoras de Riesgos Laborales, ARL, entre otros, con el fin de apoyar a los actores del sistema para sacar adelante el cumplimiento de la implementación (Ministerio del Trabajo, 2017).

Además, en 2018 los principales actores del Sistema General de Riesgos Laborales se dieron cita en Neiva, en una jornada del 'Día Nacional de la Seguridad y Salud en el

Trabajo’, para promover entornos de trabajos seguros y saludables para la población laboralmente activa de la región. El encuentro fue promovido por el Ministerio del Trabajo y la Organización Iberoamericana de la Seguridad Social (OISS), en el cual la viceministra de Relaciones Laborales e Inspección, María Eugenia Aparicio Soto, quien instaló el encuentro, anunció que la cartera laboral realizaría en abril del 2019, visitas de verificación del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que garantizaría el cumplimiento de la norma: “la cual es de obligatorio cumplimiento y aplica para todas las empresas públicas y privadas del país”.

Así mismo, se explicó que en ese año 2018 más de 10.3 millones de trabajadores del país estaban afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, lo que significa que 84 mil nuevas personas se habían afiliado con respecto a 2017, cuando su cobertura fue de más de 10 millones 216 mil trabajadores. En 2017 se logró reducir la tasa de accidentes laborales calificados por cada 100 afiliados, la cual fue de 6.4, lo que representó más de 655 mil accidentes laborales, mientras que en 2013 el registro fue de 7.5 por cada 100 trabajadores. Las enfermedades laborales que estaban alrededor de 114 trabajadores por cada 100.000 fueron calificados con un diagnóstico de origen laboral en 2013, mientras que en 2017 se redujo a 95 trabajadores, es decir 9.661 casos por enfermedades laborales. La tasa de mortalidad en 2013 por cada 100.000 trabajadores fue de 9 en accidentes de trabajo, mientras que en 2017, 8 de cada 100.000 trabajadores fallecieron por motivos de la labor que desempeñaban (562 casos reportados por las diez Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) que hay en el país.

Finalmente señalando “La idea no es llegar y sancionar a la empresa sino que nos formemos y estemos suficientemente capacitados para que en nuestros lugares de trabajo podamos cumplir con las exigencias que la normatividad tiene frente a la seguridad y salud en el trabajo” (OISS, 2018).

## **Conclusión**

El Ministerio del Trabajo, con la expedición de la Resolución 0312 del 2019, que define los nuevos estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), pretende reconocer las necesidades del sector productivo, estableciendo en la presente resolución los estándares mínimos del SGSST para las pequeñas, medianas y grandes empresas, teniendo en cuenta el número de trabajadores y el nivel de riesgo según su actividad económica, lo cual hace considerar que los estándares para el sistema se les han facilitado para muchas empresas, permitiendo así su implementación.

Anteriormente, con la resolución derogada 1111 (Ministerio del Trabajo, 2017), los 60 estándares mínimos aplicaban para todas las empresas no importando su tamaño y su nivel de riesgo, pero con la nueva resolución 0312 de 2019 las empresas con 10 o menos trabajadores clasificadas en riesgo I, II o III solamente podrán implementar mínimo 7 estándares del SGSST, para las empresas de producción agropecuaria con 10 o menos trabajadores de forma permanente clasificadas con riesgo I, II o III podrán implementar mínimo 3 estándares del SGSST definidos en la resolución. Adicionalmente las empresas con 11 a 50 trabajadores clasificadas con riesgo I, II o III podrán implementar mínimo 21 estándares del SGSST y las empresas de más de 50 trabajadores clasificadas en riesgo I, II, III, IV, V y de 50 o menos trabajadores con riesgo IV o V deberán implementar mínimo los 60 estándares del SGSST (Ministerio del Trabajo, 2019).

Por lo anterior, la empresa intervenida en el proyecto de intervención dedicada a la construcción de obras civiles debe implementar los 60 estándares aunque tenga menos de 50 trabajadores, los debe ejecutar por su actividad económica clasificada como una tarea de alto riesgo en nivel 5 según el Decreto 1607 de 2002 en su Artículo 2 Tabla de Clasificación de Actividades Económicas (Trabajo, 2002).

En síntesis, toda empresa en Colombia para el presente año 2020 debe contar con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo Diseñado e Implementado, aunque muchas presentes dificultades y falencias en sus sistemas, es necesario que las empresas aumenten sus esfuerzos y logren generar una cultura de seguridad y salud en el trabajo,

autoevaluándose anualmente y elaborando planes de mejoramiento que le permitan promover la mejora continuo de todos los procesos del sistema, no olvidando que es un ciclo que debe permanecer en constante movimiento y nunca detenerse.

## Referencias

- Acopi, A. C. (2017). *Informe de Resultados Encuesta de Desempeño Empresarial*.
- Aguilera Castro, A., Ávila Fajardo, G. P., & Solano Rodríguez, O. J. (2017). Las TIC en la formulación estratégica de las pymes de Santiago de Cali - Colombia. *Entramado*, 102-111. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6084939>
- Cevallos, K. (8 de 5 de 2015). *Ingeniería del software*. Obtenido de Metodología de Desarrollo Ágil: XP y Scrum: <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>
- Chéliz Campo, J. (08 de Enero de 2020). *CIBERDELITO*. Obtenido de <http://lefis.unizar.es/lefispedia/doku.php?id=es:ciberdelito>
- Colciencias. (2016). *Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación*. Bogota: Colciencias. Obtenido de [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/Anexo3-tipologia-proyectos-version4\\_1.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/Anexo3-tipologia-proyectos-version4_1.pdf)
- Congreso de Colombia. (11 de Julio de 2012). Por la cual se modifica el sistema general de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional . *Ley 1562*. Bogota, Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (05 de Enero de 2009). Ley 1273 del 2009. Bogota, Colombia: Gobierno Nacional de Colombia. Obtenido de [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3705\\_documento.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3705_documento.pdf)
- Congreso Nacional de la República Colombiana. (30 de Junio de 2009). Ley 1341. Bogota, Colombia: Gobierno Nacional. Obtenido de [https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580\\_PDF\\_Ley\\_1341.pdf](https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580_PDF_Ley_1341.pdf)
- Dirección de Riesgos Laborales, M. d. (2016). Gestión de las PYME: “Una oportunidad responsable ante el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- Espitia, N., Armao , O., & Carbajo, J. (2016). *Modelo Vista Controlador (MVC)*. Caracas. Obtenido de <https://espejodeantagno.files.wordpress.com/2016/04/modelo-vista-controlador-mvc.pdf>

- Fasecolda. (2018). *Análisis estadístico de accidentalidad, enfermedad y mortalidad laboral por sector económico 2017 vs 2018*.
- Favaro, M. y. (2007). Implementación de los sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo. *Dialnet*. Obtenido de file:///C:/Users/Win10/Downloads/Dialnet-AporteDeLosSistemasDeGestionEnPrevencionDeRiesgosL-4781915%20(3).pdf
- Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *Revista internacional de investigación e innovación educativa*, 218-203.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2006). *Metología de la investigación*. Mexico: Editorial: McGraw-Hill.
- INEGI. (2019). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019*. Bogota: INEGI. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/default.html#Tabulados>
- Jadad, A. (2016). *Avances Normativos en el Sistema de Gestion en Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072. Bogota, Colombia: Diario Oficial.
- Ministerio del Trabajo. (11 de Agosto de 2017). Empresas y trabajadores se preparan para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Colombia.
- Ministerio del Trabajo. (27 de Marzo de 2017). Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. Bogota, Colombia.
- Ministerio del Trabajo. (Febrero de 2019). *656 Mil Mipymes se beneficiarán con nuevas exigencias del Sistema de Gestion en Seguridad y Salud en el trabajo*.
- Ministerio del Trabajo. (13 de Febrero de 2019). Resolución 0312 de 2019: Estandares Mínimos del Sistema de Gestion en Seguridad y Salud en el Trabajo. Bogota, Colombia.
- OISS, M. d. (02 de Agosto de 2018). En abril de 2019, empresas deben tener funcionando el Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo. Neiva Huila, Colombia.
- OIT, O. I. (2015).

- Oracle and/or its affiliates. (1997, 2011). MySQL 5.0 Reference Manual. EE.UU.: Oracle and/or its affiliates. Obtenido de <https://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>
- Posada Maya, R. (2017). El cibercrimen y sus efectos en la teoría de la tipicidad: de una realidad física a una realidad virtual. *Revista Nuevo Foro Penal Vol. 13*, 72-112.
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software, Un enfoque practico*. Estados Unidos: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- Programas de las Naciones Unidas para el desarrollo. (2018). *Objetivo de desarrollo de sostenible*. PUND. Obtenido de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- PUND Colombia. (2018 - 2020). *Objetivo, Educacion de calidad*. PUND. Obtenido de <https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Restrepo, P. J., & Safar, M. A. (2013). Analisis de la Evolucion normativa y jurisprudencial laboral por culpa del empleador en Colombia. *Advocatus*(21), 193-206.
- Rubio, Fernández, & Sanchez. (2011). Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001 - Directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente. *Dialnet*.
- Trabajo, S. S. (31 de Julio de 2002). Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones. (No. 44.892). Bogotá, Colombia: Diario Oficial.
- Universidad Libre Seccional Barranquilla. (2017). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus*, 14(28), 37.

