



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí

Revista Científica de FAREM-Estelí

Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano

Año 9 | Núm. 34 | Abril-junio, 2020

ISSN: 2305-5790

Estelí, Nicaragua

AUTORIDADES

MSc. Ramona Rodríguez
Rectora, UNAN-Managua

MSc. Jaime López Lowery
Vicerector General, UNAN-Managua

Dra. Maribel Avendaño
Vicerectora de Investigación, Posgrado y Extensión Universitaria. UNAN-Managua

MSc. Aracelly Barreda Rodríguez
Decana, FAREM-Esteli, UNAN-Managua

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Beverly Castillo Herrera
Coordinadora Editorial de la Revista Científica FAREM-Esteli

Dra. Graciela Alejandra Farrach Ubeda
Docente. UNAN-Managua

Dra. Ana Teodora Téllez Flores
Docente. UNAN-Managua

Dra. Julia Argentina Granera
Docente. UNAN-Managua

Dr. Máximo Andrés Rodríguez Pérez
Docente. UNAN-Managua

Dr. Juan Alberto Betanco Maradiaga
Docente. UNAN-Managua

Dr. Edwin Antonio Reyes Aguilera
Docente. UNAN-Managua

Dr. Israel Ramón Zelaya
Docente. UNAN-Managua

MSc. Eduardo López Herrera
Docente de FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Marlene Rizo
Docente. UNAN-Managua

CONSEJO ASESOR

MSc. Fidel Juárez Rodríguez
Vicedecano de FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Juan Carlos Benavides Fuentes
Director del Departamento de Ciencias Económicas. FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Emilio Lanuza Saavedra
Director del Departamento de Educación y Humanidades. FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Wilfredo Van de Velde
Director del Departamento de Ciencias Tecnológicas y Salud. FAREM-Esteli, UNAN-Managua

MSc. Jeyling Alfaro Manzanares
Docente. FAREM-Esteli, UNAN-Managua

EQUIPO TÉCNICO

Diseño y diagramación
Ing. Darwing Joel Valenzuela Flores

Traducción de resúmenes
MSc. Leana Gissell Lanuza

ISSN: 2305-5790 Versión electrónica

La Revista Científica de la FAREM Esteli: Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano, es una publicación electrónica en la web, de periodicidad trimestral, editada por la Coordinación de Investigación de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Esteli, tiene el propósito de compartir las experiencias de investigación que desarrollan estudiantes y docentes. Este es un esfuerzo que pretende la articulación entre el quehacer de los docentes-investigadores y diferentes actores del sector público, sector privado, Organismos no Gubernamentales y población de Nicaragua.

Todos los derechos son reservados para su contenido, diagramas, fotos y resúmenes. Se autoriza la reproducción parcial o total por cualquier medio conocido, siempre y cuando sea con fines académicos. En caso contrario, se requerirá autorización expresa de la Coordinación de Investigación de la FAREM Esteli.

Los conceptos expresados en esta publicación periódica son producto de investigaciones debidamente fundamentadas. Sin embargo, los conceptos y opiniones expresados en cada artículo es responsabilidad de los autores y las autoras.

La Enseñanza aprendizaje de las Ciencias Sociales. Historias de vida de tres maestras de Educación Secundaria de Managua **4**

Julio César Orozco Alvarado
Kateryn Rodríguez Martínez
Ana Mercedes López Sánchez
Brenda Brianayda Díaz Díaz

Estrategias de comercialización de la empresa familiar CONSTRUNICA con respecto a empresas similares de la ciudad de Esteli, Nicaragua. Periodo 2018-2019 **20**

Keyling Selena Ruiz Castro
Gerardo Fabricio Peralta Merlo
Francys Yahoska López Iglesias
Beverly Castillo Herrera

Proceso administrativo de área de Recursos Humanos en la Empresa "Las Limas S. A." de la ciudad de Esteli en el periodo 2018-2019 **39**

Scarleth Dalila Herrera Leiva
Daisy Michelle Mantilla Lazo
Jennyfer Nohemi Vega Castillo
Beverly Castillo Herrera

Proceso de producción para la exportación de productos terminados de la Empresa Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A. con sede en la ciudad de Esteli 2018-2019 **57**

Rosary Belén López Sevilla
Meybi Carolina Osorio Cruz
Beverly Castillo Herrera

Efectos de un programa de danza terapéutica para el control del estrés laboral en docentes de Fundación Pedagógica Cristal Esteli **77**

Martha Karina Sotelo Hernández
Yoseling Yahoska Hurtado Zeledón
Jeniffer Dayana Canales García
Franklin Solís Zúniga

Repercusiones cognitivo-conductuales del vamping en adolescentes del Instituto Reino de Suecia de Esteli **91**

Miledis Guisel Pastrana Molina
María Eduarda Salgado Quintero
Erika Suyapa González Navarrete
Franklin Solís Zúniga

Eficacia de un programa cognitivo-conductual en el tratamiento del estrés laboral, en pre internos de Medicina del Hospital Escuela San Juan de Dios Esteli **107**

Dilcia Yeraldina Lagos García
Levin Josué Huete Larios
Nelsis Virginia Landero Landero
Franklin Solís Zúniga

Primer taller "calidad de la toma de papel filtro" para vigilancia molecular del Plasmodio **126**

Betzabé Mara Rodríguez

Políticas públicas en materia de violencia escolar en América Latina **135**

Cristian Rivas-Castillo

Validación y estimación de incertidumbre de un método analítico para cuantificar hierro total por el método colorimétrico de la fenantrolina en agua potable y natural **154**

Jonathan Herrera M.

Análisis de inestabilidad del talud tramo NIC-7 (km 177-178) Santo Tomás, departamento de Chontales **169**

Christian Josué Vega Laguna
Gema de los Ángeles Velásquez Espinoza

Estructura de comunidades de murciélagos como bio-indicadores del hábitat en la Reserva Biológica Indio Maíz **180**

Denry Martínez Gómez
Dumar González Lazo
Octavio Antonio Saldaña Tapia
Juan Asdrúbal Flores-Pacheco

Sistema automatizado para gestión de procesos en la Clínica Psicosocial y Comunitaria, FAREM-Esteli **200**

Bonard Yoel Moreno Morán
Osmar Josué Morán Moreno
Marlene Rizo Rodríguez

Filosofía, ciencia y pensamiento. Una mirada al pasado para entender nuestra realidad **215**

Julio César Roa Rocha

Editorial

La Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (FAREM-Estelí), Nicaragua, perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), pone a disposición de los lectores los artículos de la REVISTA CIENTÍFICA NO.34, correspondiente al período Abril-junio del 2020. En este ejemplar se publican trece artículos científicos, y un ensayo, abordando cinco áreas científicas: educación, ciencias económicas y administrativas, ciencias sociales, ciencias ambientales y tecnología e informática.

En el área de educación se comparte el artículo científico titulado: La enseñanza aprendizaje de las ciencias sociales. Historias de vida de tres maestras en Educación Secundaria de Managua, Nicaragua. Esta investigación surge a partir de la necesidad de conocer y reivindicar la labor de los docentes del área de Ciencias Sociales. El estudio se basa en el paradigma interpretativo o hermenéutico, en este se indaga acerca de las metodologías didácticas utilizadas por los docentes de Ciencias Sociales. Es un estudio retrospectivo, se utilizó la Historia Oral como método de investigación, y el enfoque de investigación cualitativo, se aplicó la entrevista en profundidad e historias de vida. Los hallazgos permitieron conocer el desempeño docente, las estrategias didácticas utilizadas, recursos didácticos y las formas de evaluación utilizadas frecuentemente en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de Historia, Geografía, Filosofía y Sociología, asignaturas que se imparten en el área de Ciencias Sociales en Educación Secundaria en la década de los años 80 y 90 en educación secundaria en Nicaragua.

En el área de ciencias económicas y administrativas se publican tres artículos como resultados de investigaciones para optar al título de licenciatura en administración de empresas realizadas en el año 2019, de FAREM-Estelí, UNAN-Managua. El primer artículo se titula: Estrategias de comercialización de la Empresa familiar CONSTRUNICA con respecto a empresas similares de la ciudad de Estelí, Nicaragua. Período 2018-2019. Esta empresa se dedica a la comercialización de materiales para la construcción. El estudio es de tipo cuantitativo. Se aplicaron encuestas y entrevistas a los gerentes de las empresas, y a clientes. Los principales resultados muestran que las estrategias más utilizadas por las empresas son: atención al cliente, precios bajos, variedad de marcas y productos, promociones, descuentos, entrega a domicilio, y producto a la medida. Se proponen seis estrategias para mejorar la competitividad: 1) Ofrecer productos de calidad a precios cómodos para la captación de nuevos clientes; 2) Capacitación en línea; 3) Asesoramiento de proveedores de los productos para una mejor experiencia con el cliente; 4) promociones para la atracción de nuevos clientes potenciales; 5) Adquisición de vehículos para servicio al cliente; 6) publicidad de los productos y materiales; y 7) expansión a otras zonas del país.

El segundo artículo se titula: Proceso administrativo de área de recursos humanos en la Empresa Las Limas S.A, de la ciudad de Estelí, periodo 2018-2019. Esta empresa se funda en 2012 y trabaja bajo el régimen de zona franca, se dedica a la producción y exportación de esquejes (plantas ornamentales). Esta empresa es el primer proyecto de gran envergadura de floricultura con tecnología de punta en Nicaragua, y contribuye a la diversificación del sector agroindustrial del país. La producción es exportada a países como: Costa Rica, Guatemala, Chile, Estados Unidos, Portugal, China y Japón. La investigación es cualitativa, se aplicaron entrevistas y observación en el área de trabajo. Los principales resultados demuestran que existe falta de comunicación entre los colaboradores del área, mal clima laboral, buen control de las actividades, mediante supervisiones y evaluaciones al desempeño, falta de motivación, técnicas obsoletas de reclutamiento, mala distribución de las actividades por puesto y no implementan capacitaciones al personal. Se proponen estrategias de mejora en: clima laboral, capacitaciones, motivación, mejora del flujo de puesto de trabajo, estabilidad laboral, comunicación.

El tercer artículo se llama Proceso de producción para la exportación de productos terminados de la Empresa Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A., con sede en la ciudad de Estelí, Nicaragua, período 2019-2019. Esta empresa funciona bajo el régimen de zona franca y se dedica a la producción de puros a mercados internacionales. Esta investigación es cualitativa. Se aplicaron entrevistas a informantes claves, una guía de observación y la revisión documental en la empresa. El estudio destaca que es necesario mejorar el proceso de producción, organizar el área, e incrementar la supervisión del trabajo realizado por los colaboradores en la Tabacalera. Se proponen estrategias dirigidas a la resolución de las necesidades encontradas, entre ellas: inclusión de nuevos y mejores productos orgánicos, aprovechamiento de las habilidades del personal, eliminación de plagas, disminución de ausencia laboral y el buen control de tabacos producidos.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

En el área de ciencias sociales se comparten tres artículos provenientes de investigaciones para optar al título de licenciatura en psicología, realizadas en el año 2019, de FAREM-Estelí, UNAN-Managua. Un primer artículo se titula: Efectos de un programa de danza terapéutica para el control del estrés laboral en docentes de Fundación Pedagógica Cristal en Estelí, Nicaragua. Esta entidad se funda en 2004, es una organización sin ánimo de lucro, comprometidos con la creación de proyectos enfocados en la educación inclusiva, cuidado del medio ambiente, y formación para adultos. El estudio evalúa los efectos de un programa de danza terapéutica para el control del estrés laboral en los docentes del colegio Cristal. Este es un estudio mixto, con predominio cuantitativo, exploratorio y cuasi experimental. Los datos se obtuvieron a través de listado libre, lista de cotejo, cuestionario de Burnout, cuestionario de OIT OMS y guía de observación. Se evidenció una disminución del nivel de estrés en la dimensión cansancio emocional, clima organizacional y en el área estructura organizacional. Asimismo, el programa les ayudó a liberar tensiones, identificar las emociones negativas y olvidarse de los problemas.

Otro artículo en psicología se denomina: Repercusiones cognitivo-conductuales del vamping en adolescentes del Instituto Reino de Suecia de la ciudad de Estelí, Nicaragua. Se analizan las repercusiones cognitivo-conductuales del vamping en adolescentes de décimo grado del Instituto Reino de Suecia de Estelí. El vamping es un fenómeno por el cual los adolescentes, utilizan aparatos electrónicos (móvil, Tablet, ordenador, etcétera) durante la noche, reduciendo las horas necesarias de sueño para lograr un buen descanso y aumentando el riesgo de sufrir las consecuencias propias del insomnio y de no dormir lo suficiente. El enfoque del estudio es mixto, metodología cualitativa y cuantitativa. Para la recolección de datos se aplicó la escala Likert, Listado Libre y Entrevista. Los resultados muestran que los adolescentes perciben el vamping como positivo y sienten felicidad que, en muchos casos depende de la obtención de comentarios positivos en las redes sociales, se identificaron los patrones cognitivos- conductuales como: insomnio, irritabilidad, bajo rendimiento académico y efecto tolerancia ante el cansancio provocado por el vamping.

Otro artículo científico se titula: Eficacia de un programa cognitivo-conductual en el tratamiento del estrés laboral en pre internos del Hospital Escuela San Juan de Dios de Estelí, Nicaragua. El estudio corresponde a un enfoque mixto con predominio cuantitativo. El diseño es cuasi experimental, con evaluación pre y post intervención, con 15 participantes seleccionados, con el muestreo no probabilístico, con edades entre los 20 y 23 años. La intervención mediante el programa cognitivo-conductual tiene una duración de 3 sesiones de una hora cada una. Para medir los niveles de estrés, antes y después, se aplicó la escala Likert, el cuestionario de Maslach Burnout, la escala de malestar psicológico de Kessler y la lista de cotejo. Los resultados de la intervención demuestran que hubo una disminución significativa en los niveles de estrés de acuerdo a la escala de malestar psicológico se evidenció una disminución del 30% en probabilidades de tener un trastorno grave y un 4% en probabilidades de tener un trastorno moderado, y en el cuestionario de Burnout hubo una disminución del 10% en el nivel alto de cansancio emocional.

También en el área de Ciencias Sociales se publica un artículo de investigación aplicada, y se titula: Primer taller calidad de la toma de papel filtro para vigilancia molecular del plasmodio. En Nicaragua, la malaria continúa siendo un problema de salud pública, en 2005 se establecieron sitios centinelas en las zonas afectadas, se vigila la fármaco resistencia del Plasmodium falciparum y se evalúa la dinámica del Plasmodium vivax. Para esto, se incorporó la toma de sangre en papel filtro en pacientes con paludismo confirmado por microscopia. Dada la importancia del procedimiento de toma de muestra, se hizo necesaria una capacitación integral y periódica en dos rondas (septiembre-noviembre 2016), al personal de salud, tanto del sector estatal como privado de zonas de alta y baja endemia del caribe y occidente de Nicaragua, y se incorporaron procedimientos operativos estandarizados (POEs). Se entrenaron a 20 microscopistas de los sitios centinelas. Este artículo presenta los resultados de la incorporar técnicas y materiales para mejorar los indicadores que garantizan la calidad de la muestra hemáticas en papel filtro para los estudios de vigilancia en Nicaragua.

El siguiente artículo es de revisión documental sobre: Políticas públicas en materia de violencia escolar en América Latina. En este estudio se aplicó el método de análisis documental, enfoque cualitativo, no experimental, y bajo un nivel documental bibliográfico transversal. El resultado de esta revisión demuestra que la violencia escolar en Latinoamérica ha venido en aumento en los últimos, debido a los problemas políticos, sociales y económicos por los que atraviesa la región, y se han venido trasladando a los centros educativos, así mismo, en diecisiete países de Latinoamérica han desarrollado leyes o programas encaminados a solventar la problemática. Se concluye que, aunque existen políticas públicas encaminadas al tratamiento de la violencia escolar, estas no han mejorado la situación, sino que en los últimos años esta ha ido en aumento, debido a como los países enfocan sus leyes o programas.

En el área de ciencias ambientales se comparten tres artículos científicos provenientes de investigaciones aplicadas. El primero se titula: validación y estimación de un método analítico para cuantificar hierro total por

el método colorimétrico de la fenantrolina en agua potable y natural. Este estudio se realiza en el Laboratorio de Aguas Naturales del CIRA – UNAN, y demuestra que el método analítico proporciona resultados fiables, siguiendo la metodología establecida por el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22 ed. Washington: APHA. Este artículo muestra los resultados de la evaluación del método en los criterios de: linealidad, rango de trabajo, límite de detección y cuantificación instrumental y del método, exactitud (Veracidad, repetibilidad), y precisión intermedia. Además, se incluye como criterio fuera de la validación, la estimación del sesgo o incertidumbre del método. De esta manera, el laboratorio cuenta con una metodología validada, como elemento necesario para la acreditación de estas variables de calidad de agua natural.

El siguiente artículo se denomina: Análisis de inestabilidad del talud tramo NIC-7 (Km 177-178) Santo Tomás, departamento de Chontales, Nicaragua. En este estudio se determinan los parámetros que conducen a la formación de deslizamientos, entre ellos: litología, meteorización, ángulo de pendiente, fracturamiento de cuerpos rocosos y la precipitación como factor detonante, ilustrando mediante modelos en 2D realizado en software un posible deslizamiento, para evaluar las condiciones del talud y el factor de seguridad, designando así el estado de la ladera objeto de investigación. Los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio, mostraron que los materiales en este caso suelo y roca presentan bajos parámetros de resistencia mecánica como son: ángulo de fricción, cohesión y peso, al realizar la modelación en el software se presentan factores de seguridad bajos producto las condiciones de los materiales, grado de pendiente, sumado a ello el peso de estructuras y tráfico vehicular. Dejando como conclusión que el estado de la ladera en el tramo de la carretera Nic-7 (km 177-178) es inestable e insegura.

El último artículo en el Área Ambiental se denomina: Estructura de comunidades de murciélagos como bio-indicadores del hábitat en la Reserva Biológica Indio Maíz, Nicaragua. Los murciélagos son indispensables para la polinización de cultivos, el control de insectos y de plagas agropecuarias y humanas que pueden ser vectores de zoonóticas, pero se desconoce el estado de las comunidades y estructura biológica, que funcionan como bioindicadores de conservación de agroecosistemas. Se utilizaron redes de niebla para la captura de los especímenes. Se capturaron 384 individuos y 45 especies distribuidas en ocho familias y diez subfamilias. Este artículo muestra los resultados de la caracterización de los agroecosistemas de la reserva, se registró: peso, tamaño y estado sexual, e identificación taxonómica por agroecosistema. El 71% de los individuos se encuentran en un buen estado de salud. El índice de Shannon, el bosque húmedo, fue el más alto de todos los agroecosistemas. Se concluye que la subfamilia Filostomidos tiene la mayor representatividad en especies que se distribuyen de manera equitativa, y concuerda con otros estudios realizados, ya que estos grupos de animales son más intolerantes a perturbación de hábitat.

En el área de tecnología e informática se comparte el artículo: Sistema automatizado para la gestión de procesos en la Clínica Psicosocial y Comunitaria de FAREM-Estelí, UNAN-Managua. Este artículo es el resultado del diseño e implementación de un sistema automatizado realizar gestión de usuarios, registro de terapeutas y pacientes, control de citas, talleres, sesiones y generación de reportes. Para su realización se utilizó el framework Laravel 6.0, auxiliado de herramientas como: Bootstrap, Visual Studio Code y composer para la programación; así como XAMPP para el tratamiento de la base de datos bajo la tecnología de MySQL y como metodología ágil se utilizó SCRUM, auxiliándose de modelos, diagramas y de las historias de usuarios, para la obtención y especificación de requerimientos. Los principales resultados es un sistema funcional y completo que permitieron que la organización, la documentación, la misión, la visión, y un logotipo que fortalece la identidad institucional.

Finalmente, en la sección se incluye el Ensayo: "Filosofía, ciencia y pensamiento. Una mirada al pasado para entender nuestra realidad", donde se analiza el rol que desempeña la filosofía a través del pensamiento de grandes filósofos, y se analiza su aporte a la ciencia como base principal en la gestión de nuevos conocimientos, y el pensamiento como una yuxtaposición a la existencia de forma subjetiva u objetiva en el desarrollo del hombre actual y la historia. El estudio busca servir de andamiaje para quienes estudian este tema y su implicación con la realidad presente.

Con este nuevo número de la Revista Científica de FAREM-Estelí, se continúa aportando en el fortalecimiento de nuevos conocimientos, con la divulgación de resultados de investigaciones aplicadas, y así estimular a una mayor producción intelectual de estudiantes, docentes e investigadores.

Cordialmente,
Dra. Beverly Castillo Herrera
Coordinadora Editorial

La Enseñanza aprendizaje de las Ciencias Sociales. Historias de vida de tres maestras de Educación Secundaria de Managua

Social Sciences Teaching. Life stories of three High School teachers from Managua

Julio César Orozco Alvarado¹
jorozcoa@hotmail.com

Kateryn Rodríguez Martínez²
rodriguezkarina168@gmail.com

Ana Mercedes López Sánchez³
ennilopez82@gmail.com

Brenda Brianayda Díaz Díaz⁴
brenda2015diaz@gmail.com

Recibido: 04 de junio de 2020, **Aceptado:** 24 de junio de 2020

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la ciudad de Managua con el objetivo de indagar los procesos de aprendizaje en el área de Ciencias Sociales, a través de historias de vida de tres docentes de Educación Secundaria. Esta investigación surge a partir de la necesidad de conocer y reivindicar la labor de los docentes del área de Ciencias Sociales. El estudio se basa en el paradigma interpretativo o hermenéutico, en este se indaga acerca de las metodologías didácticas utilizadas por las docentes de Ciencias Sociales. Es un estudio retrospectivo, se basó en la experiencia docente de las maestras en la década de los 80 y 90. Para llevar a cabo el estudio se utilizó la Historia Oral como método de investigación, y el enfoque de investigación cualitativo, se utilizó la entrevista en profundidad e historias de vida, las que permitieron la sustentar la investigación. Los hallazgos encontrados permitieron conocer el desempeño docente, las estrategias didáctica utilizadas, recursos didácticos y las formas de evaluación utilizadas frecuentemente en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de Historia, Geografía, Filosofía y Sociología, asignaturas que se imparten en el área de Ciencias Sociales en Educación Secundaria.

Palabras claves: historia de vida; enseñanza-aprendizaje; Ciencias Sociales.

ABSTRACT

This research was carried out in the city of Managua with the aim of studying the learning processes in the area of Social Sciences, through life stories of three teachers of Secondary Education. This research arises from the need to know and support the work of teachers in the area of Social Sciences. The study is based on the interpretive or hermeneutic paradigm, searching about the teaching methodologies used by social science teachers. It is a retrospective study, based on the teaching experience of teachers in the 80s and 90s. The study used Oral History as a research method, and the qualitative research approach used in-depth interviews and life stories, which supported the research process. The findings allowed us to know the teaching performance, the teaching strategies used, teaching resources and the forms of evaluation frequently used in the learning process in the subjects of History, Geography, Philosophy and Sociology, subjects that are taught in the area of Social Sciences in Secondary Education.

Keywords: life story; teaching-learning; Social Sciences.

¹ Doctor en Educación e Intervención Social y Máster en Didáctica de las Ciencias Sociales. UNAN-Managua. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4819-0598>

² Licenciada en Ciencias de la Educación con énfasis en Ciencias Sociales. UNAN-Managua. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9786-1362>

³ Licenciada en Ciencias de la Educación con énfasis en Ciencias Sociales. UNAN-Managua. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7584-9805>

⁴ Licenciada en Ciencias de la Educación con énfasis en Ciencias Sociales. UNAN-Managua. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3850-2308>

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó con el propósito de conocer el desempeño de las tres docentes de Ciencias Sociales en la década de los 90, utilizando el método de la Historia oral para reconstruir las historias de vida de maestras, fundamentado por los testimonios de sus estudiantes que relataron las experiencias vividas y las metodologías utilizadas. Cabe resaltar que para reconstruir la historia de vida es necesario la aplicación de técnicas investigativas y la metodología Historia oral, la cual permita crear nuevas investigaciones para la futura generación en el área docente, y de esta manera despertar el interés ante esta línea de investigación, así lo menciona Mariezkurrena (2007) que "La historia oral supone una aportación bastante innovadora de investigaciones histórica, creando relatos en el área docente y poder generar su propia historia" (p.228).

Para Vera (2010) afirma que la historia oral es definida como el termino amplio que recubre una cantidad de relatos, respecto a los hechos no registrados por otro tipo de documentación, o cuya documentación se desea completar (p.144). Los autores antes mencionados expresan que la historia oral es de mucha importancia para descubrir aportes educativos y valorar los hechos que se relatan en cada historia de vida. De la misma manera esta investigación persigue construir las historias de vida de las maestras que laboraron en el área de Ciencias Sociales en tres institutos del departamento de Managua, con la intención de indagar los procesos de aprendizaje y el impacto que genero la asignatura Filosofía en sus estudiantes en la formación de ciudadanos.

Educación en Nicaragua

La educación en Nicaragua tiene como objetivo la formación plena e integral de los individuos así como lo describe la UNESCO (2006) que "la educación se basa en dotarlos de una conciencia crítica, científica y humanista; desarrollar su personalidad y el sentido de su dignidad; capacitarlo para asumir las tareas de interés común que demanda, sobre todo generar el progreso de la nación" (p.7). Al respecto Cazanga (2005) afirma que "La educación se transforma a medida que se transforma la sociedad. Algunos sostienen que la educación cambia a las sociedades, pero es más valido decir que los cambios educacionales van a la zaga de los cambios sociales "(p.8).

De Castilla (2016) hace énfasis que en Nicaragua, debido a diferentes causas, desde inicios de los años setenta del siglo pasado, ha venido sufriendo fuertes procesos de cambios en la educación, los que han provocado procesos de avances o retrocesos, tanto respecto al acceso y cobertura de la población en la edad escolar, como respecto a la calidad de la educación recibida por la población que logra alcanzar un cupo en la matrícula escolar. Al respecto Castillo, Elvir y Gurdían (2016) describen que los problemas al acceso educativo no terminan con la reproducción cíclica del analfabetismo de quienes nunca logran iniciar la escuela. Niñas y niños que logran acceso al sistema escolar, enfrentan diversos problemas siendo uno de ellos el ingreso tardío. Uno de cada siete estudiantes en las áreas urbanas y uno de cada tres en las áreas rurales. Desde tiempos atrás la educación nicaragüense era restringida, no todos los sectores podían acceder a recibir las herramientas esenciales para el aprendizaje (como la lectura y la escritura, la expresión oral, el cálculo, la solución de problemas).

Con relación a esta temática Arrien, Gorostiaga, Tunnermann, Lucio, y De Castilla (1997) afirman que la educación en los años 90 se realizó mediante la implantación del modelo de descentralización educativa conocido como la autonomía escolar, las instituciones de la educación pública de los niveles medio, primario y pre primario, a partir de 1993, poco a poco, han ido pasando la responsabilidad estatal en el terreno educativo al sector privado, profundizando la falta de equidad del sistema escolar, respecto a la población empobrecida del país.

En este periodo se resalta la privatización de los centros de estudios de nuestro país, donde se generan diferentes cambios que afectaba a la población que no tenía recursos, para que sus hijos asistieran a las aulas de clase, no es como actualmente los estudiantes gozan de beneficios como es la tecnología dentro de sus colegios que brinda beneficios a la enseñanza.

Así lo mencionan Arrien, Gorostiaga, Tunnermann, Lucio y De Castilla (1997) que: La autonomía escolar estaba basada en los pagos de aranceles (para poder pagar al personal docente y administrativo, dar mantenimiento a los edificios, los servicios corrientes, generando así una sobrecarga económica para las familias en situaciones de pobreza.

Al respecto la UNESCO (2010) considera que la educación primaria y secundaria básica permite a los individuos adquirir habilidades y competencias fundamentales para convertirse en ciudadanos empoderados capaces de participar activamente en su cultura, sociedad y economía. Además, los años de escolarización constituyen un espacio clave para generar conectividades e interacciones positivas entre grupos sociales y culturales diversos y durante los mismos se construyen y transmiten valores y actitudes compartidas indispensables para la vida en sociedad y el desarrollo del capital y la cohesión social en la comunidad.

De Castilla (2006) menciona que la educación Nicaragüense es un libro abierto para observar este proceso, ya que si se comparan perfiles curriculares y administrativos de las escuelas de las educaciones nicaragüenses de los últimos cuarenta años, es posible diferenciar los componentes estructurales que diferencian a cada una de ellas. El papel de la escuela en los últimos años ha ido cambiando. La emergencia de los espacios de aprendizaje e ir transformando las formas tradicionales de enseñanza, ha permitido comprender que las personas aprenden en múltiples contextos y diversas situaciones que la sociedad enfrenta en aspectos políticos, económicos y culturales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se apoyó del paradigma interpretativo y de técnicas cualitativas para recopilar la experiencia de las docentes que participaron en el estudio. Con relación al paradigma investigativo, González (2004) afirma que "El paradigma interpretativo, renuncia a la ideal objetivista de la explicación, y postula a la búsqueda de la comprensión" (p.232). Esto se logra a través de los diferentes instrumentos que se suelen utilizar para recopilar información y desarrollar el trabajo investigativo.

Haciendo alusión al método de estudio (Barela, Miguez y García 2009) menciona que el uso de la historia oral se remonta a la década de los 60 y que continúa utilizándose en la actualidad como una metodología de trabajo, destacándose dos principios que la avalaron: el primero fue la equiparación de la historia oral con la democratización de la práctica histórica; el segundo fue la idea de que la historia oral daría *voz a los sin voz*: las clases subalternas, los pobres, los campesinos, las minorías étnicas, las mujeres, entre otros grupos, permitiendo el acceso a la experiencia histórica subjetiva. (p.8).

Por lo tanto, la investigación realizada persigue el objetivo de conocer el desempeño docente que se ha realizado en el área de Ciencias Sociales, esto permitirá adquirir experiencias de aprendizaje que estas personas vivieron el transcurso de su vida. Además, se destacará la labor docente, y sobre todo, un reconocimiento a la labor realizada por estas tres destacadas mujeres.

Respecto a las técnicas de investigación utilizadas en el proceso de recogida de la información, cabe destacar el uso de la entrevista en profundidad e historia de vida, al respecto Robles (2011) destaca que la entrevista en profundidad se basa en el seguimiento de un guion de entrevista, en él se plasman todos los tópicos que se desean abordar a lo largo de los encuentros, por lo que previo a la sesión se deben preparar los temas que se discutirán, con el fin de controlar los tiempos, distinguir los temas importantes y evitar extravíos y dispersiones por parte del entrevistado.

De la misma manera Rodrigo (2008) explica que cuando se habla de historias de vida se hace énfasis a una descripción de los acontecimientos y experiencias de la vida de la persona, o la parte de ella, contado por sus propias palabras. Su análisis consiste en un proceso de compaginación y reunión de relatos, de modo que se capte los sentimientos, modos de ver y percibir de las personas (p.215). Lo antes mencionado es lo que abordan en las historias de vida de las docentes de Ciencias Sociales de Educación Secundaria de Managua, quienes compartieron sus dificultades y fortalezas que obtuvieron durante su desempeño en los diferentes institutos donde laboraron.

RESULTADOS

A continuación, se describen los principales hallazgos recopilados a través de las entrevistas en profundidad sostenida con las tres docentes de Ciencias Sociales de Educación Secundaria.

Historia de vida de la profesora Blanca Rodríguez Ruíz

Tengo la edad de 66 años, nací en el año 1953. Vivo en el barrio Loma Linda, soy docente jubilada después de haber impartido clases durante 42 años, donde desarrollé una gran trayectoria de trabajo en diferentes áreas. Es sorprendente la influencia que tuvo mi familia para que yo eligiera la docencia como un área profesional, ya que en mi familia hay varios que trabajan como docentes de Educación Primaria y Secundaria, eso me motivó a ser lo que soy. Estudié mis primeros grados de primaria en Costa Rica (por motivos personales), tanto en la escuela rural como urbanas. Siempre recuerdo esa época, desde ahí nace mi vocación como docente, porque en ese contexto me hacía sentir el calor humano e interrelación maestro-estudiante.

Mi educación Primaria la culminé en el Colegio Pio XII actualmente Divino Pastor, un Colegio Católico. Solo impartían clases para señoritas de escasos recursos, brindaban apoyo con uniformes, zapatos, útiles escolares y pago de mensualidad. En esos tiempos existían sanciones fuertes que eran castigos como ponernos en el sol con las manos en la cabeza por un tiempo determinado, aún recuerdo en mi último grado de primaria que no respondí a una pregunta: ¿Qué eran las oraciones simples? y al no contestar fui castigada.

Inicié a estudiar la Secundaria en el Instituto Público Ramírez Goyena, donde me mantuve hasta culminar mi tercer año, luego me trasladé en 1971 a la Escuela Normal Central de Managua, Alesio Blandón Juárez a terminar mi bachillerato, tenía 19 años cuando ingresé, recuerdo que estudiaba todo el día, porque estaba terminando mi Secundaria y el Magisterio de manera simultánea. Por participar en las luchas sociales (movimientos pre insurreccionales), perdí el cuarto año y me ocasionó un atraso, me impartían alrededor de 15 asignaturas, entre ellas estaban: Psicología, Didáctica, Pedagogía, Agricultura y las básicas del currículo, nos enseñaban a cuidar el medio ambiente y las siembras de hortalizas, entre otras cosas.

En ese periodo, la Escuela Normal tenía un terreno bien amplio y contaba con un laboratorio, biblioteca y una cancha. De la misma manera le daban importancia al deporte, se seleccionaba un área específica en la que nos teníamos que destacar, intenté practicando basquetbol, y no lo logré, luego fútbol y tampoco, hasta que me di cuenta que era buena para correr y participé en atletismo, ¡siempre que competía ganaba!

En 1975 me gradué de Maestra de Educación Primaria, me ofrecían una plaza en el Estado hasta Mulukukú, pero no me permitieron ir porque era hija única de mis padres, luego me ofrecieron la oportunidad de trabajar como maestra radial (en las Escuelas Radiofónicas de Nicaragua), donde impartíamos clases en grupos, maestros de diferentes áreas del conocimiento, este tenía que ser grabado, editado y luego se transmitía al aire los días jueves y viernes (no recuerdo en qué radio emisora se transmitía), pero estaba dirigido a las personas que habitaban en zonas rurales, habían dos voces, una que estaba ya grabada y la otra que estaba al aire con temas específicos dependiendo del área que correspondía. Muchas veces sufrimos de enfermedades respiratorias (porque nos mantenían con aire acondicionado al momento de transmitir en vivo, pero a pesar de eso fue una bonita la experiencia, ya que se escuchaba casi en todo el país, trabajé alrededor de dos años en la radio.

Después de retirarme de la radio (Escuelas radiofónicas) conseguí plaza en el Estado, pero la oportunidad era hasta en el Reparto Schick, en el Colegio Salomón Ibarra Mayorga en la III etapa del barrio, el turno era por la tarde, lo cual era un sacrificio, porque tenía que salir de mi casa de 10 a 10:30 de la mañana para poder llegar temprano, ya que era exigido la puntualidad, en ese tiempo las carreteras no prestaban las condiciones y no había transporte público como hoy en día, pero decidí hacer una permuta con la sobrina de la directora, porque al igual que a mí, a ella también le tocaba viajar, me trasladaron a un Colegio rural más cercano a mi localidad, ubicado en San Isidro de Bola 4km al Sur, impartía multigrado, de tercero a sexto grado, fue una bonita experiencia, porque tenía una buena relación con los padres de familia, siempre compartían

conmigo gallinas, chiltomas, tomate o algunas hortalizas que cultivaban como costumbre propia de ellos.

Me casé en el año 1976 a mis 23 años, por la iglesia católica (matrimonio religioso), en el cual concebí a mis cinco hijos, siempre ayudé a mi esposo para que terminara la Secundaria nocturna y la Universidad. Aún recuerdo que al II año de estar en el Colegio rural, salí embarazada de mi segundo hijo (actualmente se desempeña como docente), aun estando en el periodo de embarazo caminaba todos los días para impartir las clases, siempre me gustó ser disciplinada y puntual. Un día conversé con el inspector del Ministerio de Educación que me cambiará de Colegio, porque me quedaba largo, él sonriendo me dijo que no, porque el movimiento que yo hacía diario me ayudaría a tener un buen parto al momento de dar a luz a mi hijo.

En ese tiempo las hermanas (monjitas) estaban abriendo una nueva escuela que quedaba $\frac{1}{2}$ km más adentro de donde yo laboraba, el Colegio se iba a llamar Cristo Obrero, en ese período la madre Esperanza me propone trabajar con ellas, porque veían que yo era disciplina, puntual y responsable, después de dos años, nos trasladamos a otras instalaciones donde deciden brindar a la comunidad educativa Educación Secundaria, en ese centro impartí clase 20 años, primero en Educación Primaria y 10 años en Educación Secundaria; impartiendo las asignaturas de Ciencias Sociales y Lengua y Literatura.

Fui coordinadora de la alfabetización en mi barrio, donde obtuvimos el primer lugar a nivel de distrito. Estudié en la UNAN- Managua la carrera de Ciencias Sociales con especialidad en Geografía en el periodo de 1993-1997, en el turno sabatino, no se hacía examen de admisión, porque éramos maestros en funciones de Educación Primaria (Normalista) y se hacía excepciones, estudié cinco años de carrera y un año de servicio social que era visitar el territorio, recuerdo que mi trabajo lo enfoqué en "los tipos de suelos" de San Isidro de Bola, mantuve una estrecha relación con la población y fue una bonita experiencia. Trabajé en el área de Ciencias Sociales alrededor de 10 años en el Colegio Cático Cristo Obrero, mi salario fue bajo (porque la profesión docente nunca ha sido reconocida como una labor importante) tenía muchos hijos y mi esposo trabaja al Ministerio de Salud y ganaba poco, la mirabamos difícil.

Pero en ese tiempo mi mamá estaba viva y ella siempre le gustaba trabajar para aportar a los gastos de la casa haciendo nacatamales, la preparación de cabeza de chanco, los días jueves al llegar a casa, tiraba los cuadernos a un lado y me iba al mercado a comprar todo lo necesario para la venta del fin de semana en mi cuadra. Todo esto lo hacíamos en conjunto, porque teníamos ingresos bajos, yo en ese entonces ganaba 1000 córdobas (un mil córdobas). En el año 1980 se dió el bloqueó económico en Nicaragua y sufríamos, porque no habían muchos productos, pero siempre en momentos difíciles estaban las monjitas que siempre me ayudaron proporcionandome productos alimenticios para mi familia.

En lo personal, me entristece saber que la labor docente nunca ha sido reconocida, porque el profesor ayuda a formar personas con principios, valores y profesionales para el futuro, actualmente en la aulas de clase imparten docente empíricos, pero siempre se ha impartido capacitaciones

para guiar al maestro, como utilizar los mapas, porque muchos maestros no los pueden utilizar, y que en sus colegios no cuentan con este recurso necesario para impartir Geografía. En lo personal me sentía a gusto con las monjitas, porque proporcionaban a los maestros los materiales que iban a utilizar en la semana.

Por otro lado recuerdo a varios compañeros de trabajo, por ejemplo está la maestra Yalila Bella que impartía la asignatura de Español, un 80% de los estudiantes no la querían porque presentaba características de muchas exigencias y eso no le gustaba a los alumnos, a pesar de esas acciones aún tenemos constante comunicación, es necesario resaltar que los maestros de Ciencias Sociales siempre hemos sido flexibles, fluye la comunicación y somos amigables con los estudiantes que forman parte de nuestra vida profesional.

La maestra Maritza Rodríguez impartía el área de Matemática, actualmente está en funciones laboral, fuimos grandes amigas, compartimos buenos momentos, siempre recuerdo cuando mi hija menor iba a cumplir sus 15 años, y no teníamos las condiciones para celebrarlo, entonces se agruparon las dos (Yalila y Maritza) para repartirse los gastos del cumpleaños, (una colaboró con la comida y la otra con el sonido), esto de los grupos de maestros se da en la mayoría de los Colegios, que están para servir en los buenos y malos momentos. También recuerdo a mis compañeros de trabajo de Educación Primaria: Gloria, Johana Martínez, cada vez que recibíamos pago salíamos a comer con nuestros hijos.

Trabajé en el Colegio Inmaculada, de Loma Linda, impartía clases en el área de Español en turno vespertino y por la mañana en el Colegio Madroño (era público), visitando la Delegación del Ministerio de Educación, me proponen para el cargo de subdirectora en el Colegio República de Cuba y acepté, porque quería emprender nuevos horizontes, ahí me desempeñé como consejera escolar, salía a visitar los territorios para conocer las realidades: si había violencia en el estudiante por parte de su familia, luego fui nombrada de manera informalmente como directora (nunca recibí el pago correcto adecuado a mi cargo), ya que en ese tiempo no había nadie que estuviera a la cabeza de todo para dirigir.

Es necesario destacar que siempre que iba a desarrollar la clase planeaba de la siguiente manera el contenido: introducción donde se (motivaba al alumno), desarrollo donde se brindaban conceptos básicos, y sobre todo se hacían las evaluaciones al finalizar, con el objetivo de valorar la asimilación del contenido con el estudiante, cuando asistíamos a los TEPCE, actualmente se les conoce como EPI (Encuentros Pedagógicos de Interaprendizaje) no sólo nos basábamos en planificar, si no para aprender de diferentes experiencias, estrategias y poder lograr la retroalimentación en el área docente.

Por lo que se refiere a la enseñanza de las Ciencias Sociales, estaba basada en la utilización de cuentos, narraciones, trabajos en equipo, investigaciones en la biblioteca, exposiciones, utilizaba estrategias para reducir los contenidos, ya que el área de Ciencias Sociales ha sido siempre amplia y ningún maestro ha podido terminar con la programación, utilizaba resúmenes, cuadros sinópticos, mapas conceptuales e investigaciones, teníamos recursos como: libros, pizarra, tizas, borrador,

mapas, esferas y la biblioteca (que prestaba las condiciones para realizar trabajos investigativos). Teníamos secciones recargadas, había entre 50 a 60 alumnos por aula, aún sigue siendo un problema en las aulas de clase tanto en los Colegios públicos como privados, por esas condiciones fui operada de las cuerdas vocales por el uso de la tiza, estuve de subsidio 11 meses, porque estaba perdiendo la voz y ningún doctor comprendía el porqué de esa situación, es cuando el doctor Rosales de 40 años vuelve a revisarme y observa que habían pequeñas porciones de sustancias en mis cuerdas vocales que provenían de la tiza y fui intervenida quirúrgicamente, gracias a Dios estoy viva aún y con habla que no me ha vuelto a fallar.

En lo personal trataba de no aplicar la memorización, solo cuando era necesario por ejemplo: las fechas y nombres de personajes importantes. En las aulas de clases encontramos alumnos que son buenos memorizando y otros no, esto me motivaba a actuar así, porque cuando yo estaba culminando mi primaria tenía que aprender el texto de punta a punta y era difícil la educación, tenía que decirlo sin equivocarme y si no lo hacía de esa manera nos castigaban fuertemente. Sin embargo, había respeto, comunicación, llegábamos bien presentables al Colegio, fue parte de la enseñanza en valores que había en ese tiempo.

Las fortalezas que obtuve en la experiencia docente se basaban en el respeto, la unidad y el cariño de las religiosas del Colegio Cristo Obrero, todo ha quedado en mi corazón para toda mi vida, también logré dar clases en la UENIC (Universidad Evangélica Nicaragüense) en el área de Español los sábados, a pesar de ser madre soltera de 5 hijos siempre luché por salir adelante, recuerdo el momento que dejé de trabajar con las monjas me dieron un cheque que venía desde República Dominicana, donde compré mi refrigeradora, mi cocina y ayudé a una compañera de clase que tenía a su mamá grave de cáncer (asumí todos los gastos del trabajo final de la investigación para obtener el título), siempre he sentido el humanismo en mi ser y hacía lo que consideraba correcto, aliado a esto estaba la vocación por la docencia.

Historia de vida de la profesora Paulina Corea Medina

Tengo la edad de 70 años, nací el 22 de junio de 1949, día en que terminó la II guerra mundial, viví en El Viejo Chinandega en la hacienda El Finquín, provenía de una familia humilde, mi mamá lavaba, planchaba y mi papá era carpintero, procrearon 9 hijos, no teníamos casa propia. Casi todos mis hermanos son docentes, solo una de ellas es enfermera.

Cuando empecé mis estudios de Educación Primaria el tiempo había avanzado. Por problemas de salud con respecto a mi estatura y contextura, los maestros no me querían aceptar en los Colegios hasta que mi mamá habló con la señorita directora (de la escuela de Párvulos) para que me ingresaran al sistema, luego la directora me llevó al médico para que justificara el porqué de mi tamaño y fui sometida a tratamientos como: hormonas para el crecimiento, bacalao, emulsión de Scott y vitaminas.

A los nueve años ya sabía leer y escribir antes que mis compañeros de clase, siempre estudié en la misma escuela en El Viejo, Chinandega, cuando el gobierno de Anastasio Somoza llegó al poder

cambiaron las políticas educativas, separó la escuela de señoritas y caballeros, al inicio de mis estudios sufrí rechazo por mis compañeros y me propuse ser una excelente alumna del Colegio y esa motivación ha perdurado hasta el día de hoy.

Es necesario resaltar que a los 12 años aprendí a manejar, para poder ayudar a los demás en momentos de emergencia, porque nos encontrábamos alejados de la ciudad, desde pequeña tuve la experiencia de trabajar y ganar mi propio dinero cantando la chalupa (ganaba 4 centavos), organizaba carrera de patos, de motos pequeñas, carrera de cintas y de caballos, esto se realizaba para alegrar momentos a los trabajadores del Finquín.

Ingresé a Educación Secundaria a los 16 años en 1964-1969 en el Instituto Nacional de Occidente en Chinandega, mis padres me daban 50 centavos para mi pasaje, pero mis compañeros y yo pedíamos raid (se le decía pavo) para ahorrar dinero. Siempre recuerdo a mis amigos de clase de IV año, nos dábamos muchas bromas, sucedió que un día me escondieron uno de mis zapatos y no me lo quería entregar, mi compadre pasaba recogíendome por el Colegio y le conté lo sucedido, él enfurecido tiró un balazo al aire para asustarlos y que me entregaran el zapato y es donde sale uno de mis compañeros y le dice que era solo una broma y me lo entregó, y nos fuimos al pavo (raid) todos juntos como si nada hubiese pasado.

En el año 1969 con 21 años de edad, me gradué siendo una de las mejores alumnas de mi generación, y es donde descubro mi vocación por la enfermería por una necesidad de servirle a los demás, ya en 1970 inicié mis estudios de enfermera profesional en la escuela de enfermería del Hospital Bautista (antes Enrique Bolaños), posterior a eso me enviaron a especializarme en cuidados intensivos en la hermana República de Cuba, después regresé a trabajar en el Hospital Militar (Francisco Moreno Avilés) donde fui nombrada jefa de área de cuidados intensivos, tenía a cargo un grupo de enfermeras que trabajaban conmigo, donde les asignaba roles (tareas). Un día ocurrió un incidente (aun sabiendo que todo paciente después de ser operado y llevado a UCI debe permanecer amarrado las 24 horas y en constante revisión para evitar cualquier percance), sucedió que la enfermera a cargo de un paciente se descuidó, este se levantó, abrió la refrigeradora, tomó un litro de agua, se acostó, convulsiono y murió. Fue un hecho lamentable donde lloramos, porque fue nuestro primer paciente en morir en nuestra área.

Sin embargo, me di cuenta que ya no quería ser enfermera, sino docente, porque quería enseñar a jóvenes, compartir momentos únicos y sobre todo desempeñar mi labor correctamente, es cuando decidí estudiar Pedagogía en la UNAN-Managua. En tercer año me otorgaron una beca para especializarse en el área de Filosofía y Economía en Alemania en la Universidad Karl Marx por dos años, regresaba cada tres meses a realizar exámenes y obtenía las mejores calificaciones en la carrera que estudiaba.

Me case a los 23 años (matrimonio evangélico), por complacer a mis suegros, tuve 4 hijos, pero mi esposo me abandonó para irse a Honduras detrás de otra mujer, aún recuerdo que le dije, te espero 2 años, después no te quejes, en ese momento escupió mi cara y se fue, luego regresó y quería quitarme la casa y mi finca (ubicada en Granada) que me había costado tanto trabajo para construirla, donde no había puesto ni la mano, ni un peso para apoyarme.

Mis inicios en la Educación partieron brindando servicios en la Policía Nacional, a través de consejerías a jóvenes y matrimonio en violencia intrafamiliar, siendo mi hermana la que me da la pauta para ingresar al Colegio Douglas Sequeira (Distrito V) para impartir la asignatura de Ciencias Sociales a los jóvenes, porque sentía la necesidad de transmitir valores, conocimiento y compartir buenas experiencias al lado de mis alumnos.

Cuando dejé la docencia entre en depresión y llegué a bajar 80 libras, porque no soportaba estar sin mis alumnos, lloraba todo los días, pero aún recuerdo que me apareció un ángel que me preguntó: ¿Qué quería estudiar? y mire al cielo y respondí, Derecho, voy a estudiar y me matriculé para estudiar la carrera de Derecho a mis 60 años en la Universidad Hispanoamericana (UHISPAM) en Granada.

Cuando inicié a dar clase en el Colegio Douglas Sequeira recuerdo que se vivía un ambiente inseguro, porque había muchas pandillas en los alrededores del Colegio, que de repente se agarraban (utilizando piedras y armas blanca) y era peligroso para los alumnos, pero apenas llegué al Colegio me tenían miedo, porque yo llamaba a la Policía y no me molestaban, comenzaron a respetarme y retirarse del Colegio para no meterse en problemas conmigo.

A pesar que era docente siempre les hablé de Dios a mis alumnos, oraba por ellos, los aconsejaba para que vieran las consecuencias que podían tener en un futuro si actuaban mal, los mismos padres de familia me pedían que orará por algunos de sus hijos, porque tenían diferentes problemas en sus hogares y podía afectar su rendimiento académico.

Por lo tanto, a inicios del año escolar siempre pedía a la directora del Centro que me asignara los años más bajos (séptimo y octavo), porque me gustaba formarlos de los primeros años, les ayudaba a desarrollar conocimientos, fortalecer valores y la disciplina, ya que son años esenciales que todo joven debe cursar y obtener buenos resultados en el rendimiento académico. Como docente desarrollaba empatía con mis estudiantes y mantenía un ambiente de confianza, llevándolos de excursión a mi finca Las Delicias, para salir un poco de la rutina diaria y cambiar de contexto, ahí los ponía a realizar actividades relacionadas al campo y cada uno de ellos tenían asignadas tareas diferentes, luego narraban las experiencias de lo que habían realizado durante el tiempo que permanecían en la finca.

La intención del Colegio era imponer el orden y la disciplina en los estudiantes, aún recuerdo a uno de mis alumnos que se llama *Rene Quiroz* que entró al Colegio con un machete para defenderse por cualquier incidente, ese día se realizaba una fiesta en el centro y me correspondía la vigilancia de la actividad, comencé a revisar y encontré el machete, lo castigué y le dije: "no vas a entrar a la fiesta y siéntese ahí, y ahí te quedas", fui muy popular de cariño me decían "profesora Corea".

En lo particular al desempeñarme en el cargo de docente en el área de Ciencias Sociales, me otorgan la coordinación y supervisión de las áreas, revisaba planes, proyectos de examen, coordinación de actividades, calendario escolar y efemérides. Viví un ambiente agradable con mis

compañeros de trabajos, alumnos y comunidad educativa, porque nunca hubo conflictos entre ellos a pesar de que estábamos en un lugar inseguro, pero eso no nos limitaba. Siempre recuerdo al profesor *Octavio* quien impartía clases en el área de Ciencias Sociales, pero cuando le pedía planes de clase para revisarle él me respondía de mala manera; también recuerdo a la profesora *Martha Fuentes* una persona responsable y bien seria con sus clases, la profesora *Olga Espinoza* persona dedicada en la labor docente.

Con referencia a la enseñanza de las Ciencias Sociales utilizaban los elementos de la naturaleza, tomando una piedra, que la colocaran cada quien sobre su pupitre, la observaran y respondieran la siguiente pregunta: ¿tiene vida la piedra?, ¿Qué características tiene la piedra? y ¿Por qué consideras que la piedra es un elemento vivo?, recuerdo que me llevaron a la dirección porque varios alumnos creían que no tenía sentido lo que les mandaba hacer, pero era una buena estrategia para desarrollar habilidades cognitivas en mis alumnos. También utilizaba lecturas, pensamientos o frases para que los estudiantes desarrollaran un análisis profundo partiendo de su interpretación y luego ellos lo relacionaran con hechos reales que vivían, trabajaban con libros de textos, investigaciones y esquemas que ayudaban a la enseñanza aprendizaje. Me apoyaba de los siguientes recursos para desarrollar la clase de Filosofía como es: pizarra, tizas de colores, borrador, diccionario, el tiempo, papelógrafos, libros, mapas, el dictado (que servía para lograr concentración, estar atentos y así mismo desarrollar habilidades en el alumno), el cuaderno de trabajo del estudiante y del docente.

Los alumnos por sección pedagógicamente deben estar entre 25 a 30 estudiantes como máximo, pero las aulas de clases en ese período estaban sobrecargadas por motivo de demanda estudiantil y actualmente ocurre lo mismo, pero el maestro está preparado con las herramientas necesarias para mantener el control en los alumnos. Además ponía en práctica el trabajo en equipo con mis estudiantes, esto me daba buenos resultados, lograba poner en práctica las habilidades y destrezas a partir de la organización y sobre todo mejorar el proceso de socialización entre alumnos partiendo de sus propias experiencias.

Para la planificación diaria se utilizaba el programa que el MECD (Ministerio de Educación Cultura y Deporte) otorgaba, y cuando no se lograba terminar se retomaba nuevamente para poder repasarlo, cuando impartía un nuevo contenido lo hacía de la siguiente manera: realizaba preguntas introductorias para identificar los conocimientos de cada estudiante, preguntas como: ¿Qué es filosofía? ¿Para qué sirve la filosofía?, incluía actividades prácticas que me ayudará a despertar el análisis en mis estudiantes, para finalizar asignaba la tarea y cuando el alumno no realizaba lo asignado aplicaba un castigo que era *halar la patilla* para que aprendiera la lección (ser responsable y elaborar las tareas).

Sin embargo, considero que la memorización no era necesaria, porque mis estudiantes expresaban que la clase de Filosofía era aburrida, por eso siempre desarrollaba el contenido más vivencial, por ejemplo plantar árboles, cuidarlos y respetarlos, porque son seres vivos y nos brindan oxígeno, la educación desarrollada en ese período era bancaria y sigue aplicándose actualmente, utilizaba la condición social del ser para razonar, imaginar, aspirar y obtener mejores condiciones de vida en los estudiantes. "Las ideas enseñaban de acuerdo a la verdad".

Historia de vida de la docente Danelia Rosa Domínguez

Nací el 20 de abril de 1962, tengo la edad de 57 años, cursé mi Educación Primaria en el Colegio República de Panamá de 1967- 1972 (en el año del terremoto de Managua), la Educación Secundaria la estudié de primero a tercer año en el Instituto Ramírez Goyena 1972-1975, cuarto y quinto año de la secundaria lo terminé en la escuela Normal Central Managua (Alesio Blandón) en 1979 al 1980, di mis prácticas Sociales en Zelaya Central Bocana de Paiwas, como maestra de multigrado 1980- 1982.

Estando en la comunidad pude constatar que no había escuela propia, lo cual me llevó a organizarme con los padres de familia y los pobladores para construir la escuela hecha de madera, porque no tenía recursos didácticos para impartir las clases y me las ingeniaba para salir adelante, logré educar no solo niños, sino también adultos en la Cruzada Nacional de Alfabetización (CNA). Sin embargo, era difícil desarrollar la educación, porque en ese contexto se encontraba en período de guerra entre los sandinistas a favor de una Revolución y cambio de gobierno, la contra apoyada por los EE. UU, llegando a destruir la escuela, colgaron los libros y todo lo que había dentro, y dejaron un mensaje para mí, "que la próxima en colgar sería yo, si no me retiraba del lugar". Porque sabían que las personas que andábamos educando pertenecíamos a la oposición y eso era como un delito (rebeldía). Me trasladé al municipio de Zelaya Central donde se formó una escuela para la Educación de Adulto, donde fui maestra del sabatino.

En 1982, cuando regresé de Zelaya Central a Managua en el II semestre del año escolar me ofrecieron una plaza de primer grado en el Colegio Astrachel de Venezuela (actualmente Colegio público Enrique Smith), no fue nada fácil, porque me dieron 42 alumnos que no sabían leer, ni escribir, ni las vocales sabían, pero traía la experiencia de alfabetización que me permitió lograr que los niños aprendieran, decidí convocar a los padres de familia a una reunión para organizarme y plantear la situación educativa que presentaron los niños, donde les dije que sin su apoyo no podían lograr nada, así mismo escogí a 12 madres para que me apoyaran en conjunto conmigo para realizar una hora en la lectura por semana individualmente a sus hijos, de esa manera lograr la meta de enseñarle a los 42 niños, donde 39 alumnos pasaron y 3 únicamente niños no lo lograron aprender a leer ni escribir.

Me propusieron el cargo de subdirectora en el Colegio Costa Rica y acepté, en coordinación con los docentes logramos que fuera la mejor escuela, un colectivo de solidaridad, unidad y muchas cosas más que nos hacía un Colegio ejemplar, me enviaron a trabajar al sindicalismo de Ciudad Sandino en (ANDEN) con el objetivo de bajar los niveles de empirismo en los docentes y también crear la escuela núcleo de maestros normalistas, se obtuvo resultados positivos, el Ministerio de Educación decide enviarlos a terminar de formarse el último año a la Escuela Central Normal de Managua.

Fui subdirectora en el Colegio Costa Rica en 1987, luego me trasladé al Instituto Edgar Taleno que luego se pasó a llamar República de Dinamarca y actualmente Augusto C. Sandino, en 1990 inicié a dar clases en el área de Ciencias Sociales hasta el 2019 (inicio del año escolar). Al mismo tiempo ejercí de directora en el Colegio Subvencionado San Francisco Javier (Congregación Fe y alegría).

Mi vocación la descubrí desde que estaba en la Secundaria, aunque mis padres no querían, porque el salario era mal pagado, y me iban a enviar a Costa Rica para que se me quitara la idea de ser maestra, porque tengo 5 hermanos más y todos son ingenieros, solo yo soy maestra, desde pequeña jugaba a la profesora con mis hermanos y vecinos porque me gustaba enseñar. Confirmé mi vocación por la docencia cuando participé en la Cruzada Nacional de Alfabetización (CNA), ya que había muchos niños que no asistían a la escuela por falta de maestro, siempre soñé ejercer como docente de educación primaria, en el contexto de trabajo del mismo centro deciden abrir la Secundaria en el Instituto República de Dinamarca en el turno vespertino de I a III año, porque había mucha demanda de la población cercana y evitar que los alumnos viajaran lejos y es donde quedo ejerciendo como maestra en el área de Ciencias Sociales, luego por la demanda de muchos jóvenes de estudiar cerca de sus hogares y por conflictos de pandillas, el Colegio decide abrir IV y V año para completar la modalidad de Secundaria en el turno vespertino.

Con respecto al acceso del sistema educativo no me costó, porque ya tenía diferentes experiencias en educación, aunque el salario no fue una excusa para mí, siempre ha sido bajo (oscilaba entre 800 a 1000 córdobas), pero eso no me importaba, porque mi vocación era enseñar a los demás, siempre me gustaba involucrar a los padres, colegas de trabajos y estudiantes para la lograr la educación de calidad (siempre he pensado que trabajar en colectivo eso es riqueza).

Recuerdo también a uno de mis compañeros de trabajo *Faustino Parriles*, él era licenciado en Ciencias Sociales, lo recuerdo porque era un maestro dedicado y trabajaba en los primeros años de la secundaria y me los encaminaba, que luego pasaban a mi dominio para pulirlos. También recuerdo a la docente *Marlene Chavarría* de Lengua y Literatura, era muy disciplinada, tenía dominio de su materia, era estricta sobre todo; *Carlos Arturo Acosta* maestro de Matemática, excelente maestro, dominaba su materia, la disciplina, era bien entregado en la labor docente, y los recuerdo por ser buenos compañeros y excelentes docentes. Los jóvenes y adolescentes no valoraban la enseñanza que ellos les brindaban, hasta años después ya con la madurez reconocía su labor e influencia en su vida.

Con relación a mis estudiantes, recuerdo a *Ana María*, que era muy tímida, le costaba socializar, a *Fabiola Bustamante* porque era líder en el colegio y le gustaba organizar actividades relacionadas con la escuela, también a *Joselyn*, porque no fue una excelente estudiante en el Colegio, pero al concluir el bachillerato, ella se preparó en una carrera profesional, fue aplicar a una empresa China, donde aplicó una entrevista de trabajo, pero le hicieron una pregunta clave: ¿Qué maestro de la Secundaria recordaba y porque lo recordaba? En ese momento ella respondió la maestra de Ciencias Sociales, porque era estricta, aplicada, dedicada a su trabajo y realmente nos enseñó para la vida, el jefe respondió: ¿usted le ha dado gracias a esa maestra? y ella dijo no, entonces le recomendaron lo siguiente si quiere adquirir este trabajo, tiene que buscar a esa maestra y darle las gracias por lo valores que le enseñó, porque eso le permitirá tener este trabajo.

También recuerdo a *William*, estudiante que fue trasladado del Colegio Ramírez Goyena a nuestro Colegio y tenía condición en la matrícula (es decir, lo matricularon con la condición de portarse bien, de lo contrario, era expulsado) porque tenía otra inclinación sexual, y la prueba era que

se quedaba en el centro si yo le daba el visto bueno, entonces charlé con él y llegamos a un acuerdo, la primera regla fue acerca de su comportamiento dentro del aula, deben ser moderado y sin disfraces, lo que él sentía lo tenía que demostrar con su pareja en la intimidad, él aceptó las condiciones y se quedó en el Colegio, aunque los demás criticaban la decisión que había tomado.

La enseñanza de la Ciencias Sociales era ajustada a lo tradicional, pero con la libertad de integrar metodologías activas y participativas, viví la educación popular, en los 90 con la Autonomía Escolar, aún recuerdo que cuando impartía el contenido de las coordenada geográficas, sacaba a los estudiantes a la cancha para orientarles en los puntos cardinales, en ese momento había padres de familia que pertenecían a la junta directiva del centro, y le dijo a la directora María del Carmen, que si ella llegaba al Colegio a jugar con los alumnos, y la obligaron a no volver hacerlo, porque era prohibido utilizar estas metodologías, solo tenías que dictar el cartel y que el alumno que copiara aunque que le doliera la mano.

Las estrategias utilizadas eran: la lectura, la reflexión (brindaba los documentos, o pedía a los alumnos que llevaran periódico, revistas y otros libros para la lectura, reflexión), motivación, escribía en la pizarra los pensamientos de Aristóteles y Sócrates, línea de tiempo para reconstruir los hechos, álbum (al finalizar el semestre y el estudiante elegía un tema del semestre para realizar el álbum), los esquemas y exposiciones participativas (aunque exigían la metodología tradicionalista). Los recursos aplicados eran: Pizarra, marcadores acrílicos, no había libros en el caso de Filosofía (pero llevaba mis libros para enriquecer la clase), cuaderno del estudiante-docente cuadernos de registro, mapas e imágenes.

La cantidad de alumnos en los primeros años siempre había mucha demanda estudiantil llegue a tener 70 alumnos, cuando llegaba a IV y V año bajaban a 50, porque hacían traslados a otros Colegios o simplemente se retiraban.

La evaluación siempre han existido los exámenes escrito (se entregaba proyecto de exámenes) que se valoraba de 0 a 100, dependía de cada maestro que lo equivalía con un puntaje de 80 y acumulaban 20 puntos, siempre se asignaban las tareas de manera obligatoria. La memorización en mi caso era mínimo, en los primeros años era importante en el área de Ciencias Sociales que el alumno memorizara, porque debía aprenderse hechos, fechas, nombres, pero ya en IV y V año ya cambia, no la consideraba muy importante, porque el estudiante tenía que leer, analizar y dar su propio punto de vista de lo que había comprendido.

Las diferencias de cómo se enseñaba Ciencias Sociales antes y ahora se enmarcan en las tecnologías para el aprendizaje, las aulas TIC, aulas móviles, los libros digitales (desde el teléfono del alumno) y en los EPI (Encuentros Pedagógicos de Intercapacitación) se comparte experiencias innovadoras con los docentes, el último año que ejercí la docencia fui flexible porque permitía que los alumnos utilizaran el celular para que interactuaran en la clase, eso no se hacía antes, estábamos limitados al sistema, también hoy en día los docentes tienen más libertad porque sacaban a sus estudiantes a otros ambientes. Además antes las asignaturas de la Ciencias Sociales eran semestrales no anuales como hoy en día.

CONCLUSIONES

En la década de los 80 y 90, la enseñanza de las Ciencias Sociales estaba basada en la utilización de cuentos, narraciones, trabajos en equipo, investigaciones en la biblioteca, exposiciones, utilizaba estrategias para reducir los contenidos (resúmenes, cuadros sinópticos, mapas conceptuales e investigaciones), teníamos recursos como libros de texto, pizarra, tizas, borrador, mapas, esferas y la biblioteca, ya que el área de Ciencias Sociales ha sido siempre amplia y ningún maestro ha podido terminar con la programación. Ora maestra expresó que utilizaba recursos del entorno del centro. Asimismo expresaron que en la clase de Filosofía utilizaban pensamientos, análisis de narraciones o frases de algunos pensadores. Hubo una maestra que expresó que ella hacía uso del dictado para avanzar en la programación didáctica y para mantener a los estudiantes ocupados y mantuvieran la disciplina.

En la década en estudio, los informantes coinciden y expresan que había secciones recargadas, había entre 50 a 60 alumnos por aula, hubo una vez que en I año tuve 70 estudiantes, esta era una situación que se daba tanto en los Colegios públicos como privados. En este aspecto las tres maestras expresaron que este era un factor estresante, ya que no había libros de texto para los estudiantes, únicamente el libro de texto del docente y algunos que había en la Biblioteca del Centro. Esta era una limitante al momento de desarrollar la clase.

Para la planificación diaria se utilizaba el programa que el MECD (Ministerio de Educación Cultura y Deporte) otorgaba, y cuando no se lograba terminar se retomaba nuevamente para poder repasarlo, cuando impartía un nuevo contenido lo hacía de la siguiente manera: realizaba preguntas introductorias para identificar los conocimientos de cada estudiante, incluía actividades prácticas que me ayudará a desarrollar el análisis en mis estudiantes, para finalizar asignaba la tarea y cuando el alumno no realizaba lo asignado aplicaba un castigo que era halar la patilla para que aprendiera la lección (ser responsable y elaborar las tareas). Al respecto una de las maestras expresó "la enseñanza de las Ciencias Sociales era ajustada a lo tradicional, pero con la libertad de integrar metodologías activas y participativas... viví la educación popular en los años 80 y la Autonomía Escolar en la década del 90".

La evaluación ha prevalecido la heteroevaluación, ya que siempre han existido los exámenes escrito (se entregaba proyecto de exámenes) que se valoraba de 0 a 100, dependía de cada maestro que lo equivalía con un puntaje de 80 y acumulaban 20 puntos, siempre se asignaban las tareas de manera obligatoria. La memorización en mi caso era mínimo, en los primeros años era importante en el área de Ciencias Sociales que el alumno memorizara, porque debía aprenderse hechos, fechas y nombres. Las diferencias de cómo se enseñaba antes y ahora se enmarcan en las tecnologías para el aprendizaje, las aulas TIC, aulas móviles, los libros digitales (desde el teléfono del alumno) y en los EPI (Encuentros Pedagógicos de Intercapacitación) se comparte experiencias innovadoras con los docentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Arríen, J, Gorostiaga, X, Tunnermann, C, Lucio, R, y Castilla, M. (1997). Nicaragua: La educación en los noventa Desde el presente... pensando el futuro. <https://repositorio.uca.edu.ni>
- Barela, L. Míguez, M y García, L. (2009). Algunos apuntes sobre historia oral y cómo abordarla. Cuarta edición, Argentina. Dirección General Patrimonio e Instituto Histórico. 93 http://www.comisionporlamemoria.org/archivos/archivo/archivo-oral/bibliografia/Barela_Miguez_conde.pdf
- Castillo, M. Elvir, P y Gurdian, J. (2016). Prioridades de la educación nicaragüense para el siglo XXI Octubre 2016. Centro de investigación y acción educativa social (CIASES). www.ciaeses.org.ni
- Cazanga, O. (2005). Una aproximación a la realidad de nuestra educación: Historia político- social. https://www.archivochile.com/edu/doc_analit/est_doc_analit00020.pdf
- Daza, W. (2018). Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método. Vol. 3 N° 6. Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6521971.pdf>
- De Castilla, M. (2006). Aproximaciones a una Sociología de la Autonomía Escolar: Summa Pedagógica "1998-2018: Veinte años pensando y escribiendo sobre la Educación Nicaragüense". Grupo editorial Managua.
- De Castilla, M. (2016). Breve historia de la calidad de la Educación en Nicaragua: Summa Pedagógica "1998-2018: Veinte años pensando y escribiendo sobre la Educación Nicaragüense". Grupo editorial Managua.
- González, J. (2004). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: Nuevas respuestas para viejas interrogantes. Universidad de Sevilla. http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/15/art_16.pdf
- Lucio, R. (1997). Los educadores Nicaragüenses: su formación y lugar en la sociedad. <https://repositorio.uca.edu.ni>
- Mariezkurrena, D. (2007). La historia oral como método de investigación histórica. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3264024.pdf>
- Robles, B. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropológico. *Cuicuilco*, 18(52), 39-49. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35124304004>
- Rodrigo, B. (2008). Investigación un camino al conocimiento: Un enfoque cuantitativo y cualitativo. Editorial Universidad estatal a Distancia, San José Costa Rica.
- UNESCO (2006) Datos mundiales de la educación en Nicaragua: Principios y objetivos generales de la educación. www.moebio.uchile.cl/39/veras.html
- UNESCO (2010). Informe de Seguimiento de la Educación Para Todos en el Mundo, Llegar a los marginados. http://www.oei.es/quipu/marco_jomtien.pdf
- Veras, E. (2010). Historia de vida: ¿un método para las Ciencias Sociales? Universidad Federal de Pernambuco. www.moebio.uchile.cl/39/veras.html

Estrategias de comercialización de la empresa familiar CONSTRUNICA con respecto a empresas similares de la ciudad de Estelí, Nicaragua. Periodo 2018-2019

Marketing strategies of the family business CONSTRUNICA compared to similar companies in the city of Estelí, Nicaragua. Period 2018-2019

Keyling Selena Ruiz Castro¹
keylingruiz07@gmail.com

Gerardo Fabricio Peralta Merlo¹
peraltagerardo144@gmail.com

Francys Yahoska López Iglesias¹
francysly96@gmail.com

Beverly Castillo Herrera²
beverly.castillo@yahoo.com

Recibido: 10 de marzo de 2020, **Aceptado:** 03 de junio de 2020

RESUMEN

La presente investigación pretende analizar las estrategias de comercialización que implementa la empresa familiar Construnica para el diseño de una estrategia que les permita incrementar el volumen de ventas de sus productos. Esta investigación es de tipo cuantitativo, porque analiza la relación entre dos variables: estrategias de comercialización y posicionamiento de la empresa familiar Construnica con respecto a las empresas dedicadas a la comercialización de materiales ferreteros y de construcción ubicada en la ciudad de Estelí. Las técnicas de recolección de datos utilizadas son encuestas y entrevistas las cuales se aplicaron tanto a los propietarios o encargados de las empresas, como también a los clientes. En los principales resultados se muestra que las estrategias más utilizadas por las empresas son: atención al cliente, precios bajos, variedad de marcas y productos, promociones, descuentos, entrega a domicilio, producto a la medida, estas estrategias son las que han mantenido a estas empresas en el mercado. Y se proponen nuevas estrategias para mejorar la competitividad, como: 1) Ofrecer productos de calidad a precios cómodos para la captación de nuevos clientes, 2) Capacitación en línea, 3) Asesoramiento de proveedores de los productos para una mejor experiencia con el cliente, 4) promociones para la atracción de nuevos clientes potenciales, 5) Adquisición de vehículos para servicio al cliente, 6) publicidad de los productos y materiales, 7) expansión a otras zonas del país.

Palabras claves: empresa familiar; comercialización; competitividad; posicionamiento; clientes.

¹ Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

² Doctora en Ciencias Sociales y docente titular de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

ABSTRACT

This research aims to analyze the marketing strategies implemented by the family business CONSTRUNICA in order to design a strategy that allows them to increase the sales volume of their products. This is a quantitative research, because it analyses the relationship between two variables: marketing strategies and positioning of the company CONSTRUNICA compared with similar companies which distribute building materials in Estelí city. The data collection techniques used are surveys and interviews which were applied to the owners or managers of companies and customers. The main findings show that the strategies most used by the companies are: customer service, low prices, variety of brands and products, offers, discounts, home delivery, custom-made product, these strategies are those that have kept these companies on the market. New strategies are proposed to improve competitiveness, such as: 1) Offer quality products at comfortable prices for the acquisition of new customers, 2) Online training, 3) Advice from product suppliers for a better customer experience, 4) promotions for attracting new potential customers, 5) Acquisition of trucks for customer service, 6) advertising of products and materials, 7) expansion to other parts of the country.

Keywords: family business; marketing; competitiveness; positioning; customers.

INTRODUCCIÓN

La empresa CONSTRUNICA comenzó sus operaciones en 2009 en la ciudad de Estelí, es una empresa familiar dedicada a la comercialización de productos de construcción y de ferretería. Esta empresa tiene 15 trabajadores. En los últimos diez años, en la ciudad de Estelí, se han aperturado numerosas empresas comercializadoras de materiales de construcción y artículos ferreteros, para la empresa CONSTRUNICA es cada vez mayor el reto de lograr un buen posicionamiento en el mercado, porque los clientes demandan calidad y variedad en los productos y al menor precio.

La saturación del mercado ferretero ha ocasionado la disminución en las ventas y la falta de fidelización de sus clientes, forzando a crear estrategias de precios, aplicar descuentos y promociones en los productos.

La competitividad en este sector es más grande, lo cual conlleva a implementar estrategias que les permite mantenerse en el mercado, una de ellas es disminuir el precio de sus productos lo cual facilita la decisión de la compra del consumidor, pero a la vez se reduce también el margen de beneficio del producto, teniendo en cuenta que su coste permanece intacto y el beneficio de la empresa no siempre se ve incrementado.

Sin embargo, al fijar el precio del producto, que también tiene la competencia, afecta mucho a la empresa porque le genera pérdidas, al reducir el margen de utilidad que debería obtener de cada producto.

La empresa Construnica posee la ventaja de su ubicación geográfica, en la carretera panamericana, un lugar donde el cliente puede realizar sus compras sin inconvenientes, puede cargar en camioneta o en vehículo sus materiales, pero la afluencia de compradores se ve disminuida muchas veces por el desabastecimiento de material, que provoca retraso en la entrega de los pedidos de material y probablemente la pérdida de los clientes.

Sin embargo, la caída de sus ventas se relaciona con la distribución y venta directa que hacen sus mismos proveedores al cliente final, esto para acortar los canales de distribución, porque el cliente prefiere adquirir los materiales a menor costo posible.

Otro punto importante es la falta o poca variedad de productos que ofrecen, por eso los clientes prefieren adquirirlos en las empresas competidoras. Ante este problema, muchas veces se busca a cumplir con los pedidos de los clientes, aunque a veces les demora la entrega de la compra y terminan perdiendo al cliente.

Una causa del desabastecimiento de producto se debe a que la empresa tiene atrasos con los pedidos que realizan a sus proveedores internacionales, y se tienen que abastecer de proveedores nacionales, ubicados en la ciudad de Managua, y esto implica adquirir a un precio mayor los productos.

Los compradores, por lo general, prefieren elegir una ferretería donde pueden encontrar variedad de marcas, medidas, estilos, rapidez en la entrega de sus pedidos y con precio más conveniente. Este factor ha generado que la empresa Construnica implemente estrategias de bajar el precio y esto ha provocado que entre las empresas comercializadoras de materiales de construcción y de ferretería exista la competencia de precios de sus productos.

La competitividad es importante para las empresas porque les permite posicionarse en el mercado, sin embargo, un factor que afecta a la Empresa Construnica es la falta de publicidad, aunque hace uso de redes sociales, para promocionar sus productos, no usa otros medios como televisión o radio porque representa un costo considerable para su propietario, y esto conlleva a una desventaja ante su competencia que implementa estrategias de publicidad por diferentes medios de la ciudad para captar más clientes potenciales.

También la atención al cliente en la empresa Construnica es un aspecto a fortalecerse, muchas veces los clientes requieren de atención especializada y necesitan asesoría, por ello es indispensable capacitar al personal sobre los productos y materiales. Tener personal que maneje los productos y materiales de su inventario puede implicar que la atención al cliente mejore, por esta razón las ventas personales muchas veces son ineficientes por esta razón, ya que el cliente requiere respuesta a su necesidad de adquirir el producto adecuado, y también llegan con la expectativa que se le brinde asesoramiento sobre los materiales, para tomar la mejor decisión de compra.

Esta investigación será de utilidad para gerente y propietario de la empresa Familiar CONSTRUNICA, el conocer de las estrategias de comercialización de las empresas con mayor competitividad en el sector, disponiendo de mayores conocimientos de su posición en el mercado, preferencias y fidelidad por parte del cliente entre otros factores que le ayudaran a reforzar sus debilidades y reconocer las fortalezas que la empresa posee.

El objetivo principal del estudio fue analizar las estrategias de comercialización que implementa la Empresa Familiar CONSTRUNICA para el diseño de una estrategia que permita el incremento de ventas y fidelización de sus clientes en la ciudad de Estelí, año 2017-2019.

Los ejes teóricos en este estudio son cuatro: Empresa Familiar, Comercialización, Competitividad y clientes. Se define la Empresa Familiar: como aquella que está influenciada por una familia o por un vínculo familiar. En el caso más evidente, la familia como entidad puede controlar efectivamente las operaciones de la empresa porque posee más del 50 por ciento de las acciones, o porque los miembros de la familia ocupan importantes posiciones en la gerencia. (Leach, 1993, pág. 22).

El concepto de comercialización se refiere al conjunto de todas las actividades empresariales relacionadas con el flujo de bienes y servicios desde el punto de la producción inicial hasta ponerlos en manos del consumidor. Y también representa un conjunto de actividades realizadas por las organizaciones y un proceso social. (Lamb, 2006, pág. 249)

Mientras que la competitividad es "...la producción de bienes y servicios de mayor calidad y de menor precio que los competidores domésticos e internacionales, que se traduce en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales". (Lopez Ortega, 1999, págs. 23-24)

Un cliente, desde el punto de vista de la economía, es una persona que utiliza o adquiere, de manera frecuente u ocasional, los servicios o productos que pone a su disposición un profesional, un comercio o una empresa. En este sentido, sinónimos de cliente son comprador, cuando se trata de una persona que adquiere un producto mediante una transacción comercial; usuario, cuando la persona hace uso de un servicio determinado, y consumidor, cuando la persona, fundamentalmente, consume productos o servicios. (Fernández Verde & Fernández Rico, 2010, pág. 362)

La hipótesis que se pretende comprobar en esta investigación se define como: la implementación adecuada de estrategias de comercialización incide en un mejor posicionamiento de la empresa familiar Construnica con respecto a la competencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Según el enfoque filosófico, esta investigación es cuantitativa, al analizar la relación entre dos variables: Estrategias de comercialización y Posicionamiento de la Empresa Construnica con respecto a las empresas dedicadas a la comercialización de materiales ferreteros y de construcción ubicada en la ciudad de Estelí.

El universo de estudio de la investigación está conformado por las 94 empresas dedicadas a la comercialización de materiales ferreteros y de construcción que están legalmente instaladas en la ciudad de Estelí.

El tipo de muestreo es probabilístico. El tamaño de la muestra se calculó con un margen de error del 5% y con un nivel de confianza del 95%. El tamaño de la muestra de los negocios ferreteros fue de 76 empresas. Mientras, para definir el número de clientes a encuestar se aplicó la fórmula de población finita a las 6 empresas ferreteras más competitivas en la ciudad de Estelí, dando como resultado encuestar a 270 clientes.

En esta investigación se utilizaron dos técnicas de recolección de datos: encuestas y entrevistas. Se aplicaron dos encuestas, una dirigida a propietarios de empresas y otra para los clientes. Se entrevistó al dueño y gerente de Construnica el Lic. Ricardo León Ruiz Calero y a su esposa Lic. Fanny Gisselle Blandón Laguna. También se aplicaron entrevista al Lic. Harold Juárez gerente de sucursal Ferromax y la Lic. Claudia Blandón gerente de sucursal El Halcón y a los gerentes y propietarios de las empresas Ferretería San José, Ferretería Palace y Ferretería CONSTRUNORTE.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CONSTRUNICA es una empresa familiar que se establece en el año 2009 en la ciudad de Estelí. Sus fundadores son Ricardo Ruiz Calero y su esposa Fanny Blandón Laguna. Empezó como una empresa bastante pequeña, empleando a 6 trabajadores. La empresa surgió para cubrir el sector de la construcción, empezó a comercializar solamente materiales pesados, como: arena, piedrín, cemento, hierro, perlines, etc. La empresa familiar Construnica inicio operaciones con capital propio aproximadamente de \$30,000 dólares. Se ubica a orillas de la carretera panamericana, esto le ha dado una gran ventaja de ubicación, y le ha permitido dar servicio más eficaz, mejor atención a los clientes y facilitando el parqueo.

Al transcurso de los años, viendo la necesidad de sus clientes y una oportunidad de ampliar el negocio, se agregaron a sus inventarios productos ferreteros, comenzaron con pocos productos, y poco a poco han ido extendiendo el surtido en marcas, con productos de calidad y precios favorables y competitivos a los consumidores. Con el crecimiento del negocio, la empresa ha tenido remodelaciones en sus instalaciones, también ha crecido el personal, a 15 trabajadores, en las áreas de administración, contabilidad, ventas y distribución. Otro punto importante en el crecimiento y es que cuenta con equipos rodantes para la distribución y entrega de pedidos de materiales a los clientes.

Alianza con empresa internacional¹

La empresa familiar CONSTRUNICA ha fortaleciendo sus actividades mediante la alianza con la Empresa Internacional CONSTRURAMA. Esta empresa le brinda los recursos necesarios para competir con grandes cadenas a través de capacitaciones de eficiencia y servicio al cliente, estrategias de venta, mercadotecnia, administración financiera, alianzas estratégicas con proveedores, entre otros incentivos.

Al unirse a CONSTRURAMA, se benefician del apoyo de CEMEX y sus 110 años de experiencia sin perder el control de sus tiendas, ni la independencia en la toma de decisiones. Construrama brinda también certificaciones en materia de estandarización de procesos y servicios al cliente. CONSTRURAMA otorga El Sello de la Casa, certificación que permite a las ferreterías alcanzar excelencia operativa, de servicio y de imagen en todas las áreas relevantes del negocio: ventas, entregas, personal, almacén, imagen y servicios.

¹ Red Construrama Cemex (2018). Portal sitio web. Recuperado el 12 de octubre del 2019, de: http://www.cemex.com/es/full-story/-/asset_publisher/wVZK6iStk3IE/content/cemex-continues-to-expand-construrama-network-in-latin-america

La toma de decisiones en la empresa familiar Construnica

El proceso de toma de decisiones de la empresa familiar Construnica la realizan sus propietarios y fundadores: el matrimonio Ruiz-Blandón. Desde sus inicios, administrativamente ha estado el control de la empresa en ambos, pero quien tiene la última palabra es el Lic. Ricardo Ruiz.

“Gracias a Dios he contado con el apoyo de mi esposa, ella ha sido un pilar fundamental para el crecimiento de la empresa ya que me apoya en las decisiones que tomo y busca lo mejor para la empresa, también el tener familiares dentro beneficia mucho ya que facilita la relación entre ambos. Al pasar el tiempo hemos formado confianza y permite que el negocio sea sólido, estable y crezca, ya que ellos quieren lo mejor para el negocio. Queremos que este negocio se desarrolle para que nuestros hijos crezcan en un ambiente empresarial y tomen algún día las decisiones de la empresa, que ayuden a un mejor crecimiento” (Ricardo Ruiz Gerente de Construnica 27 de diciembre 2019)

Para toda empresa es importante cuidar su dinero, saber en qué lo invierte y el beneficio que obtiene con la inversión. Por eso el gerente lleva un control de las finanzas del negocio, para saber que el negocio tiene rentabilidad y que las decisiones tomadas son las mejores. Quien toma las decisiones financieras tiene la responsabilidad de mantener en pie el negocio.

Las decisiones tomadas por el gerente de la empresa siempre van con la opinión de su esposa, puesto que considera importante involucrarla, de igual manera lo hará con sus hijos en el futuro, ya que quiere que el negocio siga siendo familiar y este pase de generación a generación.

“Mi esposo siempre que toma una decisión para el negocio siempre pide mi opinión, para mí es muy importante saber que esas decisiones que va a tomar sean de gran beneficio y si algo no me gusta se lo hago saber, puesto que este negocio es familiar y será de herencia para nuestros hijos. A lo largo de los años se han compartido conocimientos de todos los productos que tienen en inventario, siempre estamos en constante evaluación de los problemas o dificultades que se les presentan para solucionarlos y brindar una mejor atención, porque para nosotros siempre es importante el cliente” (Lic. Fanny Blandón propietaria de Construnica 27 de diciembre 2019).

En la empresa es importante mantener una cultura estable, es un principio fundamental que ponen en práctica desde sus inicios, mantener la calidad y calidez les caracteriza y los valores con los que iniciaron, y siempre están en constante actualización para brindar un buen servicio y mantener la rentabilidad del negocio.

Dentro de la empresa familiar Construnica existe un responsable de cada área, quien se encarga de dirigir cada una de las funciones a cumplir por los trabajadores, también ejercen influencia en algunas decisiones que toma el propietario con respecto a las diferentes actividades que se realizan diariamente en la empresa.

“Al tener una persona encargada en cada área para mí es más sencillo comunicarme con todos los trabajadores, además que me doy cuenta acerca de los problemas que existan y me facilitan la manera de tomar decisiones que den solución al problema. Ellos me informan de cada uno de los procesos que se realizan en las áreas, y como transcurren cada una de las actividades en cuanto a las ventas y distribución de pedidos” (Lic. Ricardo Ruiz gerente y propietario de Construnica 27 de diciembre 2019)

Las principales estrategias que utiliza la empresa familiar Construnica son:

1. **Estrategia de segmentación concentrada:** esta estrategia la aplica la empresa ya que la venta de sus productos está dirigida meramente a un grupo muy determinado en el mercado en este caso los constructores. Su objetivo es tratar de satisfacer las necesidades y deseos de un grupo de mercado y no de todo el mercado.
2. **Estrategia de posicionamiento:** Esta estrategia es muy importante para la empresa mantenerse en el mercado, gracias al tiempo que tiene la empresa posee un buen posicionamiento con respecto a la competencia, esto se debe al servicio que brinda, los productos de calidad y buenos precios.
3. **Estrategias de precios:** La empresa tiene precios diferentes a la competencia, haciéndola accesible a los clientes, al mantener precios por debajo de las demás empresas, pero siempre obteniendo utilidades la empresa logra la fidelización y captación de clientes. La empresa debe aplicar la estrategia de guerra de precios por lo que los clientes prefieren adquirir los productos al menor precio posible, por ende, la empresa aplica constantemente esta estrategia, aunque no es muy rentable para el negocio, pero le permite mantener fidelidad del cliente.
4. **Estrategia de venta personal:** la empresa cuenta con un personal capacitado para la atención al cliente, los colaboradores se capacitan constantemente para tener el conocimiento de los artículos y materiales que la empresa comercializa con el fin de ofertar el producto y lograr una venta exitosa.

Estrategias competitivas de las empresas del ramo de ferretería y construcción en Estelí

Para determinar las estrategias utilizadas por los empresarios del sector ferretero de Estelí, se aplicó una encuesta a 76 propietarios.

Al analizar los datos se obtuvo que un 28% de la edad de los gerentes o propietarios oscila entre 20 a 25 años, se observa que quienes administran estos negocios desde muy jóvenes entra en el ramo y van adquiriendo la experiencia desde temprana edad. Otro 19% se encuentran entre las edades de 41 a más años, demuestra que las empresas tienen a nivel gerencial personas con la suficiente experiencia para tener un mejor control administrativo y que les permite mantenerse en el mercado.

Cuadro N° 1. Edad de encuestados. Universo: 76 encuestas

Rango de edades	Frecuencia	%
20-25	21	28
26-30	11	14
31-35	14	19
36-40	9	11
41-45	7	8
46 a más	14	19
Total	76	100

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

De los negocios que comercializan artículos ferreteros y de construcción en Estelí, un 78% de las empresas son familiares, este tipo de empresa está influenciada por una familia o por un vínculo familiar, esto quiere decir que más de $\frac{3}{4}$ de los negocios de la ciudad de Estelí son manejados o emprendidos por las mismas familias, un trabajo conjunto entre matrimonios, entre padres-hijos, en algunos casos hasta tíos y sobrinos.

También se estima que un 22% de estos negocios no son de este tipo familiar, lo cual a entender que son negocios entre sociedades o empresas transnacionales que tienen sus sucursales en la ciudad.

Cuadro N° 2. Empresa Familiar Universo: 76 encuestas

Familiar	Frecuencia	%
Si	59	78
No	17	22
Total	76	100

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

Características de la competitividad de las Empresa Ferreteras

El proceso de toma de decisiones dentro de las empresas del sector, está realizada en su mayoría por el propietario, un 42% de las los encuestados afirmaron que las decisiones las toman los dueños y aunque éstas son empresas familiares, siempre hay una persona que se encarga de tomar las decisiones administrativas y contables. Un 31% deduce que ambos toman las decisiones, tanto el propietario como administrador, porque entre los dos deciden lo que es más conveniente para la empresa y su futuro. En el caso de los gerentes que equivale a un 27% ellos toman las decisiones, esto se debe a que estas empresas son transnacionales o que tienen diferentes sucursales o están centralizadas en la ciudad de Managua.

Cuadro N° 3. Toma de decisiones de la empresa. Universo: 76 encuestas

Toma de decisiones	Frecuencia	%
Propietario	32	42
Gerente	21	27
Ambos	23	31

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

A los propietarios o encargados se les pregunto a cerca de los aspectos que les ha permitido mantenerse en el mercado, un 39% destaca el precio, puesto que los clientes buscan la comodidad, para esto las empresas están en constante estudio del precio de la competencia.

El 25% es la calidad de los productos, los clientes buscan un producto que sea duradero y que no se deteriore rápidamente. Un 22% destaca la ubicación, para que los clientes los localicen y sea un lugar amplio para el parqueo de los vehículos que llegan a adquirir sus productos y materiales.

“La empresa comercializadora de materiales de construcción El Halcón, durante sus 19 años de presencia en la ciudad de Estelí, ha sido reconocida por la calidad y variedad en sus productos, inició como una de las empresas pioneras en la comercialización de materiales livianos y cielo raso, nos hemos mantenido en el mercado gracias a la diferenciación de precio brindados a los clientes, hemos segmentado nuestro mercado meta, en el cual los instaladores son nuestros clientes más frecuentes.” (Claudia Blandón Gerente El Halcón Sucursal Estelí.03 de octubre 2019)

En estos tiempos la competencia afecta a todas las empresas, un 81% considera que su competencia es alta, lo cual quiere decir que les influye negativamente. Mientras solo un 19% considera que la competencia es media, y no les afecta tanto, porque tienen a sus clientes fidelizados.

**Cuadro N° 4. Cómo valora la competencia. Universo:
76 encuestas**

Competencia	Frecuencia	%
Alta	62	81
Media	14	19
Total	76	100

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

La gerente de la empresa El Halcón refirió que:

“Existe una gran competitividad entre las empresas del sector, ya que han surgido empresas nuevas que distribuyen el mismo producto, implementan diversas estrategias lo cual tiene influencia en la disminución de la afluencia de clientes por los precios que les ofrecen, pero para hacerle frente nos encargamos de estudiar precios, escuchar las referencias de los clientes cuando ya han visitado otro negocio que le ha ofertado productos a precios más bajos, esta información se nos hace valiosa así nosotros decidimos implementar nuevas estrategias, aplicar promociones mes a mes y obtener la fidelidad del cliente que nos visita”. (Claudia Blandón Gerente El Halcón Sucursal Estelí. 03 de octubre 2019)

El 47% de los propietarios afirma que las características que posee las empresas ferreteras para ser fuertes competidores, es el servicio. Las empresas consideran que su competencia es fuerte porque poseen una gran variedad de producto, que los diferencia entre ellos, un 22% afirman que una de las fortalezas de la competencia es que poseen los medios para entrega a domicilio y es un recurso necesario para la comercialización de materiales pesados (arena, piedrín, cemento, hierro, zinc, etc.)

El 14% consideran que la publicidad es un punto fuerte que a la competencia le da ventaja para la atracción de nuevos clientes, publicar las promociones y descuentos que aplican, esta una herramienta muy necesaria en el ámbito empresarial, porque permite tener un mayor número de clientes potenciales.

Cuadro N° 5. Por qué los competidores son fuertes. Universo: 76 encuestas

Competencia fuerte	Frecuencia	%
Variedad de producto	35	47
Entrega a domicilio	17	22
Promociones y descuentos	2	3
Personal calificado	5	6
Publicidad	11	14
Acceso al local	5	6
Sucursales	1	2

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

La publicidad es una de las actividades fundamentales para aumentar las ventas y lograr el adecuado posicionamiento en el mercado, son pocas las empresas del sector que invierten en campañas publicitarias. El resto de los encuestados deducen que la competencia es fuerte por sus descuentos, promociones, su personal, las sucursales que poseen y el acceso al establecimiento. Los propietarios y gerentes de los negocios implementan distintas estrategias que le permiten hacerle frente a la competencia, y obtienen cierta ventaja ante los demás competidores. Una estrategia de competitividad es la herramienta empresarial que brinda apoyo en las actividades que tienen comercialmente, de esta manera se busca aumentar ingresos y a satisfacer la demanda en el mercado.

Estrategias de comercialización implementadas por las empresas

El 97% de los propietarios o encargados de las empresas consideran importante tener experiencia en el sector, porque les permite interactuar con sus clientes, darles a conocer el producto, describir sus características y brindarles información como: la calidad, el precio, garantía y beneficios. Al tener experiencia en el ramo el cliente adquiere más confianza y este se va fidelizando con la empresa. Apenas el 3% afirma que no es tan importante, porque afirman la mayoría de los clientes saben lo que quieren y para que se utiliza el producto que buscan.

Cuadro N° 6. Estrategias de comercialización que utiliza la empresa. Universo: 76 encuestas

Estrategias de comercialización	Frecuencia	%
Estrategias de precio	36	47
Estrategias de promoción	29	39
Publicidad	6	8
Estrategias de distribución	5	6

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

“Una estrategia es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar”. El 47% afirma que una de las principales estrategias que implementan es la estrategia de precios, evidentemente existe una guerra de precios entre las empresas, y ha sido uno de los principales problemas en este ramo, ya que las empresas han mantenido sus precios, implementan las estrategias de precios con sus clientes mayoristas, y abastecen sus pequeños negocios con productos de la empresa.

La estrategia de precios, es la estrategia menos rentable para las empresas y la más atractiva para los clientes, al menos en el corto plazo, pues las empresas se esfuerzan en brindar el mejor producto al menor precio posible. Los propietarios y gerentes de las empresas, implementan una diferenciación de precios según la segmentación del mercado meta que son: constructores, instaladores, electricistas, etc.

El 39% de los propietarios de estas empresas constantemente están implementado estrategias promocionales para llamar la atención de los clientes e incrementar las ventas, consideran que así mantienen la fidelización del cliente ofreciéndoles descuentos, bonos, regalías, rifas etc. Sin embargo, solamente un 8% de los empresarios invierten en campañas publicitarias, convirtiéndose en una debilidad para la empresa, las herramientas publicitarias permiten aumentar las ventas, dar a conocer de las estrategias promocionales que implementan las empresas para de captar más clientes y lograr el adecuado posicionamiento.

“La empresa CONSTRUNICA cuenta con una variada planeación de estrategias de comercio que le permite dar a conocer al cliente la variedad de productos, tanto de construcción como ferreteros, entre las estrategias tenemos la promoción, descuentos en precios de los productos, también contamos con equipos de distribución que nos permiten movilizar los pedidos de nuestros clientes”. (Ricardo Ruiz. Gerente de CONSTRUNICA. 19 de agosto 2019)

En el cuadro N° 7 refleja que un 67% de los propietarios consideran que una de las principales ventajas que tienen las estrategias implementadas es el posicionamiento en el mercado, creando una relación estrecha con sus clientes, dándoles confianza y una excelente atención, acompañado de productos de calidad y a un buen precio, todos estos elementos han permitido que el cliente prefiera a la empresa y no a la competencia. A la vez, un 19% afirma que las estrategias que aplican les ha permitido captar nuevos clientes potenciales y ha logrado obtener fidelización de los clientes ya existentes. Y tan solo el 14% refiere que las estrategias le han incrementado la demanda en los productos.

Cuadro N° 7. Ventajas de las estrategias implementadas. Universo: 76 encuestas

Ventajas	Frecuencia	%
Posicionamiento en el sector	14	67
Demanda de sus productos	11	17
Captación de clientes	51	19

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

“Las estrategias de posicionamiento que hemos aplicado nos han mantenido en el mercado durante estos 19 años, poco a poco hemos ganado la confianza del cliente brindando una buena atención, ofreciendo productos de calidad, la empresa en sus inicios implementó estrategias de promoción, haciendo bastante publicidad en distintos medios de comunicación para captar clientes, inclusive, tenemos clientes que desde ese momento nos han recomendado”. (Claudia Blandón Gerente El Halcón Sucursal Estelí 03 de octubre 2019)

Un 25% de los propietarios y encargados consideran que una de las principales fortalezas es el lugar de ubicación y el 22% consideran que poseen variedad en sus inventarios, otra fortaleza para atraer a los clientes es el área de parqueo, ya que no todos los negocios cuentan con este beneficio.

Según la propietaria de Construnorte refiere que las fortalezas de su empresa son:

“Local amplio permite que tenga abastecido de materiales que el cliente necesita se brindan precios al alcance del bolsillo del cliente ya que contamos con materiales de segunda mano que son de calidad, la entrega a domicilio es una de las fortalezas que tenemos ya que le llevamos el material hasta la puerta de su casa”. (Meyling Mejía gerente de CONSTRUNORTE. 07 de octubre 2019)

Entre las debilidades más evidentes de las empresas, para el 22% es la falta de publicidad, 19% tener espacio reducido en sus negocios y otro 19% tener capital limitado o no tener disponible capital para invertir y surtir de productos, y por ello no logran fidelizar a sus clientes.

Evaluación de las estrategias según los clientes de las empresas ferreteras más competitivas

Del total de clientes encuestados, el 75% recalcó que reciben promociones, para las empresas es importante mantener la satisfacción al cliente, por ello están en constante promociones con los artículos y productos que ofrecen, así los clientes tienen más porque seguir visitando estas empresas, el 25% contestó que ellos no han recibido promociones de las empresas, porque según las empresas son clientes nuevos que apenas están empezando a visitar el negocio pero, que a ellos también se les brindarán promociones.

Un cliente señaló que:

“Yo soy cliente de esta empresa hace 8 años y doy testimonio en base a mi experiencia de compra en este negocio que la empresa brinda a los clientes promociones y descuentos en casi todos los meses del año, no los visito con mucha frecuencia, pero cada vez que vengo siempre encuentro productos de calidad y con buenas ofertas”. (José David Sarmiento. Cliente de empresa Ferromax. 14 de octubre 2019)

Un 88% de clientes consideran que para realizar sus compras es importante darse cuenta el precio de los productos que ellos necesitan, porque no van a pagar un precio alto por algo de baja calidad o un producto que no le van a sacar provecho, entonces primero preguntan el precio y luego se deciden por el producto que más les favorece. Para el 12% no es importante el precio, porque buscan un producto de calidad y consideran que lo bueno es caro.

Para el 25% de los clientes las fortalezas más importantes de las empresas o las que se destacan más son la atención al cliente y la variedad de inventario que poseen captan más clientes, obtienen posicionamiento en el mercado y su rentabilidad es más grande. Un 16% señaló que una de las fortalezas de algunas empresas es que tienen más de una sucursal, y si no tienen un producto en una sucursal o están llenos de pedidos las otras sucursales lo apoyan y es más fácil atender a sus clientes y satisfacerlos.

El 25% de los clientes encuestados afirma que visitan dichas empresas por la atención que les brindan, el 30% señalan que el precio es un factor importante al comprar y, un 36% por la calidad de los productos ofertados. Para ellos es importante estos factores, y más si las empresas poseen las tres, pues esas son las estrategias para mantenerse como líderes en el mercado.

Cuadro N° 8. Fortalezas de la empresa. Universo: 270 encuestas

	Frecuencia	%
Atención al cliente	68	25
Ubicación	14	5
Área de parqueo	24	9
Materiales a la medida exacta	27	10
Variedad en inventario	67	25
Amplio local	28	10
Más de una sucursal	42	16

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

Según el cliente:

"Elijo comprar en la empresa Construnica porque su personal me brinda una buena atención, con rapidez y amabilidad, también en la empresa encuentro gran surtido tanto de materiales ferreteros como materiales de construcción, no tengo que andar buscando en otros negocios, todo lo encuentro aquí". (Wilfredo Talavera. Cliente de empresa Costrunica 19 de agosto 2019)

En la actualidad en la ciudad de Estelí existen muchas empresas que se dedican a la distribución de productos ferreteros y materiales de construcción, pero al 40% de los clientes les gusta visitar SINSa porque es una empresa que cumple con sus expectativas, y les brindan una buena atención, el 20% contestó que Construnica, porque tiene variedad de productos ferreteros a buen precio, calidad, atención y cuenta con el sistema de entrega a domicilio, que es más fácil para los clientes, que estar buscando transporte por su cuenta.

Ferretería EPCA, es una de las empresas más frecuentadas por los clientes en la ciudad de Estelí, a como se muestra en la tabla el 15% de los clientes la tienen como una de sus preferidas, porque cuenta con entrega a domicilio, y tiene más sucursales en la ciudad, lo que facilita la adquisición de materiales.

Cuadro N° 9. Empresas que cumplen sus expectativas. Universo: 270 encuestas

	Frecuencia	%
SINSa	108	40
Ferromax	14	5
EPCA	41	15
El Halcón	26	10
Construnica	54	20
Metamacón	27	10
Total	270	100

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

Otra de las empresas que los clientes frecuentan es el Halcón, Ferromax y Metamacón, porque también cuentan con entrega a domicilio, tienen variedad de producto y ofrecen materiales de calidad.

“Cuando estoy trabajando en una obra de construcción y requiero x producto o material pienso en la empresa el Halcón, ya que esta empresa cumple mis expectativas como cliente, las veces que he tenido la oportunidad de visitarlos he quedado 100% satisfecha, desde la atención, los materiales, el precio y el inventario que ofrecen, y es donde estoy segura que voy a encontrar el material que necesito”. (Ing. Escorcia. Cliente de empresa el Halcón 14 de octubre 2019)

El cuadro N° 10 refleja que el 80% de los encuestados encuentran los materiales que necesitan a buen precio, por eso siempre visitan estos negocios se puede afirmar que este porcentaje representa a los clientes complacidos, que son aquellos que percibieron que el desempeño de la empresa, el producto y el servicio han excedido sus expectativas. El otro 20% de los encuestados contestó que no encuentran lo que buscan, porque muchas veces los productos ya están agotados o solo los comercializan por pedidos. Por ello se deduce que estos clientes podrían estar insatisfechos. Los clientes insatisfechos son aquellos que percibieron el desempeño de la empresa, el producto y/o el servicio por debajo de sus expectativas; por tanto, no quieren repetir esa experiencia desagradable y optan por otro proveedor.

Para los propietarios de las empresas es importante dar una buena atención, manteniendo su ética y respeto, el 70% de los clientes encuestados aducen que la atención brindada por estas empresas y su personal es excelente, por ello se mantienen en el mercado y son líderes en este sector. El 30% contestó que la atención brindada por estas empresas es regular, esto se puede dar porque el personal es nuevo y no tienen la suficiente experiencia, o se sienten presionados por la cantidad de clientes que los visitan.

Cuadro N° 10. Satisfacción del producto. Universo: 270 encuestas

	Frecuencia	%
Si	216	80
No	54	20
Total	270	100

Fuente: Datos primarios de la encuesta. Octubre 2019

Los clientes son cada vez más exigentes, ya no sólo buscan precio y calidad, sino también una buena atención, un ambiente agradable, comodidad, un trato personalizado y un servicio rápido. Cuando un cliente queda insatisfecho por el servicio o la atención, hablará mal de la empresa con los demás consumidores y clientes e incluso en redes sociales. En caso de tener a los clientes contentos con el servicio y la atención, recomendará la empresa a otros clientes y consumidores.

“Para mí la atención recibida en esta empresa ha sido muy buena, ya que desde que llego a esta empresa me reciben con amabilidad, los asesores son personas muy calificadas en cuanto a la manera de atender, me brindan la información que necesito acerca del producto que quiero adquirir y esto permite que efectúe mi compra, con ellos me siento con mucha confianza porque me tratan bien”. (Juan Carlos González Cliente de empresa San José 16 de octubre 2019)

FODA de la empresa CONSTRUNICA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Permanece en el mercado. • Ubicación. • Cuenta con parqueo. • Capacitación al personal. • Productos variados y de calidad. • Precios accesibles. • Si no se cuenta con el material o producto en inventario resuelve al cliente en 24 a 48 horas. • Amplía infraestructura. • Descuentos especiales a clientes permanentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alianzas con empresas permitiendo • Brindar promociones y bonificaciones a los clientes. • Facilidad de financiamiento. • Acceso a nuevas tecnologías. • Expandirse a otros puntos dentro y fuera de la ciudad. • Presencia en ferias.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Una sola cede. • Falta de publicidad. • Saturación en la entrega de materiales. • Comercializar productos similares a la competencia. • No contar con el producto al momento de la venta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado saturado. • Competencia fuerte. • Surgimiento de nuevos negocios similares. • Posicionamiento que poseen sus principales competidores actuales. • Falta de cumplimiento de los proveedores.

Propuesta de líneas estratégicas para mejorar la competitividad de CONSTRUNICA en el sector ferretero

Estrategia 1: Ofrecer productos de calidad a precios cómodos para la captación de nuevos clientes.

Objetivo: Atraer la atención de clientes potenciales a través de la oferta de productos de calidad y precios accesibles.

Actividades:

1. Investigación constantemente los precios de la competencia.
2. Análisis comparativo de precios de la competencia con los precios que ofrece la empresa.
3. Nivelar el precio de los productos con respecto a la competencia.
4. Evaluar la opinión del cliente con respecto a los precios.
5. Mantener las alianzas con las empresas proveedoras para brindar a los clientes promociones, bonificaciones y precios bajos.
6. Ampliar la variedad de marcas y estilos de los productos ferreteros para que el cliente note lo novedoso de la empresa.

Estrategia 2: Capacitación en línea.

Objetivo: Mejorar el uso de herramientas tecnológicas en pro de la buena atención al cliente por parte de los asesores de ventas.

Actividades:

1. Detectar si existe la necesidad de capacitar, en cuanto al uso de herramientas tecnológicas a los asesores o ejecutivos de venta.
2. Reforzar a través de dispositivos tecnológicos los conocimientos de los asesores de venta
3. Invertir en herramientas tecnológicas que ayuden a los asesores a incrementar sus conocimientos acerca de los productos y materiales.
4. Estar en constante capacitación de la innovación tecnológica de las herramientas y equipos que se ofertan.
5. Implementar el uso de la tecnología al momento de la atención y venta a los clientes.
6. Evaluar el resultado que tiene en ventas el uso de dispositivos tecnológicos.

Estrategia 3: Asesoramiento de proveedores de los productos para una mejor experiencia con el cliente.

Objetivo: Brindar al cliente toda la información de los productos y materiales para que este influya en su decisión de compra.

Actividades:

1. Tener 100% de asistencia en las capacitaciones que brinda cada uno de los proveedores de la empresa.
2. Incluir a todo el personal en las capacitaciones para que todos obtengan los conocimientos abordados.
3. Procurar que el nuevo personal adquiera la información completa sobre las líneas de productos con sus características y especificaciones.
4. Evaluar los resultados obtenidos de las capacitaciones del personal.

Estrategia 4: Promociones para la atracción de nuevos clientes potenciales.

Objetivo: Implementar nuevas estrategias de promoción para captación de clientes potenciales.

Actividades:

1. Análisis las actividades que realiza la competencia para la atracción de clientes.
2. Evaluación actividades de la competencia que puedan ser mejoradas por la empresa.
3. Realización de actividades que fortalezcan los cuatro elementos de la mercadotecnia (precio, plaza, promoción, producto).
4. Motivación a los clientes a través de promociones, regalías, descuentos, etc.
5. Realizar una valoración a los clientes para determinar el efecto que tiene los incentivos en su comportamiento de compra.

Estrategia 5: Adquisición de vehículos para servicio al cliente.

Objetivo: Invertir en la compra de vehículos para la distribución de materiales y productos ferreteros.

Actividades:

1. Identificar si la empresa está en la capacidad de invertir en un equipo rodante.
2. Hacer una cotización en casas comerciales acerca de financiamientos sobre los vehículos de carga que la empresa necesita.
3. Evaluar las diferentes formas de pago o financiamiento que las casas comerciales ofrecen.
4. Seleccionar la compañía que sea más favorable.
5. Alianza con personas que presten el servicio de acarreo en la ciudad.
6. Fortalecer el servicio de entrega a domicilio.

Estrategia 6: Publicidad de los productos y materiales.

Objetivo: Promover mediante las redes sociales y medios de comunicación los productos y materiales que la empresa CONSTRUNICA ofrece.

Actividades:

1. Realizar un plan estratégico de publicidad donde se proyecte los productos y promociones de la empresa para captar la atención del cliente.
2. Crear páginas en redes sociales donde se dé a conocer la empresa como tal y los productos que esta ofrece.
3. Realizar perifoneo con el fin de incrementar la publicidad del negocio y captar la atención de nuevos clientes.
4. Crear spots de radio y tv para que las personas conozcan la oferta y la variación de productos que tiene la empresa.
5. Evaluar los resultados que ha dado hacer uso de la publicidad si ha llamado la atención del cliente o no.

Estrategia 7: Expansión a otras zonas del país.

Objetivo: Incrementar la captación de clientes.

Actividades:

1. Verificación si la empresa tiene la capacidad monetaria para abrir una nueva sucursal
2. Analizar las opciones de diferentes locales o terrenos que sirvan para la apertura de nuevas sucursales ya sea dentro como fuera de la ciudad.
3. Analizar los puntos o ubicaciones más favorables para la apertura del local.
4. Realización de un sondeo para saber qué punto o ubicación atraería a nuevos clientes.
5. Obtener un punto estratégico que esté por encima de la competencia para un mejor posicionamiento.

CONCLUSIONES

Al haber realizado el estudio pertinente respecto al tema a investigar y después de haber analizado las distintas opiniones por parte de los propietarios, encargados y clientes de las empresas dedicadas al sector ferretero y de construcción se ha llegado a la siguiente conclusión:

- La hipótesis planteada se acepta, se cumplió con un 67% debido a que la implementación de adecuadas estrategias de comercialización permite que la empresa mantenga un buen posicionamiento en la mente de los clientes, la captación de clientes es importante para los propietarios ya que, al tener un número de clientes altos, se considera que la empresa está bien posicionada.
- Las estrategias de comercialización frecuentemente usadas por las empresas comercializadoras son: atención al cliente, precios bajos, variedad de marcas y productos, promociones, descuentos, entrega a domicilio, producto a la medida, estas estrategias son las que han mantenido a estas empresas en el mercado y les han funcionado para la captación de clientes.
- El sector ferretero y de construcción de la ciudad de esteli, ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años con la apertura de nuevas empresas, haciendo cada vez mayor la competencia entre las mismas; el 47% de los propietarios afirma que las características que posee las empresas ferreteras para ser fuertes competidores, es el servicio.
- Cabe señalar que tanto los propietarios como los clientes encuestados, recalcan que de las fortalezas que más destaca es la atención al cliente. Para los propietarios de las empresas es importante dar una buena atención, manteniendo su ética y respeto, con el fin de cumplir con las expectativas del cliente y que de esta manera se sienta satisfecho. El 70% de los clientes encuestados aducen que la atención brindada por el personal de estas empresas es excelente, y tan solo el 30% afirma que el servicio es regular y que se podría mejorar.
- La satisfacción del producto es uno de los puntos clave para el posicionamiento y captación de clientes un 80% de afirmaciones por parte de los clientes, ya que, al tener variedad de productos, para el cliente es más fácil porque adquieren todos los productos y materiales que este necesita sin necesidad de gastar tiempo visitando diferentes tipos de negocios para obtener lo que busca.
- La publicidad es importante en los negocios que se dedican a la comercialización de productos ferreteros y de construcción, ya que con la gran cantidad de competidores es necesario que la empresa implemente la publicidad aprovechando el uso de medios tecnológicos y redes sociales para que los clientes conozcan de ella su perfil como empresa, sus productos, características, promociones y ofertas que esta ofrece.
- Al analizar el FODA de la empresa Construnica se puede observar que tiene muchas fortalezas debido a su experiencia en el mercado ha logrado posicionarse como una de las empresas más competitivas del sector ferretero y de construcción en este caso la empresa tiene una gran variedad de productos que le proporcionan ventaja sobre la competencia. Pero, existen debilidades que son: la poca publicidad, tener un solo local y la saturación de entregas, para la competencia éstos son puntos que le favorecen porque los clientes decidan buscar otros negocios. En relación a las amenazas, la mayor es la competencia, han surgido nuevos negocios en este sector que impacta negativamente con la reducción de clientes y del posicionamiento en el sector. A la vez esta empresa tiene grandes oportunidades que le permiten seguir en el mercado, destacan la alianza con empresas internacionales que le permiten tener nuevos productos, y aceptación en el mercado porque le brinda descuentos, tanto para la empresa como para los clientes, además de usar su marca.

BIBLIOGRAFÍA

- Fernández Verde, D., & Fernández Rico, E. (2010). *Comunicación empresarial y atención al cliente*. España: Paraninfo S.A.
- Guerrero García, M., & Pérez Martínez, Y. (2009). *Procedimiento para el proceso de comercialización en cadenas de tiendas*. Mexico: HJ ediciones.
- Lamb, C. W. (2006). *Fundamentos de Marketing* (Cuarta ed.). México: Thomson.
- Leach, P. (1993). *La empresa familiar*. Barcelona: Juan Granica, S.A. Recuperado el 29 de 07 de 2019, de shorturl.at/vMQR2
- López Ortega, E. (1999). *El concepto de competitividad en el posicionamiento tecnológico*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de Mexico.

Proceso administrativo de área de Recursos Humanos en la Empresa “Las Limas S. A.” de la ciudad de Estelí en el periodo 2018-2019

Human Resources administrative process in the Company “Las Limas S.A.” of Estelí in the period 2018-2019

Scarleth Dalila Herrera Leiva¹
scarlethherrera49@gmail.com

Daysi Michelle Mantilla Lazo¹
daysimantilla1523@gmail.com

Jennyfer Nohemi Vega Castillo¹
jenohecastillo@gmail.com

Beverly Castillo Herrera²
beverly.castillo@yahoo.com

Recibido: 10 de marzo de 2020, **Aceptado:** 03 de junio de 2020

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis de las etapas del proceso administrativo del área de Recursos Humanos de la Empresa “Las Limas S. A.” ubicada en Estelí, Nicaragua; Con la finalidad de proponer estrategias que mejoren los procesos administrativos de dicha área. La investigación es cualitativa, se aplicaron entrevistas y observación en el área de trabajo. Los principales resultados demuestran que existe falta de comunicación entre los colaboradores del área, mal clima laboral, buen control de las actividades, mediante supervisiones y evaluaciones al desempeño, falta de motivación, técnicas obsoletas de reclutamiento, mala distribución de las actividades por puesto y no implementan capacitaciones al personal. Se proponen estrategias de mejora en clima laboral, capacitaciones, motivación, mejora del flujo de puesto de trabajo, estabilidad laboral, comunicación.

Palabras clave: análisis; proceso administrativo; recursos humanos; estrategias; desempeño laboral.

ABSTRACT

This article presents an analysis of the administrative process of the Human Resources area at the Company “Las Limas S.A.” located in Estelí, Nicaragua; In order to propose strategies that improve the administrative processes of this area. The research is qualitative, interviews and observation were applied. The main findings show that there is a lack of communication between employees in the area, poor working environment, good control of activities through supervisions and performance assessments, lack of motivation, outdated recruitment techniques, poor distribution of activities per position and do not implement training to staff. Some strategies are proposed in order to improve the working environment, training and motivation, improvement of the job performance, job stability and communication.

Keywords: analysis; administrative process; human resources; strategies; work performance.

¹ Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

² Doctora en Ciencias Sociales y docente titular de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

La Empresa "Las Limas S. A" trabaja bajo el régimen de zona franca, se dedica a la producción y exportación de esquejes (plantas ornamentales y fue fundada en 2012 en la ciudad de Estelí. Esta empresa es el primer proyecto de gran envergadura de floricultura con tecnología de punta en Nicaragua, y contribuye a la diversificación del sector agroindustrial del país.

La Empresa tiene un área de producción de 56 manzanas de tierra, de las cuales 26 manzanas son de invernaderos con diseños y material de tecnología de punta utilizando modernas prácticas de producción en la producción de esquejes bajo un sistema hidropónico. La producción es exportada a: Costa Rica, Guatemala, Chile, Estados Unidos, Portugal, China y Japón.

Actualmente emplea a un total de 900 trabajadores, distribuidos en dos áreas: administrativa y producción. En el área administrativa laboran 25 personas, 9 en finanzas, 2 en (Información Tecnolgy) IT, 3 en logística y 11 en recursos humanos. En el área de producción laboran 875 operarios de los cuales el 80% son mujeres. La cantidad de trabajadores varía en dependencia de la temporada, por ejemplo, los meses de octubre a marzo, son de temporada alta, para lo cual se requiere de 1000 operarios, sin incluir el personal administrativo.

El problema en esta investigación se enfoca en el proceso administrativo del área de Recursos Humanos de la Empresa "Las Limas S. A.", donde laboran 11 personas que ocupan los cargos de: gerente, nómina, reclutamiento, asistente, auxiliare, higiene y seguridad, enfermería, recepcionista, conductor y conserje.

El área de Recursos Humanos tiene una buena estructura organizativa, personal administrativo calificado, pero un reclutamiento interno con puntos negativos como: falta de planificación, rotación del personal, falta de comunicación y motivación.

Las dificultades del proceso administrativo en el área de Recursos Humanos se enfocan en uso de estrategias obsoletas y tecnología desactualizadas, en los procesos y sistemas para realizar la nómina, lo que genera, deficiencia de las actividades y lentitud en los procesos como: planillas, registros del INSS, registro de vacaciones, CAPEI (registro de ausencias, vacaciones y planillas de los trabajadores). De igual manera no se vela por el buen manejo del personal, esto es evidente porque no se tiene una estrecha comunicación con los otros departamentos y limita la coordinación con las otras áreas de la empresa. La gerente del área de Recursos Humanos, imponen realizar gran cantidad de trabajo extra, sin ningún incentivo y con asignaciones excesivas. También no se aplican de manera correcta los procedimientos de selección de personal, inducción y evaluación al desempeño, lo que conlleva a que los colaboradores no se adapten de la mejor manera a sus actividades.

En la actualidad los Recursos Humanos dentro de las empresas son de gran importancia porque a través de ellos se promueve la organización, la comunicación, la creación de un ambiente laboral positivo además realizar la selección de personal basado en los perfiles requeridos por los puestos.

Esta investigación nace con la necesidad de comprender la forma que se realiza el proceso de gestión administrativa en el área de Recursos Humanos de la Empresa "Las Limas S.A.", e incidir en un desempeño más eficiente de los colaboradores, logren una verdadera identidad y apropiación de su trabajo, y se mejoren los resultados de la empresa.

Por ello, este estudio es útil para otras empresas dentro del rubro horticultural y de zonas francas que se muestren interesados por saber, como se da una buena gestión de los procesos administrativos en el área de Recursos Humanos de la Empresa "Las Limas S.A.", tomando en cuenta los problemas en cada una de las etapas.

La base conceptual de esa investigación fueron dos ejes teóricos: 1) Empresa; 2) Procesos administrativos; 3) Gestión de los Recursos Humanos.

Según García (1994) la empresa tiene dos definiciones: La primera desde la economía positiva entendemos por empresa, la institución que realiza la combinación de factores con el fin de obtener productos y servicios en las mejores condiciones de racionalidad económica de forma que satisfaga las necesidades de los clientes de forma eficiente. La segunda desde la economía normativa se entiende, como se verá más adelante, la institución que integra los entornos competitivos de la empresa a través de su filosofía, cultura y estrategia empresarial, a través de su capacidad directiva, buscando su mayor eficiencia económico-social, tanto interna como externa esto es, a través de la institución y la capacidad directiva realiza el proceso de combinación de factores.

La empresa se caracteriza por ser una unidad económica: La empresa tiene una finalidad lucrativa (su principal objetivo es económico); Ejerce una acción mercantil: Ya que compra para producir y produce para vender; Asume la total responsabilidad del riesgo de pérdida: A través de su administración es la única responsable de la buena o mala marcha de la entidad, donde puede haber pérdidas o ganancias, éxitos o fracasos, desarrollo o estancamiento, Es una entidad social: Su propósito es servir a la sociedad en la que está inmersa. (Rodríguez, 2014, pág. 53)

Para una empresa el proceso administrativo es la herramienta principal para el trabajo que desarrollan los administradores dentro de una organización. Los elementos que lo conforman permiten a los mandos tácticos y estratégicos de la organización llevar a cabo los procesos de la planeación, organización, dirección y control de una empresa. (Blandez Ricalde, 2014, pág. 1)

Para Riquelme (2019), un proceso administrativo se da como un flujo continuo y conectado de actividades de planeación, dirección y control, establecidas para lograr el aprovechamiento del recurso humano, técnico, material y cualquier otro, con los que cuenta la organización para desempeñarse de manera efectiva. Este conjunto de actividades, está regido por ciertas reglas o políticas empresariales cuya finalidad es reforzar la eficiencia en el uso de dichos recursos.

Por gestión de recursos humanos se entenderá el conjunto de decisiones y acciones directivas en el ámbito organizacional que influyen en las personas, buscando el mejoramiento continuo,

durante la planeación, implantación y control de las estrategias organizacionales, considerando las interacciones con el entorno. (DeloitteTouche Tohmatsu Limited, 2018, pág. 11)

MATERIALES Y MÉTODOS

Según el uso del conocimiento, esta es una investigación aplicada porque analiza un problema actual sobre el proceso administrativo en el área de Recursos Humanos dentro de la Empresa "Las Limas S.A." en la ciudad Estelí y propone estrategias que contribuyan a la organización del trabajo para un mejor desempeño laboral de sus trabajadores.

Según su nivel filosófico es una investigación cualitativa porque comprende a profundidad los problemas del proceso administrativo en el área de Recursos Humanos en la Empresa "Las Limas S.A.", para sugerir estrategias administrativas que impliquen una mejor eficiencia.

El universo de estudio es la Empresa "Las Limas S.A.", Estelí Nicaragua. El departamento administrativo, específicamente el área de Recursos Humanos, el cual cuenta con 11 colaboradores.

Los criterios de selección de la muestra para aplicar las entrevistas (Ver Anexo N° 1) fueron: disposición de tiempo para colaborar con la entrevista, participación voluntaria en el estudio, al menos un año de laborar en la Empresa, colaboradores del área de Recursos Humanos, responsable de Higiene y Seguridad, responsable de Planilla, responsable de reclutamiento, auxiliar de Recursos Humanos, gerente de Recursos Humanos, ejecutivo junior de IT (Information Technology). De igual manera se aplicó una guía de observación, e investigación documental.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Empresa fue fundada en marzo del año 2012, con una inversión de 15 millones de dólares para la producción de esquejes (tallos) y semillas de plantas ornamentales, las cuales impulsará la empresa Surtidaria "Las Limas S.A", socia de la gigante norteamericana Ball Horticultural Company.

"Las Limas S.A", ubicada en Estelí, cuenta con un área total de propiedad de 56 manzanas, con una construcción de 164,000 metros cuadrados de invernaderos (23 manzanas aproximadamente) con diseño y material de tecnología de punta. Sus operaciones también incluyen oficinas, un área de empaque, cuartos fríos, tanques de almacenamiento de agua, laboratorios para realizar análisis de esquejes, parqueos y reutilización del agua. (Ver Anexo N° 2)

Su misión como empresa es: Satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes, brindándoles calidad total en la producción y exportación de esquejes florales, lográndolo por medio de una organización basada en principios, compromiso, con un personal leal, motivado y calificado, estableciendo una excelente relación para obtener liderazgo en el mercado.

En la empresa las "Limas S.A", se trabaja con una visión de: Ser una empresa líder en el mercado internacional, en la producción de esquejes florales variados. Trabajando todos juntos para ser cada día más consolidada y fortalecida, con gran participación de los socios, logrando profesionalismo, manteniendo la solidez económico-financiera y el desempeño guiado por altos valores éticos y morales.

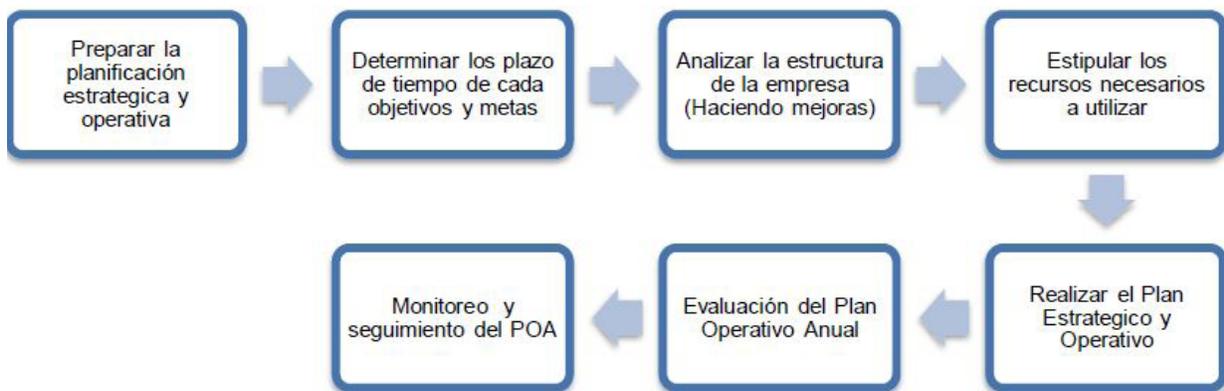
En "Las Limas S.A" el departamento administrativo está dividida en seis áreas, tales como Gerencia de finanzas, Gerencia de RRHH, Gerencia de producción, Gerencia de Mantenimiento, Gerencia de IB, IT, y Logística, las cuales están bajo la dirección de un gerente general, de igual manera cada área cuenta con un gerente independiente que se encarga del manejo de cada una.

El proceso administrativo del área de Recursos Humanos de la Empresa "Las Limas S. A", está dirigido por la gerente de Recursos Humanos, y se trabaja con las etapas de planeación, organización, integración de personal, dirección y control.

A partir de instrumentos aplicados se encontraron resultados relevantes en cuanto a las etapas de los procesos administrativos dentro de la empresa.

1) La Planeación

Gráfico N° 1 Flujo de proceso de planeación del área de Recursos Humanos



(Las Limas , 2019)

El área de Recursos Humanos desarrolla dos planes: un plan estratégico, que precisa el desarrollo y planificación del personal, donde se plantean los objetivos para marcar una dirección y convertirlos en acción. Para elaborar y ejecutar este plan es de suma importancia la participación de los empleados porque los hace sentir útiles y valiosos para la empresa, se descubren las debilidades y fortalezas de la empresa en un periodo y se recomienda mejoras, para que el próximo año se cumplan con las metas planteadas.

En el plan operativo se plantea la administración de personal, gestión de los recursos humanos, procesos de información y cumplimientos legales. En este plan se definen sus puestos, ocupaciones

y responsabilidades de cada colaborador del área de Recursos Humanos, los perfiles asociados a cada puesto de trabajo, políticas de reclutamiento y contratación, sistema de retribución, motivación del personal, canales de comunicación, entre otros.

“La empresa cuenta con un plan de desarrollo interno del área de Recursos Humanos, como una estrategia clave para la eficiencia y eficacia de cada empleado del área. Donde se define las funciones, tareas y responsabilidades de cada colaborador del área de Recursos Humanos, los perfiles asociados a cada puesto de trabajo, políticas de reclutamiento y contratación, sistema de retribución, motivación del personal, canales de comunicación, entre otros”. (Palermo, Entrevista a Gerente del area de Recursos Humanos, 2019)

La metodología del Plan Operativo Anual: lo primero es analizar los resultados del plan del año anterior para valorar los logros y dificultades y así seguir trabajando en la mejora de los puntos que no se pudieron cumplir en su totalidad, y en las nuevas inclusiones de objetivos. Seguido se trazan los nuevos objetivos y se determina el plazo de cada meta y los recursos que se necesitan en cada una para lograr obtener los resultados por medio de un sistema estadístico y una ficha de evaluación.

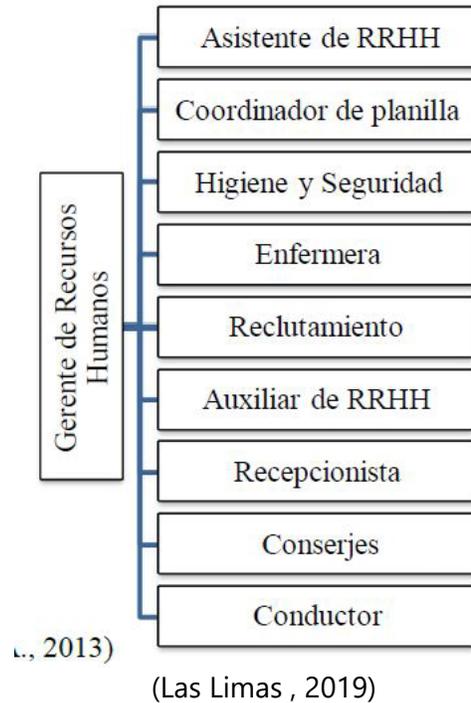
Todo el plan estratégico, como el plan operativo son importantes para conocer hacia donde se está trabajando y conociendo como deberá desarrollarse cada proyecto. Todos los planes de la empresa deben estar coordinados y ser coherentes entre sí. La Empresa “Las Limas, S.A” realiza su plan estratégico visionado para un periodo de tres años, pero, realizando mejoras cada año, tomando en cuenta las evaluaciones anuales que se hacen a los puntos que abarca este plan. El plan operativo es realizado cada año por que estipula los presupuestos para cada área porque los gastos son variantes. Los objetivos a alcanzar se realizan a corto plazo porque la empresa tiene una política de mejora continua.

El área de Recursos Humanos cuenta con un presupuesto anual para poder cumplir el plan del área que elabora la gerente del área y es autorizado por la junta directiva de manera que los gastos no seas muy costoso. En el plan estratégico de la Empresa “Las Limas, S.A” se incorporan todos los recursos a utilizar de materiales de oficina, tecnología y presupuesto, los cambios de sistemas y mantenimientos de estos, atenciones a visitas y clientes, actividades de día festivos, gastos de transporte de la empresa, gastos de alimentación del área, gastos de materiales para las nuevas contrataciones, capacitaciones y compras de materiales de higiene y seguridad.

Los gerentes de la empresa “Las Limas, S.A” le dan seguimiento a su plan por medio de las evaluaciones semestrales, para alcanzar cada meta propuesta en caso de que no se haya llegado, buscar tácticas para cumplir con los objetivos, haciendo mejoras a los procesos administrativos sin salirse del enfoque de la meta establecida.

2) La Organización

Gráfico N° 2 Organigrama del Área de Recursos Humanos de la Empresa "Las Limas" S.A.



El área de Recursos Humanos está organizada de manera jerárquica, el gerente del área toma las decisiones importantes que sus subordinados deben cumplir. El flujo de cada puesto va enlazado uno con el otro, por ello debe haber una fluida comunicación, la organización del puesto está determinado por el organigrama en nivel jerárquico. En las áreas se encuentra un jefe inmediato que debe abogar por cumplir los objetivos de sus áreas y encontrar soluciones a los problemas que surgen.

En la Empresa "Las Limas, S.A" la relación comunicativa entre las áreas es fluida, sin embargo, entre los puestos del área de Recursos Humanos es diferente. El principal problema de que el ambiente laboral sea negativo es por la falta de comunicación dentro del área de Recursos Humanos, este problema se da porque no se sigue el proceso de planeación como debe de ser, de igual manera las tareas no se realizan en el orden que ya se ha estipulado en los cronogramas debido al recargo de tareas.

La comunicación que implementa el área de Recursos Humanos con las demás áreas es fluida y constante ya que las demás áreas deben de brindar informes, faltas, inquietudes, funciones de los operarios, reportes de llamados de atención, informes de necesidad de contratación, solicitudes de equipos nuevos. La comunicación que se emplea entre Recursos Humanos y las demás áreas se lleva de manera tecnológica o verbal.

Debe haber una fluida comunicación para que beneficie al flujo de puesto lo cual va enlazado uno con otros, en cuanto a la organización del puesto está determinado por el organigrama en

nivel jerárquico. En las áreas se encuentra un jefe inmediato el cual debe abogar para encontrar solución a los problemas y dudas, se le entrega los informes diarios y se le muestra los resultados del día para lograr ser revisado y evaluado.

3) La Integración de Recursos Humanos

En la Empresa "Las Limas S. A." la gestión de los procesos de integración de Recursos Humanos es llevada a cabo por la encargada de Reclutamiento y la gerente del área a través del análisis de puesto, el reclutamiento, la selección, la contratación de personal e inducción.

Estos procesos de integración se llevan a cabo de manera estratégica para lograr el cumplimiento de los objetivos de la empresa, en los cuales se trata de llevar un método fijo para el pago de planilla, se capacita al personal cada seis meses, la inducción es llevada a cabo a través de un plan específico.

Gráfico N°3 Proceso de Integración de Recursos Humanos en la Empresa Las Limas S.A.



(Las Limas S. A., 2019)

Por reclutamiento se define el reunir el mayor número de personas o prospectos a un puesto de trabajo, en si reclutamiento es una convocatoria, es un llamado que la empresa hace al mercado de trabajo a integrarse a su organización. (Siliézar , 2011)

El proceso de reclutamiento cumple un papel muy importante porque se dan todas las contrataciones del personal. En este puesto se realizan las funciones de: publicar vacantes, realizar el proceso de selección de personal y reclutar a los mejores candidatos a puestos.

Cada área le indica a la encargada de Reclutamiento los perfiles de los puestos que necesita, cuanto personal requiere, el establecimiento del salario mínimo a pagar por el cargo y plazo para integrar ese personal a las vacantes. Con esta información realiza sus funciones de manera eficaz y logra un buen reclutamiento.

Para implementar una buena contratación de personal se llevan a cabo distintas pruebas sicométricas aplicadas a todos los aspirantes, los resultados permiten identificar al candidato más viable para desempeñarse en el puesto requerido.

Los salarios a pagar de las personas que son contratadas en la empresa son establecidos por el régimen de salarios por cada puesto y del sector de la empresa, de igual manera se toman en

cuenta las funciones que se realizan en cada puesto. Las prestaciones sociales son pagadas bajo lo establecido por la ley, por ejemplo, vacaciones, aguinaldo e indemnización.

Las bonificaciones se le pagan específicamente al área de producción (operarios, operarios calificados y supervisores) las cuales son las horas extras que cada trabajador hace, incentivos de domingo laborados, incentivo por ser supervisor de un área específica. Los demás puestos no se le pagan ya que tiene un salario más alto. (Las Limas S. A., 2013)

Otro elemento de la integración de recursos humanos es la capacitación al personal, la gerente del área de recursos humanos afirma que se dan capacitaciones al personal del área de manera constante para mejorar el desempeño de sus labores, y capacitaciones de higiene y seguridad para mantenerlo actualizado en temas relacionados a su puesto y actualización de las leyes. Los colaboradores de las áreas de producción son capacitados de manera más constante que el equipo administrativo. Sin embargo, los colaboradores del área de recursos humanos expresaron que sus capacitaciones son casi nulas, lo que provoca un estancamiento por la falta de actualización de métodos de trabajo.

4) La Dirección

La jerarquía en el área de recursos humano es equivalente a la responsabilidad de cada puesto. Y los niveles de comunicación que se necesitan tanto para realizar actividades como para resolver problemas. Las distribuciones de personal del área de recursos humanos son establecidas por la gerente, en el cual se estipula las funciones y actividades que debe realizar cada integrante y que puesto tendrá cada uno de acuerdo a su perfil, las responsabilidades que conlleva cada asignación, teniendo en cuenta los objetivos que se han trazado tanto para la empresa como para cada área ya sea administrativa u operaria.

Estos procesos de integración se llevan a cabo de manera estratégica y se trata de llevar un método fijo para el pago de planilla, se capacita al personal cada seis meses y la inducción se realiza con un plan específico.

Las actividades deben realizarse de manera ordenada según lo estipulado en los manuales de cada área, si las actividades no se realizan de manera ordenada se obtienen resultados negativos, esto provoca incumplimiento en los objetivos, tanto de la empresa en general como los de cada área y de las metas establecidas.

La coordinación de las actividades en el área de recursos humanos, no siempre se lleva a cabo porque surgen imprevistos, aunque se elaboran cronogramas de actividades de manera individual y de acuerdo al orden de importancia, hacen el mayor esfuerzo por cumplirlo, aun cuando surgen actividades imprevistas. Pero las actividades de cada integrante están mal coordinadas y distribuidas por puesto.

Para que puede haber una buena coordinación de actividades deben haber buenas relaciones interpersonales, un componente muy importante en el ambiente laboral, porque los colaboradores son el motor de la institución, la relación entre estos es crucial para el cumplimiento de los objetivos y metas. Las relaciones interpersonales están basadas en la buena comunicación y trato entre los colaboradores y su jefe inmediato.

La gerente del área de recursos humanos no está aplicando la motivación para obtener como resultado una buena dirección, lo cual hace que los colaboradores no se sientan motivados personalmente con su jefa, aun cuando esta asegura que lo hace. De igual manera se identificó que las áreas operativas son más motivadas que el área de Recursos Humanos, lo cual produce baja productividad y alcanzar las metas y objetivos propuestos se vuelve más difícil al no tener a los trabajadores motivados.

5) El Control

Los procesos de control son un conjunto de pasos, etapas o fases por medio de las cuales se aprovechan los recursos con los que cuenta la empresa, el control es la última etapa del proceso administrativo que se aplica. Esta etapa consiste en medir y corregir el desempeño de los colaboradores para asegurar que los objetivos planteados sean alcanzados de manera correcta.

El objetivo principal de esta etapa es velar que todo se haga conforme a lo plantado y organizado, según las indicaciones dadas, para así identificar los errores para corregirlos y evitar su repetición.

Los procesos de control de la Empresa inician desde la asignación de responsabilidades de cada puesto, integrados por supervisiones de los jefes de área hacia sus subordinados y por auditorías internas que evalúa el desempeño de las funciones de cada puesto. Se realizan supervisiones de las funciones de cada colaborador de la empresa, el gerente de cada área debe aplicar supervisión constante con sus subordinados para así monitorear que cumpla con sus funciones en tiempo y forma.

La gerente de Recursos Humanos de la empresa "Las Limas" aplica su supervisión tomando decisiones para resolver los problemas, dando indicaciones sobre las funciones, estableciendo estrategias de mejora para cada puesto y vigilando que las funciones se cumplan de acuerdo a lo establecido.

En la empresa "Las Limas" la evaluación al desempeño laboral lo aplica el área de Recursos Humanos a todas las áreas de la empresa, donde se mide el rendimiento laboral de cada colaborador, el cumplimiento del reglamento interno, logros y dificultades de cada colaborador, proceso de realización de las tareas. Luego con los resultados se dan recomendaciones para perfeccionar las actividades realizadas por cada puesto.

De acuerdo al formato de evaluación al desempeño propio de la empresa se valoran los siguientes aspectos:

- Responsabilidad.
- Puntualidad en los procesos.
- Eficiencia en las labores.
- Habilidad en los procesos.
- Comunicación entre los puestos.
- Utilización de recursos.
- Calidad en los trabajos.
- Conocimiento del trabajo.
- Compromiso institucional.
- Relaciones interpersonales.
- Iniciativa.
- Confiabilidad de procesos ejecutados.
- Trabajo en equipo.
- Atención a los colaboradores.

Para definir estrategias que ayuden a la mejora de los procesos administrativos dentro del área de recursos humanos de la empresa, se determinaron las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, considerando los hallazgos encontrados durante todo el proceso de la investigación.

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento profesional • Personal administrativo calificado • Estructura organizativa completa • Beneficios adicionales a ley. • Buen control de las actividades. • Supervisión eficiente de las funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas propios de la empresa independiente de otras sedes. • Reclutamiento interno.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas antiguas de reclutamiento. • Comunicación deficiente entre jefe y subordinado. • Falta de planificación. • Rotación del personal. • Falta de comunicación. • Falta de motivación. • Clima laboral inadecuado. • Jornadas cargadas. • Reconocimiento nulo de horas extras. • Falta de capacitación. • Dificultad de retener al personal calificado ante mejores ofertas. • Dependencia de las demás áreas para el cumplimiento de las tareas. • Descontrol de los procesos a nivel de toda la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones para encontrar personal calificado en el mercado laboral. • La oferta de la competencia en base a las mejores condiciones y políticas salariales • Deficiencia en la comunicación con las instituciones relacionadas con el área de Recursos Humanos.

Estrategias para fortalecer el área de Recursos Humanos

ESTRATEGIA 1: CLIMA LABORAL

Objetivo: Brindar un adecuado clima laboral para un mejor desempeño dentro del área de Recursos Humanos

Actividades

- Escuchar y valorar las dudas e ideas de los colaboradores.
- Reuniones periódicas (grupo focal)
- Consenso de las reuniones del área, donde los trabajadores expresen su opinión de cómo se lleva acabo los procesos administrativos y las soluciones que se le puede dar a las dificultades.
- Fomento del respeto entre los colaboradores, por medio de charlas que motiven la importancia del trabajo en equipo.
- Ambientación colectiva del espacio de trabajo, involucrando los gustos de cada colaborador, pero sin desviarse del cuidado de la imagen de la empresa (Adornos en la pared con imágenes creativas e inspiradoras).
- Actividades recreativas fuera de la oficina para alegrar a los integrantes del área.

ESTRATEGIA 2: RELACIONES INTERPERSONALES

Objetivo: Mejorar las relaciones interpersonales mediante un proceso de capacitación y talleres de reflexión con el personal del Área.

Actividades

- Contratación de personal especializado en los temas a capacitar
- Diseño de un programa de capacitación que abarque las siguientes temáticas: crecimiento laboral, liderazgo, relaciones interpersonales, mobbing (Abuso laboral), ética y sigilo laboral.
- Implementación de talleres o sesiones reflexivas con el personal del Área
- Contratación de personal especializado para el tratamiento psicológico, en caso de requerirlo.
- Dinámicas donde los trabajadores desarrollen sus habilidades y expresen sus inconformidades; como juegos de destrezas.

ESTRATEGIA 3: MOTIVACIÓN AL PERSONAL

Objetivo: Lograr la satisfacción en el área de trabajo.

Actividades

- Premiación de los logros en el trabajo.
- Convivencias periódicas con todos los integrantes del área (Al menos cada tres meses).
- Regalos en días festivos como: día de la madre, del padre, del trabajador, de la mujer, entre otros.

- Tomarlos en cuenta a los colaboradores en las celebraciones de efemérides que realiza la empresa.
- Organización mensual de charlas motivacionales, donde los trabajadores se sienta comprendido con su jefe.
- Cursos de formación profesional para todos los colaboradores (cursos de inglés, técnicos o cursos en base a su puesto, maestrías y doctorados).
- Motivación emocional hacia los subordinados por parte de la gerente, en situaciones de estrés sobre todo en temporada alta.
- Otorgamiento de reconocimientos por el buen desempeño.
- Aumentarle el salario a los trabajadores que se destaquen en sus labores diarias.
- A los empleados con mejor desempeño laboral tomarlos en cuenta para nuevas vacantes o ascenderlos a puestos mejores.
- Brindar charlas motivacionales para evitar la rotación de personal.

ESTRATEGIA 4: MEJORA DEL FLUJO DE PUESTO DE TRABAJO

Objetivo: Tener una mejor organización en el puesto de trabajo para una distribución adecuada de las actividades para cada trabajador.

Actividades

- Supervisión constante del trabajo de los colaboradores
- Distribución de las actividades de acuerdo al puesto de trabajo.
- Respeto a las actividades que tiene asignada cada trabajador del área.
- Traslado de la información en tiempo y forma.
- Respeto de los tiempos establecidos para cada actividad.
- Respeto de los horarios de descanso.
- Implemento de una tabla de tarea grupal.
- Incremento del personal del área de Recursos Humanos.

ESTRATEGIA 5: ESTABILIDAD LABORAL

Objetivo: Evitar la salida del personal hacia otras empresas y Disminución de la rotación.

Actividades

- Establecimiento de metas de desempeño laboral para recompensar a los colaboradores que alcancen un rendimiento sobre estimado.
- Distribución de las actividades según el plan estratégico.
- Empatía y motivación emocional hacia los colaboradores.
- Mejoramiento del trato hacia los colaboradores.
- Distribución de manera equitativa de la jornada laboral semanal.
- Incremento y mejora de los beneficios al personal, como: mejores remuneraciones salariales, bonos alimenticios y pago de horas extras.

ESTRATEGIA 6: COMUNICACIÓN.

Objetivo: Mejorar la comunicación entre colaboradores

Actividades

- Estableciendo actividades que impliquen la convivencia para mejorar la actitud entre los compañeros.
- Implementación de charlas para el mejoramiento de comunicación.
- Disposición a escuchar cada una de las inquietudes y sugerencias de los colaboradores.
- Tomar en cuenta las opiniones de los integrantes del área.
- Brindar información actualizada y necesaria entre las diferentes áreas.
- Creación de cronogramas de tareas para la fluida comunicación entre las áreas y evitar la saturación de trabajo.
- Implemento de charlas motivacionales para todos los colaboradores de la empresa enfocada en: trabajo en equipo, sigilo laboral y estrategias de comunicación.

CONCLUSIONES

El proceso administrativo en la Empresa "Las Limas S.A" en el área de Recursos Humanos lleva a cabo cada uno de los pasos a seguir que son: planeación, organización, integración de personal, dirección y control. Aunque esto no indica que los procedimientos sean aplicados de manera correcta.

En el proceso de planeación se precisan las metas y objetivos correspondientes a cada área para así marcar una dirección y que cumplir. Todos los planes de la empresa deben estar debidamente coordinados, poseer bases firmes para lograr su cumplimiento. En la planeación, el rol que juegan los colaboradores es de suma importancia, la interacción entre cada uno de ellos permite identificar las debilidades y fortalezas que presentan en el cumplimiento de los objetivos trazados.

El área de Recursos Humanos cuenta con una buena estructura organizativa, en el manual de funciones cada puesto tiene asignada sus labores de acuerdo al cargo correspondiente, pero estos no son implementados de manera correcta se ve reflejado en el realización de sus tareas.

Las actividades del proceso de integración de personal, son realizadas de manera correcta sin embargo las estrategias de reclutamiento que utilizan son obsoletas, esto es evidente en las pruebas psicométricas que se les aplica a los aspirantes de una nueva vacante.

La gerente no implementa la realización de capacitaciones, ni motivación a su subordinados, trayendo como consecuencia desinterés laboral, frustración en los colaboradores y deficiencia en las labores. La motivación es nula y esto afecta notoriamente a los colaboradores que realizan sus actividades bajo presión.

En esta área no se implementa correctamente la dirección ya que se imponen decisiones y no se toma en cuenta la opinión de los colaboradores en la toma de decisión para resolver los problemas y encontrar soluciones más viables a las dificultades encontradas.

En el área de Recursos Humanos, el control se da por medio de la supervisión de las actividades, y en la evaluación del desempeño laboral se da a conocer los errores cometidos para evitar desviación de los objetivos planteados.

Se concluye que, como estrategias primordiales para el buen cumplimiento de los procesos administrativos del área de Recursos Humanos, deben de implementar capacitaciones al área para que los colaboradores puedan desempeñarse de manera eficiente y eficaz, se debe realizar actividades recreativas y motivaciones salariales para que los trabajadores se sienta satisfechos, mejorar en la distribución de las tareas y mayor interacción entre los colaboradores, de esta manera se lograra el mejoramiento continuo del proceso administrativo del área.

BIBLIOGRAFÍA

- Blandez Ricalde , M. G. (2014). *Proceso Administrativo*. Estado de México, México: Editorial Digital UNID.
- DeloitteTouche Tohmatsu Limited. (19 de Abril de 2018). *Deloitte Consulting*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/ec/es/pages/strategy-operations/articles/gestion-rrhh-en-latinoamerica.html>
- García Echeverría , S. (1994). *Introducción a la Economía de la Empresa*. Madrid, España.: Ediciones Díaz de Santos, S.A. Obtenido de <https://bit.ly/3f1XIRg>
- Las Limas . (2019). *Planeación de la empresa*. Empresa "Las Limas S.A.", Estelí, Nicaragua.
- Las Limas S. A. (21 de Febrero de 2013). Datos Generales de la Empresa "Las Limas S, A.". *Datos Generales de la Empresa "Las Limas S, A."*. Estelí, Nicaragua.
- Limas, L. (2019). *Evaluación al desempeño laboral*. Estelí, Nicaragua.
- Palermo, I. (08 de Octubre de 2019). Entrevista a Gerente del área de Recursos Humanos. (S. Herrera, Entrevistador)
- Riquelme, M. (19 de Marzo de 2019). *Web y Empresas*. Obtenido de Web y Empresas: <https://www.webyempresas.com/proceso-administrativo/>
- Rodríguez, J. (2014). *Administración de pequeñas y medianas empresas*. España: Ediciones Thompson.
- Siliézar , M. A. (2011). *Técnicas de Reclutamiento y Selección de Personal*. España: MS.

ANEXOS

Anexo N° 1 FORMATO DE ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM-ESTELI

Entrevista dirigida al Gerente del área de Recursos Humanos de la Empresa Las Limas S. A.

Objetivo: Conocer a profundidad los procesos administrativos del área de Recursos Humanos con respecto a su Planificación, organización, dirección, control y Recursos Humanos.

Fecha: ___/___/___

I. Datos generales.

Nombre:

Cargo:

Años de laborar:

II. Planeación.

1. ¿En la empresa se cuenta con un plan de desarrollo de talento humano?
2. ¿Cuáles son las funciones que tiene su departamento?
3. ¿Cómo se planifica en el área de Recursos Humano?
4. ¿Cómo se definen y controlan los manuales de procedimiento para cada cargo?
5. ¿Cómo se garantiza que los trabajadores realicen eficazmente su trabajo?
6. ¿Cuáles son los procedimientos estratégicos que usan para tener un área eficiente?
7. ¿Cómo se controlan y evalúan los planes del departamento?

III. Organización.

1. ¿Cuál es el sistema para evaluar el desempeño de los empleados?
2. ¿Cuáles son las limitantes que se presentan en el departamento de recursos humanos?
3. ¿Cómo está organizada el área de recursos humanos?
4. ¿Cómo se organizan las actividades laborales del departamento de recursos humanos?
5. ¿Cuáles son las limitantes organizativas de su departamento?
6. ¿Cuáles son las causas del incumplimiento de las tareas?
7. ¿Qué acciones recomienda para mejorar la organización?

IV. Dirección.

1. ¿De qué manera se dirigen las actividades laborales en su departamento?
2. ¿Cómo es la comunicación entre los colaboradores del área de Recursos Humanos?
3. ¿Qué herramientas utilizan para garantizar la eficiencia del personal a su cargo?
4. ¿Cómo describiría la coordinación de los colaboradores en las tareas compartidas?
5. Describa los niveles de dirección de su departamento en relación con el resto de departamentos de la empresa
6. ¿Cómo se establecen los niveles de responsabilidad y autoridad en el área?
7. ¿Cómo se garantiza el cumplimiento de los objetivos del área?
8. ¿Qué hace para llevar a cabo un buen liderazgo con el personal?
9. ¿Qué aspectos deben mejorar para la distribución y control de las tareas?

V. Control.

1. ¿Cuáles son las normas de control administrativo que se implementan en su departamento?
2. ¿Cómo logra la comunicación efectiva entre colaboradores del área de recursos humanos?
3. ¿Qué debilidades se presentan al controlar las funciones de planeación, organización, dirección y control?
4. ¿Cómo es la coordinación y manejo de las actividades de sus subordinados?
5. ¿Cómo considera que es el trabajo en equipo de sus colaboradores?

VI. Recursos humanos.

1. ¿Cómo se define su ambiente laboral?
2. ¿Cómo administra el buen desempeño de los colaboradores de este departamento?
3. ¿Cómo demuestran los colaboradores del departamento de recursos humanos que se encuentran satisfechos con las funciones que cumple?
4. ¿Cómo considera que es el trabajo en equipo en su departamento y la empresa?
5. ¿De qué manera se involucra como jefe de área en los conflictos internos de los colaboradores?
6. ¿Cómo se involucra su departamento en la selección y contratación de personal?
7. ¿Cómo se involucra en el control y evaluación del personal de la empresa?
8. ¿Qué aspectos mejoraría el ambiente laboral?
9. ¿De qué manera ejerce la motivación dentro del área?

VII. Valoraciones y sugerencias

1. ¿Qué fortalezas encuentran en el área de Recursos Humanos?
2. ¿Qué oportunidades tiene el área de Recursos Humanos?
3. ¿Qué debilidades tiene el área de Recursos Humanos?
4. ¿Qué amenazas encuentra en el área de Recursos Humanos?
5. ¿Cómo se puede mejorar el proceso administrativo del área de recursos humanos?
6. ¿De qué manera se toma en cuenta a los empleados para las mejoras del ambiente laboral?

Anexo 2. FOTOGRAFÍAS DE LA EMPRESA LAS LIMAS S.A.

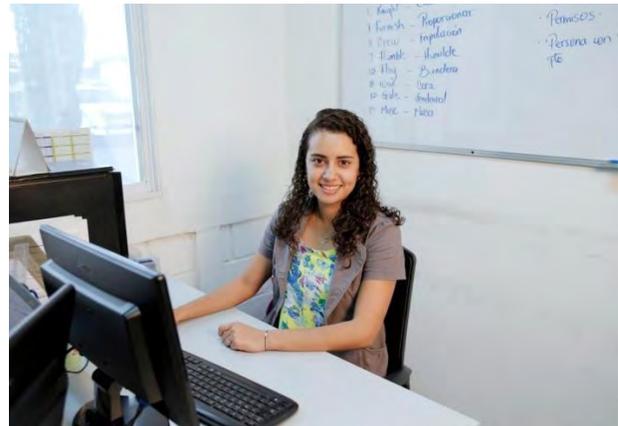
Vista aérea de la Empresa



Vista aérea oficinas de la Empresa



Oficinas del Área de Recursos Humanos



Proceso de producción para la exportación de productos terminados de la Empresa Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A. con sede en la ciudad de Estelí 2018-2019

Production process to export products of the Tobacco Cigar factory Tambor-Nicaragua S.A. in Estelí 2018-2019

Rosary Belén López Sevilla¹
irosarybelen@gmail.com

Meybi Carolina Osorio Cruz¹
mcocruz97@gmail.com

Beverly Castillo Herrera²
beverly.castillo@yahoo.com

Recibido: 10 de marzo de 2020, **Aceptado:** 03 de junio de 2020

RESUMEN

Este artículo científico determina los problemas existentes en el Proceso de Producción y control de calidad para la exportación de productos terminados de la Empresa Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A Sede Estelí en el periodo 2018-2019; para el diseño de estrategias que garanticen mejores resultados en la exportación a los mercados internacionales. Esta investigación es cualitativa. El trabajo de campo consistió en aplicar entrevistas a las personas involucradas en el proceso de producción de productos, control de calidad de productos terminados para su exportación, una guía de observación y la revisión documental en la empresa. Como resultado de esta investigación se muestra, que es necesario mejorar el proceso de producción, organizar el área, e incrementar la supervisión del trabajo realizado por los colaboradores en la Tabacalera. Por lo que se proponen estrategias dirigidas a la resolución de las necesidades encontradas, entre ellas: inclusión de nuevos y mejores productos orgánicos, aprovechamiento de las habilidades del personal, eliminación de plagas, disminución de ausencia laboral y el buen control de tabacos producidos.

Palabras clave: empresa; proceso de producción; exportación; comercialización.

ABSTRACT

This article determines the problems existing in the Production and Quality Control Process to export products of the Tobacco Cigar factory Tambor-Nicaragua S.A. in Estelí 2018-2019; in order to design strategies that ensure a better export performance to international markets. This research is qualitative. Interviews were applied to the people involved in the production process, quality control of finished products to be exported. Also an observation guide and documentary review in the company were used. As founding of this research it is shown, that it is necessary to improve the production process, organize the area, and increase the supervision of the work done by the employees in the Factory. Therefore, strategies are proposed aimed to solve the needs found, including: inclusion of new and better organic products, use of staff skills, elimination of pests, reduced absence from work and good control of tobacco produced.

Keywords: company; production process; export; marketing.

¹ Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

² Doctora en Ciencias Sociales y docente titular de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

La Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A se localiza en Estelí, es una compañía que se dedica a la elaboración de Cigarros y Tabaco cultivados y producidos en Nicaragua, elabora puros tradicionales y de sabor adaptados a los gustos variados de los consumidores. Esta es una compañía en constante desarrollo sus productos son exportados a países como: Estados Unidos, Ecuador y Europa.

La producción de puros se realiza bajo pedido de las diferentes marcas. Cuando se reciben pedidos de una cantidad considerable no se limita la producción a roleros y boncheros; pero si los pedidos son de menor cantidad se limita la producción, asignando un número de puros a realizar por pareja de roleros y boncheros. También se crean nuevas vitolas y marcas que se adapten a los gustos y necesidades de los consumidores y es utilizada como estrategia de captación de clientes potenciales, y es de beneficio para la empresa.

El proceso de exportación del puro ya elaborado, pasa por todos los estándares de control de calidad y empaquetado para su exportación. El Control de calidad implica varios procesos como; las pruebas de sabor y medida del peso, la primera revisión del puro elaborado y la máquina de tiro que permiten conseguir un producto terminado de calidad.

Los productos que se producen en la Tabacalera Tambor requieren un sumo cuidado para su preservación y conservación, hasta llegar donde sus clientes, se requiere la refrigeración del producto terminado por un tiempo determinado, antes de ser exportado, y no se permite el estancamiento del producto para evitar pérdidas, que pueden ser catastróficas si no se lleva el control adecuado.

El objetivo general de este estudio es analizar el proceso de producción y control de calidad para la exportación al mercado exterior de puros, para el diseño de estrategias que garanticen mejores resultados en la exportación de productos terminados a los mercados internacionales de la Empresa Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A., en el periodo 2018-2019.

Las bases conceptuales de esta investigación fueron tres ejes teóricos: Empresa, Proceso producción y Exportación. Según López (2009, pág. 27) una empresa es una combinación organizada de dinero y de personas que trabajan juntas, que producen un valor material tanto como para las personas que han aportado ese dinero, como para las personas que trabajan con ese dinero en esa empresa. El proceso de producción es el conjunto diverso de operaciones planificada para transformar ciertos insumos o factores en bienes o servicios determinados, mediante la aplicación de un proceso tecnológico que suele implicar determinados tipos de saberes y maquinarias especializadas. (Raffino, 2019, pág. 4). Exportación es el tráfico legítimo de bienes y servicios desde un territorio aduanero hasta otro, estas son generalmente llevadas a cabo bajo condiciones específicas debido a la complejidad de diversas legislaciones y condiciones especiales de estas operaciones. (Lopez, 2015, pág. 35)

Este estudio fortalece las líneas de investigación de la carrera de Administración de Empresas de la FAREM-Estelí, UNAN-Managua, y puede considerarse como antecedente de nuevas investigaciones para continuar profundizando en esta temática.

MATERIALES Y MÉTODOS

Según el uso de conocimiento es una Investigación aplicada, aborda la problemática en el área de producción para la exportación de tabacos al mercado internacional de la Tabacalera Tambor y sugiere estrategias para el mejoramiento de estos procesos. Según el enfoque filosófico es un estudio cualitativo porque profundiza a los procesos de producción, control de calidad y exportación de la Tabacalera Tambor.

El universo de estudio es la Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A, que se ubica en la ciudad de Estelí, Nicaragua. Tienen 1,400 trabajadores en distintas áreas.

Para cumplir con los objetivos planteados en la investigación se utilizaron tres técnicas de recolección de datos: entrevista, guía de observación e investigación documental.

RESULTADO Y DISCUSIÓN

Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A. nace en el año 1996 como Tabacalera Cachí en San Ramos Alajuela, Costa Rica, cuyo dueño era el Sr Douglas Pueringir. A finales de 1996 se traslada a zona BES, en Alajuela como Tabacalera Tambor S.A. En el año 2000 se trasladan a Santa Bárbara, Heredia.

En el año 2001 cierra sus operaciones en Costa Rica y se trasladan a la ciudad de Estelí, inicia sus funciones a finales de septiembre del mismo año.

En mayo del 2002, el Sr. Douglas negocia con el Sr. Víctor Calvo, quien se convierte en el nuevo dueño de esta industria de tabaco y se denominan Tabacalera Tambor de Estelí, S.A. Esta empresa pertenece al régimen de zonas francas.

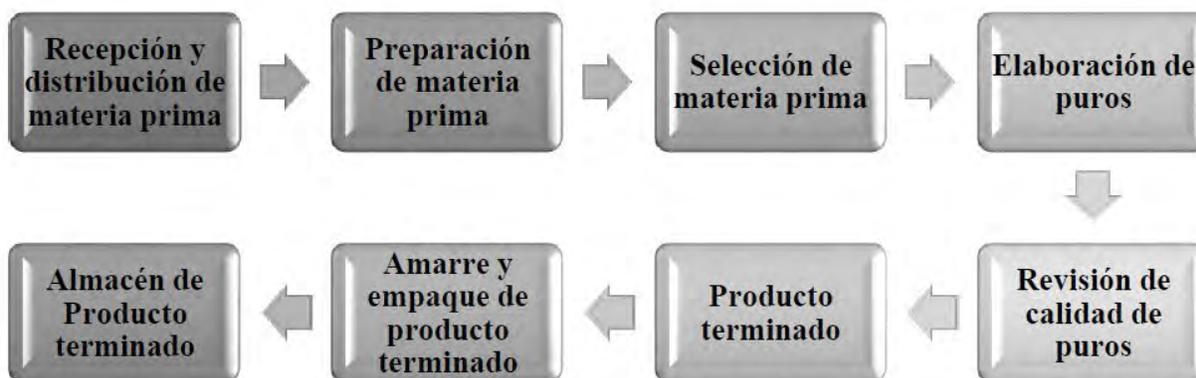
Actualmente elaboran y exportan puros de alto calidad, cuenta con 1400 trabajadores, los cuales están divididos en distintas áreas como: Administración, producción, control de calidad, capa, bodega, despallillo y empaque.

Su misión es garantizar la calidad de los puros anteponiendo prioridad y sobre todo el cumplimiento de las expectativas y exigencias de nuestros clientes. Con metas claras y políticas específicas.

Su visión es ser una empresa líder en calidad y productividad, aportar al desarrollo del país, mediante la creación de fuentes de trabajo, generación de divisas, a través de exportaciones a diversos mercados y a la vez obtener mayor generación de ingresos.

Las principales normas establecidas en las exportaciones de acuerdo al régimen en que se encuentra la empresa Tabacalera Tambor S.A. es la ley de Zona Franca, Ley 265, 421, Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA Y RECAUCA); pretenden regular los actos y formalidades que los interesados y las autoridades deben de realizar en aduana para la entrada y salida de mercancía al territorio Nacional.

Grafica No.1. Planeación del proceso productivo de productos terminados



Recepción y distribución de la materia prima

La materia prima para elaborar los puros se obtiene de la finca propiedad de Víctor Calvo y también se compra al señor Alfredo y Silvio Pérez, que es su proveedor muy importante, para garantizar la demanda de tabacos.

La persona encargada del área de producción es el jefe de producción, asignado quien lleva a cabo diversas responsabilidades enfocados en realizar el plan de producción diaria en base a las órdenes de pedido.

Al recibir las pacas de material de tabaco para las diferentes áreas, se almacenan en bodegas y pasan al curado donde se almacenan todas las especies de tabacos como: Habano, Connecticut, Maduro, Indonesia, así como el viso, suave y ligero. Cuando este ya ha cumplido el tiempo de almacenamiento se distribuye a las áreas de preparación de materiales que son tripa, capote y capa.

El jefe de control de calidad revisa la materia prima, garantizando las óptimas condiciones, la hoja de tripa, capote. El jefe de producción es el encargado de entregar una copia de la orden de pedido a los jefes de las demás áreas para que dé inicio al proceso de producción de puros.

Recepción, preparación y selección de materia prima

El primer paso es la recepción y acondicionamiento de las hojas de tabaco a medida que llegan las pacas y los tercios tras su añejamiento. El añejamiento es diferente según el tipo de hoja: Un año para los tabacos volados, hasta dos años para los tabacos secos y el capote y dos o más años

para los tabacos ligeros. Se abren las pacas y los tercios y se separan cada hoja porque llevan dos años prensadas y añejándose.

En el caso de las capas, el trato es muy cuidadoso, ya que la apariencia y calidad es lo que da la primera impresión del puro. La delicadeza de estas hojas requiere cuidados extremos para restaurar su flexibilidad y sedosidad antes de someterlas al despalillo, escogida y clasificación, por lo que son sometidas a una hoja especial durante las primeras horas de la mañana (Cuando están más húmedas debido a la humedad captada durante la noche). Primero, las hojas agrupadas en fajos se llevan a la sala de zafado, donde son despegadas unas de otras (zafado), y son humedecidas con agua para que recobren la elasticidad.

Después de la mojada, el sacudidor sacude los fajos para eliminar el agua sobrante. Luego se llevan a la sala de oreo, que está especialmente acondicionada a 32° C y 92 % de humedad, donde se cuelgan los fajos 3 0 4 horas para que la humedad, se distribuya uniformemente.

De aquí pasan a las cajas de reposo de capa, cajas especiales forradas con níquel o plástico, para que adquiera toda la elasticidad y suavidad que necesitaran durante el despalillo y el torcido. Después del reposo, se trasladan a las despalilladoras donde se les retira la vena central o "palillo", dividiendo las hojas en dos mitades. Luego van a la sala de rezagado.

La tripa y el capote, que no depende sus aspectos para llevar a cabo su función, (no importan si están rotos o si su color es uniforme), no requieren de una moja adicional, y son llevados a una sala de zafado, donde las hojas se despegan unas de otras

Elaboración de puros

Para la elaboración del interior del puro o tripa se utilizan varios tipos de hojas según las características deseadas en el producto final, estas son: Viso, seco y ligero. El operario o bonchero son los encargados de armar la tripa ha sido debidamente instruido sobre las proporciones de cada una de las diferentes hojas, es decir dos hojas de capote que sirve para mantener la tripa unida, una de tripa y dos hojas de capa para dar presencia y acabado perfecto que necesita el puro; para la confección del puro se necesita cinco hojas de tabaco.

Bonchado del puro

Las manos expertas del bonchero colocan y estiran correctamente sobre la mesa de trabajo dos hojas de capote, para luego ubicar la combinación de hojas que formaran la tripa, enrollándolas con cierto número de vueltas en forma de espiral para formar el empuño, a este se le corta el sobrante con una chaveta.

Cada empuño terminado se va colocando en la ranura inferior de un molde de madera que corresponde al tamaño de puros a elaborar, cuando el molde se ha llenado se coloca la parte superior y se cortan los excesos del empuño.

Prensado

Cuando se tiene dos moldes llenos, se coloca en la prensa manual de torniquete por unos 30 minutos aproximadamente; cuando han transcurrido unos 15 minutos se sacan los moldes y se destapan para girar el empuño 180 grados, esto para que adquiera su forma cilíndrica, dándole la forma final al puro, luego se vuelven a prensar hasta completar 25 a 30 minutos aproximadamente. Finalmente, el empuño se retira del molde y se entregara a la rolera.

Rolado

La rolera se encarga de colocar la capa al empuño, esto le dará al puro el toque final y es la responsable de las cualidades de quema, sabor y aroma.

El proceso de envoltura de la capa comienza abriendo la mitad de una hoja de capa en la mesa y preparándola para ser cortada. Se utilizará una chaveta para cortar la hoja con la forma y medida o vitola correcta para el puro que va a ser enrollado.

La capa debe ser estirada desde el principio del proceso hasta el final, enrollándola en el empuño en forma de espiral. Una vez terminado este proceso, la cabeza debe ser preparada. Esta operación requiere de un complejo movimiento y corte, ayudado por una pega especial. Finalmente, el puro se corta en una guillotina según la medida especificada.

“El trabajo de producción o el proceso de construcción del puro se trabaja en pareja, el bonchero es el que arma el puro, se le da el material, las tripas que es un tipo de hoja de tabaco, ya con la mezcla hecha el puro se define en: seco, viso y ligero estos son los tres tipos de materiales y la banda de la que sostiene el puro que es la que ayuda a amarrar la tripa. El bonchero arma el puro, posteriormente se colocan dentro de un molde, estos moldes deben asar un determinado tiempo dentro de una prensa, para seguir con el paso de virado y revirado, para que el puro pueda alcanzar el grosor que debe tener en su diámetro, que puede ser de 50, 52 o 60, el puro pasa a manos d la rolera, ella se encarga de ponerle la última hoja de capa, le hace el pañuelo el gorro y le hace el respectivo corte”. (Juan Torres. Responsable de Area de Producción. 25 de octubre 2019)

Tipos de puros producidos por la Fabrica TAMBOR

1. **Seco.** Se conoce como base, es la primera hoja colocada para arreglar la tripa u otra clase de tabaco para hacer la liga. La base es una de las hojas más sanas de 90% ubicada en la parte baja de la planta.
2. **Visos:** se caracterizan por darle aroma y cuerpo al bonche del puro, dándole firmeza y fortaleza al mismo. Es de regular combustión es diferenciada por tener colores pronunciados como café claro, oscuros y colorados también, estos son extraídos de la parte central o media de la planta.
3. **Ligeros:** es caracterizada por la fortaleza que tiene la hoja, los cortes se realizan de la parte alta o superior de la planta y en el momento de formar la tripa se coloca en medio de los demás

tipos de tabaco que se utilizan para bonchar el puro antes de prensarlo y terminar su proceso por la rolera.

La Tabacalera Tambor S.A produce una gran variedad de marcas, las que son exportadas a Estados Unidos y Europa. VC 50, VC Premium Reserve, Víctor Calvo Urs. Shade Reserve, VC Maduro, VC Connecticut, VC Gold, VC Fuerte, Víctor Calvo Express, Víctor Calvo Capussino, Víctor Calvo Calibre, VC Habano.

Equipos utilizados para elaborar los puros

- **Mesa:** es una mesa especializada para la manufactura de los puros, es diseñada para dos personas quien son el bonchero y la rolera.
- **Bonchera:** herramienta formada por una palanca sobre una base metálica que posee una ranura y una tela sintética de hule, en la cual se prepara el empuñe.
- **Guillotina:** una cuchilla en la que se mide y se corta el sobrante del puro, este se gradúa según la dimensión (largo y vitola).
- **Prensa:** herramienta utilizada para mantener los moldes prensados para dar consistencia y forma a los empuñes.
- **Molde:** Es una herramienta de madera o plástico con diez o más ranuras, es decir se puede colocar la igual cantidad de empuñes en cada uno, permite darle forma de acabado al empuñe, se colocan superpuestos también en la prensa y una cantidad determinada por su altura o grosor.
- **Chaveta:** Es una herramienta metálica en forma de cuña o media luna, que permite cortar la hoja del tabaco, quita el restante.
- **Casquillo:** tubo circular de metal de una pulgada de longitud y diámetro de 0.80cm usado para extraer una pequeña capa con la cual se da terminación a la cabeza del puro.
- **Tabla de apoyo:** Sirve para cortar la capa y rolar el puro.
- **Cepo:** Es la regla metálica o plástica de forma rectangular con orificios calibrados que se mide el diámetro y longitud del puro.

Después que los puros son elaborados, pasan por un proceso de control de calidad para evaluar el trabajo de estas personas. Los puros rechazados son devueltos al bonchero para su elaboración nuevamente.

La calidad en el proceso de producción

El área de producción de la empresa tiene personal especializado para velar por la calidad de los puros, éstos son llamados revisadores, verifican que la contextura del puro sea de acuerdo al tipo de vitola que se está elaborando, esto lo hacen presionando con sus manos cada puro, su experiencia les permite constatar su buen estado.

Además, comprueban que el grosor del puro sea el adecuado, esto lo hacen usando diámetros (son círculos de metal que tienen diferentes tipos de anchura en relación a las medidas de los

puros), cuando el puro no alcanza por el círculo es porque está cargado de materia prima. A cada bonchero(a) y rolero(a) se le entrega esta herramienta de trabajo.

El personal técnico constata que el tamaño del puro este acorde a la vitola deseada, al realizar comparaciones con las medidas exactas que debe tener cada puro.

También se observó que hay una persona encargada de verificar que los puros tengan buen tiro (combustión), esto lo hace a través del uso de una máquina probadora, donde cada puro es introducido a la misma e indica si tiene buena salida del aire.

La revisión del control de calidad se hace durante todo el día, cada revisador pasa por los puestos de boncheros(as) y roleros(as) y van revisando el producto mientras se elaboran los puros, cuando detecten puros que no tiene la calidad deseada y no se puedan rehacer, son retirados y no se les anotan como parte de su producción.

Además de la revisión de la presentación del puro, la calidad depende de la ligada correspondiente al tipo de marca, esta combinación de tabaco es algo propio de cada empresa y previamente definido por cliente.

"Hay dos tipos de revisadores dentro de producción, uno se encarga del revisado del rolado, y otro que se encarga del revisado de la construcción del tabaco, este revisador rechaza al bonchero lo que comúnmente se conoce como: puros con filo, puros pelotazos, puros gordos, puros finos, cabezas mal formadas, tabacos fallos, duros y suaves, que el tabaco jale aire y el acomodado del material dentro del tabaco en la revisión del rolado se evalúa la estética del tabaco, las tres vueltas, el estiramiento de la capa, agujeros en la capa, gorros, pañuelos, y cortes del largo de los puros".(Juan Torres. Responsable de Area de Producción. 25 de octubre 2019)

Control de calidad en la empresa

Parámetros definidos por la empresa para la exportación del producto terminado

1. Clasificación por tamaño

Los puros por lo general tienen diferentes tamaños y se determinan al momento de pasarlos por un diámetro, y tienen medidas de 42, 44, 46, 48, 50, 52,54, 56, 60 al igual el largo de los puros que dependen de la marca y vitola.

2. Empaque y presentación

- **Uniformidad:** Los puros contenidos en cada caja deben ser uniformes y deben contener sólo puros de la misma marca, variedad y calidad.
- **Empaque:** El producto debe ser empacado de modo que exista seguridad de que está protegido adecuadamente. Al usar material impreso, la impresión debe ser solamente en la

parte exterior para que no entre en contacto con el producto. Los puros celofaneado no deben contener objetos extraños de diferente origen al material de los puros.

3. Marcas

Cada caja de puro debe llevar la identificación con información legible, durable e impresa en el exterior:

- Nombre de la marca y medida
- Naturaleza del producto
- Puros (cuando el contenido de la caja no es visible desde el exterior).
- Origen del producto
- Lugar de origen, o marca comercial nacional, regional o local.

4. Liga

- Uniformidad de las hojas de tabaco.
- Componentes de materia prima del puro.
- Identificación del sabor

5. Tiro/Combustión

- Bonchado del puro.
- Cantidad de materia prima realmente requerida.
- Determinación de la combustión del puro.

6. Firmeza

- La determina la liga del puro.
- Equilibrio entre los diferentes tipos de hojas (seco, viso y ligero).
- La presentación del puro (última capa)

Parámetros definidos por el mercado internacional

La calidad del puro

Antes de hacer cualquier exportación lo que se necesita es saber el gusto que el cliente quiere por el puro a exportar, así es como la Empresa Tambor trabaja; y el responsable de producción es el encargado de hacer la preparación que el cliente necesita. Cuando ya están elaborados los puros se verifican que estos cumplan con las exigencias del cliente; través de las técnicas utilizadas por el revisador, quien revisa, cuida que el puro este elaborado correctamente a través de 3 vías principales: el tacto, la vista y el gusto.

La presentación del puro

Los puros destinados a la exportación están bajo estándares normativos de la empresa que los elabora por los cuales se hace un esfuerzo por cumplir con las exigencias que demandan los mercados internacionales para su aprobación y aceptación en el mercado. Su presentación lo hace aceptable y competente ante empresas que exportan a mercados interesados en la elaboración, calidad y venta del puro.

En su presentación su elaboración es el proceso de llevar a cabo una expectativa única en la competencia para un rendimiento altamente competitivo.

Su calidad es el efecto ante los consumidores y el mercado que adquiere para su distribución en el extranjero y seguridad listo para su comercialización.

Los ingredientes le permiten al mercado consumidor distinguir una mejor presentación para sus intereses con el país que exporta este imprescindible elemento que ha tenido mucho impacto en la industria del puro en los últimos años consecuentes. Por ende, que una presentación del puro para ser aceptable en los mercados internacionales no se debe quedar con cualidades sustanciales sino buscar la manera, el estilo y los beneficios del cliente extranjero) mercado internacional) para lograr obtener una óptima beneficencia competitiva y comercial en la industria del tabaco.

Precio del producto

Es uno de los parámetros más importante para la exportación debido a que el mercado existe mucha competencia de este producto porque no solo compite la calidad si no un buen precio. También le permite al fabricante o exportador recuperar los costos administrativos, industriales, financieros, y comerciales que están vinculados con la exportación, más la utilidad que incluye un retorno relacionado con el esfuerzo empresarial realizado.

Además, es una de las condiciones que, junto a la capacidad productiva y la calidad, van a determinar las posibilidades reales del negocio internacional teniendo un precio de \$20 por cada puro.

Normativa

Una buena normativa es importante para el proceso de calidad del producto ya que como empresa debe basarse en las exigencias del cliente.

Como parte de la normativa interna está el uso de la protección para manipular productos químicos, así como la prohibición del consumo de alimentos dentro de la Tabacalera, el uso de gorros para evitar el contacto del cabello con la manipulación del tabaco.

Toda esta normativa es esencial para conseguir un producto de calidad que este en las óptimas condiciones para exportar y que facilite el acceso a los trámites y permisos aduaneros, así como el permiso para exportar de la FDA.

Amarre y empaque de productos terminados

Después de todo este proceso de elaboración los puros pasan al proceso de empaquetado el cual consiste en guardarlos en contenedores especiales en el cual están a constante vigilancia cuidando su nivel de humedad, los puros permanecen tres semanas en estos contenedores, ya que al estar en reposo adquieren un mejor sabor.

Cuando los puros han cumplido con el tiempo de preservación (añejado) son recibidos en el área de empaque en el cual se les aplica una envoltura; aquí pasan nuevamente por una revisión de calidad y son empaquetadas para posteriormente ser llevados a los clientes.

A través de lo expresado en la entrevista por el responsable del área de empaque en relación al proceso que realizan para el empaque de los puros y en la observación realizada a este proceso se constató, que los(as) obreros(as) colocan en cada puro, materiales como: anillo, códigos de barra y etiquetas (son papelitos que se ponen por encima de cada puro para su identificación), así mismo, se colocan los puros ya sea en bolsistas de celofán (plásticas) o en tubos de aluminio según el requerimiento del cliente, estas son envolturas para el puro.

Por consiguiente, los puros son empacados en cajas de madera de diferentes tamaños, estilos de acuerdo a las órdenes de los clientes y dentro de ellas se colocan materiales publicitarios, una cinta alrededor de los puros empacados, luego encima de la caja se le adhiere un plástico especial que se plancha para que quede pegado a la caja.

Por último, todas las cajas de madera o mazos de puros son colocados según los pedidos de los clientes en cajas de cartón corrugado para su entrega respectiva.

En la entrevista realizada al responsable del área de empaque sobre el proceso de revisión de calidad al empaque de los puros y de acuerdo a la observación efectuada, se verificó que estos pasan por un proceso de inspección, a través del personal especializado, donde comprueban que el empaquetado y todos los materiales estén colocados correctamente en relación a las marcas de puros y requerimiento de los clientes.

Otro aspecto de la entrevista realizada al responsable del área de empaque es en cuanto al tiempo que reposan los puros antes de ser vendidos, este manifestó que son de dos a tres días; los paquetes de los puros terminados se conservan en una bodega (nevera de embalaje), para deshacerse de cualquier microorganismo dañino para el puro y en ese mismo tiempo se realizan los respectivos trámites legales para ser exportados.

“Después de control de calidad el tabaco pasa a manos del encargado de empaque, este encargado tiene dos bodegas, una bodega que le llamamos semanal y otra para área de empaque, los tabacos se trasladan a la bodega semanal ahí se les da el tratamiento que necesita con una temperatura bastante baja o fría por una o dos semana, se le da una aplicación de curación para protegerlos de alguna plaga y su respectivo tratamiento, los días lunes, los tabacos son trasladados a la bodega donde entran en una etapa de reposo Para darle el tiempo necesario para no tener pérdidas en materiales y tabaco”(Juan Torres. Responsable de Área de Producción. 16 de octubre 2019)

Costo de producción del producto terminado

El cuadro No.1. muestra los gastos mensuales de la materia prima necesaria para la elaboración de puros, se toman decisiones a mediano plazo según el plan estratégico de producción, y considerando las capacidades y facilidades que tiene la fábrica con respecto a la demanda estimada. Aquí, también se involucran las utilidades que se desean obtener y la cantidad de órdenes de pedidos que se pueden aceptar o poner en negociación.

Cuadro No 1. Costo de materia prima

MESES	TRIPA	CAPA	BANDAS	PICADURA	TOTALES
enero	\$269.836,25	\$185.802,55	\$56.012,84	\$712,90	\$512.364,54
febrero	\$350.679,85	\$184.723,00	\$65.559,07	\$171,90	\$601.133,82
marzo	\$346.260,80	\$431.715,50	\$133.960,68	\$8.335,05	\$920.272,03
abril	\$265.843,40	\$228.888,70	\$65.223,40	\$16.567,20	\$576.522,70
mayo	\$310.800,34	\$295.954,95	\$177.881,00	\$2.294,10	\$786.930,39
junio	\$351.954,90	\$307.836,56	\$86.226,00	\$1.968,30	\$747.985,76
julio	\$191.464,07	\$415.359,92	\$167.957,21	\$6.681,60	\$781.462,80
agosto	\$302.132,63	\$247.478,88	\$31.005,28	\$761,10	\$581.377,89
septiembre	\$318.325,70	\$282.676,03	\$26.826,66	\$770,40	\$628.598,79
octubre	\$261.983,10	\$160.326,10	\$25.416,25	\$5.418,00	\$453.143,45
noviembre	\$237.736,00	\$118.375,80	\$114.806,25	\$836,90	\$471.754,95
diciembre	\$121.536,25	\$38.672,05	\$23.999,25	\$2.150,10	\$186.357,65
TOTAL	\$3.328.553,29	\$2.897.810,04	\$974.873,89	\$46.667,55	\$7.247.904,77

Fuente: Empresa TAMBOR. S.A., octubre 2019.

Los cuadros presentados muestran los costos de mano de obra mensual de los trabajadores por producción, que incluye el personal de roleras y boncheros, y trabajadores al día de las áreas de capa, despegue y empaque.

Cuadro No 2. Costo de mano de obra de trabajadores catorcenales

MESES	TOTALES
enero	C\$ 451.807,90
febrero	C\$ 577.782,20
marzo	C\$ 887.972,81
abril	C\$ 891.829,79

mayo	C\$ 586.137,49
junio	C\$ 597.759,97
julio	C\$ 600.105,22
agosto	C\$ 917.670,21
septiembre	C\$ 573.702,33
octubre	C\$ 793.850,06
noviembre	C\$ 501.203,00
diciembre	C\$ 320.460,00
TOTAL GENERAL	C\$ 7.700.280,98

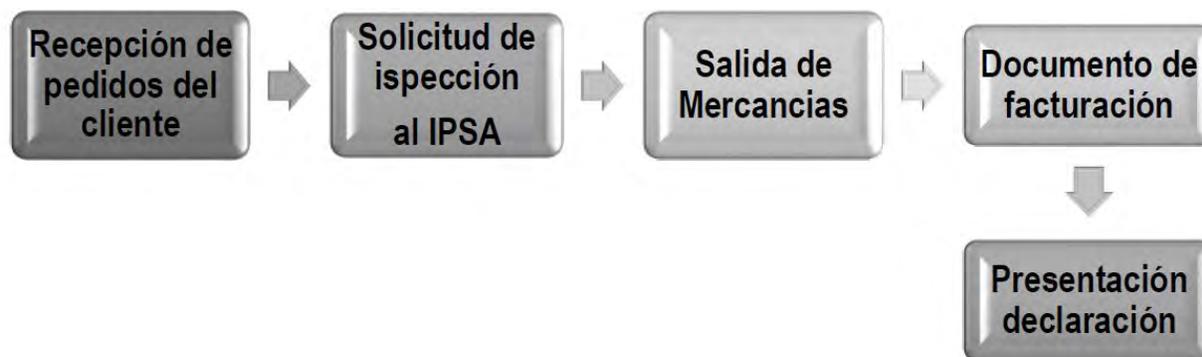
Cuadro No.3. Costo de mano de obra de trabajadores de producción y al día.**2019 PRODUCCION**

MESES	TOTALES
enero	C\$ 1.848.306,65
febrero	C\$ 2.930.539,61
marzo	C\$ 3.671.161,86
abril	C\$ 2.865.695,13
mayo	C\$ 2.880.420,28
junio	C\$ 3.321.005,62
julio	C\$ 2.764.693,31
agosto	C\$ 2.755.978,13
septiembre	C\$ 2.496.420,79
octubre	C\$ 2.186.969,11
noviembre	C\$ 1.068.541,94
diciembre	
TOTAL GENERAL	C\$ 28.789.732,43

2019 AL DIA

MESES	TOTALES
enero	C\$ 641.332,05
febrero	C\$ 1.249.841,51
marzo	C\$ 1.018.396,72
abril	C\$ 1.013.372,55
mayo	C\$ 1.262.950,51
junio	C\$ 828.279,48
julio	C\$ 970.202,61
agosto	C\$ 1.228.350,16
septiembre	C\$ 984.168,85
octubre	C\$ 798.116,12
noviembre	C\$ 3.581.862,00
diciembre	
TOTAL GENERAL	C\$ 13.576.872,56

Planeación del proceso de exportación



El proceso de exportación de la empresa Tambor

En la entrevista realizada al Lic. José Antonio Briones describe el proceso de la exportación que se da mediante pedidos de los clientes de Tabacalera Tambor S.A. de Estelí, cuando la empresa recepciona un pedido, en dependencia del tipo de marca y medida del puro, el departamento de ventas envía al área de producción y empaque copia del pedido, para que se prepare el embarque en la fecha estipulada, y conforme a listas de embarque. El departamento de inventario debe tener en existencia todo el material de empaque que se requiere para el embalaje como el empaque interno de la caja de madera y de las unidades de puros.

Luego se procede a realizar solicitud de inspección al instituto de protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), en sus instalaciones, previo se realizó un pago en la cuenta de IPSA por 10 dólares. En la solicitud se especifica fecha, nombre de la empresa exportadora, departamento, tipo de producto, cantidad en unidades, cantidad en kilos brutos, destino y origen del producto.

El inspector se programa para la inspección según el tiempo establecido de hasta tres días, luego llega a la empresa a inspeccionar el producto, que debe coincidir con lo solicitado, posterior se emite la pre certificación del producto y el encargado se presenta a las oficinas con el sello de la empresa para sellar y retirar este documento.

Posteriormente, CETREX con la pre certificación, copia de factura, minuta de depósito realizada a CETREX de acuerdo a una tabla emitida por el monto de la factura, y formatos de certificados de origen si lo requiere, se emite un certificado fitosanitario y un certificado de origen de la carga a exportar. El certificado fitosanitario debe ir sellado y firmado por el representante autorizado de CETREX, el certificado de origen debe ir sellado por CETREX y el sello de la empresa.

Para cumplir con los pedidos, el encargado de venta realiza proyecciones cada tres meses de materiales, cuando la mercancía se encuentra lista para ser exportada, el departamento de empaque realiza la lista de embarque final que es enviado al área de exportaciones para elaborar factura, y consumo de materiales.

Luego se elaboran los documentos de transporte como: carta de porte documento que incluye datos de transporte y conductor, datos del exportador e importador, manifiesto (kilos, cantidad de bultos, producto datos de transporte y conductor, datos del exportador cuando las cargas se envían vía marítima y cuando se envía aéreo solamente se envía factura, consumo de materiales y datos de transporte y conductor. Todo esto se envía por correo a la agencia aduanera para realizar la póliza de exportación adjuntando los documentos soportes para aduana.

“Las exportaciones marítimas se envían semanalmente y se realizan con más frecuencia por el menor costo de flete a Esta dos Unidos, quien lo distribuye al continente europeo, los documentos que se requieren son factura, BL (documento de embarque que refleja que la mercancía es transportada vía marítima, certificados fitosanitario, certificado de origen, fumigación si es tabaco, carta de porte manifiesto”. (José Briones. Responsable área de exportación. 18 de octubre 2019)

Las exportaciones aéreas son cada 20 días se requieren los siguientes documentos factura de exportación, guía aérea, consumo de materiales certificados fitosanitario, certificado de origen (refleja el lugar de origen de la mercancía) certificado de fumigación si es tabaco.

Cuadro No.4. Vías de transporte y documentos que se necesitan para exportar

Exportación Aérea (Europa y Estados Unidos)	Exportaciones Marítima a Europa o Estados Unidos	Exportación Terrestre
Factura de venta	Factura de venta	Factura de venta
Guía aérea	BL	Manifiesto
Consumo de materiales	Consumo de materiales	Carta de porte
Datos del Transporte y conductor	Manifiesto	DUT
	Carta de porte	
	DUT	

Fuente: Entrevista con Lic. José Antonio Briones octubre 2019.

Los trámites en aduana

Seguidamente corresponde gestionar el embarque de mercancías en la administración de aduanas, a través de los siguientes pasos:

Paso 1: Declaración de Exportación o Declaración de Mercancías: En nombre del cliente los Agentes Aduaneros deben presentar ante la autoridad aduanera la declaración, adjuntando los documentos probatorios del cumplimiento de las obligaciones tributarias, factura comercial o cualquier documento que compruebe el valor de la mercancía.

Paso 2: Registro de Aduana: La Aduana asigna un número que aparece en la declaración de mercancías impresa. En caso que la exportación se dirija a países fuera del área centroamericana, se adjunta: formulario FUE, Factura Comercial, documento de embarque (Guía Aérea, B/L o carta de Porte), Número RUC, Certificados Fito o Zoo sanitario, según el caso y el Certificado de Origen.

Paso 3: Selección aleatoria: El Responsable del Módulo de Selección Aleatoria, revisa la documentación presentada y digita el número de la Declaración de Mercancías, con el objetivo de obtener un resultado, que tiene dos opciones:

- **SI es verde:** El operador del Módulo entrega al agente aduanero o representante acreditado, las copias de la Declaración de Mercancías para que conformen los archivos que la Ley establece. En este momento pueden retirar la mercancía del recinto fiscal.
- **SI es rojo:** El operador del Módulo, entrega una copia del resultado con la Declaración de Mercancías y los documentos correspondientes al agente aduanero o representante acreditado e indica que debe presentar el embarque de mercancía y documentos en el área de reconocimiento: este proceso se realiza en un plazo no mayor a tres horas.

Paso 4: Reconocimiento: En esta área, el Agente Aduanero presenta al aforador asignado, la Declaración de Mercancías y los documentos respectivos que deben ser objeto de reconocimiento por la Administración de Aduanas. La autoridad aduanera verifica la veracidad de lo declarado, si todo está conforme a la declaración presentada, el aforador entrega al agente aduanero, una copia del acta de reconocimiento y la mercancía, que debe viajar con una copia de ese documento.

En caso que existan irregularidades, el aforador hará constar tal diferencia en el acta de reconocimiento. Por ejemplo, si detecta variación en las cantidades declaradas en aproximadamente un 10%, la aduana formula una declaración complementaria y en caso que supere ese 10%, se elabora un acta de incautación precautoria.

Cantidades a exportar

La empresa produce aproximadamente de 40,000 puros máximos diario, para un total de 880,000 puros mensuales, de diferentes vitolas y marcas que son específicamente para exportación hacia el mercado extranjero.

Los tipos de puros que exporta la empresa van acorde a las marcas exclusivas de los que se derivan una serie de puros de diferentes tamaños, y son los más demandados por los clientes ya sea por su tamaño, sabor, color y combustión. (Juan Torres. Responsable de Área de Producción. 25 octubre 2019)

Mercados de exportación

Los principales países a exportar es Europa y Estados Unidos pero la mayor demanda de estas exportaciones se encuentra en estados unidos.

Debido a que en Europa la calidad del tabaco es más exigente en el aspecto de que hay muchas trabas en el mercado para el proceso de exportación.

La industria de los puros nicaragüense esta íntegramente orientada a la exportación por lo que su demanda es esencialmente externa. La demanda interna es prácticamente inexistente debido a la falta de costumbre de la población local para consumirlos a su elevado costo. La única forma de adquirir puros en el mercado local es a través del comercio destinado al turismo externo.

Costos de exportación

El cuadro No.5. muestra los costos de los embarques en el segundo semestre del año 2019 hasta el mes de octubre, detallando así la cantidad de embarques por mes, cantidad de puros y el total de costo.

Cuadro No.5. Costos de exportación de puros
COSTOS DE EXPORTACION DE PUROS

MES	CMB	CANT PUROS	COSTOS	
junio		3	3,769,980	\$ 670,970.91
julio		4	5,762,400	\$ 1,504,453.75
agosto		2	2,220,000	\$ 1,141,521.86
septiembre		4	4,000,000	\$ 2,602,080.00
octubre		4	3,200,000	\$ 894,627.88
TOTAL		17	14,952,380	\$ 6,813,654.4

Fuente: Entrevista con Lic. José Antonio Briones octubre 2019.

Propuestas de estrategia para mejorar la calidad de la producción

De acuerdo al procedimiento de la elaboración de una estrategia empresarial, lo primero es elaborar un análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), y así identificar líneas estratégicas de trabajo con sus objetivos y actividades.

FORTALEZAS

- Industria con prestigio
- Marca Reconocida
- Productos de calidad
- Personal con experiencia
- Disposición inmediata de materia prima
- Maquinaria y equipo a disposición para las actividades.
- Capacidad de respuesta a pedidos
- Empaques novedosos y personalizados

OPORTUNIDADES

- Hábito de consumo de tabaco orgánico
- Necesidad del producto
- Fuente poder adquisitivo del segmento meta
- Tendencias Favorables en el mercado

- Regulación a favor
- Mercado mal atendido

DEBILIDADES

- Plagas
- Deterioro de materia prima por mal manejo
- Recepción de materia prima a bodega causa mal estado en el cultivo de tabaco
- Ausentismo de trabajadores
- Demora en el proceso de entrega de materiales de roleros y boncheros
- Mal control de la producción diaria
- Desperdicio del material de empaque

AMENAZAS

- Pérdida de clientes
- Obstáculos legales (impuestos, prohibiciones)
- Caídas del mercado internacional
- Competencia agresiva

Estrategia 1: Organización de áreas de acuerdo a las habilidades del personal

Objetivo: Fomentar el trabajo en equipo y dedicación laboral necesaria para la reducción de costos y la mejora de la calidad en los productos de tabaco

Actividades:

1. Diseño de una guía de evaluación sobre las habilidades del personal
2. Evaluación de las habilidades del personal de producción mediante pruebas eventuales.
3. Distribuir al personal en las áreas acorde a su experiencia.

Estrategia 2: Incluir nuevos productos más resistentes a enfermedades

Objetivo: Introducir al mercado nuevos productos con distintas características en sabores y materiales orgánicos con los más altos estándares de calidad, para captar la atención de clientes potenciales.

Actividades:

1. Incremento de áreas de cultivo del tabaco orgánico.
2. Uso de menor cantidad de productos químicos que pudieran ser perjudiciales para la salud, en los procesos de curación, preparación y saborizantes del tabaco.

Estrategia 3: Eliminación de plagas

Objetivos: Evitar daños en la materia prima de tabaco que puede perjudicar la calidad del producto final.

Actividades:

1. Curar y fumigar el tabaco mensualmente para evitar el contagio de plagas.
2. Revisión aleatoria del área de control de calidad para verificar el sabor del puro
3. Revisar las pacas de tabaco procedentes de proveedores, su calidad y que estas no se encuentren infestadas de plagas.

Estrategia 4: Disciplina laboral

Objetivos: Disminuir las faltas laborales y la inasistencia de los trabajadores porque perjudican los niveles de producción diaria

Actividades:

1. Enviar memorándum a empleados después de varias ausencias.
2. Sancionar a los trabajadores que tengan faltas consecutivas sin justificación
3. Contratación de un personal comprometido con las funciones encomendadas.
4. Someter a un periodo de prueba a los nuevos colaboradores, para definir sus conocimientos en el área y su compromiso.

Estrategia 5: Control de tabacos producidos y de consumo de materia prima.

Objetivo: Conocer el consumo real de tabaco por día y la cantidad de tabacos producidos diariamente para mantener actualizados los inventarios y recibos de pago de los trabajadores de producción.

Actividades:

1. Capacitar al equipo de trabajo sobre el llenado de tarjetas de consumo del área de producción.
2. Incluir formatos de consumo diario, como parte del control de materia prima
3. Reorganización del área de producción para llevar un mejor control y conteo de la producción diaria.

CONCLUSIONES

En la Tabacalera Tambor de Nicaragua S.A se implementa el proceso de producción en todas las actividades relacionadas al proceso de producción y de exportación permitiéndoles un mayor rendimiento y eficiencia en la producción de puros y el cumplimiento con los estándares de calidad exigidos por los mercados extranjeros.

Mientras cada actividad se realiza durante el proceso de producción hay una revisión permanente para garantizar la calidad de la materia prima y el producto terminado, y desde las funciones realizadas por el bonchero y la rolera hasta la presentación final del puro.

De igual manera mejorar la organización del trabajo en esta área para lograr la reducción de las cantidades de desperdicios de la materia prima, de este modo podrán cumplir adecuadamente su plan de producción.

BIBLIOGRAFÍA

- Amat, O. (2002). *Tratado de Contabilidad*. Barcelona, Barcelona, España: Grupo Editorial CEAC, S. A.
- López Martínez , F. (2009). LA EMPRESA EXPLICADA DE FORMA SENCILLA. En E. Boix, *¿QUE ES UNA EMPRESA?* (pág. 27). Barcelona, España: Libros de Cabecera S.L.
- Lopez Merlos, I. S. (6 de Junio de 2015). Comportamiento de las exportaciones de tabaco artesanal en Nicaragua en el periodo 2009-2013. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad UNAN MANAGUA, Managua.
- Raffino, M. E. (5 de Junio de 2019). *Concepto.de*. Obtenido de PROCESO DE PRODUCCION: <https://concepto.de/proceso-de-produccion/>

Efectos de un programa de danza terapéutica para el control del estrés laboral en docentes de Fundación Pedagógica Cristal Estelí

Effects of a therapeutic dance program for the control of job stress in teachers of the Pedagogical Foundation Cristal Estelí

Martha Karina Sotelo Hernández¹
karinasotelo1996@gmail.com

Yoseling Yahosca Hurtado Zeledón¹
hurtadoyoseling@gmail.com

Jeniffer Dayana Canales García¹
canalesjeniffer239@gmail.com

Franklin Solís Zúniga²
franksolis23@yahoo.com

Recibido: 02 de abril de 2020, **Aceptado:** 09 de junio de 2020

RESUMEN

El estrés laboral es una problemática frecuente que afecta la salud mental y física en docentes que laboran bajo distintos estresores, por ello, es importante conocer su influencia en las distintas áreas de la vida y proponer estrategias para disminuir su impacto. El objetivo fue evaluar los efectos de un programa de danza terapéutica para el control del estrés laboral en docentes de Fundación Pedagógica Cristal Estelí, segundo semestre 2019. Se realizó un estudio mixto con predominio cuantitativo, exploratorio y cuasi experimental con cinco docentes, seleccionados a través del muestro no probabilístico, los datos se obtuvieron a través de listado libre, lista de cotejo, cuestionario de Burnout, cuestionario de OIT OMS y guía de observación, procesados en los programas Excel, SPSS y Word. Se evidenció una disminución del nivel de estrés en la dimensión cansancio emocional, clima organizacional y en el área estructura organizacional. Se concluye que se obtuvo un efecto positivo del programa con respecto al nivel de estrés que presentaba la muestra puesto que, se logró variar en algunas docentes sus puntuaciones a niveles más bajos en la aplicación post test. Asimismo, el programa les ayudó a liberar tensiones, identificar las emociones negativas y olvidarse de los problemas.

Palabras claves: danza terapéutica; técnicas de relajación; estrés laboral; docentes.

ABSTRACT

Job stress is a common problem that affects mental and physical health in teachers working under different stressors, so it is important to know its influence in the different areas of life and propose strategies to reduce its impact. The aim was to evaluate the effects of a therapeutic dance program for the control of job stress in teachers of the Pedagogical Foundation Cristal Estelí, during the second semester 2019. A mixed study with quantitative, exploratory and quasi-experimental predominance research was conducted with five teachers, selected through non-probabilistic sample, the data were obtained through free listing, checklist, Burnout questionnaire, WHO questionnaire and observation guide, processed in the Excel, SPSS and Word programs. There was evidence of a decrease in the level of stress in the emotional fatigue dimension, organizational climate and in the organizational

¹ Egresada de la carrera de Psicología. Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí

² Docente de la carrera de Psicología. Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



structure area. It is concluded that a positive effect of the program was obtained with respect to the level of stress presented by the sample since it was possible to vary in some teachers their scores to lower levels in the post test application. The program also helped them release tensions, identify negative emotions, and forget about problems.

Keywords: therapeutic dance; relaxation techniques; work stress; Teachers.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación está enfocada en el tema estrés laboral el cual se produce debido a la excesiva presión que tiene lugar en el entorno del trabajo, el desequilibrio entre las exigencias laborales y los recursos para cumplirlas eficientemente. Se pretende a través de esta investigación aplicar un programa de danza terapéutica a las docentes de fundación pedagógica cristal cuya técnica consiste en expresar y liberar tensiones a través de los movimientos de la danza y la cual se propone brindar alternativas para el control del estrés laboral.

Referente a las investigaciones realizadas sobre este tema, se encontró un primer estudio realizado por Marín (2011) quien evaluó comparativamente el efecto de la danza terapéutica en el control del estrés productivo y la disminución de sus niveles en adultos laboralmente activos. En esta investigación se logró disminuir los grados de estrés significativamente en el grupo experimental, el grupo control ejercicio mostró una tendencia marcada a permanecer constante con leves incrementos en ciertas categorías. En el grupo control sedentario se halló una notable inclinación hacia el aumento de los niveles de estrés en la mayoría de las mismas.

También se encontró la investigación realizada por Santamaría & Sango(2012) en Ecuador se enfocó en analizar la Eficacia de la musicoterapia y danza terapia, para superar la agresividad en niños de tres y cuatro años de edad del cual se concluyó que aplicadas estas técnicas de manera conjunta contribuyeron a que la mayoría de los niños logaran afianzar aún más su imaginación y su creatividad, ayudándoles a crear mecanismos de expresión, concientización y socialización entre compañeros y compañeras, superando de esta manera su problema de agresividad.

En Madrid, España se realizó un estudio por Chiva (2017), tomando como tema "Bienestar psicológico, autoestima y auto eficacia general en el ámbito de la danza, se quería demostrar los beneficios que se pueden obtener de la danza terapéutica. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de bailarines que practicaba danza con más frecuencia y el resto de grupos evaluados. Estos resultados sugieren que las personas que dedican más tiempo a la danza, al menos en esta muestra de bailarines, presentan un alto compromiso y persistencia para alcanzar sus propósitos, metas y objetivos.

Dentro de los antecedentes a nivel nacional se encontró un estudio por Deleo & Gutiérrez (2016) en la ciudad de Managua con el tema de "Arte terapia y Biodanza en el hospital psicosocial desde la perspectiva de los y las participantes". Su principal objetivo fue analizar la percepción de las y los participantes sobre las actividades realizadas con movimiento ventana en contexto de internación hospitalaria, se encontró que ambos grupos perciben aspectos del Movimiento

y sus actividades de maneras distintas debido a sus roles y posiciones sociales. En cuanto al voluntariado, las actividades se asocian a un espacio de ayudas y las demás, que se acompaña con un sentido de pertenencia al Movimiento, lo que permite atribuirle al mismo un significado de crecimiento personal. Así mismo, a diferencia de usuarias y usuarios, estos expresan conciencia de un aporte terapéutico de las actividades, especialmente de Biodanza. Se lograron identificar cambios en la vivencia afectiva, referido a las emociones agradables contrarias al encierro -lo que se relaciona directamente con la mejora de la salud, junto con el reconocimiento de sus emociones y la visión de las actividades como espacios para expresarlas.

Por último, se encontró un estudio en cuanto al tema estrés laboral realizado por Oramas (2013) en la Habana Cuba, enfocado en detectar la presencia del estrés laboral y el síndrome de Burnout en una muestra de 621 docentes de enseñanza primaria en cuatro provincias obteniendo como conclusión principal que el agotamiento emocional fue la dimensión del Burnout más afectada.

La investigación a cerca de efectos de un programa de danza terapéutica para el control de estrés laboral permitirá encontrar una alternativa diferente para tratar esta problemática debido a que el estrés si se intensifica con el paso del tiempo, trae consecuencias interfiriendo en la salud física y mental de quienes la padecen, causando problemas como insomnio, taquicardia, ansiedad, depresión e irritabilidad.

Las docentes de la Fundación Pedagógica Cristal son de mucha importancia para el desarrollo del país, ya que aseguran una correcta educación inclusiva respondiendo a las necesidades de los niños que atienden, luchando contra la estigmatización y la discriminación. A partir de esto se logra una integración social de los niños con discapacidades.

A través de un programa de danza terapéutica en combinación con técnicas de relajación, se pretende lograr que las docentes puedan controlar el estrés y de este modo se encuentren en condiciones óptimas para atender a los niños diariamente lo cual será de beneficio para la institución puesto que se brindará un mejor servicio a la población.

Con el programa antes mencionado, el cual se enfoca en la expresión de emociones, mejoramiento de relaciones interpersonales y fortalecimiento del autoestima a través de sus técnicas y en combinación de técnicas de relajación, se pretende lograr un efecto positivo sobre el estrés laboral en las docentes, ya que en este contexto no se ha trabajado con danza terapéutica para el estrés laboral; sin embargo en los últimos años se ha probado su efecto para el estrés como tal y otras afecciones de origen psicológico.

De ahí que el propósito principal de este estudio es evaluar los efectos de un programa de danza terapéutica para el control del estrés laboral en las docentes de Fundación Pedagógica Cristal, II semestre 2019, para ello se plantearon objetivos específicos como identificar los niveles de estrés que presentan las docentes, conocer el área laboral en la que se encuentran estresadas las docentes de la Fundación Pedagógica Cristal y valorar los beneficios de la aplicación de un programa basado en danza terapéutica para el control de estrés laboral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de investigación

Esta investigación pertenece a la línea de salud mental, corresponde a un enfoque mixto, Hernández et al(2014) en su libro metodología de la investigación señalan que "...los métodos mixtos capitalizan la naturaleza complementaria de las aproximaciones cuantitativa y cualitativa..." (pág. 537) Se utilizó un estudio mixto con preponderancia cuantitativa puesto que se aplicaron instrumentos de medición numérica para probar la hipótesis planteada en la investigación, también se utilizaron instrumentos de naturaleza cualitativa, los cuales fueron necesarios para complementar los datos numéricos y obtener información mucho más enriquecedora para la investigación.

Se utilizó un diseño cuasi experimental, ya que se manipuló la variable independiente Danza terapéutica para lograr un efecto sobre la variable dependiente Estrés laboral. Dentro de este proceso se aplicaron instrumentos para identificar niveles de estrés laboral existentes y área laboral en las que se encontraban estresadas las docentes, después de eso se aplicó el programa de intervención durante un tiempo estimado y al final se volvió a aplicar los mismos instrumentos para valorar los efectos del programa aplicado, tomando como base para este proceso la definición Hernández et al (2014) "Los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes." (pág. 151)

El presente estudio es de tipo exploratorio ya que en el contexto actual no se conoce mucho sobre la danza terapéutica y su efecto sobre estrés laboral y se incorporan sus bases para la implementación y promoción de este tipo de terapia en ámbito laboral.

Es un estudio de corte transversal analítico debido a que se realizó en un periodo de tiempo determinado (II semestre 2019). El estudio se realizó en Fundación Pedagógica Cristal, es una fundación sin fines de lucro, legalmente constituida, está ubicada de la Universidad Nacional de Ingeniería, UNI norte 300 metros al sur 100 metros al oeste.

Población y muestra

La población total es de 17 trabajadores ubicados en diferentes áreas, de los cuales se tomó a cinco docentes del sexo femenino, comprendiendo esta cantidad la muestra de la investigación.

Se utilizó el muestreo no probabilístico, seleccionado debido a las características del tema de investigación, considerando los siguientes criterios:

- Maestras de planta que permanecen diariamente en horario completo con los niños y niñas.
- Cualquier rango de edad.
- Firma de consentimiento.
- Docentes del sexo femenino.

Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de los datos y cumplimiento de los objetivos planteados se utilizaron las siguientes técnicas:

Listado libre: Con el objetivo de conocer las palabras con las que las docentes asocian el término estrés laboral e identificar los síntomas o repercusiones que han tenido a causa de éste.

Lista de cotejo: Instrumento validado por dos expertos de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-FAREM ESTELÍ, es un instrumento estructurado que registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo, conducta o secuencia de acciones. Se utilizó este instrumento para corroborar los resultados arrojados por los cuestionarios, valorando aspectos generales como los signos, relaciones interpersonales y contexto del lugar de trabajo, signos que indiquen la existencia o ausencia de estrés laboral. Cada uno de estos con sus ítems correspondientes.

Cuestionario de Burnout: Instrumento validado internacionalmente, creado por Maslach Burnout, se utiliza para medir los niveles de estrés y si los trabajadores presentan el síndrome del quemado (Burnout) está constituido por 22 ítems en manera de afirmaciones, sobre los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo, su función es medir la intensidad o el nivel en el que se encuentra el individuo. Este cuestionario se realiza entre 10 a 15 minutos y mide 3 aspectos del síndrome: cansancio emocional, despersonalización y realización personal, las puntuaciones se consideran bajas las obtenidas menores a 3, altas puntuaciones en las dos primeras subescalas se consideran y bajas en la tercera permiten diagnosticar el trastorno.

Cuestionario de OIT-OMS (Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud): Instrumento creado y validado internacionalmente por estas organizaciones, está constituido por 25 preguntas con una escala numérica tipo Likert de siete opciones de respuesta que evalúan estresores intraorganizacionales como extra organizacionales como: Clima Organizacional (CO), Estructura Organizacional (EO), Territorio Organizacional(TO), Tecnología(TG), Influencia del líder(IL), Falta de cohesión(FC) y Respaldo del Grupo de Trabajo(RG) y determinar los niveles de estrés en estas áreas.

En CO Es el ambiente donde se desarrolla el trabajo cotidiano, provocando una relación social óptima para la realización de las tareas, este influye en la satisfacción del trabajador y por lo tanto en su productividad.

EO: Se refiere a la división y coordinación del trabajo orientando para alcanzar el logro de los objetivos de la institución.

TO: Es el espacio personal de trabajo dentro de la empresa u organización.

TG: Es el conjunto de conocimientos métodos y procesos que se utilizan para transformar los insumos recibidos por la institución u organización en resultados, esto es en productos o servicios.

IL: Colaboración, aprecio, gratitud y confianza que se les brinda a los trabajadores por parte de su líder.

FC: Falta de unidad o trabajo en equipo entre los miembros de la institución u organización. RG: Apoyo y confianza brindada por parte de los demás miembros del grupo.

Guía de observación: Este instrumento se utilizó durante la aplicación del programa de danza terapéutica, Consta de 13 ítems con el fin de observar las actitudes de las docentes en las diferentes técnicas aplicadas, así como su cambio después de la aplicación del programa.

Procesamiento y análisis de los datos

Los datos obtenidos de los instrumentos listado libre, cuestionario de Burnout y Cuestionario de la OIT OMS fueron procesados a través de los programas SPSS y Excel obteniendo de estos los resultados representados por medio de gráficos y datos estadísticos que permitieron un análisis cuantitativo y por ende una mejor interpretación de la información que se quería obtener de los instrumentos antes aplicados. Se utilizó también un análisis cualitativo en Word de los instrumentos lista de cotejo y guía de observación.

Aspectos éticos

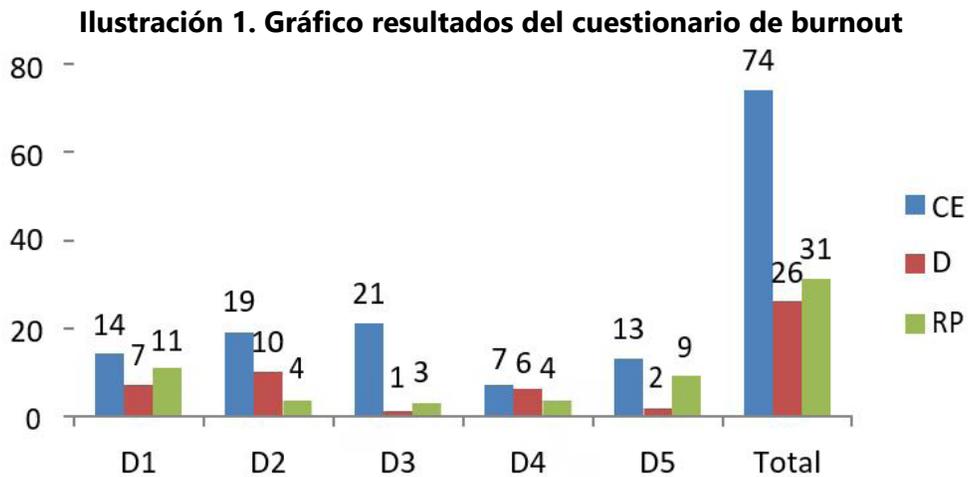
Los aspectos éticos que se tomaron en cuenta durante el periodo que se realizó la investigación y aplicación del programa de intervención fueron los siguientes: Contar con los permisos necesarios otorgados por las autoridades correspondientes (Farem-Estelí, Fundación Cristal), tener el consentimiento y aprobación de la muestra., reservar la privacidad y confidencialidad de la información que brinden las docentes cuando se amerite, respetar las normas que establece la fundación pedagógica cristal, por ultimo Responsabilidad y puntualidad.

Hipótesis de investigación

Hi: Si se aplica un programa de danza terapéutica se logrará tener un mayor control del estrés laboral en las docentes de Fundación Pedagógica Cristal.

RESULTADOS

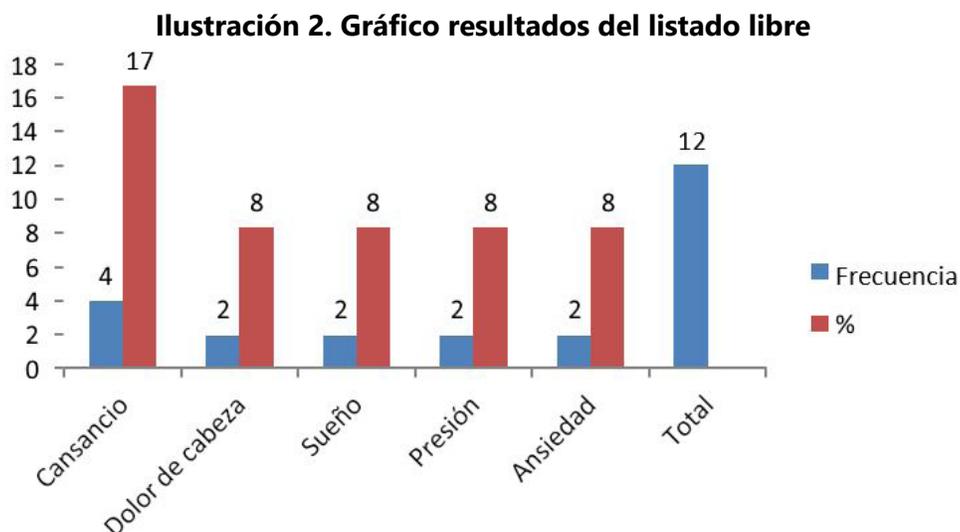
Niveles de estrés laboral que presentan las docentes de la Fundación Pedagógica Cristal



El gráfico refleja que las D2 y la D3 en CE obtuvieron puntajes mayores entre todas las docentes, las cuales se ubican en un nivel medio de estrés en esta dimensión; mientras que tres de las docentes (D1, D4 Y D5), según sus puntajes se ubican en un nivel de estrés bajo en CE.

En cuanto a la dimensión de Despersonalización las docentes 1, 2 y 4 obtuvieron puntajes que se ubican en un nivel medio de estrés y solamente dos docentes (D3 Y D5) obtuvieron puntajes mínimos de uno y dos puntos, indicando un nivel bajo de estrés en esta dimensión.

Por último, en la dimensión de Realización Personal el total de las docentes obtuvieron puntajes desde los tres hasta los 11 puntos, que según los valores proporcionados por el cuestionario de Burnout indican que existe un nivel bajo de estrés en esta dimensión. De los resultados de este instrumento se puede deducir que Cansancio Emocional es el área en que se encuentran afectadas mayormente, si se someten a más exigencias laborales los niveles de estrés podrían aumentar afectando las otras dos áreas y convertirse en el síndrome del quemado (Burnout).



En la ilustración 2 el gráfico muestra la Frecuencia que se repitieron las palabras que las docentes asociaron al término estrés y el porcentaje de esas respuestas. 17% cansancio, 8% dolor de cabeza, sueño, presión y ansiedad, esto demuestra que las docentes asocian el término directamente con los síntomas fisiológicos y una parte de la muestra asocia a presión haciendo referencia a las exigencias laborales.

La tabla 1 Permite visualizar los argumentos que dieron las docentes a dichas palabras

Tabla 1. Argumentos de las docentes listado libre

Palabras asociadas	Argumento de las Docentes
Cansancio	<ul style="list-style-type: none"> • Pienso que el estrés me agota física y mentalmente • Me agota luchar por dar lo mejor y que otros no reconozcan mi trabajo • Porque me agoto y siento que no puedo más • Es lo que me provoca mucho trabajo
Fatiga	<ul style="list-style-type: none"> • Pienso que al sentirme estresada me fatigo
Mal humor	<ul style="list-style-type: none"> • El estrés afecta física y emocionalmente a las personas
Dolor de cabeza	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando me siento estresada me dan fuertes dolores de cabeza
Sueño	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando estoy estresada me canso físicamente • Todas las horas laborales me provocan sueño
Trastornos psicológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Por el cansancio
Saturación de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Me da miedo no terminar a tiempo todo
Colapso	<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad por hacerlo todo bien
Presión	<ul style="list-style-type: none"> • Recargarme de trabajo me presiona • Porque me piden más de lo que debo hacer
Frustración	<ul style="list-style-type: none"> • Porque me esfuerzo y siempre hay alguien que critica mi trabajo.
Enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> • El estrés me ha provocado lumbalgia
Ansiedad	<ul style="list-style-type: none"> • Me frustro cuando no puedo hacer algo y mis compañeros ejercen presión sobre mí • Cuando no puedo hacer mi trabajo a tiempo.
Pereza	<ul style="list-style-type: none"> • Porque no quiero seguir más.
Dolor	<ul style="list-style-type: none"> • Me duele el cuerpo.
Insomnio	<ul style="list-style-type: none"> • No puedo dormir del mismo agotamiento.
Agobio	<ul style="list-style-type: none"> • De no saber qué hacer.
Tristeza	<ul style="list-style-type: none"> • Al acumular el trabajo y luego correr para poder terminar

Resultados obtenidos en la lista de cotejo

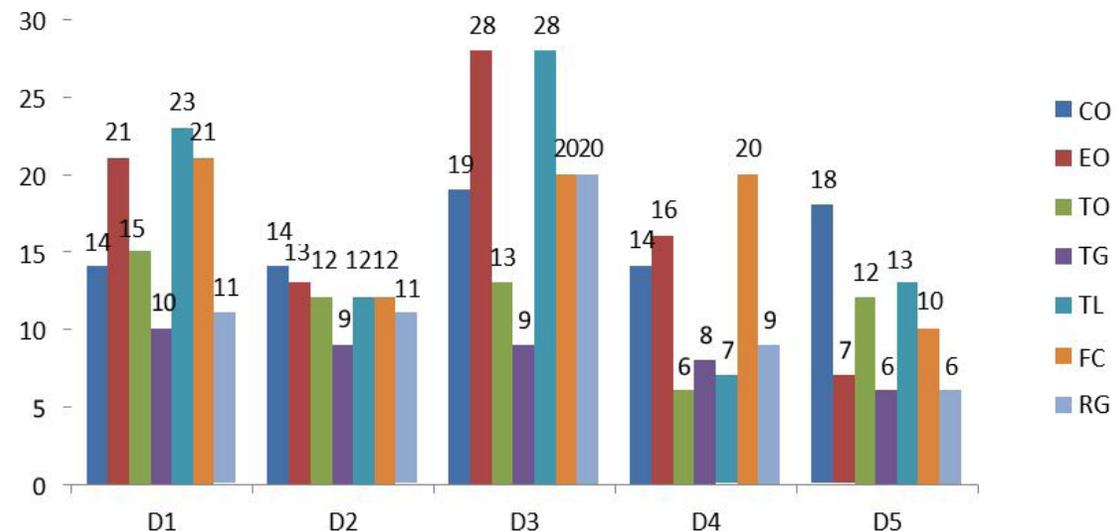
El presente instrumento fue utilizado para identificar en los docentes signos y conductas dentro de su centro de labores que indiquen estrés laboral. En cuanto a las relaciones interpersonales se pudo observar que se comunican de manera respetuosa, algunas veces trabajan en equipo (cuando las actividades a realizar requieren un trabajo en equipo), se mostraban preocupadas por las tareas asignadas, se mostraban irritables, apresuradas y ansiosas en sus horas libres y al momento de impartir clases, con actitudes de cansancio, comúnmente se mostraban con bajo

nivel de energía y con un aspecto físico descuidado. Con respecto al contexto del centro de trabajo no se mostraba empatía por parte de las autoridades del centro hacia las docentes.

Conforme a estos resultados, se pueden corroborar los datos obtenidos en el cuestionario de Burnout y de OIT- OMS, puesto que el aspecto más observable fue el cansancio en las docentes; aunque no se observó un nivel alarmante de estrés, sí existen signos que deben de ser tratados para evitar su aumento debido a que se encontraron factores condicionantes de estrés laboral sustentados en la afirmación Simal (2016) Planteó que "El estrés laboral, Burnout o síndrome de agotamiento profesional, corresponde por definición, a un estado de fatiga intensa, mental o física, relacionada al trabajo."

Área laboral en la que se encuentran estresadas las docentes de la Fundación Pedagógica Cristal.

Ilustración 3. Gráfico resultados de cuestionario OIT OMS

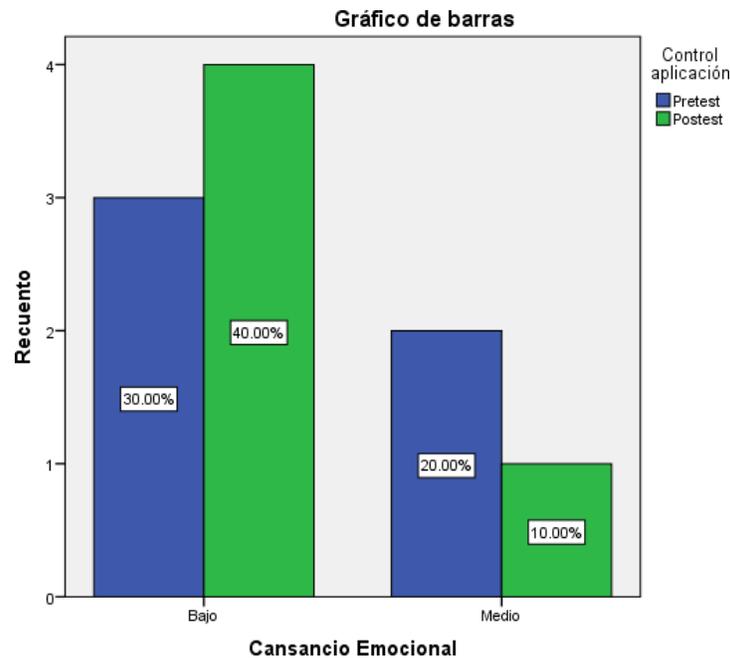


En el área de clima organizacional el total de las docentes obtuvieron puntajes entre 12 y 18 puntos correspondiendo a un nivel medio de estrés en esta área a diferencia del área de estructura organizacional en la cual una docente (D3) obtuvo una puntuación que se ubicó en el nivel alto de estrés y tres docentes (D1, D2 y D4) obtuvieron puntajes que corresponden a un nivel medio. En cuanto a territorio organizacional cuatro de las docentes (D1, D2, D3, D5) obtuvieron puntajes en los que alcanzaron un nivel medio de estrés.

En el área Tecnología solamente una docente (D3) se ubicó en el nivel medio; sin embargo, en Influencia del Líder dos docentes (D1 y D3) obtuvieron puntajes altos y dos de ellas puntajes correspondientes al nivel medio, a diferencia del área de falta de cohesión en la que la mayoría de las docentes (D1, D3, D4 Y D5) obtuvieron puntajes que correspondían a un nivel medio de estrés. Por último, en el área de respaldo de grupo tres docentes (D1, D2 y D3) obtuvieron puntajes en un nivel medio.

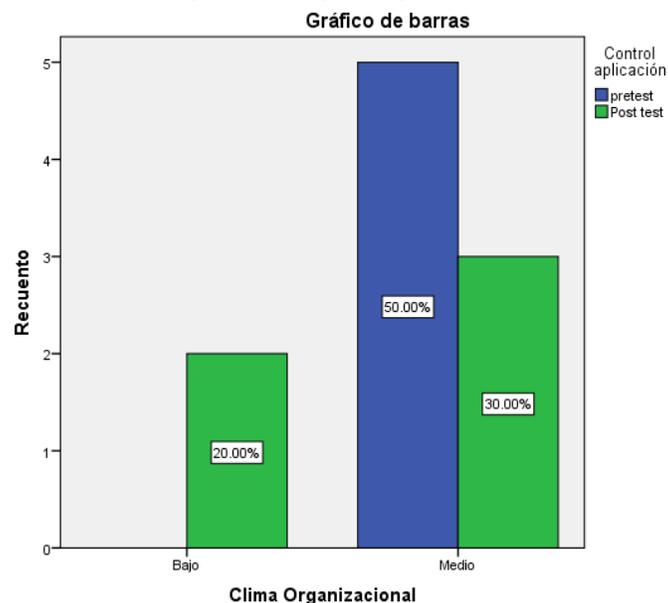
Beneficios de la aplicación de un programa basado en danza terapéutica para el control de estrés laboral

Ilustración 4. Resultados de la aplicación pre y pos test cansancio emocional



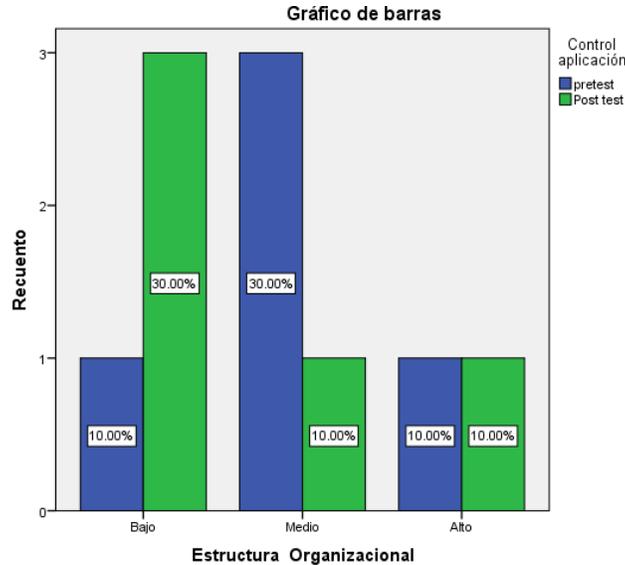
En el primer test se encontró un 30% de docentes que conviven con estrés bajo el que comprende una puntuación de 0 a 18 puntos, representando a tres personas de la muestra y un 20% equivalente a dos de las docentes que convive con estrés medio (19 a 26 puntos). La aplicación del pos test indica mejorías que sitúan a la muestra en un 40% de estrés medio y en un 10% de estrés bajo.

Ilustración 5. Resultados aplicación pre y post test en clima organizacional



En la dimensión evaluativa de clima organizacional durante la aplicación pre test el 50% de las docentes se ubicaron en un nivel medio lo que equivale al total de la muestra (5 docentes) y en el pos test un 20% (2 docentes) logró disminuir el estrés ubicándose en el nivel bajo.

Ilustración 6. Resultados aplicación pre y post test en estructura organizacional



Con respecto al área de estructura organizacional, un 10 % de la muestra, representando a 1 docente se ubicó en el nivel alto de esta área, docente que en el post test mantuvo el mismo nivel. Esto indica que en la docente no presentó mejoría en cuanto al sentir en esta área; sin embargo, se evidenciaron cambios en el nivel medio, quienes disminuyeron de un 30% (3 docentes) a un 10% (1 docente).

Resultados obtenidos de la observación

Al observar el comportamiento de las docentes durante el programa de danza terapéutica se pudo obtener información que atañe al presente objetivo. En primera instancia se notaban inhibidas al momento de expresar emociones a través de sus movimientos libres manifestando que no podían bailar.

A pesar que se mostraban cansadas emocionalmente y físicamente, ninguna manifestó negatividad para integrarse a las actividades propuestas en las sesiones. Durante algunas de las técnicas aplicadas como dialogo de movimientos, la imitación y movimientos libres reflejaron actitudes de enojo y frustración que podrían representar conflictos internos; Sin embargo, a medida del tiempo se mostraban con más confianza en sí mismas improvisando nuevos movimientos, entregadas totalmente al momento.

Se pudo observar que las docentes se mostraban receptivas ante las orientaciones brindadas, mostraban flexibilidad en sus movimientos, respuestas positivas a los ritmos musicales y concentración en las técnicas de relajación se notó una mejoría en las relaciones con sus

compañeras, puesto que a través de la danza terapéutica fortalecieron sus lazos afectivos, mostrando complicidad, integración, apoyo grupal, comunicación verbal y corporal entre ellas.

Finalmente, y de acuerdo a la retroalimentación de la última sesión del programa se pudo observar a las docentes expresarse con libertad, una notable reducción de sus preocupaciones y expresaron todos sus sentimientos y pensamientos a través de los movimientos.

CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio, en correspondencia con los objetivos planteados se identificó el nivel de estrés que existía en las docentes en la etapa inicial (antes de la aplicación del programa), ubicándose dos de las docentes en un nivel de estrés medio en cuanto a cansancio emocional, esta fue la dimensión que se encontraba más afectada según el cuestionario de Burnout y que en su ámbito laboral estaba causando conflictos emocionales que incidían directamente en sus relaciones interpersonales dentro y fuera del centro en el que laboran dimensiones.

Coincidiendo con los resultados obtenidos en el estudio realizado por (Oramas A., 2013) que reflejaron que el agotamiento emocional fue la dimensión del Burnout más afectada, con predominio de valores no deseables en 64.4% del total de los encuestados. En este estudio se obtuvo puntuaciones altas debido a que la muestra era mayor.

Se identificó el área laboral en la que las docentes se sienten mayormente estresadas, siendo estas estructura y clima organizacional, lo que indica que las docentes se sentían estresadas en cuanto a la disposición de los roles empleados, la gestión de actividades y recursos en la estructura de la institución, el aspecto de dirección, motivación y comunicación de parte de su líder y podían existir conflictos en cuanto al trabajo en equipo dentro del grupo de docentes.

En referencia de estos datos se realizó un análisis de los beneficios que tiene la aplicación de un programa de danza terapéutica para el control de estrés laboral en las docentes, los cuales evidenciaron una disminución en el nivel de estrés en la dimensión de cansancio emocional reflejando que una docente logró tener mayor control del estrés laboral.

En el área evaluativa de clima organizacional, únicamente dos docentes del total de la muestra lograron disminuir el estrés ubicándose en el nivel bajo y con respecto al área de estructura organizacional se mostró un efecto positivo porque dos docentes que estaban en nivel medio lograron cambiar al nivel bajo.

En cuanto a la evaluación cualitativa se obtuvo un resultado positivo del programa debido a que las docentes manifestaron que la danza terapéutica les ayudó a liberar tensiones, identificar las emociones negativas, olvidarse de los problemas. También, expresaron que les ayudaba a mejorar su salud emocional y física, expresarse con libertad, reducir las preocupaciones al menos por ese momento y a expresar a través del cuerpo todos sus sentimientos y pensamientos. A través de estas respuestas se puede identificar el cambio antes y después de la aplicación del programa

ya que los conflictos internos que reflejaron las docentes en la primera sesión del programa se canalizaron por medio de las técnicas de danza terapéutica.

Esto coincide con el estudio realizado por Marín (2011) en el que se aplicó una adaptación del cuestionario OIT OMS para diagnosticar el nivel de estrés y se hicieron intervenciones con danza terapéutica en tres grupos experimentales, en el cual se concluyó lo siguiente: los resultados de la investigación confirman que el estrés puede disminuir con la práctica regular de danza terapéutica o ejercicio físico; en general, en el grupo experimental se disminuyeron los grados de estrés significativamente. El grupo control ejercicio mostró una tendencia marcada a permanecer constante con leves incrementos en ciertas categorías relacionadas con el estrés laboral. En el grupo control sedentario se halló una notable inclinación hacia el aumento de los niveles de estrés en la mayoría de las categorías.

Se podría afirmar también que la danza terapéutica es un método de sublimación para las emociones negativas en las docentes, puesto que dio salida a través de la expresión libre por medio de sus movimientos a las vivencias y pensamientos que les causaban malestar; lo cual se relaciona con los resultados obtenidos se relacionan con el planteamiento de Daneri (2015) quien afirma que Freud reserva el término sublimación para las actividades artísticas, sociales o culturales donde las pulsiones cambian el fin sexual, que retorna al Yo desexualizándose, para volver a encontrar un fin y objeto sexual inhibido en su fin sexual o de muerte. Basándose en este principio se refuerza la idea de que la danza puede ser un método de sublimación para las emociones negativas en los seres humanos, dando salida a las vivencias y pensamientos que causan malestar a las docentes por el hecho de no ser canalizadas de manera adecuada.

Finalmente, se cumplió la hipótesis de investigación porque se obtuvo un resultado positivo del programa de danza terapéutica con respecto al control del estrés en las docentes, esto no quiere decir que todas las docentes consiguieron reducir el estrés; sin embargo, se logró variar en algunas docentes las puntuaciones a niveles más bajos en la aplicación post test. Estos resultados no aseguran que se logre mantener el control de estrés en la muestra debido a que existen otros factores referentes al contexto laboral los cuales es necesario analizar para tener un efecto más duradero en las docentes. Para que se logren resultados más duraderos se recomienda la práctica regular de danza terapéutica y que estén dirigidas a todo el personal de la fundación.

REFERENCIAS

- Chiva, N. (2017). Bienestar psicológico, autoestima y autoeficacia general en el ámbito de la danza. *Repositorio Comillas Universidad pontificia*, 32.
- Cristal-Esteli. (2019). *Fundación Pedagógica Cristal*. Obtenido de <https://cristalesteli.wixsite.com/fundacion-cristal/home>
- Daneri, C. (2015). Obtenido de <http://www.cristinadaneripsicoanalista.com/la-sublimacion-en-psicoanalisis/>
- Deleo, A., & Gutiérrez, Y. (2016). Arteterapia y biodanza en el Hospital Psicosocial: un análisis desde la percepción de las y los participantes. *Repositorio Institucional Universidad Centro*

Americana.

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*, sexta edición. México.

Marín, F. (marzo de 2011). www.scielo.org.co. *SemanticScholar.org*, 19. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a11.pdf>

Oramas, A. (2013). Estrés laboral y síndrome de burnout en docentes cubanos de enseñanza primaria. *Ministerio de Salud Pública de Cuba*, 190.

Santamaría, J., & Sango, A. (2012). Eficacia de la musicoterapia y danzaterapia, para superar la agresividad en niños de tres y cuatro años de edad. *Repositorio Digital Universidad Central del Ecuador*, 118.

Repercusiones cognitivo-conductuales del vamping en adolescentes del Instituto Reino de Suecia de Estelí

Cognitive-behavioral repercussions of vamping in adolescents from the Reino de Suecia Institute of Estelí

Miledis Guisel Pastrana Molina¹
miledispastra@gmail.com

María Eduarda Salgado Quintero¹
salgadoquinter@gmail.com

Erika Suyapa González Navarrete¹
erickita5119@gmail.com

Franklin Solís Zúniga²
franksolis23@yahoo.com

Recibido: 02 de abril de 2020, **Aceptado:** 09 de junio de 2020

RESUMEN

Este estudio analiza las repercusiones cognitivo-conductuales del vamping en adolescentes de décimo grado del Instituto Reino de Suecia de Estelí. El enfoque del estudio es mixto, metodología cualitativa y cuantitativa. Aplicándose para recolección de datos; la escala Likert, Listado Libre y Entrevista. Además, se encontró que los adolescentes perciben el vamping como positivo y sienten felicidad que en muchos casos depende de la obtención de comentarios positivos en las redes sociales, se identificaron los patrones cognitivos- conductuales que presentan los estudiantes, como insomnio, irritabilidad, bajo rendimiento académico y efecto tolerancia ante el cansancio provocado por el vamping. Se concluyó que existe presencia de una Conducta Adictiva al Internet, también se ha normalizado por parte de los estudiantes y la familia la práctica del vamping, a la vez existen ciertas estrategias que pueden ser aplicadas para prevenir la práctica del vamping a nivel de los estudiantes.

Palabras claves: vamping; repercusiones cognitivo-conductuales; estrategias psicológicas.

ABSTRACT

This study analyzes the cognitive-behavioral impacts of vamping in tenth-grade adolescents at the Reino de Suecia Institute of Estelí. The study's approach is mixed, qualitative and quantitative methodology. Applying for data collection; Likert scale, Free Listing and Interview. In addition, it was found that adolescents perceive vamping as positive and feel happiness that in many cases depends on getting positive comments on social media, identified the cognitive-behavioral patterns presented by students, such as insomnia, irritability, low academic performance and tolerance effect against vamping fatigue. It was concluded that there is an Addictive Behavior on the Internet, the practice of vamping has also been standardized by students and the family, while there are certain strategies that can be applied to prevent the practice of vamping at the student level.

Keywords: vamping; cognitive behavioral repercussions; psychological strategies.

¹ Egresada de la carrera de Psicología. Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí

² Docente de la carrera de Psicología. Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en un tema que está afectando a la comunidad en general, pero específicamente a los adolescentes, siendo la adolescencia una etapa de transición en la cual se encuentran más vulnerables a las nuevas tecnologías y a la influencia que las mismas ejercen sobre los seres humanos que hacen uso de ella. Además, se consideró importante indagar de qué manera afectan y modifican la conducta y el pensamiento.

Desde ese planteamiento, el propósito de este estudio es dar a conocer las repercusiones a nivel cognitivo y conductual de la práctica del vamping en los adolescentes del décimo grado del Instituto Reino de Suecia de Estelí. Siendo, el vamping un término nuevo, que ha tomado mayor popularidad durante los últimos años, principalmente entre los adolescentes y jóvenes como terminología, pero se ha observado su práctica en personas adultas.

En el caso de Nicaragua, esta es una de las primeras investigaciones que tiene como eje esta temática, por lo que se considera importante y relevante para el conocimiento de la población en general. Y aunque en nuestro país, aun no se han realizados investigaciones directamente relacionadas a la práctica del vamping, si se han elaborado estudios relacionados a la adicción a las redes sociales y su impacto en la autoestima del individuo.

Tal es el caso de la tesis realizada por estudiantes de la UNAN-Managua, en la que se aplicaron como instrumentos de recolección de datos: test de autoestima, escala Likert y entrevista. Y se obtuvieron como resultados que existe una relación significativa entre la autoestima y la adicción de las redes sociales, es decir que los estudiantes que puntuaron alto en la escala obtuvieron presencia de problemas de baja autoestima (Guzmán, Ruiz, & Martínez, 2017).

Significativamente, países como Ecuador y Estados Unidos si cuentan con estudios que abarcan esta problemática en jóvenes y adolescentes estudiantes activos. Siendo así el caso del trabajo investigativo llevado a cabo en una institución educativa en Ecuador, cuyo objetivo era analizar los efectos del vamping en adolescentes entre las edades de 14 a 16 años en etapa escolar. Se obtuvieron como resultados que los trastornos del sueño como el insomnio es uno de los principales efectos del vamping en los adolescentes, provocando a la vez cansancio y cambios de humor en los practicantes (Bustos, 2017).

Dichas conclusiones sustentan la hipótesis que para un estudiante los efectos del vamping afectan seriamente su diario vivir modificando su conducta y en muchos casos su manera de pensar y de observar su realidad.

Igualmente, al aplicar un estudio más profundo con una muestra de 642 jóvenes universitarios, se obtuvieron resultados igualmente preocupantes con respecto a los efectos del vamping. Es así como Elizabeth Englander, profesora de psicología en Bridgewater State University en Massachusetts, descubrió que un 80% de los universitarios entrevistados, durante sus estudios de educación secundaria utilizaban el celular durante la noche, con un promedio de una a dos

horas sin supervisión de un adulto, práctica que llegando a la universidad se continuo. Además, la mayoría de los estudiantes presentaron problemas de depresión, acoso escolar y virtual, y se encontró relación con el deseo de pertenencia a un grupo y a la vez falta de habilidades sociales (Englander, 2014).

Teniendo esos estudios como referente se logró encontrar una definición que coincidiera con las características de esta práctica, definiendo así al vamping como un fenómeno en el que los adolescentes o jóvenes, utilizan el móvil o computadora, durante la noche y madrugada (Price-Mitchel, 2018).

La principal razón por la que los adolescentes recurren a esta práctica es debido a que la noche les genera mayor intimidación para conversar y permanecer en un grupo social (Moreno, 2016). En muchas ocasiones los padres o tutores de familia no están al tanto de este fenómeno que está afectando el área cognitiva y conductual del individuo, indicando la ausencia de límites y reglas en el hogar o carencia de una guía adecuada para controlar el uso de los dispositivos, que está causando el desvelo en horas de la madrugada y una afectación posterior en su desempeño académico.

Para llegar a afectar el desempeño académico, el estudiante debió pasar por ciertos cambios en su proceso cognitivo e incluso conductual, sufriendo síntomas como pérdida de memoria a largo plazo y modificando el pensamiento, donde se confunde la vida real con la virtual (Fuentes, 2018). Además, al dormir teniendo el móvil cerca de la cabeza se alteran las frecuencias de las ondas del cerebro, impidiendo que el mismo pase del estado alfa (cuando el cerebro se dispone a dormir) al estado beta (estado de vigilia y alerta).

Según Skinner (2015), el condicionamiento operante es una forma de aprender por medio de recompensas y castigos. Este tipo de condicionamiento sostiene que una determinada conducta y una consecuencia, ya sea un premio o castigo, tienen una conexión que nos lleva al aprendizaje. En el caso de la tecnología, condiciona a ejecutar ciertas conductas, las redes sociales se han vuelto un estilo de vida que ejerce una recompensa llevándonos a procesos de aprendizaje no adecuados para su desarrollo mental, social y emocional.

Es innegable la relación entre el vamping y la adicción al internet, en ambos casos, la estructura de nuestro cerebro sufre cambios, disminuyendo el cableado neuronal, volumen de sustancia gris y alteración en las conexiones de fibras nerviosas; elementos altamente involucrados en la toma de decisiones, autocontrol y emociones (Sáez, 2013). También, se pueden observar cambios en la conducta demostrando una Conducta Adictiva al Internet, dando lugar al nerviosismo o ansiedad al no utilizar el celular o computadora durante la noche, y efecto tolerancia al exponerse a no dormir lo suficiente y ascendiendo su necesidad por utilizar el celular, depresión, cambios en el estado de ánimo y agresividad.

Relacionado con la Teoría Conductista del Estímulo-Respuesta, Albert Ellis creó la Terapia Racional Emotiva, presentando once pensamientos irracionales comunes que impiden obtener

el sentimiento de felicidad. En relación al vamping, se muestra el siguiente pensamiento: *Es de suma necesidad que nos quieran y aprueben todas las personas significativas en nuestra vida*. Una de las razones por las que los adolescentes practican el vamping, es para obtener aprobación de su círculo social virtual (ajeno a la realidad que le rodea), pero ¿qué sucede cuando no se puede obtener esa aprobación?, el joven empieza a crear pensamientos negativos que lo llevan a presentar emociones confusas, provocando en algunos casos efectos como la depresión o la ansiedad.

Para problemas de este tipo el terapeuta racional-emotivo contradice los pensamientos autodestructivos que presenta la persona, invitándola a realizar ejercicios emotivos y cognoscitivos, también le muestra cuáles son sus creencias irracionales permitiéndole al paciente analizar en que se ha equivocado para que durante el proceso pueda surgir la reestructuración cognoscitiva (Navas, 1981, págs. 76-77).

Observando la problemática del vamping, este estudio tuvo como objetivos: Describir las percepciones que tienen los adolescentes de la práctica del vamping, identificar los patrones cognitivos-conductuales de los adolescentes que practican el vamping y proponer estrategias psicológicas que resulten efectivas para la disminución de la práctica del vamping en los adolescentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño Metodológico

El objetivo del diseño metodológico es describir y explicar los procedimientos esenciales para llevar a cabo este estudio, a continuación, se explica detalladamente. El estudio pertenece a la línea N°1 de salud pública con énfasis en la salud mental, el enfoque metodológico de la investigación es mixto pero se inclina más al enfoque cualitativo basándose en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

También es de carácter explicativo porque va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos del establecimiento de relaciones entre conceptos. Es decir, que está dirigida a responder mediante las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales, en esta existe el interés de explicar por qué ocurre el fenómeno de la práctica del vamping en las y los adolescentes, para verificar las condiciones en la que esta se manifiesta (Sampieri, 2014, pág. 95). De acuerdo con el alcance temporal del estudio es transversal ya que se realizó en un periodo de tiempo determinado comprendido entre octubre 2018- abril 2019.

Además, el paradigma fue esencial para enmarcar la investigación dentro de una estructura lógica discursiva en torno a las características particulares. En este sentido, se seleccionó el paradigma interpretativo, porque este busca profundizar en la investigación, planteando diseños abiertos y emergentes desde la globalidad y contextualización.

Población

El estudio se llevó a cabo en el Instituto Reino de Suecia, y se trabajó con una población de 240 adolescentes, estudiantes activos de décimo grado, turno vespertino del Instituto Reino de Suecia de la ciudad de Estelí, y se tomó una muestra probabilística de 36 estudiantes de ambos sexos, entre las edades de 15 a 18 años.

Se realizó un muestreo probabilístico con el fin de obtener una conformación de la muestra representativa de cada grupo de estudiantes, esta se seleccionó utilizando el muestreo aleatorio estratificado por afijación proporcional, tomando en cuenta que los estudiantes están divididos en 6 secciones de 10^omo grado.

Para optar a formar parte de la investigación, los participantes debían cumplir ciertos criterios o características con base al tema de investigación: Adolescentes entre las edades de 15 a 18 años, disponibilidad para participar, estudiantes activos del Instituto Reino de Suecia, sean adolescentes activos en la práctica de vamping, igual número de participación por sexo (hombres y mujeres). También, se tomó en cuenta los criterios de exclusión como: desconectarse antes de la 9 de la noche y no querer participar en el estudio.

En la tabla que se muestra a continuación se describe el procedimiento estadístico realizado para calcular el tamaño de la muestra, en el programa Microsoft Excel.

MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO CON AFIJACIÓN PROPORCIONAL

				0.15
	Tamaño de la población objetivo			240
	Tamaño de la muestra que se desea obtener			36
	Número de estratos a considerar			6
	fijación simple: elegir de cada estrato		6 sujetos	
	Identificación	N°sujetos en el estrato	Proporción	Muestra de estrato
1	Decimo A	40	16.7%	6
2	Decimo B	40	16.7%	6
3	Decimo C	40	16.7%	6
4	Decimo D	40	16.7%	6
5	Decimo E	40	16.7%	6
6	Decimo F	40	16.7%	6
	Correcto		100.0%	36

Tabla del muestreo aleatorio estratificado

Igualmente, en el estudio se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, aplicado a la entrevista ya que se seleccionó a los participantes basado en un juicio subjetivo en lugar de hacer una selección al azar, los participantes se extrajeron a partir de los resultados de la escala Likert con los sujetos que fueras más rentables al estudio.

Instrumentos y Procedimiento

Para el estudio se obtuvo información a través de los participantes quienes respondieron a las diferentes técnicas e instrumentos seleccionados como: la entrevista, listado libre y escala Likert, elaborados para dar respuesta a los objetivos planteados al principio de la investigación.

Entrevista: La entrevista es un método recolección de información que implica conocimientos teóricos y prácticos sobre las dimensiones psicosociales de la comunicación, depende de una relación empática entre el entrevistador/a y el entrevistado/a en la medida que una persona es capaz de conectar con los puntos de vista actitudes y sentimientos de otra, con el objeto de conocerlos y comprenderlos en este caso los adolescentes de secundaria que utilizan las redes sociales en horas de la madrugada.

Se realizó a alumnos de 4° año de secundaria del Instituto Nacional Reino de Suecia, en donde se tomó a las ocho personas con la puntuación más alta en la escala de Likert en cuanto a la práctica del vamping, esto nos permitió la recopilación de información necesaria para completar nuestro estudio.

Listado Libre: es un método fundamentado en la antropología cognitiva, tiene como propósito general una lista de palabras que lleva a reconocer y definir dominios culturales relevantes a un tema en particular, en donde se brinda una palabra, frase y tema; donde se le solicito a los adolescentes que indicaran cuales palabras se le venían a la mente cuando escuchaban la palabra generadora vamping.

Se realizó en las secciones de 4° año de secundaria del Instituto Nacional Reino de Suecia, en el cual se tomó a 36 estudiantes de ambos sexo femenino y masculino por cada sección, tomando una muestra representativa de cada sección 3 varones 3 mujeres. Se le solicito a los adolescentes que indicaran cuales palabras se le venían a la mente cuando escuchaban la palabra generadora vamping.

Escala Likert: Listado libre se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de cada una de las respuestas brindadas por los adolescentes que hacen uso dispositivos móviles donde se valoraron la palabra relacionada práctica del vamping que más sobre salieron, realizando un análisis de los argumentos otorgados a dichas palabras por parte de los adolescentes.

Para seleccionar a la muestra se siguió el mismo procedimiento para el Listado Libre. para el análisis cuantitativo se necesitó del programa SPSS, en este se obtuvieron gráficos y tablas de frecuencia que funcionaron para ver el porcentaje de personas, en este caso adolescentes que están *CD* (completamente de acuerdo) *DA* (de acuerdo) *I* (indeciso) *ED* (en desacuerdo) *CD* (completamente en desacuerdo).

Al llevar a cabo las fuentes secundarias fue de vitalidad indagar sobre información viable, mediante una búsqueda incesable de literatura, donde se obtuvieron elementos que lograron fundamentar

el marco teórico y antecedentes, haciendo mención a aquellas fuentes que sustentaron estos: Google académico, revistas y tesis allegadas a la temática.

Para cumplir con la función gnoseológica se realizó un análisis de la información recopilada de las diferentes fuentes que se encontraron, luego se hizo una síntesis de esta misma lo cual le dio cuerpo al marco teórico, además que se realizó una revisión de aquellos diferentes resultados que se obtuvieron en dicho estudio.

Además, se utilizaron métodos de carácter deductivo e inductivo, mediante un registro de los datos que se obtuvieron, utilizándose la función indagatoria de la muestra y posteriormente del análisis de los resultados que se obtuvieron en esta búsqueda, partiéndose este desde lo general hasta lo particular.

Aspecto Ético

Para la realización de la investigación se necesitó de la participación de los adolescentes en el Instituto Reino de Suecia de la ciudad de Estelí, donde se les brindó la información adecuada acerca de la naturaleza o finalidad de la investigación. Los adolescentes firmaron un consentimiento para formar parte del estudio, donde autorizaron a las investigadoras utilizar la información obtenida de los instrumentos siempre y cuando sea con fines para la investigación y de manera anónima.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados de la fase de campo, con relación a los objetivos planteados en el estudio, a continuación, se presentan:

Describir las percepciones que tienen los adolescentes de la práctica del vamping.

La mayoría de los adolescentes utilizan las aplicaciones de WhatsApp y Facebook, las cuales se presenta como herramientas utilizadas principalmente para la comunicación a través de audios o mensajes, también se da el intercambio de imágenes y videos. Estas al igual que Instagram y Snapchat son aplicaciones que pueden funcionar como un canal entre el adolescente y personas desconocidas o que muestran un perfil virtual contrario a su identidad real.

A continuación, se muestra una gráfica con las aplicaciones más utilizadas por los adolescentes entrevistado. La mayoría menciono WhatsApp como la más utilizada, pero además de ella recurren a otras aplicaciones en línea.



Gráfico Núm.1. Análisis cuantitativo listado libre

Igualmente es notorio que los adolescentes no utilizan únicamente una aplicación sino una gran variedad de herramientas virtuales que requieren conexión a internet. Utilizando un promedio de cuatro aplicaciones es preocupante, porque su utilización implica la inversión de tiempo en línea, tiempo que permanecen alejados de la realidad que les rodea.

Además, las redes sociales están condicionando a las personas a ejercer conductas adictivas, motivados por la necesidad de aumentar el número de seguidores.

Para la mayoría de los adolescentes es importante el tener conexión a Internet en sus dispositivos celulares, lo perciben como una oportunidad para revisar sus aplicaciones favoritas, entre ellas las redes sociales mencionadas anteriormente y juegos en línea. También, las percepciones detalladas por los adolescentes al adquirir un celular nuevo y sobre todo que disponga de conexión a internet son múltiples, entre ellas la admiración de sus amigos, y la oportunidad de seguir una vida virtual donde son comprendidos y escuchados.

Para los adolescentes y jóvenes, su percepción sobre el vamping es positiva, debiéndose a tres factores: la noche les genera mayor intimidad para conversar, la mayoría del día realizan actividades escolares en el caso de los adolescentes, y uno de los más interesantes el deseo de pertenencia a un grupo social (Moreno, 2016).

En la entrevista aplicada, los estudiantes expresaron percibir la utilización del celular por la noche como un acto normal y un espacio de entretenimiento donde se pueden divertir y distraer de las tareas diarias. También, les provoca un sentimiento de emoción y felicidad al obtener comentarios positivos de sus publicaciones en las redes sociales. Durante la aplicación de la Técnica de Listado Libre, el 44% de los participantes se mantienen conectados de 7hrs a más, 28% entre 4 a 6hrs, 17% 1hr o menos y un 11% se conectan un lapso de 2 a 3hrs. La mayoría considera al vamping una actividad inofensiva que no afecta o afectara su conducta, y un reducido porcentaje de los estudiantes la perciben como una práctica peligrosa. Además, en la Escala de Likert, los

adolescentes consideran normal utilizar el celular o la computadora de 10 de la noche a 3 de la mañana (19.4%).

La problemática que presentan los adolescentes es la normalización de sus conductas y pensamientos ante el uso excesivo del celular durante la noche, así para el joven será complicado identificar cuando ha tocado fondo y esta adicción le impide realizar sus actividades normalmente.

Además, les motiva escapar del mundo real o evitar el contacto personal con sus familiares o amigos, afectando así el desarrollo de sus habilidades sociales, y estableciendo patrones de conductas destructivos, y en muchas ocasiones los adolescentes llegan a practicar acoso y violencia hacia otros adolescentes o ciberbullying. Debido a que pasan más de cuatro horas conectados durante la noche, el exceso de horas afecta sus funciones cognitivas y conductuales, y pueden llegar a desarrollar una conducta adictiva.

Igualmente, la presión que el grupo ejerce influye en el uso de dispositivos móviles durante las noches, la necesidad de adaptación a las diferentes tecnologías y el deseo de destacar son motivos por los cuales los adolescentes practican el vamping. Las redes sociales son el principal eje de uso del vamping según los participantes entrevistados, en el caso de Instagram y Facebook se ha relacionado con baja autoestima, ya sea por la necesidad de mostrarse perfectos en las fotografías

También, incrementa el deseo por adoptar un estilo de vida opuesto a la realidad del adolescente, con el único fin de obtener aceptación de sus contactos, esto indica un problema en la autoestima, creando dependencia de las opiniones de los demás y donde un "Me gusta" puede representar una recompensa para el estado de ánimo de los chicos.

También, se refleja en gran manera que estas percepciones que tienen los adolescentes del uso de la práctica vamping son creencias de pensamientos que a través de estímulos externos y de manera consciente hacen representaciones mentales de estos mismos. También esas representaciones mentales se reflejan en la diferencia entre su identidad virtual y la real, debido a que tienden a postear fotografías mostrando su mejor apariencia y tratando de corregir sus imperfecciones, en la mayoría de los casos, esa búsqueda de la perfección se ve motivada por la obtención de "me gustas" o "buenos comentarios" por parte de la gente que forma parte de su círculo social en las redes sociales.

Cuando el efecto es el contrario, y sus publicaciones son rechazadas o ignoradas por sus seguidores, los adolescentes tienden a sentirse molestos o culpables, porque consideran que si no son aceptados algo está mal en ellos o en la persona que no los acepta. También, la creación de esta identidad virtual que no concuerda con su identidad real provoca una falsa ilusión sobre lo que consideran bienestar, siendo algo temporal, que como se observó anteriormente puede variar de acuerdo con la aceptación o rechazo por los seguidores.

El trabajar en su identidad virtual requiere tiempo, llevando a los y las adolescentes a alteración de sueño causada por el uso de aparatos electrónicos a altas horas de la madrugada debido a

que para los participantes este es el horario del que pueden disponer de privacidad, estando así, vulnerables a los riesgos a los que se puedan exponer.

De igual manera se refleja que la técnica del listado libre hace significado con los resultados de la entrevista mostrando con palabras práctica del vamping sobre saliendo aquellas que se repiten como acceso a internet, WhatsApp, juegos enlíneas, privacidad, libertad, desesteres, aparatos tecnológicos, confianza, Messenger y Snapchat para ellas y ellos el vamping tiene que ser representada con unas o varias palabras antes mencionadas.

Identificar los patrones cognitivos y conductuales de los adolescentes que practican el vamping.

En la gráfica, se muestra la preocupación de los adolescentes al no estar conectados al internet durante la noche, se puede observar que la mayoría considera una necesidad esencial tener acceso al internet.



Gráfico Núm. 2. Listado libre

Uno de los principales patrones en los adolescentes es la conducta adictiva al internet, en la cual se presenta una perdida en el control del uso del internet (European Union, 2019). La cual genera efectos cognitivos y conductuales como: disminuye concentración, cambia patrón de sueño y pensamientos sobre sí mismo, ansiedad, nerviosismo, etc.

En la entrevista la mayoría mostraron ciertos elementos de la conducta adictiva al internet, como la utilización prolongada durante la noche del teléfono celular hasta llegar a cansancio y utilizarlo como método para dormirse, ansiedad e irritabilidad al estar desconectado de la web, etc.

Además, resultados del listado libre muestran que un 42% se sienten preocupados al no estar conectados online durante las noches, 25% con mucha frecuencia y muestran decepción al no recibir mensajes inmediatamente. La escala Likert también mostro que los adolescentes se sienten cansados durante el día (33.3%), su capacidad de retención ha disminuido (30.6%), con facilidad

interrumpen la hora de descanso para revisar el móvil (30.6%), pierden la conciencia de lo que ocurre en su entorno mientras utilizan el móvil (22.2%) y tienen la sensación de que el teléfono vibra o suena y al revisarlo esto no ha ocurrido (22.2%).

Cuando una persona que sufre de una conducta adictiva al internet no se conecta a la web, tiende a sufrir del síndrome de FOMO por sus siglas en inglés Fear of Missing out en español miedo a perderse lo que está pasando, presenta ansiedad, angustias, miedo, su autoestima baja, se deprime, etc.

Existen conductas que han sido desarrolladas en los adolescentes como respuesta a determinados estímulos, los mensajes de texto o por medio de las redes sociales representan uno de los múltiples estímulos encontrados, provocando inestabilidad en el ánimo del adolescente, donde un mensaje positivo lo haría feliz y uno negativo afectaría su autoestima.

También, la mayoría de las conductas de los adolescentes son producto de la repetición de un patrón familiar, expresando que en el hogar se ha normalizado comunicarse y pasar horas en el teléfono celular; indicando ausencia de control y regulación por parte de los adultos o tutores sobre el uso del celular tanto por el día como por la noche.

Esta situación agrava las repercusiones a nivel cognitivo y conductual en los adolescentes, debido que necesitan del apoyo y soporte de sus familiares para poder lidiar con síntomas como agresividad o depresiones, comunes ante una conducta adictiva al internet. Además, para un padre de familia que es adicto al internet, será complicado identificar los cambios en la conducta de su hijo o hija, debido a que un adicto logra identificar su adicción hasta cuando ya se ha tocado fondo y cuando se le es difícil seguir con las actividades diarias; en el peor de los casos cuando se llega a la depresión e incluso el intento de suicidio.

Por ello, se considera importante que desde los hogares y escuelas se trabaje en conjunto con especialistas o psicólogos para tratar temas de este tipo y donde se pueda concientizar a la población en general, sobre las repercusiones de un inadecuado uso del internet y celulares.

Un 36.1% de los adolescentes prefieren socializar por las noches en las redes sociales, indicando su utilización como un espacio para desarrollar sus habilidades sociales virtualmente, contrario a la realidad en muchos casos. También, su utilización se ve relacionada con el ego de la persona y la autoestima, donde existe un condicionamiento generado ya sea por los "Me gusta", "No me gusta" o buenos o malos comentarios sobre su actuar en las redes sociales.

Cuando nos referimos a la socialización, se nos viene a la mente, que la persona está en compañía de un grupo de amigos conversando e interactuando, pero el tipo de socialización que las redes sociales proveen, está muy lejana a ese concepto, la mayoría de las personas que se exceden en el uso del internet tienden a sentirse solos y tristes, tristeza que desaparece temporalmente cuando se obtienen "Me gusta" o comentarios, indicando que es un bienestar temporal condicionado por diferentes situaciones. Es importante, no generalizar, porque las personas que poseen alta

dependencia del internet se ven afectadas en su estado de ánimo, lo cual no ocurrirá con alguien que debes en cuando utiliza las redes sociales. Si el adolescente se siente solo, indicara que en su entorno familiar la comunicación es limitada, por ende, busca en otros lugares un espacio donde sentirse amado y comprendido. Nos referimos a la comunicación porque el adolescente puede estar rodeado de sus familiares, pero si no existe comunicación en la familia los miembros se sentirán solos y rechazados.

Otro de los resultados que reveló la escala, fue la sensación de que el teléfono vibra o suena y al revisarlo esto no ha ocurrido, esto confirma que realizar actividades en línea durante largas horas no sólo pueden alterar las horas de descanso sino también provocar en las psiquis de los adolescentes una sensación como si ellos continuaran conectados incluso si se encuentran realizando los deberes, en una clase, cenando con sus padres, etc. Esto es producto de que la mente se modifica lentamente haciendo que el adolescente pase más cantidad de horas en la red que en la vida real y termine incluso confundiendo ambas (Fuentes, 2018).

También, el hecho que los estudiantes expresen sufrir de insomnio al utilizar el celular, indica que podría estar reduciendo la producción de melatonina, esta hormona regula el ritmo circadiano, provocando dificultad para conciliar el sueño o insomnio, la luz azul que emite el teléfono celular es la principal causante de esta problemática; lo cual empeora tomando en cuenta que los adolescentes entrevistados utilizan el celular por más de cuatro horas en la noche.

Proponer estrategias psicológicas que resulten efectivas para la disminución de la práctica del vamping en los adolescentes.

Ciertos de los efectos que ocasiona el vamping, como la depresión o baja autoestima, pueden ser contrarrestados con la ayuda del terapeuta racional-emotivo, el cual contradice los pensamientos autodestructivos que presenta la persona, invitándola a realizar ejercicios emotivos y cognoscitivos, también le muestra cuáles son sus creencias irracionales permitiéndole al paciente analizar en que se ha equivocado para que durante el proceso pueda surgir la reestructuración cognoscitiva (Navas, 1981, págs. 76-77).

Así, tomando en cuenta los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados se elaboraron una serie de estrategias psicológicas para disminuir el vamping en los adolescentes. Lo primero que se recomienda es *identificar el problema* o Es una estrategia efectiva cuando se tiene conocimiento de los pasos a seguir una vez identificado el problema que la persona padece. En general, uno de las principales situaciones que se presentan con el vamping, es la normalización de esta práctica, lo cual en muchos casos lleva a obviar cuando una conducta no es adecuada en el individuo; se habla de conducta porque es el aspecto que se puede identificar con mayor facilidad ya sea por la persona afectada o por familiares, amigos o un experto. Pero como se mencionó anteriormente, el vamping no crea solo una conducta adictiva sino también afecta la cognición del adolescente.

Entre los síntomas que se pueden identificar esta sensibilidad al no estar conectado a las redes, cambios repentinos en el estado de ánimo, síntomas de abstinencia y desinterés en actividades

de la vida diaria; todos estos síntomas son propios de una conducta adictiva. Luego de identificar los síntomas, se recomienda buscar ayuda de un experto, que estructure un plan personalizado para poder cambiar la conducta adictiva; también, es importante contar con el apoyo emocional de amigos a familiares.

También, se debe *capacitar a los docentes*, ellos necesitan tener información sobre el vamping, sus repercusiones y cómo manejar el problema en el aula de clase. También, el docente en muchos casos sirve como un puente entre el padre de familia y el adolescente, el cual tiene la oportunidad de observar la conducta del estudiante desde una perspectiva distinta a la del padre de familia. Durante los EPI-Aula que se realizan mensualmente, es necesario incluir el tema en la capacitación para que los docentes lo puedan incluir en el aula de clase. A parte del EPI-Aula, se debe complementar la información con charlas dirigidas por psicólogos o expertos en la temática, de esta manera se estará concientizando a toda la comunidad educativa sobre las repercusiones que tiene el vamping a nivel cognitivo y conductual en los y las estudiantes.

Es importante la *alfabetización digital del padre de familia*, En muchos casos los padres de familia tienen completo conocimiento sobre el uso que sus hijos le dan al internet durante la noche, porque ellos ejecutan las mismas acciones. Pero en otros casos los padres desconocen lo que sus hijos hacen porque no tienen habilidades para utilizar un Smartphone o una computadora, por ello es importante que se interesen en aprender y desarrollar habilidades tecnológicas para revisar cuando sus hijos están utilizando el internet de manera informativa o desinformativa. En este aspecto, el padre debe estar consciente que el objetivo de aprender sobre tecnología es para regular lo que sus hijos hacen en las redes, y no para que ellos repitan la conducta adictiva que puedan presentar los adolescentes. También, el padre de familia tiene el derecho de buscar ayuda de expertos como los docentes o psicólogos, para que le indiquen los pasos a seguir para ayudar al adolescente y establecer un ambiente de comunicación asertiva en el hogar.

La mayoría de las personas son aprendices visuales, por ello crear *videos para concientizar* es un alternativa o complemento para las charlas o conferencias enfocadas en educar a las personas sobre este tipo de problemática. Es importante que organizaciones se interesen en investigar y divulgar sobre el vamping, al ser considerado un tema relativamente nuevo, de esta manera, podrán realizar comerciales o videos educativos con los que el público en general pueda sentirse identificado y prestar atención a las acciones que deben de tomar para prevenir el vamping en sus vidas.

Se recomienda la creación de un *programa para prevenir el vamping*, y que incluya la participación de todos los protagonistas del problema; adolescente, padres, docentes. Se recomienda que sea elaborada por un psicólogo experto en trabaja con adolescentes y comportamientos adictivos a las tecnologías, debido a que el vamping incluye una conducta adictiva. Además, de informar sobre el vamping, el papel del psicólogo será tratar de involucrar a todos los protagonistas en el proceso de manera que se puedan identificar las conductas en el adolescente y la familia que están reflejando una adicción a la tecnología y así crear un plan personalizada para trabajar por familia.

Este tipo de programas toman tiempo y dedicación de los participantes, pero resultan efectivos para tratar problemas cognitivos y conductuales. Este puede estar conformado por una sesión semanal durante dos meses, en el cual se establezcan objetivos por sesión y actividades a realizar como grupo. El éxito del programa siempre dependerá de la disponibilidad de los afectados para participar en las sesiones e integrar el aprendizaje obtenido diariamente.

La luz que emite el celular afecta la producción de melatonina, hormona fundamental para evitar el insomnio, por ello se propone *reducir mínimo una hora antes de dormir la utilización del teléfono celular* o la computadora y por supuesto, no utilizarlo durante la noche o evitar tenerlo fácilmente a nuestro alcance. De esta manera, se podrá dormir relajados y nuestro cerebro podrá obtener el descanso necesario para continuar productivamente durante el día; es una estrategia que los estudiantes deberían de aplicar para rendir eficientemente en las actividades académicas.

CONCLUSIONES

La percepción de los adolescentes en cuanto a la práctica del vamping es positiva, la relacionan con la oportunidad de mantener sus amistades y a la vez, se basan en la preocupación por verse bien o parecer genial, ya que piensan que es importante realizar las actividades en línea como sus demás compañeros, aludiendo que los hace ver genial estar conectados en la madrugada. Además, manifestaron sentimientos de soledad y decepción en su vida y es por ello prefieren pasar más tiempo en sus redes que interactuar con las personas que están a su lado, dejan a un lado la interacción con su vida real por crear y mantener una identidad virtual, en muchos casos completamente diferente a su identidad real.

Se identificaron los patrones cognitivo– conductuales de los adolescentes que practican vamping. Entre los patrones cognitivos se encontró el bajo rendimiento en las actividades escolares, disminución en la capacidad de retención, falsa sensación de escuchar el teléfono, debido al estado de alerta en el que se encuentran por estar a la espera del próximo mensaje. Entre los patrones conductuales, los resultados reflejaron; falta de tolerancia, las participantes manifestaron molestarse cuando la persona con la que textaban no les contestaba de inmediato los mensajes.

Principalmente se identificaron características correspondientes a la conducta adictiva al internet ya que los adolescentes se excedían, al dedicarle más de cuatro horas diarias a las actividades en línea, limitando la realización de sus tareas habituales por pasar tiempo conectado en las redes sociales y en los juegos en línea.

Por otra parte, los adolescentes retoman actitudes que en su mayoría son negativas, recordando que estos descuidan, ámbitos de su vida como lo es la familia, escuela, amigos y pareja, además, estos expresan que están dispuestos a pasar todo el día conectados desde su teléfono o computadora porque esta actividad ha cambiado su forma de ser, les permiten desenvolverse, y esto le genera confianza comunicarse con otras personas a través de una pantalla.

La mayoría de la información recolectada a través de los instrumentos aplicados coincide con la teoría documentada en el marco teórico, al analizar las repercusiones cognitivo–conductuales

de la práctica del vamping en adolescentes de décimo grado del Instituto Reino de Suecia de Estelí, se lograron identificar los patrones que se presentan durante la dicha práctica los cuales identifican a la vez las repercusiones en la conducta y pensamiento de los adolescentes. El área conductual se ve afectada debido a que el estudiante cambia su forma de relacionarse con su entorno, alejándose de las actividades diarias por interactuar a través del Internet, se presenta irritables, ansiosos, etc.

En la cognición del estudiante, la memoria se ve afectada y la concentración, el patrón del sueño también cambia. Los pensamientos del joven en cuanto a su autoimagen se transforman, para ello transforman su identidad, y se muestran diferentes en las redes sociales a como en la vida real lo son, tal es el caso para los adolescentes a quienes en una situación no cuentan con habilidades sociales para conocer o mantener amistadas, pero que en las redes sociales son amigables, alegres, sociales, etc. También en cuanto a su imagen, redes como Instagram o Facebook incitan a mostrar una imagen perfecta de sí mismo, cambiando principalmente aspectos físicos, ocultado a través de la pantalla sus verdaderas emociones, sentimientos e ideas, para gustar y encajar entre su grupo de amigos o seguidores.

En base a los resultados, no cabe duda que el uso nocturno y excesivo de la tecnología acarrea efectos nocivos en la vida de quienes los practican, es por esto que en el transcurso del estudio se proponen diversas estrategias que involucran al núcleo familiar y resulten efectivas para la disminución de la práctica del vamping.

REFERENCIAS

- Bustos, C. (2017). *Análisis de los efectos producidos por el vamping en los adolescentes de 14 a 16 años de edad en la unidad educativa fiscal provincia del Cañar del Cantón Eloy Alfaro Duran de la Provincia del Guayas*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/20357>
- Englander, E. (2014). *The Conversation*. Recuperado el 26 de enero de 2019, de The Conversation: <https://theconversation-com.cdc.ampproject.org>
- Fuentes, A. (2018). *Educa peques*. Obtenido de Vamping Definition: <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/vamping-definicion.html>
- Guía de actuación Fepad. (s.f.). *Guía para padres y Educadores para prevenir o solucionar el abuso de móviles en adolescentes*. Recuperado el viernes de marzo de 2019, de www.san.gva.es/documents/156344/1781089/Guia+de+actuacion+moviles.pdf
- Guzmán, U., Ruiz, A., & Martínez, G. (2017). *Repositorio UNAN-Manangua*. Obtenido de Dependencia tecnológica en los estudiantes universitarios de III año de la carrera de ciencias sociales del turno sabatino de la FAREM- Estelí con respecto Facebook y Whatsapp.: <http://repositorio.unan.edu.ni/7460/1/18027.pdf>
- Moreno, C. (2016). *Colchones.es*. Obtenido de Colchones.es: <https://www.colchones.es/informacion/efectos-del-vamping-descanso/>
- Navas, J. (1981). Terapia Racional Emotiva. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 75-83.

- Price-Mitchel, M. (2018). *Psychology Today*. Obtenido de Is Your Teen Vamping Instead of Sleeping?: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/the-moment-youth/201804/is-your-teen-vamping-instead-sleeping>
- Sáez, C. (2013). *CCCBLAB*. Obtenido de CCCBLAB: <http://lab.cccb.org/ca/univers-internet-mes-superficials-o-mes-llestos/>
- Sampieri, R. (2014). El Proceso de la Investigación Cualitativa. En R. Sampieri, *Metodología de la Investigación* (pág. 358). México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGrawHill Education.

Eficacia de un programa cognitivo-conductual en el tratamiento del estrés laboral, en pre internos de Medicina del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí

Effectiveness of a cognitive behavioral program in the treatment of job stress, in pre medical of the Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí

Dilcia Yeraldina Lagos García¹
yeraldinalagos62@gmail.com

Levin Josué Huete Larios¹
levinfarem@gmail.com

Nelsis Virginia Landero Landero¹
landeronelsis@gmail.com

Franklin Solís Zúniga²
franksolis23@yahoo.com

Recibido: 02 de abril de 2020, **Aceptado:** 23 de junio de 2020

RESUMEN

El estrés laboral es aquel que se produce debido a la excesiva presión que tiene lugar en el entorno de trabajo. Generalmente es consecuencia del desequilibrio entre la exigencia laboral (también propia) y la capacidad o recursos disponibles para cumplirla eficientemente. El objetivo de la presente investigación fue analizar la eficacia de un programa cognitivo conductual en el tratamiento del estrés laboral, en pre internos de Medicina del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, segundo semestre 2019. El estudio corresponde a un enfoque mixto con predominio cuantitativo, así mismo con diseño cuasi experimental, con evaluación pre y post intervención, con 15 participantes seleccionados mediante el muestreo no probabilístico con edades entre los 20 y 23 años. La intervención mediante el programa cognitivo-conductual tiene una duración de 3 sesiones de una hora cada una. Para medir los niveles de estrés antes y después se aplicó la escala Likert, el cuestionario de Maslach Burnout, la escala de malestar psicológico de Kessler y la lista de cotejo. Los resultados de la intervención demuestran que hubo una disminución significativa en los niveles de estrés al comparar el antes y el después de la intervención. En la escala de malestar psicológico se evidenció una disminución del 30% en probabilidades de tener un trastorno grave y un 4% en probabilidades de tener un trastorno moderado, en el cuestionario de Burnout hubo una disminución en el nivel alto de cansancio emocional de un 10%.

Palabras clave: programa cognitivo-conductual; estrés laboral; pre internos de Medicina.

¹ Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí

² Docente de la carrera de Psicología. Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua/FAREM-Estelí

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



ABSTRACT

Job stress occurs due to excessive pressure in the working environment. It is generally a consequence of the imbalance between the labor requirements (also own) and the capacity or resources available to meet it efficiently. The aim of this research was to analyze the effectiveness of a cognitive behavioral program in the treatment of work stress, in pre-medical of the Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, during the second semester 2019. The study corresponds to a mixed approach with quantitative predominance, as well as with quasi-experimental design, with pre- and post-intervention evaluation, with 15 participants selected using non-probabilistic sampling aged between 20 and 23 years. The intervention through the cognitive behavioral program lasted 3 sessions of one hour each. To measure stress levels before and after the Likert scale, Maslach Burnout's questionnaire, Kessler's psychological discomfort scale and the checklist were applied. The results of the intervention show that there was a significant decrease in stress levels when comparing before and after the intervention. The psychological discomfort scale showed a 30% decrease in chances of having a serious disorder and a 4% chance of having a moderate disorder, in the Burnout questionnaire there was a 10% decrease in the high level of emotional tiredness.

Keywords: cognitive behavioral program; work stress; pre medical.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en un problema que afecta a profesionales trabajadores de la salud, pero específicamente a los pre internos de Medicina, Los trabajadores de la salud en su quehacer diario, se ven afectados por diferentes situaciones propias de su ambiente laboral, la relación con el paciente y sus familiares, el contacto con el sufrimiento de la persona enferma y la muerte, el temor de contraer una enfermedad contagiosa, ambiente laboral inadecuado y a veces hostil, todo esto los predispone a sufrir estrés en diferentes grados, las relaciones interpersonales con sus superiores y compañeros de trabajo y de las características individuales, es decir, la capacidad individual de enfrentar las situaciones de estrés.

Desde ese planteamiento, el propósito de este estudio es analizar la eficacia de un Programa Cognitivo-Conductual en el tratamiento del estrés laboral, en pre internos de Medicina del Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, segundo semestre 2019.

En el caso de Nicaragua, esta es una de las primeras investigaciones que tiene como ejes esta temática, por lo que se considera importante y relevante para el conocimiento de la población en general, aunque en nuestro país, aun no se han realizado investigaciones relacionadas a la eficacia de un programa cognitivo-conductual para la reducción de los niveles de estrés, sí se han realizados estudios aplicando otras técnicas.

Tal es el caso de la Tesis realizada por estudiantes de la UNAN-Managua, con el objetivo evaluar la efectividad del Arte Terapia para la reducción del estrés: *El caso de las estudiantes de 5to año de Medicina de FAREM-Estelí, que realizaron prácticas en el Hospital Escuela San Juan de Dios, periodo octubre 2018 - abril 2019*. En la que se aplicaron los instrumentos guía de observación, cuestionario de Maslach Burnout Inventory, grupo de discusión, talleres de aplicación y cuestionario en línea. Y se tuvieron como resultados que durante el desarrollo de los talleres, el efecto de alivio fue inmediato y muy satisfactorio, sin embargo, el segundo dato refleja que este efecto no duró mucho tiempo después de la aplicación, pero lo que sí perduró fue la apropiación del conocimiento y estrategias

de actuación cuando los síntomas y signos del estrés se presenten o ya sea de manera preventiva, esto dependerá de cómo la muestra procure habituar a su rutina diaria las técnicas, para así conseguir una integración más profunda y que pueda perdurar por más tiempo (Altamirano, Molina, & Méndez, 2019).

Países internacionales cuentan con estudios que abarcan esta problemática en profesionales y estudiantes de la salud, siendo así el caso del estudio de investigación *"Efectividad de un programa de relajación "primero es mi paz interior" en la disminución de los niveles de estrés en estudiantes de enfermería de una universidad pública de Lima*, el objetivo era determinar la efectividad de dicho programa. La población con la que se trabajó estuvo conformada por cuarenta estudiantes con una muestra de 22 estudiantes de enfermería de la Facultad de Medicina UNMSM dividido en dos grupos de 11. Como principales resultados se obtuvo que los estudiantes participantes en el grupo experimental disminuyeron sus niveles de estrés de medio y alta a medio y bajo, en cambio el grupo control mantuvo sus niveles de estrés en el antes y después en nivel medio y alto." (Velez Villacorta, 2015).

Otro estudio realizado en Guadalajara México, cuyo objetivo fue evaluar la efectividad del programa cognitivo-conductual para disminuir los síntomas del estrés y el síndrome de Burnout en personal de mantenimiento y vigilancia, fue de tipo cuasi experimental, con preprueba y post prueba, grupo control y de implementación, utilizando como instrumento el cuestionario de Maslach Burnout, Inventario de síntomas de estrés y cuestionario de datos generales y antecedentes laborales, con una muestra de 56 empleados. 58% fueron mujeres y 41% hombres entre las edades de 35 y 36 años. En esta investigación la diferencia estadísticamente fue significativa en el estrés con una disminución de (95,46%). Y en la disminución de agotamiento emocional de (96,30%) (Rodríguez, 2011).

El estrés puede definirse como un conjunto de reacciones fisiológicas que se presentan cuando una persona sufre un estado de tensión nerviosa, producto de diversas situaciones en el ámbito laboral o personal: exceso de trabajo, ansiedad, situaciones traumáticas que se hayan vivido, etc. (Sanitas.es, 2019). El estrés puede irse produciendo poco a poco hasta el punto donde la persona es incapaz de hacerle frente o controlarlo, volviéndose algo crónico, manifestando actitudes y sentimientos desfavorables para el mismo, llegando a sentirse agotado física y emocionalmente. El principal problema del estrés es que éste puede interferir en el desempeño académico; además de una serie de problemas de salud, depresión hasta el síndrome de Burnout (quemado laboral). Este padecimiento está afectando seriamente a los estudiantes, no solo interviene en el aspecto escolar, sino que está afectando a otras áreas de la vida como el familiar y el social, trayendo como consecuencia aumentar más los niveles del estrés y así se simboliza como un ciclo repetitivo.

El contexto en el cual se desarrollan les limita en funciones tan importantes para contrarrestar los efectos de su trabajo como son el dormir bien, alimentarse adecuadamente, tener tiempo de esparcimiento, de descanso, "los médicos tienen el rol social de atender la salud, pero la manera como están estructuradas las instituciones de salud dificulta que el propio personal que ahí labora siga pautas de auto cuidado, los factores que pueden favorecer la aparición de estrés en

los pre internos son el cursar por un periodo de formación largo, la necesidad de actualización de conocimientos continua, el contacto con situaciones impactantes emocionalmente, elevada autoexigencia, falta de recursos individuales para enfrentar las situaciones, poco tiempo para tener actividades lúdicas o recreativas, convirtiéndose en profesionistas expuestos a un alto nivel de estrés laboral. Con el paso del tiempo esto va repercutiendo en el sistema individual, familiar y social del sujeto afectado. Estos individuos están inmersos en instituciones demasiado demandantes carentes de atención a la salud mental de su propio personal, pudiendo así desarrollar síntomas psicósomáticos, ansiedad, insomnio, disfunción social en la actividad diaria y depresión que son características que identifican el estado de salud mental del sujeto (Esteban, 2011).

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio pertenece a la línea de salud mental, el enfoque de la investigación es mixto, pero se inclina más en el enfoque cuantitativo. El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigación para responder a un planteamiento del problema (Aguiler, 2016).

Es de tipo cuasi experimental, el cual se refiere a diseños de investigación experimentales en los cuales los sujetos o grupos de sujetos de estudio no están asignados aleatoriamente. Los diseños cuasi experimentales más usados siguen la misma lógica e involucran la composición de los grupos de tratamiento y control como en las pruebas aleatorias. En otros diseños, el grupo de tratamiento sirve como su propio control (se compara el antes con el después y se utilizan métodos de series de tiempo para medir el impacto neto del problema (Ramírez, 1999).

Es cuasi experimental porque pretende probar la existencia de una relación causal entre una variable, que permita estimar los impactos del programa cognitivo- conductual como tratamiento en el estrés laboral, con un alcance transversal porque se realizó en un periodo determinado que corresponde a los meses de septiembre a diciembre del año 2019.

Población y muestra

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Escuela San Juan de Dios, ubicado en el kilómetro 139 sobre la carretera panamericana salida sur de la ciudad de Estelí, es de carácter público, ya que depende del SILAIS, atiende aproximadamente a 215,384 habitantes y da solvencia a los casos críticos de las zonas aledañas, es de carácter social. Con una población de 20 pre internos de Medicina y se tomó una muestra no probabilística de 15 pre internos de ambos sexos.

En la muestra no probabilística las selecciones de los elementos no dependen de la probabilidad si no de las causas relacionadas con las características de la investigación (Hernández, 2010). Para formar parte de la investigación, los participantes debían de cumplir con criterios o características en base al tema de investigación. Ser pre interno de Medicina de Farem-Estelí, ambos sexos, cualquier rango de edad, disponibilidad para participar en el estudio.

Instrumentos y procedimiento

Para la recolección de los datos, se utilizaron diferentes técnicas cuantitativas, entre ellas: escala tipo Likert, cuestionario Burnout, escala de malestar psicológico de Kessler, listado libre y lista de cotejo. Algunos de estos instrumentos se aplicaron antes de desarrollar el programa cognitivo conductual y otros después.

Escala de Likert: la escala de Likert es una herramienta de medición que, a diferencia de preguntas dicotómicas con respuesta sí/no, nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con cualquier afirmación que le propongamos. Resulta especialmente útil emplearla en situaciones en las que queremos que la persona matice su opinión. En este sentido, las categorías de respuesta nos sirvieron para capturar la intensidad de los sentimientos del encuestado hacia dicha afirmación (Laurado, 2014).

Con la escala de Likert se pudo identificar los niveles de estrés de los pre internos de Medicina, de igual forma determinar los principales estresores. Se aplicó antes y después del programa.

Cuestionario de Maslach Burnout Inventory: esta escala tiene una alta consistencia interna y una fiabilidad cercana al 90%, está constituido por 22 ítems en forma de afirmaciones sobre los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo y hacia los pacientes y su función es medir el desgaste profesional. El cuestionario Maslach se realiza en 10 a 15 minutos y mide los 3 aspectos del síndrome: cansancio emocional, despersonalización, realización personal. Con respecto a las puntuaciones se consideran bajas las por debajo de 34, altas puntuaciones en las dos primeras subescalas y bajas en la tercera permiten diagnosticar el trastorno.

Cada área se midió en tres niveles:

Cansancio emocional:

Bajo: 0-18

Medio: 19-26

Alto: 27-54

Despersonalización:

Bajo: 0-5

Medio: 6-9

Alto: 10-30

Realización personal:

Bajo: 0-33

Medio: 34-39

Alto: 40-56

El cuestionario permitió identificar los niveles de estrés de los pre internos de Medicina antes y después de la aplicación del programa Cognitivo-Conductual.

Escala de malestar psicológico de Kessler Psychological Distress Scale (K10): la escala de malestar psicológico de Kessler presenta una serie de cuestionamiento relacionados con comportamientos depresivos y de ansiedad, los cuales se evalúan en conjunto proporcionando una medida de malestar psicológico. Por lo que presenta una estructura mono factorial. Es un cuestionario auto administrado de cinco opciones de respuesta (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca, nunca). Cuyas puntuaciones oscilan entre los 10 y 50 puntos.

Todos los reactivos tienen una misma orientación, por lo que la puntuación se obtiene a través de la suma simple de los reactivos (Rodríguez I. J., 2014).

10-19 tienden hacer bien

20-24 probabilidades de tener un trastorno leve

25-29 probabilidades de tener un trastorno moderado

30-50 probabilidades de tener un trastorno grave

Este instrumento se aplicó con el objetivo de conocer los niveles de estrés laboral que presentaban los pre internos de Medicina, aunque está dirigido para medir niveles de ansiedad y depresión, se aplicó tomando en cuenta que la ansiedad y la depresión son síntomas del estrés laboral.

Listado libre: es un método fundamentado en la antropología cognitiva, tiene como propósito generar una lista de palabras que llevan a reconocer y definir dominios culturales relevantes a un tema en particular, produce datos cualitativos cuantificables, donde se presenta una palabra y/o tema relacionado al objeto de estudio (Rugama, 2018). Este instrumento está orientado a conocer los principales estresores de los pre internos de Medicina mediante la asociación de palabras.

Lista de cotejo: es un conjunto de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión tareas, acciones, procesos, habilidades y actitudes que se desean evaluar. La lista de cotejo es considerada un instrumento de verificación porque permite la revisión de ciertos indicadores durante el proceso de desarrollo del programa, su nivel de logro o ausencia del mismo (Martínez, 2018). Permitió evaluar la eficacia del programa después de la intervención.

Los datos obtenidos a través de las distintas técnicas de recolección fueron procesados, analizados e interpretados en función de los objetivos planteados, haciendo uso de los programas Microsoft Excel, el paquete estadístico SPSS.

Procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos a través de las distintas técnicas de recolección fueron procesados, analizados e interpretados en función de los objetivos planteados, haciendo uso de los programas Microsoft Excel, el paquete estadístico SPSS. En el caso de la escala Likert los ítems fueron ingresados al paquete estadístico SPSS para hacer los análisis correspondientes. Los datos del cuestionario de Maslach Burnout Inventory se analizaron tomando en cuenta sus formas evaluativas establecidas

en los instrumentos y los datos fueron ingresados al paquete estadístico SPSS para hacer los análisis correspondientes.

En la escala de malestar psicológico de Kessler Psychological Distress Scale (K10): los datos se analizaron manualmente siguiendo las formas de interpretación establecidas en el manual de dicha escala y los datos fueron ingresados al paquete estadístico SPSS para hacer los análisis correspondientes.

Del listado libre se hizo una representación gráfica de las palabras asociadas al término estrés que más sobresalieron, en Microsoft Excel y un análisis cualitativo de los argumentos realizados a dichas palabras por parte de los pre internos. De la lista de cotejo se realizó una tabla de cada uno de los ítems representando la frecuencia y el porcentaje de cada uno de ellos.

Para identificar la eficacia del programa cognitivo conductual todos los datos fueron procesados durante el pre test y post test, al realizar el análisis estadístico correspondiente se utilizó la prueba estadística chi cuadrado de Pearson.

Procedimiento del programa cognitivo-conductual

El programa grupal consta de 3 sesiones de 1 hora de duración, con una periodicidad semanal. Se trata de un espacio interactivo. La primera sesión es de corte psicoeducativo. Cada sesión se divide en 2 partes: en la primera de ellas se realiza una retroalimentación de la sesión anterior y en la segunda parte se realiza la exposición de la nueva técnica.

La estructura del programa y sus contenidos es la siguiente:

Fase 1: presentación del profesional y de los participantes. Se recogen las expectativas de cada uno de los asistentes en relación al tratamiento. Se establece el lugar, horario, duración del programa y normas de funcionamiento. Exposición de conceptos teórico-prácticos acerca de la sintomatología, curso y desarrollo del estrés. Presentación de las principales técnicas de afrontamiento que son técnicas de relajación, entrenamiento en respiración diafragmática y relajación muscular progresiva de Jacobson, se realiza una primera parte de exposición de las bases teóricas de dichas técnicas y posteriormente se llevará la práctica.

Fase 2: Entrenamiento en solución de problemas. Se explica la diferencia entre preocupación vs problema, el fundamento de la técnica y se realizan diversos ejercicios prácticos, fase a fase, con ejemplos propuestos por los participantes. Discusión de los pensamientos, así como el registro de las nuevas conductas y sentimientos posteriores.

Fase 3: Inoculación al estrés es un marco de intervención en el que se entrena a la persona en un conjunto de habilidades específicas para hacer frente a situaciones estresantes, la persona aprende a interpretar su problema desde un modelo específico, permitiéndole seleccionar aquellas técnicas que mejor se ajusten a las demandas de la situación problemática a la que se enfrenta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego del proceso de aplicación de técnicas, para dar salida a los objetivos, se procedió a analizar los datos obtenidos. Los resultados de cada técnica fueron los siguientes:

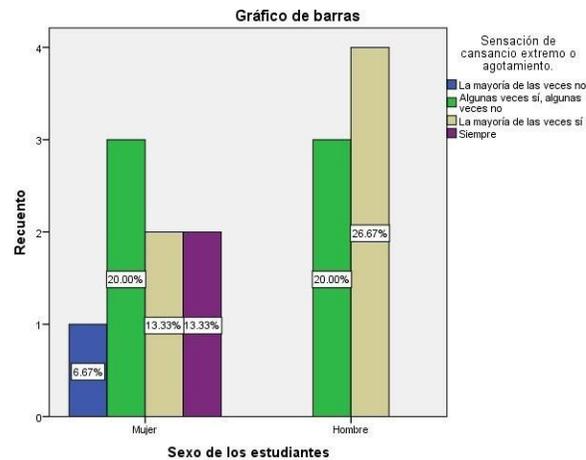
Tabla N° 1. Características sociodemográficas de la población objeto de estudio

Características/antecedentes	Valores	
Edad	Media: 21 Valor mínimo: 20 Valor máximo: 23	
Frecuencia N=50 Porcentaje %		
Sexo		
Hombres	7	46,7
Mujeres	8	53,3
Total	15	100
Procedencia		
Zona urbana	10	66,7
Zona rural	5	33,3
Total	15	100
Religión		
Católica	14	93,3
Evangélica	1	6,6
Total	15	100
Estado civil:		
Soltero	15	100
Casado	0	0
Total	15	100

(Elaboración propia, noviembre, 2019)

Las edades oscilan entre los 20 y 23 años, con una edad promedio de 21 años, comprendiendo la edad en la cual la mayoría de los estudiantes están en la etapa de pre internos de Medicina. En cuanto al sexo, la muestra está constituida mayoritariamente por mujeres (53,3 %) frente a un (46,7) hombres. La mayoría proviene de la zona urbana (66,7%) y solo un (33,3%) de la zona rural. Respecto a la religión, predomina la religión católica (73,3 %) seguido de la religión evangélica (26,7 %). En el estado civil un (100%) están solteros.

Gráfico N° 1. Cruce de la variable sexo y el ítem de la escala Likert sensación de cansancio extremo o agotamiento.



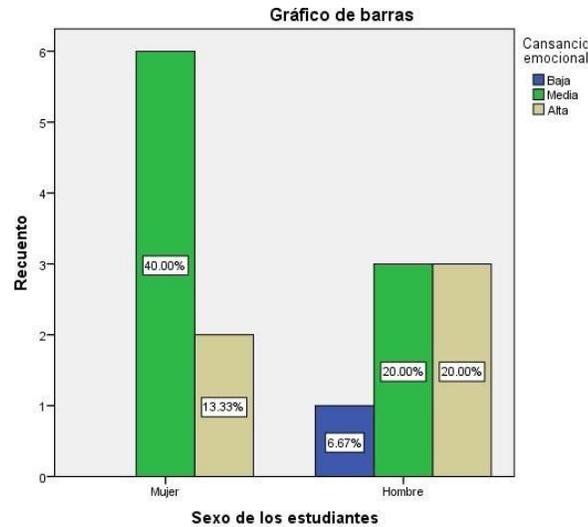
(Elaboración propia en SPSS, noviembre, 2019).

Como se muestra en el gráfico los datos indican que en mayor medida los hombres pre internos presentan sensación de cansancio extremo o agotamiento en comparación a las mujeres.

El 26,67% de los pre internos hombres expresan que la mayoría de las veces sí presentan sensación de cansancio extremo o agotamiento, el 20,00% expresan que algunas veces sí, algunas veces no. El 20,00% de las mujeres expresan que en algunas veces sí y algunas veces no presentan sensación de cansancio o agotamiento, el 13,33% expresan que algunas veces sí, seguido de un 13,33% que expresan que siempre y solo un 6,67% que manifiestan que la mayoría de las veces no tienen sensación de cansancio extremo o agotamiento.

El cansancio o agotamiento casi siempre es pasajero y se puede atribuir a causas concretas y muy diversas como falta de sueño, un día de trabajo intenso y estresante, una situación agobiante. Es normal que hombres y mujeres presenten cansancio o agotamiento, pero como se muestra en el gráfico hay más pre internos hombres agotados. El hombre se estresa con mayor facilidad ya que se maneja más en fusión de sus objetivos y la mujer vive más los procesos, el hombre es más práctico, la mujer aprende a manejarse en diferentes espacios, la mujer disfruta más las actividades que realiza en cambio el hombre no, el hombre es menos expresivo, todas estas situaciones desencadenan un agotamiento físico y emocional.

Gráfico N° 2. Cruce de la variable sexo y cansancio emocional

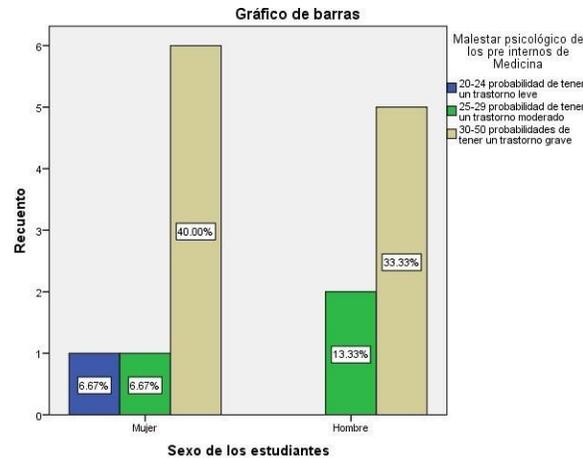


(Elaboración propia en SPSS, noviembre, 2019)

Los datos del gráfico anterior son indicativos de que las mujeres pre internas manifiestan estrés en mayor medida en comparación a los hombres, encontrándose un 40,00% en el nivel medio de cansancio emocional, seguido de un 13,33% que se ubican en el nivel alto.

El 20,00% de los hombres pre internos están en el nivel medio de cansancio emocional, con un mismo puntaje del 20,00% en el nivel alto y solo un 6,67% se encuentran en el nivel bajo.

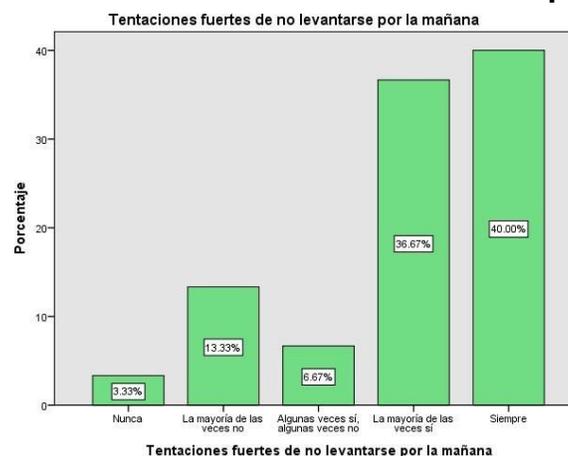
Las mujeres se preocupan más por mostrar las emociones adecuadas en el trabajo, como optimismo, calma y empatía, aunque realmente no las sientan. Esto contribuye a su estrés y a menudo las mujeres ni siquiera son conscientes de ello. El estrés cotidiano ligado a la prolongación del tiempo designado al trabajo, a la disminución del descanso, va consumiendo la energía vital de las mujeres, lo que se manifiesta en fatiga crónica, malestares y trastornos físicos y psicológicos. Las mujeres presentan mayormente trastornos del sueño, alteraciones del sistema inmunológico, trastornos alimenticios, alteraciones sexuales (anorgasmia, vaginismo, pérdida del apetito sexual). Presentan efectos emocionales como baja autoestima, sentimientos de culpa, ansiedad, angustia, tristeza y depresión (González & Segura, 2016).

Gráfico N° 3. Cruce de la variable sexo y malestar psicológico de Kessle

(Elaboración propia en SPSS, noviembre, 2019)

Como se muestra en el gráfico los datos son indicativos que las mujeres presentan mayor grado de malestar psicológico en comparación a los hombres. Hay que tomar en cuenta que la muestra está constituida mayoritariamente por el sexo femenino.

Un 40,00% de las mujeres pre internos están entre las probabilidades de tener un trastorno grave, con el 6,67% en probabilidades de tener un trastorno moderado, con otro 6,67% en probabilidades de tener un trastorno leve. El 33,33% de los hombres están en probabilidades de tener un trastorno grave y un 13,33% en probabilidades de tener un trastorno moderado. La manera en la que gestionamos nuestras emociones incide sobre como expresamos nuestro malestar psicológico, los roles sociales aceptados también afectan a la hora de describir que comportamientos están bien vistos en cada género: "los hombres con frecuencia suelen reprimir el miedo con rabia en cambio, las mujeres tienden a reprimir la rabia con tristeza; volviéndolas más vulnerables de presentar desordenes de conducta y malestares psicológicos (Lavanguardia, 2018).

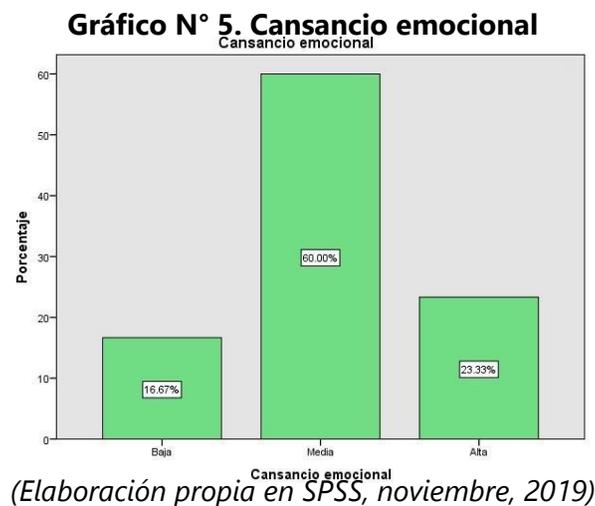
Niveles de estrés laboral de los pre internos de Medicina Resultados de la escala tipo Likert**Gráfico N° 4. Tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana**

(Elaboración propia en SPSS, noviembre, 2019)

Como se refleja en la gráfica el (40,00%) de los pre internos presentan tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana, seguido de un (36,67%) que expresan que la mayoría de las veces tienen tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana, un (13,33%) dicen que la mayoría de las veces no presentan tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana y un (3,33%) dicen nunca a ver sentido esas tentaciones de no levantarse por la mañana.

Nuestro organismo está más activo de lo normal, por lo que el ritmo circadiano encargado de regular nuestras horas de sueño se verá afectado. Cabe añadir que en estas personas que padecen estrés, su mente está en constante movimiento con pensamiento acerca de la problemática.

No son capaces de relajarse, por lo que a la hora de descansar el organismo no obtiene unos niveles óptimos de la tranquilidad para poder dormir lo que necesita, por ello tienen mucha dificultad a la hora de levantarse.



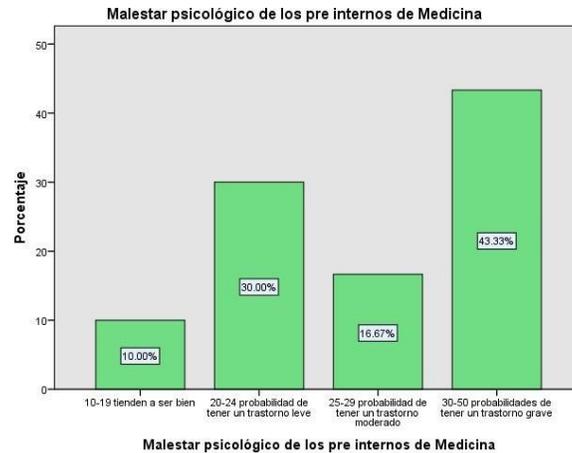
En el gráfico de cansancio emocional se refleja que el (60,00%) de los pre internos están en el nivel medio, seguido de un (23,33%) en un nivel alto, y un (16,67%) en el nivel bajo.

El cuestionario de Burnout define el cansancio emocional, como la pérdida progresiva de energía, desgastes y agotamiento.

Se pudo observar puntuaciones constantes, es decir, todos estaban a un nivel medio, no llegaban a presentar daños patológicos graves, como lo es la despersonalización, pero no están exentos de sufrirlos, si los estímulos a los que están sometidos continúan en la misma intensidad y en el peor de los casos terminar en un estado de salud mental crítico.

Más allá de lo que podamos pensar, este es un fenómeno psicológico muy frecuente, es un hecho común en muchos entornos laborales, como, por ejemplo, en la Medicina. El cansancio emocional se origina porque hay un desbalance entre lo que damos y lo que recibimos. Quienes son víctimas se caracterizan porque entregan todo lo que pueden de sí mismos en el trabajo.

Gráfico N° 6. Malestar psicológico de los pre internos de Medicina



Malestar psicológico de los pre internos de Medicina
(Elaboración propia en SPSS, noviembre, 2019)

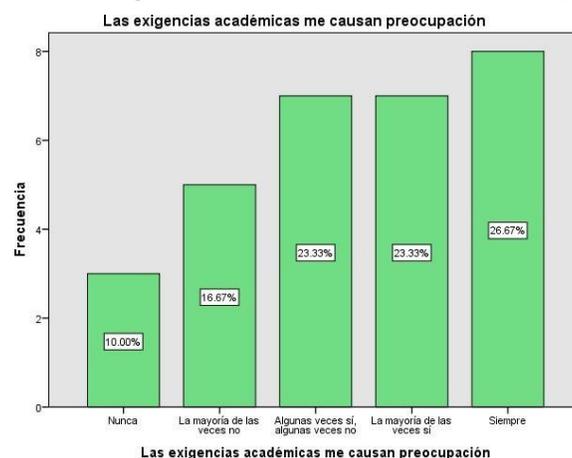
En el gráfico de malestar psicológico de los pre internos de Medicina un (43,33%) están entre las probabilidades de tener un trastorno grave, seguido de un (30,00%) que están en las probabilidades de tener un trastorno leve, un (16,67%) tienen la probabilidad de tener un trastorno moderado y un (10,00%) tienden a ser bien.

Se entiende por malestar psicológico el nivel de estrés percibido, desmoralización, di confort y desasosiego; este concepto permite obtener información sobre la autopercepción de pensamientos, sentimientos y comportamientos que podrían configurar un problema de salud mental (Castillo, 2017)

Este porcentaje en probabilidades de tener un trastorno grave puede llegar a afectar negativamente las relaciones laborales, académicas y la toma de decisiones, además de otros síntomas asociados a diferentes malestares psicológicos.

Principales estresores de los pre internos de Medicina Escala Likert

Gráfico N° 7. Las exigencias académicas me causan preocupación



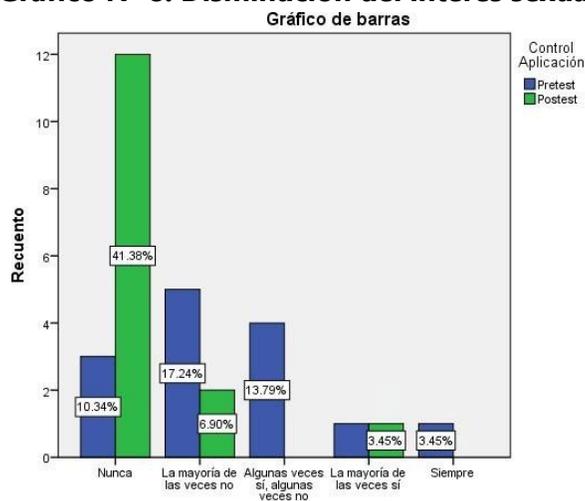
Las exigencias académicas me causan preocupación
(Elaboración propia en SPSS, noviembre, 2019)

En el gráfico, las exigencias académicas me causan preocupación el (26,67%) manifiestan que siempre, algunas veces sí, algunas veces no y la mayoría de las veces sí, se reflejan con un (23,33%), un (16,67%) reflejan que la mayoría de las veces no y un (10,00%) nunca.

Las exigencias académicas son factores que generan estrés, ya que deben estar preparados para realizar sus turnos por la noche, atención médica por la mañana y clases por la tarde, es decir, el tiempo que queda para descansar es poco y se utiliza en estudiar para los exámenes, esto provoca un deterioro en la salud emocional, física y demás áreas de la vida de los pre internos de medicina.

Beneficios de la aplicación de un programa cognitivo-conductual en la disminución del estrés laboral en los pre internos de Medicina. Escala Likert

Gráfico N° 8. Disminución del interés sexual



Disminución del interés sexual
(Elaboración propia en SPSS, noviembre, 2019)

Tabla 2. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	11.665 ^a	4	.020
Razón de verosimilitud	14.008	4	.007
Asociación lineal por lineal	6.861	1	.009
N de casos válidos	29		

(Elaboración propia en SPSS, diciembre, 2019)

En el pretest, en disminución del interés sexual un (17,24%) dijo que la mayoría de las veces no, después de la intervención se redujo a un (6,90%), posteriormente un (13,79%) en algunas veces sí, algunas veces no, disminuyó a cero, un (10,34%) en la opción de respuesta nunca incrementó un (41,38%), en la mayoría de las veces sí se mantuvo en un (3,45%) y la opción de respuesta siempre el (3,45%) disminuyó a cero. Existe significancia estadística (Chi-cuadrado de Pearson = 0.000 ≤ 0.020).

El cansancio y el estrés por exceso de trabajo genera problemas en las relaciones de pareja, lo que los vuelve poco disponibles disminuyendo el deseo sexual producto de los conflictos.

El estado de tensión que suele causar la vivencia de que la situación nos sobrepase implica no solo una alteración física sino también psicológica. El estrés bloquea a la persona y altera sus emociones, pudiendo reaccionar con ansiedad o tristeza en ámbitos importantes, como el pasar tiempo con la pareja.

Test de Burnout

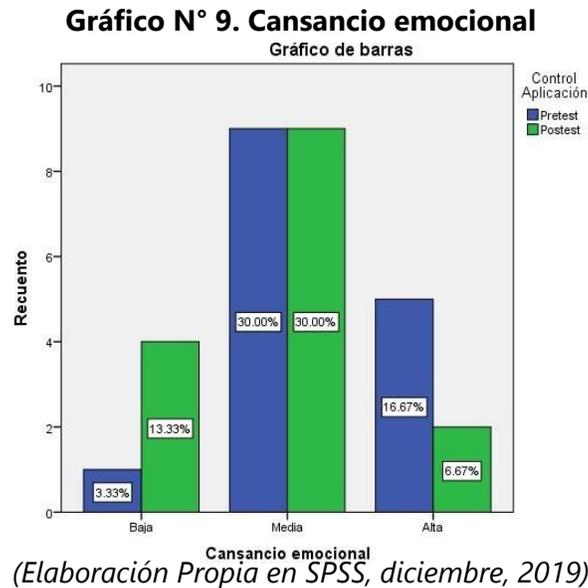


Tabla 3. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3086	2	.214
Razón de verosimilitud	3256	2	.196
Asociación lineal por lineal	2.933	1	.087
N de casos válidos	30		

(Elaboración propia en SPSS, diciembre, 2019)

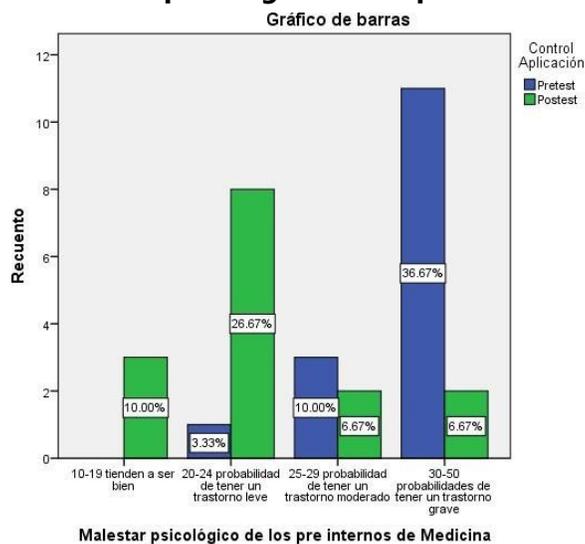
Según la prueba Chi-cuadrada de Pearson no hubo significancia estadística, pero en el gráfico se puede ver que en ciertas áreas hubo cambios.

Durante el pretest se encontró que el (30,00%) se encontraban en el nivel medio de cansancio emocional. Posterior a la intervención se mantuvo con el mismo porcentaje, lo que indica que no hubo disminución. Mientras que en el nivel alto se presentó una disminución de (16,67%) a un (6,67%) y en el nivel bajo hubo un incremento del (3,33%) al (13,33%).

Estos resultados se comprenden con los resultados de los estudios que han realizado intervenciones cognitivas conductuales en el sentido que estas han sido efectivas mostrándose disminución en los niveles de estrés.

Test Malestar Psicológico

Gráfico N° 10. Malestar psicológico de los pre internos de Medicina



(Elaboración Propia en SPSS, diciembre, 2019)

Tabla 4. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gf	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14.875	3	.002
Razón de verosimilitud	17.417	3	.001
Asociación lineal por lineal	13.815	1	.000
N de casos válidos	30		

(Elaboración propia en SPSS, diciembre, 2019)

Como se muestra en la tabla de la (Chi-cuadrada de Pearson) se encontró significancia estadística, que de igual forma se refleja en el gráfico. Durante el pre test se encontró que un (36,67%) tenía probabilidades de tener un trastorno grave, posterior a la intervención disminuyó a un (6,67%). En probabilidades de tener un trastorno moderado un (10,00%), luego de la intervención disminuyó a un (6,67%), un (3,33%), incrementó después de la intervención a un (26,67%) en probabilidades de tener un trastorno leve, en tendencia a estar bien de cero pasó a un (10,00%) en el post test.

Al disminuir los niveles de estrés se obtienen beneficios positivos, como mejorar las relaciones interpersonales, el estado de ánimo, disminuye el ausentismo, aumenta su productividad y rendimiento laboral, se mantienen motivados y la atención hacia los pacientes mejora.

Tabla N.º 5. Resultados de la Lista de cotejo

Indicadores	Sí		No	
	F	%	F	%
Disminuyeron los niveles de estrés.	15	100	15	0
Noto cambios antes, durante y después del programa.	15	100	15	0
Se sintió bien durante el desarrollo del programa	15	100	15	0
Considero que todas las técnicas fueron útiles.	13	87	2	13
Se sintió satisfecho.	15	100	15	0
Considera útil este programa para aplicar en otros medios	15	100	15	0
El procedimiento y descripción de las actividades realizadas en el programa se indicaron de manera clara.	15	100	15	0
Agregaría algo al programa.	2	13	13	87

(Elaboración propia, diciembre, 2019)

Como se muestra en la tabla los pre internos indicaron en un (100%) que disminuyeron los niveles de estrés, que notaron cambios durante y después del programa y se sintieron bien, un (87%) consideró que todas las técnicas fueran útiles y un (13%) que no todas fueron útiles, en un (100%) se sintieron satisfechos, consideran que el programa es útil para aplicar en otros medios, que el procedimiento y descripción de las actividades realizadas en el programa se indicaron de manera clara, un (13%) dijeron que sí agregarían algo al programa y un (87%) que no.

De acuerdo a lista de cotejo el programa fue efectivo, las observaciones realizadas por los pre internos fueron:

"Por un momento pude entrar en una atmósfera de paz" (Pre interno uno)

"Bastante relajada" (Pre interno dos)

"Sentí cambios solamente durante la actividad, estuvo muy divertido me sentí alejado de mi rutina" (Pre interno tres)

"Durante estas semanas me he sentido bien, me gustó ver bailar a mis compañeros, todas las actividades" (Pre interno cuatro)

"Tranquilo, la técnica que considero no útil es la respiración diafragmática, sería bueno aplicarlo en los tiempos libre" (Pre interno cinco)

"Lo que le agregaría al programa es un lugar más cómodo y un mejor audio" (Pre interno seis)

"Que se hagan más técnicas y más sesiones" (Pre interno siete).

"En un 100% disminuyeron los niveles de estrés, se me quitó la tensión, me sentí motivado" (Pre interno ocho)

Dichos resultados confirman la efectividad del programa y además, son coherentes con estudios anteriormente revisados, uno de los estudios bajo el tema *"Efectividad de un programa de relajación "primero es mi paz interior" en la disminución de los niveles de estrés en estudiantes de enfermería de una universidad pública de Lima, cuyos resultados demostraron que los estudiantes participantes en el grupo experimental disminuyeron sus niveles de estrés, de medio y alto a medio y bajo, en cambio el grupo control mantuvo sus niveles de estrés antes y después en nivel medio y alto" (Velez Villacorta, 2015).*

CONCLUSIONES

Referente a las características sociodemográficas, la muestra está integrada mayoritariamente por el sexo femenino, encontrándose, por tanto, un porcentaje significativo de mujeres pre internas. Las edades oscilan entre los 21 y 23 años. En la escala de tipo Likert en los ítems cansancio emocional o agotamiento se encontró que los hombres están más agotados que las mujeres, en cuanto a la procedencia se encontraron más agotados los que provienen de la zona urbana. En el test de Burnout en área de cansancio emocional se encontró que las mujeres presentan niveles más altos en comparación a los hombres y en cuanto a la procedencia los de la zona urbana tienen mayores niveles de cansancio emocional. En la escala de Kessler se evidenció que las mujeres tienen más probabilidades de tener un trastorno grave y los provenientes de la zona urbana.

A través de la escala tipo Likert y el listado libre se evidenció que entre las situaciones que pueden ser estresantes para el grupo se encuentran las exigencias académicas, los exámenes, el que los jefes sean demasiados estrictos, el no tener libertad de tomar sus propias decisiones, el horario de trabajo, el no comer en tiempo y forma. Esto provoca sentimientos de tristeza, ansiedad, inseguridad, y algunos malestares físicos como dolores de cabeza.

En el estudio se probó la eficacia del programa, con una disminución en la escala de malestar psicológico de Kessler del 30% en probabilidades de tener un trastorno grave y un 4% en probabilidades de tener un trastorno moderado, en el cuestionario de Burnout en el área de cansancio emocional hubo una disminución en el nivel alto del 10%.

Por otra parte, los pre internos por medio de la lista de cotejo pudieron evaluar la efectividad del programa, donde en un 100% dijeron que fue efectivo, y que sus niveles de estrés disminuyeron significativamente.

Se notó cambios visibles y comprobados por medio de los diferentes instrumentos utilizados, pero hay que tener en cuenta que se realizaron muy pocas sesiones por lo que se considera que la efectividad no será por mucho tiempo, el tiempo de intervención fue muy corto para lograr una mejora de un cien por ciento.

Con base a las conclusiones se considera necesario hacer la siguiente recomendación a futuros investigadores que deseen retomar el tema abordado, se les recomienda continuarlo con mayor tiempo, retomando las técnicas utilizadas y utilizando técnicas nuevas, hacer un cuadro comparativo para conocer qué técnicas son más efectivas en el tratamiento del estrés laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. A. (2016). *Metodología de la investigación*. Obtenido de: sites.google.com
- Altamirano, Molina, & Méndez. (2019). *Efectividad del arte terapia para la reducción del estrés: El caso de los estudiantes del quinto año de Medicina de FAREM-Estelí que realizaron prácticas en el hospital Escuela San Juan de Dios, periodo octubre 2018 abril 2019*. Tesis para optar al

título de licenciatura en Psicología.

Castillo, L. J. (2017). *Conceptos*. Obtenido de luisjuarezcastillo.com

Esteban, R. G. (2011). *El estrés laboral del médico: Burnout y trabajo en equipo*

Feria, G. (s.f.). *Intervención Psicoterapéutica Programa Modular Virtual de Pre grado*.

Obtenido de <https://psiquiatria.com>

Gonzales, D. R. (2010). *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*. Obtenido de scholar.google.es

González, S., & Segura, P. (diciembre de 2016). Impacto diferencial del estrés.

Hernández, S. R. (2010). *Metodología de la Investigación*. En S. R. Hernández, Metodología de la Investigación.

Laurado, O. (2014). Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>

Lavanguardia. (2018). Obtenido de <https://www.lavanguardia.com>

Martínez, G. G. (2018). *Psicología educativa y del desarrollo*.

Ramírez, G. (2002). *Intervención Cognitiva-Conductual Para el Manejo de Estrés en personas que viven con VIH-SIDA*. Obtenido de attachment.pdf

Ramírez, H. (1999). *Cuasi experimentos*. Obtenido de ccp.ucr.ac.cr

Rodríguez, R. (2011). *Estrategias cognitivo-conductuales para el manejo del estrés en alumnos mexicanos de bachillerato internacional*. Obtenido de file:///c:/users/dilci/Downloads/antess.pdf

Rugama, A. L. (2018). *Factores psicosociales asociados a la conducta autolesiva en adolescentes y jóvenes de 9mo y 10mo grado turno vespertino del Instituto Nacional Francisco Luis Espinoza Estelí, período 2017-2018*. Tesis para optar al título de maestría en Salud Mental y Adicciones.

Sanitas.es. (2019). <https://www.sanitas.es>.

Velez Villacorta, E. S. (2015). Obtenido de cybertesis.unmsm.edu.pe

Primer taller “calidad de la toma de papel filtro” para vigilancia molecular del Plasmodio

First workshop “quality of filter paper collection” for molecular surveillance of Plasmodium

Betzabé Mara Rodríguez¹
betzamara@gmail.com

Recibido: 28 de marzo de 2020, **Aceptado:** 29 de junio de 2020

RESUMEN

En Nicaragua la malaria continúa siendo un problema de salud pública, en 2005 se establecieron sitios centinelas en las zonas afectadas del país donde se vigila la fármaco resistencia del Plasmodium falciparum y se evalúa la dinámica del Plasmodium vivax. Para esto se incorporó la toma de sangre en papel filtro en pacientes con paludismo confirmado por microscopía. Dada la importancia del procedimiento de toma de muestra, se hizo necesaria una capacitación integral y periódica en dos rondas (septiembre-noviembre 2016), al personal de salud, tanto del sector estatal como privado de zonas de alta y baja endemia del caribe y occidente de Nicaragua, para mejorar la calidad de la toma de muestra se incorporaron procedimientos operativos estandarizados (POEs), 20 microscopistas fueron entrenados, procedentes de estos sitios centinelas, con la que se incorporaron técnicas y materiales para mejorar los indicadores que garantizan una buena muestra para evaluaciones moleculares, la aceptación de estos procedimientos por parte del personal de salud ha logrado un impacto en la calidad de la muestra hemáticas en papel filtro para los estudios de vigilancia que el país lleva.

Palabras claves: plasmodio; vigilancia; fármaco resistencia.

ABSTRACT

In Nicaragua, malaria is still a public health problem; in 2005, custodian sites were established in the affected areas of the country where the medication resistance of Plasmodium falciparum is monitored and the dynamics of Plasmodium vivax are evaluated. For this purpose, blood test was taken on filter paper in patients with malaria confirmed by microscopy. Given the importance of the sampling procedure, a comprehensive and periodic training was necessary to develop in two rounds (september - november 2016), to the health employees, both from the state and private sectors of high and low endemic areas of the caribbean and the west area of Nicaragua. In order to improve the quality of sampling, standardized operating procedures (SOPs) were incorporated, 20 microscopists were trained, from these sentinel sites, with which techniques and materials were incorporated to improve the indicators that guarantee a good sample for molecular evaluations, the acceptance of these procedures by health employees has achieved an impact on the quality of the blood sample in filter paper for the surveillance studies that the country has.

Keywords: Plasmodium; surveillance; drug resistance.

¹ Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia. Ministerio de salud de Nicaragua. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2932-1126>

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

De las enfermedades tropicales, la malaria, es la de mayor prevalencia a nivel mundial (MINSA, 2013). Es causada por parásitos del género plasmodio que se transmiten de una persona a otra a través de la picadura de una mosquita del género *Anopheles*. (OMS, 2015). En Centroamérica el plasmodio que más predomina es el *Plasmodium vivax* (95%), el resto corresponde a *Plasmodium falciparum*, encontrándose casos esporádicos de *Plasmodium malarie* (Rodríguez y Betanzos-Reyes, 2011).

El plasmodio puede ser detectado a través de un examen microscópico llamado gota gruesa con un límite de detección mínimo de 50 parásitos por micro litro de sangre, en bajas parasitemias (Ferreira y Castro, 2013). Muchos países han reportado cambios en la genética del parásito que la microscopía no puede evidenciar, pudiendo provocar resistencia a los medicamentos que se tienen (OPS, CDC, USAID, 2010).

Venkatachalam, Barnwell, Macedo de Oliveira, (2013), en su informe ejecutivo de la vigilancia molecular, plantean que los cambios o formulación de las políticas de tratamientos de los países, son sustentados por los estudios de eficacia terapéutica *in vivo*.

OPS 2018, en su manual de referencia para la vigilancia de la malaria, expresa que las técnicas moleculares para identificar marcadores de fármaco resistencia u otros aspectos genéticos del plasmodio, constituyen una herramienta valiosa para monitorear al parásito, sobre todo en países donde hay pocos casos como para conducir estudios *in vivo* y no tienen un sistemas de vigilancia sólido, para esto es necesario contar con una muestra de sangre en papel filtro de los casos confirmados de malaria.

En Nicaragua para monitorear estos cambios genéticos en el parásito, se ha tomado sangre en papel filtro desde el 2005(Venkatachalam et al 2013).

En 2005 se establecen seis sitios centinelas para la vigilancia de la fármaco-resistencia del *P. falciparum*, ubicados en la costa caribe norte de Nicaragua (Puerto Cabeza, Waspan, Prinzapolka, Siuna, Rosita y Bonanza) en el 2010 se incorporan cuatro municipios de una zona endémica de *P. vivax* Chinandega, Chichigalpa, El Viejo y Somotillo (MINSA 2013).

OMS, 2015, plantea en su documento, Estrategia técnica mundial contra la malaria 2016-2030, las herramientas que se tienen para evidenciar de cambios a nivel genético del parásito pueden ayudar a que el país realice cambios en las políticas de intervención, esquema de tratamiento, tipo de medicamentos así como el tipo de pruebas rápidas que se utilizan en el país, con vías a la eliminación.

Nicaragua con financiamiento de organizaciones como AMI/RAVREDA, OPS/OMS y CDC, realiza vigilancia de la fármaco-resistencia del *P. falciparum* a los sitios centinelas, quienes son los que aportan la mayor carga de la enfermedad al país (Venkatachalam et al 2013).

El objetivo principal de este taller fue mejorar la calidad de la toma de muestra hemática en papel filtro bajo procedimientos operativos estandarizados (POEs), a través de una capacitación al personal de salud de la red diagnóstica del Ministerio de Salud (MINSa) y laboratorios privados de los sitios centinelas.

La capacitación continua en la toma de muestras hemáticas en papel filtro para realizar estudios moleculares de la malaria puede ser una de las herramientas principales para garantizar la calidad de la fase pre analítica para estudios de tan alta sensibilidad, la muestra en papel filtro, además de los beneficios de romper con la red de frío, que muchos países como el caso de Nicaragua, eleva los costos en zonas donde el acceso es una limitante y que además son zonas endémicas de malaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal retrospectivo de la experiencia obtenida después de las capacitaciones al personal de salud en la preparación del papel filtro, toma de muestra, manejo y envío de muestras hemáticas positivas a *P. falciparum* y *P. vivax*, para estudios moleculares de resistencia y dinámica de población en el plasmodio durante el año 2016.

Población y área

la capacitación estuvo dirigida a microscopistas responsables de laboratorios regionales de los sistema local de atención integral en salud (SILAIS) y el sector privado de estas mismas zonas, donde se monitorea molecularmente los plasmodio: *P. falciparum* y *P. vivax*.

Los microscopistas fueron seleccionados por ser los responsables de diagnosticar la malaria en zonas endémicas de paludismo y de mucho tránsito debido a razones económicas o de migración, a estas zonas se les denominó sitios centinelas por el Ministerio de Salud.

Estos sitios centinelas se encuentran dentro de los SILAIS que es una organización administrativa del Ministerio de Salud para llevar la administración de todo el sistema de salud y la información que generan.

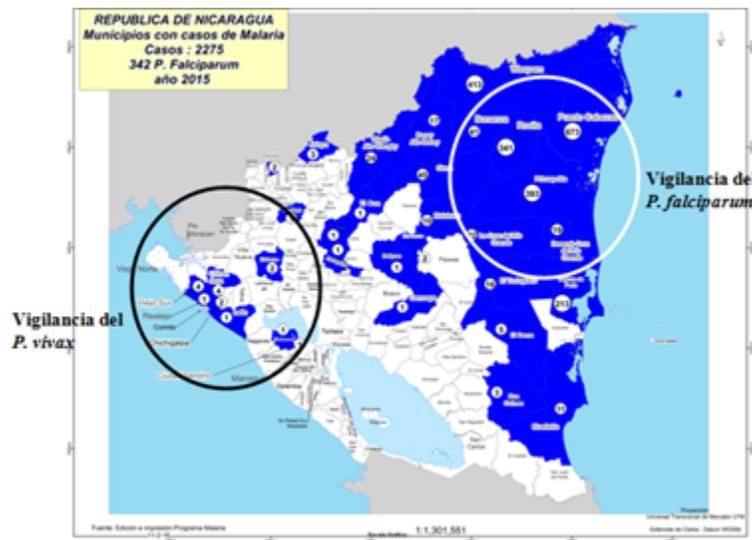
La implementación de sitios centinela en Nicaragua se inicia en el 2005 con el objetivo de vigilar en zonas endémicas de *P. falciparum* la presencia de cepas que presenten mutaciones asociadas con resistencia a la chloroquina y primaquina, mediante la vigilancia molecular, debido a que muchos países habían reportado esta situación y además porque en el país este es el tratamiento de primera línea para la cura de la malaria.

Ubicación de las zonas para capacitación y sus características (personal e infraestructura)

Los SILAIS con sitios centinelas fueron de tres zonas de Nicaragua, dos de ellas donde la malaria es endémica, ubicada en el la región Atlántico norte y sur del País (SILAIS Bilwi y SILAIS Las

Minas), donde se vigila al *P. falciparum*, Estas zonas se caracterizan por tener poblaciones ricas en diversidad étnica y ser zonas fronterizas donde los habitantes presentan una movilidad activa y sin control por parte de los dos países (Honduras y Nicaragua). Una tercera zona ubicada en occidente del país (SILAIS Chinandega) en una zona de baja endemidad, pero con una actividad económica fuerte, donde se monitorea la dinámica del *P. vivax*. En las zonas fronterizas de este SILAIS se observa migración de personas procedentes de América de sur u otros continentes (África y Asia). (Fig. 1)

Figura 1. Ubicación de los sitios centinelas para la vigilancia molecular del plasmodio en Nicaragua



Fuente: Dirección de vigilancia Ministerio de Salud

Bases de la capacitación: Se utilizó como base de la capacitación el procedimiento estandarizado (POE) que el Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR) elaboró para facilitar la toma de muestra hemática en papel filtro basado en guías de OMS/OPS.

Selección del Personal para la capacitación (responsabilidades, capacidades): Se seleccionó para esta capacitación personal encargados de la toma de muestra hemática en papel filtro a pacientes que resultan positivos en gota gruesa para *P. falciparum* o *P. vivax*, el responsable del diagnóstico de malaria en el área de laboratorio y el responsable del laboratorio del SILAIS o de los laboratorios privados.

El responsable del laboratorio debe garantizar que todos los laboratoristas que están a su cargo deben saber tomar la muestra para este fin, así como el embalaje de esta para que sean enviadas al CNDR donde es el lugar de recepción.

Los laboratorios de los SILASI, municipios y laboratorios privados tienen a un responsable que es un Bío-analista y los tomadores de muestras van desde personal con entrenamiento básico en toma de muestra hemática y otros fluidos o flebotomista hasta un Bío-analista.

Fases de la capacitación

Teórica epidemiológica: Se impartió charla teórica donde se explica la importancia de la etapa pre analítica en la toma de muestras hemáticas siguiendo normas de bioseguridad y procedimientos operativos estandarizados (POEs) y se dieron a conocer los resultados de los estudios de susceptibilidad a los anti-maláricos que hasta la fecha se habían llevado en Nicaragua, siendo la base fundamental de estos estudios la calidad de las muestras que ellos toman.

Teórico-demostrativo- práctico: Se dio a conocer la importancia de la preparación del papel filtro y los procedimientos para poner la muestra hemática, a través de una demostración, se les enseñó el cuidado y manejo del papel filtro y la forma correcta de impregnar la sangre en el papel filtro y la toma de la gota gruesa (prueba de oro en el diagnóstico de la malaria) y debe siempre ser acompañada con el papel filtro, la que también se impartió en la demostración como parte del refrescamiento ya que eran microscopistas con experiencia en esta área.

Se les mostró, cómo se realiza la correcta identificación del papel filtro y la gota gruesa la que tiene que corresponder con los cuadernos de registro de muestras de malaria del SILAIS, para cumplir con las normas de trazabilidad de la muestras dentro de los parámetros de la gestión de calidad y se finalizó con los métodos de embalaje de la muestra para su envío y correcta conservación para los procedimientos moleculares.

Evaluación práctica: A cada microscopista se le asignó la tarea de preparar el papel filtro siguiendo todos los procedimientos operativos estandarizados (POEs), la impregnación del papel y preparación de la gota gruesa con sangre colectada de voluntarios dentro del grupo, siguiendo las normas de bioseguridad en el manejo de muestras hemáticas, así como la identificación y el embalaje de estas, siguiendo los parámetros de calidad. Se evaluó el cumplimiento de todos los procedimientos y normas en la obtención de pruebas hemáticas en papel filtro con calidad para el diagnóstico molecular.

Duración de los talleres: Los talleres tuvieron una duración de tres días y se realizó en dos rondas, estas giraron en torno a los buenos procedimientos de la toma hemática en papel filtro, usando los POEs adaptados por el CNDR para que sirvan de guía, tanto en la toma de muestra, preservación y envío, así como para que sean incorporado a los sistemas de gestión de la calidad y capacitación de los laboratorios de municipios de los SILAIS (Fig. 2)

La primera ronda de capacitación se realizó en septiembre del 2016 en el laboratorio regional de los SILAIS de los 10 sitios centinela: SILAIS Bilwi (Puerto Cabeza, Prinzapolka y Waspan), SILAIS Las Minas (Bonanza, Siuna y Rosita) y SILAIS Chinandega (Chinandega, Chichigalpa, El Viejo y Somotillo).

La segunda ronda de capacitación se realizó a finales de octubre del 2016 en los mismos SILAIS pero esta vez se contó con la participación de los laboratoristas de los municipios, personal de nuevo ingreso a los laboratorios de la red diagnóstica del MINSA y laboratorios privados,

siguiendo la misma guía de la primera capacitación, esta fue impartida casi en el 90% por los responsables de laboratorios y acompañados por los especialistas del CNDR-MINSA, mucho del cual fue impartido en misquito, idioma de algunas de las zonas donde se realizó esta.

Figura 2. Laboratoristas entrenándose en la preparación, manejo y toma de muestra en papel filtro procedentes de todos los SILAIS del país.



Fuente: Elaboración propia

Periodicidad: Replicar estos talleres dos veces al año a los microscopistas de cada municipio de su SILAIS orientados a la buena toma de muestra hemática en papel filtro basados en los POEs que el CNDR entregó para dar cumplimiento a los compromisos del SILAIS con el componente de malaria del Ministerio de Salud del país

Materiales y almacenamiento: El hospital, centro de salud o el puesto de salud donde es captado el caso positivo por microscopia cuenta con materiales para la toma de muestras: láminas algodón, alcohol 70%, lancetas y papel filtro.

Para el almacenamiento del papel filtro se le se les entrega bolsas plásticas tipo Zipploc con cierre zipper y secantes, este último se les recomienda tener en condiciones secas, protegido del polvo y el calor.

Obtención, identificación manejo y envío de la muestra hemática en papel filtro: Una vez que el paciente es confirmado por gota gruesa como positivo o de ser un caso de malaria a través del diagnóstico microscópico, se le explica la necesidad de tener su consentimiento para tomarle una muestra hemática en papel filtro que consiste en dos gotas de sangre independientes que son depositadas en el papel al dejarla caer desde el dedo, previamente limpio con alcohol, hasta el papel filtro por gravedad de forma que el dedo del paciente no toque el papel, para evitar que interfiera con los procesos moleculares con fines de vigilancia, el consentimiento queda registrado en los SILAIS o las unidades donde se toma la muestra.

La muestra se rotula con el código de la gota gruesa en la que resultó positiva, que tiene como guía, la clave del laboratorio del municipio, el código de la unidad de salud y, así como el número que le fue asignado al paciente y que es consecutivo en la asignación de estos casos, además son registrado en el sistema de información de vigilancia epidemiológica (SIVE) y en los formatos M10 con los cuales se investiga el caso positivo en el país.

Esta muestra hemática en papel filtro una vez seca es embalada en una bolsa plástica tipo "Ziploc", mantenida a resguardo de la luz con secante y almacenada a temperatura ambiente hasta su envío al laboratorio central del MINSA.

La muestra se recibe en el laboratorio de referencia del nivel central CNDR, a través de entrega directa del SILAIS al laboratorio de referencia de malaria, aquí se encarga de almacenarla y clasificarla ubicándolas por sitio centinela y se verifica el diagnóstico de la gota gruesa enviada con el papel filtro.

Una vez preparadas se embalan para el envío al laboratorio supra regional ubicado en Honduras, donde se realiza la evaluación molecular de la fármaco resistencia a los casos positivos a *P. falciparum* y luego se les realiza control de calidad en los laboratorios del CDC Atlanta USA, el papel filtro de los positivos para *P. vivax*, son enviados a los laboratorios de referencia en malaria del Instituto de Salud Pública de Tapachula México para la vigilancia de la dinámica de población a través de las variantes del plasmodio, flujo que fue acordado por OPS y los representantes de cada país, para optimizar los reactivos para estos estudios moleculares.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

20 Microscopistas fueron capacitados en la preparación de las muestras hemáticas en papel filtro, bajo procedimientos estandarizados para obtener una muestra con suficiente material hemático y de excelente calidad para los análisis moleculares.

Se les capacitó en el método de preparación de papel filtro, para que manejaran los cuidados que se debe tener en la preparación, almacenamiento, toma de muestra y manejo del papel filtro así como la correcta identificación.

Dentro de la capacitación se hizo hincapié en obtener sangre a partir de punción capilar para poner en el papel filtro y se demostró con láminas de gota gruesa, los daños que el anticoagulante puede hacer al parásito y por ende al material genético de este, con el fin de evitar que tomen muestra venosa con anticoagulante.

La calidad de la toma de muestra se evaluó por dos aspectos 1) morfológicos: toma de muestra, llenado de la gota de sangre en el círculo de referencia, ausencia de huellas dactilares en la muestras de sangre, ausencia de hongos u otros artefacto en la gota de sangre, desprendimientos de la gota, humedad de la muestra 2) identificación: estos tienen que ver con la correcta codificación de la muestra debe contener la identificación del SILAIS y del sitio centinela así como el número único con el que se registra al paciente.

Durante el mes de octubre posterior a la capacitación, se observó un 100% de mejoría en la calidad de sangre colectada en el papel filtro, identificación de la muestra y embalaje, en contraste con meses anteriores donde teníamos algunas muestras que no fueron aptas para procedimientos moleculares.

Se evaluó la percepción de los participantes de forma verbal, sobre el taller del que dijeron sentirse complacidos porque nunca habían recibido un taller de este tipo y lo importante de dar este tipo de entrenamiento en su idioma, debido a que ellos no hablan español como lengua nativa y esto hace la limitante de interpretación al capacitar personal que rota o personal nuevo.

CONCLUSIONES

Capacitar a los especialistas de laboratorio, sobre la importancia de la correcta toma de muestra fue un paso decisivo en la garantía de la calidad de muestras para estudios como vigilancia molecular de la fármacoresistencia y más aun cuando ellos logran empoderarse de la gran responsabilidad que el país deja en sus manos.

La vigilancia de la fármacoresistencia ha sido de gran importancia para el país, porque se continua manejando el esquema tradicional de cloroquina y primaquina, detectar la presencia de cepas resistentes circulando en el país, generaría cambios en este esquema, así como intervenciones epidemiológicas con el fin de lograr la contención de estas cepas para evitar su distribución en el país.

Capacitar resulta coste efectivo, porque además de que se motiva al personal de salud al sentirse actualizados, ellos expresan su gran voluntad de apoyar, cuando están bien entrenados en los aspectos básicos se reduce el número de muestras rechazadas por no ser aptas para evaluaciones moleculares. Un beneficio adicional en este taller fue incluir en la capacitación al sector privado, ya que también ellos captan casos, de forma que el MINSa puede tener un inventario de capacidades del sector privado.

Otro beneficio es romper con la red de frío, al hacer toma de muestra hemática en papel filtro se reduce los costo de la vigilancia sobre todo en zonas donde el acceso es una limitante, este procedimiento ha venido a dar la posibilidad de mantener un banco de muestras de bajo costo y alta calidad.

Con los cursos que los responsables de laboratorio impartieron se pudo evidenciar y evaluar el dominio de los responsables de laboratorio de los SILAIS en cuanto a los procedimientos en general y ver las debilidades de cada unidad, con miras a fortalecerlas.

Además ha brindado la oportunidad de tener una matriz con los que se podría hacer estudios genéticos, como dinámica de migración de parásitos resistentes, su evolución, así como la vigilancia en las zonas donde no son factibles los estudios terapéuticos in vivo.

REFERENCIAS

- Ferreira, Marcelo y Castro Marcial (2013): Situación de la Malaria en Latino América y el Caribe: transmisión Residual y resurgente desafíos para el control y la eliminación, *Methods Mol Biol.* 2019; 2013:57-70. doi: 10.1007/978-1-4939-9550-9_4.
- Ministerio de Salud de Nicaragua, MINSA, (2013). N-114 Norma Nacional para la prevención control y tratamiento de la malaria. Recuperado de: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/component/remository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2013/orderby,4/page,2/?Itemid=0>
- Organización Panamericana de la salud, (OPS), Centro de Control de Enfermedades, (CDC) y Agencia Americana para el Desarrollo Internacional, USAID, (2010). Guía práctica revisada para estudios de eficacia de los medicamentos antimaláricos en las Américas Recuperado de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/modificada-PAN-JUL-2010-integrada-2011.pdf?ua=1>
- Organización Mundial de la Salud, OMS, (2015). Reporte Mundial de Malaria. Recuperado de <https://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2015/report/en/> ISBN: 978-92-4-156515-8
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Estrategia técnica mundial contra la malaria 2016-2030. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186671> ISBN 9789243564999
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) 2018: Manual de referencia para la vigilancia, el seguimiento y la evaluación de la malaria, Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/50648> ISBN 978-92-75-32056-3
- Rodríguez, Mario Henry, & Betanzos-Reyes, Ángel Francisco. (2011). Plan de mejoramiento del control de la malaria hacia su eliminación en Mesoamérica. *Salud Pública de México*, 53 (Supl.3),s333-s348. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000900007&lng=es&tlng=es. S0036-36342011000900007
- Venkatachalam, K., Barnwell, J.W., Macedo de Oliveira, A. (2013). "Vigilancia molecular de la resistencia de *Plasmodium falciparum* a los antimaláricos (de 2005a2012) informe Ejecutivo. Recuperado de <https://www.paho.org> > Molecula-Surv-Plasmodium-2005-2012-Spa

Políticas públicas en materia de violencia escolar en América Latina

Public policies on school violence in Latin America

Cristian Rivas-Castillo¹
castillocris25@yahoo.com

Recibido: 13 de abril de 2020, **Aceptado:** 23 de junio de 2020

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo identificar las políticas públicas en materia de violencia escolar en Latinoamérica, debido a que este fenómeno es considerado como un problema de salud pública que requiere tratamiento por parte del Estado y organismos no gubernamentales. Se aplicó el método de análisis documental, con un enfoque cualitativo, diseño no experimental, bajo un nivel documental bibliográfico transversal. Tras la revisión documental se observó que; la violencia escolar en Latinoamérica ha venido en aumento en los últimos, debido a los problemas políticos, sociales y económicos por los que atraviesa la región, los cuales se han venido trasladando a los centros educativos, así mismo, se encontró que en Latinoamérica un total de diecisiete países han desarrollado leyes o programas encaminados a solventar la problemática. Se concluye que, aunque existen políticas públicas encaminadas al tratamiento de la violencia escolar, estas no han mejorado la situación, sino que en los últimos años esta ha ido en aumento, debido a como los países enfocan sus leyes o programas.

Palabras claves: Estado; Latinoamérica; organismos; políticas públicas; violencia escolar.

ABSTRACT

This article aims to identify Public policies on school violence in Latin America, since this phenomenon is considered a public health problem that requires treatment by the State and non-governmental organizations. The method of documentary analysis was applied, with a qualitative approach, non-experimental design, under a transversal bibliographic documentary level. After the documentary review it was observed that; school violence in Latin America has been increasing in recent years, due to the political, social and economic problems that the region is being through, which have been moving to schools, also, it was found that in Latin America a total Seventeen countries have developed laws or programs aimed at solving the problem. It is concluded that although there are public policies aimed at the treatment of school violence, these have not improved the situation however in recent years it has been increasing, due to how the countries focus their laws or programs.

Keywords: State; Latin America; organizations; public policies; school violence.

¹ Licenciado en Derecho por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, Máster en Relaciones Internacionales por la UNAM, México, Docente investigador, Becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt, México).

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

INTRODUCCIÓN

El hombre a lo largo de la historia ha buscado la manera en cómo relacionarse con otros individuos esta interacción se da principalmente por medio de tres elementos; la cultura, el comercio y el conflicto.

El conflicto es un fenómeno natural (Por ser parte del ser) el cual se encuentra presente en toda la vida en sociedad, el cual viene sucediendo desde los primeros tiempos de la historia del hombre. Siendo el principal agente transformador de las épocas por las que ha atravesado la historia humana.

Siendo el conflicto un fenómeno que se encuentra dentro de la sociedad, varios teóricos han buscado darle una explicación a las causas que lo originan, en este sentido, surgió la teoría sociológica del conflicto expuesta por Karl Marx y Federico Engels, planteando que el conflicto se debe principalmente a las divisiones de las distintas clases sociales y que esta división presupone tener intereses enfrentados, originando de esta manera el conflicto entre las mismas.

A partir de este conflicto que surge dentro de las sociedades, es que el hombre existente dentro de las mismas, se vuelve un ser violento, originando de esta manera la violencia, es decir, que la violencia surge precisamente dentro de las sociedades conflictivas, la violencia es intrínseca a la vida humana.

La sociedad actual tiene plena conciencia de que se encuentra en un mundo violento, en el que la violencia ha tomado diversas formas, una de las maneras en la que se manifiesta la violencia es el ámbito público (guerras, atentados, delitos de lesa humanidad}, como también se puede manifestar en lo privado (acoso, malos tratos, violencia intrafamiliar, violencia escolar, violencia sexual).

En este contexto, los organismos internacionales también han tomado conciencia de como la violencia afecta a la sociedad surgiendo en los últimos años una serie de tratados y convenios internacionales con el objetivo de erradicar toda forma de violencia, es así, como en el año de 1979 se firmó la convención sobre eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, la cual consideraba a la discriminación como una forma de violencia, posteriormente, en el año 1994 se implementó la convención interamericana para prevenir, erradicar, sancionar y la violencia contra la mujer.

También, se ha tratado de proteger del fenómeno de la violencia a los niños y niñas, formulándose en el año 1989 la convención sobre los derechos del niño (CDN) adoptado por la asamblea de las Naciones Unidas.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) reconoce y da tratamiento al tema de la violencia, expresando en el artículo tercero que "todo individuo tiene derecho a la vida, a la

libertad y a la seguridad de su persona”, es con esta declaración que los Estados y Organismos Internacionales buscan mecanismo para erradicar todo tipo de violencia.

Es a partir de la creación de estos mecanismos para el tratamiento de la violencia, que la comunidad internacional reconoce la existencia de todos los tipos de violencia (hacia la mujer, niños y niñas, intrafamiliar, escolar), en el año de 1996 la organización mundial de la salud (OMS) reconoció el problema de la violencia escolar como un problema de salud pública.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la elaboración del documento se utilizó la técnica de análisis de contenido, siendo esta “una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación” (Rivas-Castillo & Velásquez Cruz, 2019, p.p. 42), además, se considera que esta técnica es utilizada en la interpretación de textos, ya sean escritos, grabados o cualquier otra forma diferente donde puedan existir toda clase de registros.

Para la elaboración del marco teórico- conceptual, se consultaron un total de cincuenta y tres referencias bibliográficas, utilizándose como instrumento las ideas, argumentos y proyectos que fueron interpretados desde una perspectiva analítica y crítica.

Con relación a la comprensión del problema de la investigación se recopilan fuentes secundarias de documentos académicos. En el marco de referencia se definen los conceptos básicos relativos a políticas públicas y violencia escolar. Una vez recopilada y analizada la información se construye el documento objeto de este trabajo. Por último, se realizan las recomendaciones y conclusiones conforme a los objetivos trazados (Lechuga-Cardozo, 2018).

Instrumentos

Se llevo a cabo el estudio con la revisión de bibliografía respecto a las políticas públicas en materia de violencia escolar en Latinoamérica, además, se analizaron artículos de revistas especializadas que abarcarán el tema relacionado, con estas bases, se interpretaron cada uno de los argumentos que se exponían en estos documentos, así como se construyeron nuevos razonamientos, que ayudarán a comprender el funcionamiento de las revistas científicas.

Procedimiento

El presente artículo se desarrolló a partir de la búsqueda de material académico que tratara sobre el tema de políticas públicas y violencia escolar, así se analizaron argumentos que reforzarán los conceptos esenciales de la investigación. Por último, se llevó a cabo la interpretación de todos los resultados y se construyeron argumentos de conformidad con lo que se investigó en la Bibliografía.

RESULTADOS: FUNDAMENTOS TEORICOS

Aproximación al concepto de la violencia

La violencia en sus distintas conceptualizaciones es un tema que en los últimos años ha tomado una gran relevancia para los investigadores, siendo las áreas más estudiada de este fenómeno; la violencia médica (Lansky, S. KV, Peixoto. 2019; Poltronieri, BC. 2018), Violencia de genero (Meneses-Falcón, C., Charro-Baena, B. 2019; Cruz, MS. 2018; Caicedo-Roa, M., Cordeiro, RC. 2019) y Violencia Escolar (León-Moreno, C., Martínez-Ferrer., Musitu Ochoa, G. 2019., Hernández, RM. 2018., Gomez-Marmol, A., Sánchez-Alcaraz, BJ, Molina-Saorin, J. 2017).

El estudio de este fenómeno se debe a que afecta a la sociedad en su conjunto, Londoño & Guerrero (2000) manifiestan que la violencia es el principal problema social que afecta a la humanidad en la actualidad. Estas investigaciones abordan esta problemática tratando de conceptualizarla e identificarla.

Sin embargo, lograr conceptualizar la violencia es un problema debido a la variedad semántica de la palabra, la cual es extensa y muchas veces se termina por nombrar cosas bastante disimiles (Martínez-Pacheco, 2016). Además, por la extensa bibliografía existente en torno al tema genérico de la violencia, la literatura producida abarca múltiples enfoques de la ciencia sociales, como la Psicología, Antropología, Sociología., el tratamiento de este tema se ha proliferado desde hace muchos años atrás.

Las primeras aproximaciones al concepto de violencia se encuentran en el siglo XVIII y XIX con autores como Roseau, Marx y Engels, los cuales la definían como el medio para alcanzar el poder (Pastor, 2018). En este sentido, Blair Trujillo (2009) trata de conceptualizar la violencia desde su dimensión política, estudiando la esencia como un problema del Estado, definiéndola como “el uso ilegítimo de la fuerza”; esto para diferenciarla de la llamada violencia legítima, siendo esta la potestad del uso de la fuerza que posee el Estado para garantizar el orden dentro de la sociedad.

En la década de los ochenta debido a la escalada de violencia que existía en Europa principalmente en Francia y Alemania, surgieron una serie de analistas que se preocuparon por la situación y convirtieron a la violencia como su centro de reflexión, de esta manera, Chenais (1981) sostiene que esa preciso delimitar el concepto de violencia y propone la siguiente definición:

La violencia en sentido estricto, la única violencia medible e incontestable es la violencia física. Es el ataque directo, corporal contra las personas. Ella reviste un triple carácter: brutal, exterior y doloroso. Lo que la define es el uso material de la fuerza, la rudeza voluntariamente cometida en detrimento de alguien. (Jean-Claude, Chenais, 1981, p.12).

Para este autor, la característica principal de la violencia es la gravedad del riesgo que ella hace correr a la víctima; y lo que está en juego es la vida, la salud, la integridad corporal o la libertad individual, además sostiene que esta puede provenir de tres fuentes: el crimen, el suicidio o el

accidente, en este sentido, la definición planteada por Chenais (1981) nos supone entender la violencia como acción real y física, la cual es ejecutada de forma consciente, en términos de oposición u obstáculo.

Por su parte, Cuervo Montoya (2016) establece que para que exista violencia deben estar agregados el perjuicio, el deterioro, la destrucción o la coartación, es decir, que la violencia se despliega como tal, cuando en realidad se desea causar perjuicio o daño a otro individuo, este daño puede ser físico, psíquico o moral. En este acto debe de intervenir un elemento esencial como lo es la voluntad.

Otra conceptualización de violencia la ofrece (Galtung, 1990) el cual señala que "la violencia está presente cuando los seres humanos se ven influidos de tal manera que sus realizaciones efectivas, somáticas y mentales, están por debajo de sus realizaciones potenciales", esta definición establece que la violencia se puede dar tanto en lo afectivo, en lo somático y mental, es decir, la violencia se presenta en el momento en que los seres humanos se ven intervenidos por otros, de tal forma que sus acciones están limitadas por la voluntad del otro actor.

La violencia es aquella intervención directa de un individuo o grupo de estos contra otro u otros, en razón voluntaria e intencionada de procurar un daño o perjuicio y con la finalidad de alcanzar, en los últimos, modificaciones de sus conductas o posturas individuales, es así, como esta se manifiesta en sus diferentes concepciones; física, psicológica, de género, sexual, económica, laboral, escolar.

Violencia Escolar

La violencia es un problema que afecta a la sociedad en su conjunto, en ella se ven involucrados todos los individuos (mujeres, hombres, niños y niñas) tanto como víctimas y victimarios, además, se manifiesta en los diversos ámbitos de interacción de las personas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica a la violencia en tres categorías, la violencia auto infligida (Suicidios, autolesiones), violencia colectiva (social, política y económica) y la violencia interpersonal (violencia familiar, violencia entre personas sin parentesco), de esta última clasificación se desprende la violencia escolar.

En las Escuelas es el sitio donde los niños, niñas y adolescentes se relacionan a diario con otros pares, en los cuales muchas veces existen conductas violentas que se transforman en acoso, acoso escolar y otras formas manifestación de la violencia que perjudican el desarrollo integral de los menores. La violencia escolar forma parte de la realidad de las instituciones educativas.

El tema de la violencia escolar es un fenómeno de reciente data y ha adquirido importancia en la comunidad científica debido a la frecuencia con la que se presenta y a las consecuencias personales y sociales de las que deriva. Los primeros indicios del estudio de esta línea de investigación se encuentran en la década de los años setenta, en noruega, el doctor Dan Olweus identificó el Acoso escolar como un problema que sucedía frecuentemente en las escuelas.

Es a partir de la identificación de la problemática que algunos países como Estados Unidos, Japón y Australia establecieron en la década de los ochenta a la violencia escolar como una línea principal de sus investigaciones (Cárdenas Miranda, 2015). En este sentido los Organismos internacionales también reconocieron la importancia del tratamiento a este fenómeno, es así, como en el año de 1996 la OMS, estableció que la violencia escolar era un problema de salud pública susceptible de estudio e intervención.

Sin embargo, aunque existe un reconocimiento de la violencia escolar por parte de los actores internacionales (Estados y Organismos no Gubernamentales), las investigaciones en el tema se enfrentan una problemática, la cual consiste en la definición del término, para Ayala-Carrillo (2015) esto se debe a que las definiciones existentes muchas veces no tienen la exactitud científica, ya que existen distintos tipos de violencia y lo que para una persona es violento para otra puede que no lo sea, p.p.494.

Como se expresaba con anterioridad, las primeras aproximaciones al Acoso Escolar las ofrece el teórico Dan Olweus (1983), el cual define al acoso escolar como la violencia entre iguales (Mobbing) y esta puede entenderse como "grupo grande de personas que se dedican al asedio, una persona que atormenta hostiga y molesta a otra" (Dan Olweus, 1983). Posteriormente el termino Mobbing se transformó hasta llegar a conocerse como bullying.

El fondo de la Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) establece que la violencia escolar es aquella dada entre pares, la cual se entiende como toda acción u omisión que resulte en un daño de cualquier índole a un miembro de la comunidad educativa, sin embargo, esta conceptualización de la violencia no atiende a la población educativa en su conjunto ya que no toma en cuenta a los maestros y trabajadores administrativos de los centros educativos.

Por otra parte, Ortega y Cols (1998) establecen que en las escuelas la violencia no solamente se da contra los estudiantes, sino que también los maestros son violentados. En este sentido, Elzo (1999) expresa que en las aulas el alboroto y la indisciplina son muy frecuentes, y que de esta manera se manifiesta la violencia hacia los maestros, la cual se da en forma de presiones, insultos y agresiones por parte de los alumnos e incluso de las familias.

En este trabajo se entenderá por violencia escolar, no solo a las acciones u omisiones que se realicen exclusivamente hacia los estudiantes, también, se incluirá otros tipos de violencia como la violencia del alumnado hacia los docentes, entre los docentes, entre personas inmersas en el ambiente escolar.

Violencia escolar en Latinoamérica

En las últimas décadas Latinoamérica es una de las regiones más violentas del mundo, esto se debe a los distintos cambios políticos, económicos, sociales y culturales por los que atraviesa esta zona geográfica. La violencia desde tiempos de la conquista española en el XVI ha estado presente en los procesos de cambios y transformaciones sociales de la región. gran parte de los problemas

latinoamericanos se deben a conflictos políticos e ideológicos, sumergida constantemente en gobiernos dictatoriales (El Salvador, Chile, Argentina, Nicaragua) los cuales han originados problemas estructurales dentro de las sociedades de los países del área, conformándose grupos armados que dan origen a acontecimientos violentos.

Estos constantes acontecimientos han convertido a la región en unas de las más conflictivas, así lo refleja un estudio de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2017) en el que se establece que la violencia no ha disminuido, sino que ha sufrido una transformación estructural, siendo las principales problemáticas; lo económico y social. Surgiendo nuevas modalidades de violencia como los grupos armados en Colombia o Nicaragua.

Otro factor importante para entender la violencia en América Latina es la tasa de pobreza, la CEPAL en su informe del año 2018 dio a conocer que el 30,2 % de la población vive en la pobreza, de los cuales un 10,2 % se encuentran en extrema pobreza, estos elementos de pobreza y desigualdad social convierten a las sociedades en violentas y son los principales elementos generadores de violencia (Fernández,1999).

En este sentido, la pobreza y marginación crean en la región una inseguridad que se ve reflejada en los altos índices de homicidios que se comenten, el IGARAPE INSTITUTE (2018) en su informe anual estableció que en la región la tasa de homicidios es de 21,5 por cada 100.000 personas, una cifra que se sitúa muy por encima del promedio global el cuales 7 por cada 100.000.

Los países con mayor índice de homicidios en América Latina son; Venezuela con un promedio de 81,4 por cada 100.000 personas según datos del Observatorio Venezolano de Violencia (OVV, 2018), para el ranking regional InSight Crime (2018) El Salvador es el segundo país latinoamericano con alto índice de homicidios con 51 por cada 100.000 personas, seguidos de Honduras y Jamaica con una tasa mayor de 40 homicidios.

La violencia en que se encuentra la región de América Latina es un reflejo de la realidad de sus sociedades, siendo un problema estructural el cual ha impregnado a todos los extractos sociales. Las escuelas no escapan a esta problemática, las cuales se han convertido en el escenario ideal para que las niñas, niños y adolescentes desarrollen conductas agresivas, enfrentando múltiples peligros, como peleas o presión para unirse a bandas delincuenciales.

El informe "Violencia escolar en América Latina y el Caribe; Superficie y Fondo de la UNESCO (2011), en el que se analiza la violencia entre los estudiantes y de los docentes hacia los estudiantes, revelo que en Centroamérica el 22.8 % de los estudiantes fueron víctimas de acoso, un 25.6% estuvieron involucrados en peleas físicas y el 20.5 % sufrieron acoso físico o sexual, por su parte, en Sudamérica, estas cifras son más elevadas, con un 30.2% acoso, 31.3% en peleas físicas y un 25.6% acoso físico o sexual.

En el año 2011 los investigadores Marcela Román y F. Javier Murillo (2011) realizaron un análisis del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) de la organización de las Naciones

Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, desarrollado entre los años 2005 y 2009, en 16 países de América Latina, el cual tuvo como resultado que más de la mitad de los estudiantes de sexto grado de educación primaria (51,1%) fueron víctimas de robos, insultos, amenazas o golpes de parte de sus compañeros de escuela.

Por otra parte, La ONG Internacional Bullyng Sin Fronteras en colaboración con la OCDE para América, Europa, África, Oceanía y Asia, realizó el primer estudio mundial sobre los casos de acoso escolar en todo el mundo comprendidos entre junio 2017 y junio 2018. Como resultado se dieron a conocer los 25 países que tienen mayor índice de violencia escolar, de los cuales resaltan 10 países de América Latina.

Según el estudio realizado por la Internacional Bullyng Sin Fronteras (2019) en Latinoamérica el país con alto índice de violencia escolar es México, debido a que 28 millones de los 40 millones de estudiantes de nivel primario y secundario padecen de acoso en las instituciones educativas, estas cifras posicionan a México en el primer lugar a nivel mundial en casos de acoso escolar. Seguido por los Estados Unidos de América y China.

Los estudios y cifras antes mencionadas son esfuerzos realizados por Organizaciones no Gubernamentales (ONG) con la finalidad de dimensionar a nivel regional un problema que afecta a los pueblos latinoamericanos, sin embargo, algunos Estados también tratan de establecer estadísticas a lo interno de sus naciones.

En este sentido, Argentina en conjunto con Unicef (2010) realizaron un estudio en las escuelas secundarias, con la finalidad de consultar a los estudiantes sobre las situaciones de violencia en el ambiente educativo, el 66.1 % de los encuestados respondieron afirmativamente que si habían sufrido algún tipo de violencia dentro de las instituciones de educación superior.

Por su parte Bolivia, por medio de una investigación realizada por Flores Palacios (2009) se encontró que "5 de cada 10 estudiantes son víctimas de acoso", una cifra alarmante y además estos estudiantes tenían secuelas psicológicas que posteriormente podría producir una destrucción psicológica.

En México, la Secretaria de Educación Pública (SEP) reconoce que en este país el tema de Acoso Escolar no ha sido abordado de manera formal, sin embargo, en el año 2013 realizaron un estudio con menores de 15 años de instituciones de educación del país, dando como resultado que el 32% de los jóvenes encuestados afirmaron ser víctimas de maltrato en la escuela.

Actores claves en el abordaje de la violencia escolar en Latinoamérica

La Organización Mundial de la Salud reconoce a la violencia en las instituciones de educación (Primario y Secundario) como un problema de salud pública (SP), Paniagua Suarez (2013) afirma que un tema que es considerado de SP, es aquel que necesita el esfuerzo organizado de la sociedad,

principalmente a través de sus instituciones de carácter público, para mejorar, promover, proteger y restaurar la salud de las poblaciones por medio de actuaciones de alcance colectivo.

Por su parte, el Ministerio de la Protección Social de Colombia define a la salud Pública como “La responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud como un derecho esencial, individual, colectivo y comunitario logrado en función de las condiciones de bienestar y calidad de vida”. En este sentido, el primer actor en abordaje de la violencia en las escuelas es el Estado, como garante de los derechos humanos de los individuos que habitan en su territorio.

Una de las principales funciones del Estado como ente de organización es la de promover la prosperidad y bienestar de los cuidados y residentes dentro de sus límites espaciales, esta búsqueda y promoción se debe dar por medio de la implementación de políticas públicas, para la CEPAL (2010) estas políticas son soluciones específicas a determinados problemas que enfrenta la sociedad, además, estas deben desprenderse de la agenda pública. Es decir, para que los organismos Estatales (Gubernamentales) puedan desarrollar e implementar planes de abordaje al tema de la violencia escolar, la problemática debe estar incluida dentro de las temáticas prioritarias de los gobiernos. En este sentido varios Estados de Latinoamérica han incluido a la violencia escolar como uno de sus puntos principales a dar solución, desprendiéndose así programas (los cuales serán abordados en los siguientes puntos) que buscan como erradicar este fenómeno dentro de las escuelas.

De lo anterior, se puede establecer que el principal actor en el tratamiento de la violencia escolar debe ser el Estado por medio de las instituciones pertinentes en la materia, sin embargo, existen otros actores claves dentro de la sociedad como lo son Las Organizaciones no Gubernamentales (ONG) las cuales están compuestas por varias organizaciones con diferentes intereses y un elemento común, su fin no lucrativo (Pérez Ortega., Arango Serna., y Sepúlveda Atehortúa. 2011). Según Pineda (1999) el objetivo central de las ONG es el de promoción de programas de desarrollo.

El desarrollo es una de las responsabilidades que deben y tiene que asumir las organizaciones no gubernamentales. En este sentido, Fernández (1999) afirma que una de esta responsabilidad es la búsqueda de la paz mediante la solución pacífica de los conflictos, luchando contra las discriminaciones y desigualdades sociales, además, deben construir opinión pública la cual es la base para la construcción de una política pública eficiente, p.p. 8.

Los Estados y los Organizaciones no Gubernamentales (ONG) a lo interno de los países tienen la obligación de trabajar en beneficio del bienestar social, pero, en el plano internacional los Organismos Internacionales también tienen la responsabilidad de promover este bienestar, debido a que el objetivo de su creación precisamente es el de cumplir el bienestar común de los países que la integran. Organizaciones como la Organización de Naciones (ONU), Organización de Estados Americanos (OEA), UNICEF y la Comisión económica para América Latina y el Caribe.

El problema de la violencia en las escuelas requiere del trabajo en armonía de todos los sectores de la sociedad, el Estado como principal garante de los Derechos Humanos, los Organismos

no Gubernamentales siendo la forma en como la sociedad civil puede participar de la toma de decisiones y creación de la agenda pública nacional y los organismos internacionales por medio de la articulación de proyectos y programas en los que todos los países regionales puedan integrarse y trabajar por el bien común.

Políticas públicas de violencia escolar en américa latina

La violencia escolar es un fenómeno el cual es reconocido por países, organismos no gubernamentales y organismos internacionales como un problema público, en este sentido, todos los sectores de la sociedad lo deben de abordar. Este abordaje se debe realizar por acciones y Políticas Públicas que ayuden a atacar la problemática.

Las políticas públicas son acciones que realiza el Estado a través de las instituciones gubernamentales con la finalidad de dar respuesta a determinadas problemáticas, siguiendo esta premisa Meny & Thoenig definen la política pública como "el resultado de la actividad de una autoridad investida de poder público y de legitimidad gubernamental" (Meny & Thoenig, 1992), es decir, que las políticas públicas solo puedan emanar de los entes Estatales producto de la actividad legislativa que realizan.

La definición anterior, establece que la política pública es aquella que se desprende la actuación del Estado, por lo tanto, estas son creadas y aplicadas por los organismos gubernamentales, sin embargo, Aguilar Villanueva conceptualiza a la política pública como:

"un conjunto de acciones, estructuradas en modo intencional y causal, que se orienta a realizar objetivos considerados de valor para la sociedad o a resolver problemas cuya solución es considerada de interés o beneficio público; cuya intencionalidad y causalidad han sido definidas por la interlocución que ha tenido lugar entre gobierno y los sectores de la ciudadanía; que han sido decididas por autoridades públicas legítimas; que son ejecutadas por actores gubernamentales y estatales o por estos en asociación con actores sociales y que dan origen o forman un patrón de comportamiento del gobierno y la sociedad" (Aguilar Villanueva, 2009).

Aguilar Villanueva (2009) reafirma que las políticas públicas son aquellas acciones que realiza el Estado con relación a resolver determinada problemática dentro de una sociedad, sin embargo, establece que la solución de estas problemáticas es de interés público, en este sentido, se da la participación de todos los sectores de la sociedad en la construcción de las políticas públicas, las que luego son aplicadas por los organismos que legítimamente fueron electos por la misma ciudadanía.

Las políticas públicas son creadas para dar solución a un problema público, es así, como se formulan en atención a cada sector de la sociedad, originando políticas económicas, sociales, agrícolas y de educación. Estas últimas son todas aquellas que abordan las problemáticas que enfrentan las instituciones escolares (Barraza Soto & Barraza Barraza, 2016).

Una de las problemáticas que enfrentan las instituciones escolares en la actualidad es la violencia escolar, haciéndose necesario que todos los sectores involucrados en la sociedad elaboren políticas públicas que ayuden a tratar este fenómeno, Mercado Pérez (2017) identifica varias posibilidades para el tratamiento de la problemática, la primera se basa en la regeneración de los afectados y la segunda en la imposición de sanciones que ayuden a establecer un orden correctivo dentro de las escuelas, p.p. 5.

En este sentido, pueden existir políticas públicas en materia de violencia escolar que se enfoquen en la víctima, por medio de terapia o asistencia social que le ayuden a superar los traumas causados por el agresor, también, existen políticas que se centran en sancionar la conducta violenta, dejando de lado a la víctima, Hirschfield y Celinska (2011) establecen que este tipo de políticas públicas sancionadoras sustituye a la disciplina estudiantil por la criminalización, p.p. 5.

Siguiendo este orden de ideas, se realizó la búsqueda y selección de información en relación al tratamiento de la violencia escolar, encontrándose políticas nacionales de prevención, erradicación y abordaje socio-integral contra el acoso escolar, en Latinoamérica un total de 16 países implementan dentro de sus territorios estas políticas públicas. En la Tabla 1 se detallan los países, el nombre de la Políticas Públicas, año de implementación y el tipo (programa o ley).

Tabla 1: Países en Latinoamérica que cuentan con Políticas Públicas que abordan la Violencia Escolar

Países	Nombre	Año de Aplicación	Tipo
Argentina	Promoción de la convivencia y el abordaje de la conflictividad social en las instituciones educativas.	2013	Ley 26.892
Bolivia	Normas Generales para la Gestión Educativa	2015	Ley
Chile	Ley. 20536 sobre Violencia escolar		Ley
Colombia	Ley No 1.620 Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar.	2013	Ley
Costa Rica	Prevención y establecimiento de medidas correctivas y formativas frente al acoso escolar o bullying. Programa Nacional de convivencia en centros educativos (Programa Vivir).	2016, 2011	Ley No 9404, Programa
El Salvador	Política nacional para la convivencia escolar y cultura de paz.	2017	programa
Guatemala	Guía para la prevención del acoso escolar 2011	2011	Programa
Ecuador	Ley orgánica de educación intercultural y Acuerdo No. MINEDUC-ME-2016-00046-A	2011, 2016	Ley
Honduras	Decreto No 96, Ley contra el acoso escolar o bullying.	2014	Ley
México	Programa Nacional de convivencia escolar (PNCE). Programa Escuela segura. Diplomado en mediación escolar.	2018, 2016	Programa
Nicaragua	Red nacional de las consejerías de las comunidades educativas.	2018	Programa
Perú	Ley de convivencia sin acoso ni violencia entre los alumnos de las instituciones educativas.	2011	Ley

Uruguay	Repartido no 525, Erradicación de la violencia entre niños y adolescentes.	2016	Ley
República Dominicana	Normas del sistema educativo dominicano para la convivencia en los centros educativos.	2011	Ley
Paraguay	Ley 4633 contra el acoso escolar.	2012	Ley
Panamá	Ley No7, Medidas para prevenir, prohibir y sancionar actos discriminatorios y dicta otras disposiciones.	2018	Ley

Fuente: elaboración propia (2019).

A partir del año 2011 cinco países de Latinoamérica comenzaron a abordar el problema de la violencia Escolar, siendo este el año en el que implementaron el mayor número de políticas públicas en esta materia, posteriormente en el 2012 Paraguay fue el sexto país en implementarlas dentro de su territorio, en el año 2013 Argentina y Colombia también consideraron tratar la violencia escolar, en los siguiente años varios países de la región incluyeron dentro de sus políticas el abordaje de esta problemática que afecta a las instituciones de educación.

Las políticas públicas de violencia escolar en la región latinoamericana se formulan por medio de dos tipos principales, leyes y programas. Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, Uruguay, Perú, República Dominicana, Paraguay y Panamá, establecieron como políticas públicas normativas legales que ayuden a tratar el tema de la violencia escolar.

Por su parte, Costa Rica, El salvador, Guatemala, México y Nicaragua, abordaron la problemática de violencia en las escuelas desde la creación de programas nacionales, los cuales seria aplicados en todas las instituciones educativas. Costa Rica, es el único país en la región latinoamericana que implemento una ley y un programa con la finalidad de combatir este fenómeno.

El tratamiento del problema de la violencia escolar se ha venido realizando en tres vertientes, la primera de una manera positiva abordando la problemática desde el punto de la buena convivencia escolar, siendo esta la buena armonía, la convivencia, el respeto y la disciplina escolar (García Correa & Ferreira Cristofolini. 2005).

Una segunda forma de abordar este fenómeno es de manera de negativa, es decir, criminalizando la conducta violenta dentro de las instituciones de educación superior. Como tercera vertiente se encuentra el abordaje neutro de la situación, en este sentido, no se tiene una postura establecida.

Los países latinoamericanos que abordan el problema de la violencia escolar de manera positiva son; Argentina con la creación de la ley para la promoción de la convivencia y el abordaje de la conflictividad social en las instituciones educativas (Ley 26.892. 2013), la cual establece que el Ministerio de educación de la nación en conjunto con el consejo federal de educación, están obligados a promover la elaboración y revisión de las normas sobre convivencia en las instituciones educativas.

En Colombia, la ley sistema nacional de convivencia escolar y formación para el ejercicio de los derechos humanos, la educación para la sexualidad y la prevención y mitigación de la violencia

escolar (Ley No. 1620. 2013). Con la que se pretende contribuir a la formación de ciudadanos activos que aporten a la construcción de una sociedad democrática, participativa, pluralista e intercultural.

Por su parte, Costa Rica creó el programa Convivir (Ministerio de Educación Pública, 2011). El cual creó en cada centro educativo del país grupos de trabajos para la formulación de estrategias de convivencia. También se elaboró una guía para la formulación de las estrategias de convivencia en cada centro educativo. Esta guía era un material anexo al programa convivir.

El Salvador es otro de los países que abordan el tema de la violencia escolar de manera positiva, en este país se elaboró y aplicó la política nacional para la convivencia escolar y cultura de paz (Gobierno de El Salvador, 2017), en esta política se pretende lograr una sana convivencia entre los miembros de la comunidad educativa (estudiantes, docentes y autoridades administrativas), además, se brindará seguridad a la ciudadanía para que estos puedan desarrollarse como Nación.

En México se desarrolló el programa nacional de convivencia escolar (Secretaría de Educación Pública, 2018), con el que se busca la mejora educativa, donde lo primordial sea la convivencia escolar. Como parte de este programa se desarrollaron lineamientos para contribuir a la buena convivencia en la comunidad educativa, dentro de estas líneas de abordaje se encuentran; Un curso en línea, dirigido a docentes y directivos de educación básica, también, se crearon los clubes PNCE (Autonomía Curricular), el cual está integrado por estudiantes de diferentes grados escolares, con estos grupos se busca propiciar la convivencia e integración de los estudiantes. Otro de los lineamientos positivos del programa PNCE, es la comunidad educativa y su cultura de Paz realizado en coordinación con UNICCEF.

La República Dominicana también se caracteriza por realizar su política de manera positiva, formulando las Normas del sistema educativo dominicano “para la convivencia armoniosa en los centros educativos públicos y privados” (Ministerio de Educación, 2011), se estableció que cada centro educativo debía elaborar un reglamento interno de convivencia.

Por otra parte, existen países en Latinoamérica que abordan a la violencia en las instituciones educativas por medio de políticas públicas negativas, en este sentido, se encuentra Argentina, país en el cual la violencia en las escuelas se trata de forma positiva y negativa, la ley (Ley 26.892. 2013), establece sanciones disciplinarias a los que incurran en violencia dentro de las instituciones de educación.

Costa Rica también establece una política pública negativa, al imponer sanciones disciplinarias a las personas que cometen alguna falta física, verbal, no verbal, escrita, Psicológica y en el espacio cibernético contra cualquier miembro de la comunidad educativa, estas sanciones están normadas en la ley para la prevención y el establecimiento de medidas correctivas y formativas frente al acoso escolar o “bullying” (Ley No 9404, 2016). Este país es el primero en categorizar al acoso escolar como bullying, aunque no realiza una distinción entre las dos figuras, sino, que las toma como sinónimos.

En Guatemala, se formuló la guía para la prevención del acoso escolar (Bullying) (Gobierno de la Republica de Guatemala, 2011), la cual ofrece a maestros y estudiantes información sobre la problemática del acoso escolar y ofrece herramientas para poder identificar y atender las situaciones que se presenten.

Así mismo, en Honduras se implementaron políticas públicas en sentido negativo por medio de la ley contra el acoso escolar o bullying (Decreto No 96, 2014), con la cual se pretende promover la buena convivencia en los centros educativos, pero a través de la utilización de sanciones (coercitivas) que ayuden a erradicar toda forma de violencia física o psicológica entre los alumnos.

En Paraguay también se adoptaron medidas sancionadoras para el tratamiento de la violencia en las instituciones de educación, así lo establece la ley contra el acoso escolar en instituciones educativas Públicas, privadas o privadas subvencionadas (Ley No. 4633,2012). Con esta ley se tiene como finalidad erradicar y prevenir todos los tipos de acoso y hostigamientos en el ámbito educativo.

Panamá en sus políticas públicas en relación con la violencia en las escuelas, establece sanciones para erradicar la violencia en las instituciones educativas y en la sociedad en general, de esta manera se crea la ley que adopta medidas para prevenir, prohibir y sancionar actos discriminatorios y dicta otras disposiciones (Ley No. 7, 2018).

Por otra parte, se encontraron países que al momento de formular sus políticas públicas mantuvieron una postura neutral, es decir, no establecieron como finalidad de sus políticas la buena convivencia o sancionar las conductas violentas dentro de los centros educativos, tal es el caso de Bolivia con sus Normas Generales para la Gestión Educativa (R.M. 001, 2015), Nicaragua a través de la Red nacional de las consejerías de las comunidades educativas (Ministerio de Educación & Ministerio de la Familia , 2018), Ecuador con la creación de la ley orgánica de educación intercultural (PAN-FC-011-0074, 2011), Perú por medio de la ley de convivencia sin acoso ni violencia entre los alumnos de las instituciones educativas (Ley No. 29719, 2011) y Uruguay formulando la ley erradicación de la violencia entre niños y adolescentes (Repartido No. 525, 2016).

A continuación, en la Tabla. 2 se detallarán los países que implementaron leyes, así como el propósito y medios que utilizan para alcanzar sus objetivos en la erradicación de la violencia dentro de las instituciones de educación superior.

Tabla. 2. Leyes implementadas en Latinoamérica: Propósito y medios

Países	Propósito	Medios
Argentina	Promoción de la convivencia en las instituciones educativas.	Investigación y Recopilación de experiencias.
Bolivia	Prohibir toda forma de violencia en contra de cualquier integrante de la comunidad educativa.	Desarrollar Programas de sensibilización, Prevención, Capacitación, Intervención y Protección para toda la comunidad educativa.

Chile	Propiciar la Buena Convivencia Escolar.	Sanciones Administrativas, Formulación de Reglamentos Internos en cada centro educativo, Capacitación a Docentes y Padres de Familia Sobre Convivencia Escolar y el manejo de situaciones de conflicto.
Colombia	Reconocer a los Estudiantes como sujeto de Derechos y lograr una educación de calidad.	Crear Mecanismos de prevención, protección, detección temprana y de denuncia ante autoridades competentes.
Costa Rica	Prevención de conductas de Acoso Escolar en las escuelas	Establecimientos de medidas correctivas y formativas.
Ecuador	Propiciar la convivencia Armónica entre los actores de la comunidad educativa.	Implementar Estrategias en el marco de la cultura de paz y no violencia, fomentar la solución pacífica de conflicto en las escuelas.
Honduras	Promover la buena convivencia en los centros educativos.	Sanciones Administrativas y acciones disciplinarias a los sujetos obligados.
Perú	Convivencia sin violencia en las instituciones educativas.	Mecanismos para diagnosticar, prevenir, evitar, sancionar y erradicar la violencia entre los alumnos de las instituciones educativas.
Uruguay	Promover la Convivencia sin Violencia en las Instituciones Educativas.	Creación en cada centro educativo de un plan de Buena convivencia, Implementar mecanismos alternos de solución de conflictos en las escuelas.
República Dominicana	Regular la convivencia escolar en los centros educativos y privados.	Establecimiento de Pautas disciplinarias y medidas en el marco de procesos pedagógicos que contribuyan a su formación integral.
Paraguay	Definir, Prevenir e Intervenir en los diversos tipos o modalidades de acoso escolar.	Elaboración de Mecanismos adecuados para prevenir y erradicar las situaciones de acoso, Formación y Capacitación a docentes para la aplicación de la ley.
Panamá	Prohibir y Establecer la responsabilidad por todo acto de violencia.	Sensibilizar, prevenir y prohibir todo acto de acoso, imponer sanciones para garantizar el bienestar de todos.

Fuente: Elaboración Propia a partir de la revisión de las leyes de cada país. (2019).

En Latinoamérica 12 países han desarrollado leyes que tratan la violencia escolar, 7 de estas leyes tienen en común la búsqueda de la buena convivencia en las escuelas, sin embargo, los medios para lograr este objetivo varía en cada país, por ejemplo, en Argentina la armonía en la convivencia escolar se pretende conseguir por medio de la sistematización de experiencia y de esta manera inferir soluciones.

Por otra parte, Chile, Honduras y República Dominicana buscan lograr la buena convivencia en las escuelas por medio de la implementación de sanciones administrativas y acciones disciplinarias a los sujetos obligados, en este sentido, estos países orientan a las autoridades de los centros educativos a formular sus propios reglamentos internos para regular las conductas que suceden en cada institución educativa.

Los otros 3 países que tienen como propósito garantizar la buena convivencia en las escuelas, son Ecuador, Perú y Uruguay. Estos establecen mecanismos alternos de solución de las controversias, además, implementan estrategias para generar una cultura de paz en los individuos presentes en las instituciones educativas.

Bolivia, Costa Rica, Paraguay y Panamá, tienen como objetivo el prohibir, prevenir e intervenir las conductas violentas contra cualquier integrante de la comunidad educativa. Sus principales mecanismos son el desarrollo de programas de sensibilización, formación y capacitación a docentes y la imposición de sanciones administrativas. Este último solo es aplicado en Costa Rica y Panamá.

Por su parte, Colombia realiza algo distinto de los demás países de la región, como propósito principal se tiene el reconocimiento de los estudiantes como sujetos de Derechos, es decir, gozan de Derechos y Obligaciones, lo cual lo hacen responsable de los actos que estos cometan y, por otro lado, se busca lograr una educación de calidad. Para cumplir sus objetivos el gobierno crea mecanismos de prevención y denuncias ante autoridades competentes, es decir, cualquier miembro de la comunidad educativa al que se le sea violentado algún derecho tendrá la potestad de acudir a la autoridad e interponer su denuncia y esta será tratada por la justicia común especializada.

CONCLUSIONES

La violencia escolar es un fenómeno que ha tomado relevancia en los últimos años debido a que se comenzó a considerar a esta como un problema de salud pública. La región latinoamericana es considerada una de las regiones más violentas del mundo ocasionada por los conflictos políticos, sociales y económicos que la región atraviesa, en este sentido, se han realizado estudios por parte de organismos internacionales como la comisión económica para América latina y el caribe, Naciones Unidas e investigadores de las universidades, donde se establece que las violencias existente en las región se han trasladado a los centro educativos, haciendo que la violencia escolar haya aumentado en las últimas décadas.

Siguiendo esta premisa, los Estados han tomado conciencia en el tema y han implementado políticas públicas encaminada a solucionar el problemas en las escuelas a todos los niveles, se encontraron un total de diecisiete países que han desarrollados leyes o programas que abordan el tema de violencia escolar, algunas de estas leyes y programas tratan la problemática de forma positiva (elaboran medidas de prevención) y otros de forma negativa (conceptualizan a la violencia escolar desde la tipificación de delito e imponen penas).

Sin embargo, la violencia escolar en los centros educativos no ha reducido sino, que según el instituto Igarapé esta ha aumentado en los últimos años, esto debido, a la forma en como los gobiernos han implementado sus políticas, por lo tanto, se hace necesario tomar acciones efectivas en la solución de esta problemática.

REFERENCIAS

- Aguilar Villanueva, Luis. (2009). Marco para el análisis de las políticas públicas. Revista política y democracia en América Latina, México. Miguel Ángel Porrúa.
- Agustín, Martínez Pacheco. (2016). La violencia. Conceptualización y elementos para su estudio. Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2016). Ley para la prevención y el establecimiento de medidas correctivas y formativas frente al acoso escolar o bullying, No 9404. San José, Costa Rica.
- Asamblea General de Naciones Unidas. (1948). Declaración universal de Derechos Humanos. Naciones Unidas. p.p. 1-9.
- Ayala Carrillo, María del Rosario. (2015). Violencia escolar: un problema complejo. Revista Ra Ximhai. p.p. 493-509
- Barraza Soto, Isidro., y Laurencia, Barraza Barraza. (2016). Políticas Públicas en educación. Su implementación. Red Durango de investigadores educativos. México.
- Blair Trujillo, Elsa. (2009). Aproximación teórica al concepto de violencia: avatares de una definición. Revista Política y Cultura.
- Bullying sin fronteras. (2018). Estadísticas Mundiales de bullying 2017/2018. Primer trabajo oficial en el mundo contra el bullying. Recuperado de: <https://bullyingsinfronteras.blogspot.com/>
- Cárdenas Miranda, Elva Leonor. (2015). Perspectiva jurídico-internacional y cultura de la violencia escolar. Cuarta Época. p.p. 47-62
- Cava, María J., Buelga, Sofia., Musitu, Gonzalo., Murgui, Sergio. (2010). Violencia escolar entre adolescentes y sus implicaciones en el ajuste psicosocial: un estudio longitudinal. Revista de Psicodidáctica, vol.15, num.1, pp. 21-34
- Cámara de diputados de la nación argentina. (2013). Ley 26.892 "ley para la promoción de la convivencia y el abordaje de la conflictividad social en las instituciones educativas. Argentina.
- Cámara de Representantes de la Republica del Uruguay. (2016). Repartido No. 525, erradicación de la violencia entre niños y adolescentes. Comisión de educación y cultura. Montevideo, Uruguay.
- CEPAL. (2010). Panorama social de américa latina. Documento informativo.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). Las violencias en el espacio escolar. Publicación de las Naciones Unidas, Santiago, Chile.
- Congreso Nacional de Honduras. (2014). Ley contra el acoso escolar o bullying, Decreto No 96. Tegucigalpa, Honduras.
- Congreso de la Republica de Perú. (2011). Ley No. 29719 ley que promueve la convivencia sin violencia en las instituciones educativas. Lima, Perú.
- Congreso de Colombia. (2013). Ley No, 1620 "Sistema Nacional de convivencia escolar y formación para el ejercicio de los derechos humanos, la educación para la sexualidad y la prevención y mitigación de la violencia escolar. Colombia.
- Congreso de la Nación Paraguaya. (2012). Ley No 4633 contra el acoso escolar en instituciones educativas públicas, privadas o privadas subvencionadas. Paraguay.
- Cuervo Montoya, Edisson. (2016). Exploración del concepto de violencia y sus implicaciones en educación.

- Elzo, J. (1999). Jóvenes españoles 1999. Madrid: Fundación Santa María.
- Estado plurinacional de Bolivia. (2015) R.M. 001 Subsistema de educación alternativa y especial, normas generales para la gestión educativa. La paz, Bolivia.
- Fernández Andrade, Rubén. (1999). Escenarios presentes y futuros para las ONG: ¿Qué terminaremos siendo? Desde la región, 29: 4-15.
- Flores Palacios, K. (2009). Por el derecho a una vida escolar sin violencia. La paz, Bolivia, Asociación voces vitales.
- Galtung, Joan. (1995). Investigaciones teóricas: sociedad y cultura contemporáneas, Madrid, Tecno. P.314.
- García Correa, A, Ferreira Cristofolini, Gloria. (2005). La convivencia escolar en las aulas. Baidos, España. International Journal of developmental and educational psychology, Vol.2. Num.1. pp. 163-183.
- Gobierno de El Salvador, (2017). Política Nacional para la Convivencia Escolar y Cultura de Paz. San Salvador, El Salvador.
- Gobierno de la Republica de Guatemala. (2011). Guía para la prevención del acoso escolar (Bullyng). Guatemala.
- Gómez-Mármol, A. Sánchez Alcaraz, BJ. Molina-Saorin, J. Bazaco, MJ. (2017). Violencia escolar y autoimagen en adolescentes de la región de Murcia (España). Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Hernández, RM. (2018). El papel del psicólogo como agente primario en la violencia escolar. Revista Educación Media.0
- Hirschifield, Paul., y Celinska, Katarzyna. (2011). Más allá del miedo: perspectiva sociológicas sobre la criminalización de la disciplina escolar. Sociology compass. p.p. 1-12.
- Ibarra Jaime, Jessica Lucia. (2017). Violencia Escolar en Colombia.
- Instituto Igarapé. (2018). Violencia en Latinoamérica. Recuperado de : <https://igarape.org.br/violencia-le-cuesta-a-america-latina-lo-mismo-que-la-infraestructura/>.
- Insight Crime. (2018). Resumen de homicidios del año 2018. Recuperado de: <https://www.insightcrime.org/news/analysis/insight-crime-2018-homicide-roundup/>.
- Lansky, S., Souza, KV., Peixoto, ERM., Cunha, RO., Friche, AAL. (2019). Violencia obstetricia: influencias de la exposición sentidos de nacimiento en mujeres embarazadas experiencia de parto. Revista Ciencia & Saude Coletiva.
- Lechuga-Cardozo, Jorge. (2018). Necesidades insatisfechas de una comunidad aledaña a una terminal portuaria de barranquilla. Pensamiento & Gestión. p.p. 181-210
- Londoño, Juan Luis., Gaviria., Alejandro., y Guerrero, Rodrigo. (2000). Asalto al Desarrollo: Violencia en América Latina.
- Martínez Pacheco, Agustin. (2016). La violencia. Conceptualización y elementos para su estudio. Política y -cultura. p.p 7-31
- Meny, Yves y Jean- Claude Thoenig. (1992). Las políticas públicas. Barcelona.
- Mercado Pérez, Raúl. (2018). La implementación limitada y tardía de políticas públicas para combatir la violencia escolar en México. Sincronía. p.p 1-13.
- Ministerio de educación Pública. (2011). Programa Nacional de convivencia en centro educativos. Costa Rica.
- Ministerio de educación & Ministerio de la Familia, Niñez y adolescencia. (2018). Capacitación

- de alerta temprana en las consejerías de la comunidad educativa y consejerías familiares. Managua, Nicaragua.
- Observatorio Venezolano de Violencia. (2018). La violencia presenta nuevos rostros. Recuperado de: <https://observatoriodeviolencia.org.ve/news/ovv-lacso-informe-anual-de-violencia-2018/>
- Olweus, D. (1998). Conductas de acoso y amenaza entre escolares. Madrid: Morata.
- Ortega Ruiz, R. Y Mora Merchán, J. A. (1998). Violencia escolar. El problema del maltrato entre iguales. Cuadernos de Pedagogía, 270, 46-50.
- Ortega Ruiz, R. y col. (1998). La convivencia escolar: qué es y cómo abordarla. Sevilla: Consejería de Educación y Ciencia.
- Pastor, Jaime. (2018). Marx y Engels y el papel de la violencia y las guerras en la historia Jean-Claude, Chenais. (1981). Historie de la violence, Paris, ediciones Robert Laffond. P.12.
- Paniagua Suarez, Ramón Eugenio. (2013). ¿Qué es un problema de salud pública? Universidad de Antioquia.
- Pérez Ortega, Giovani., Aranfo Serna, Martin., Sepulveda Atehortua. (2011). Las organizaciones no gubernamentales-ONG: hacia la construcción de su significado. Revista de economía. p.p. 243-260.
- Pineda Duque, Javier. (1999). Las organizaciones sin ánimo de lucro para el desarrollo: una revisión de su inserción en el concepto de sociedad civil en Colombia. Innovar, 13: 121-129.
- Poltronieri, BC., Souza, ER., Ribeiro, AP. (2019). Análisis del tema de la violencia en las prácticas de atención a largo plazo para las personas mayores. Revista Ciencia & Saude Colectiva.
- Republica de Costa Rica, Ministerio de Educación. (2011). Programa Nacional de convivencia en centro educativos. Ministerio de educación pública.
- República de Panamá (2018). Ley No 7 que adopta medidas para prevenir, prohibir y sancionar actos discriminatorios y dicta otras disposiciones.
- Republica del Ecuador. (2011). Ley Orgánica de educación intercultural. Registro oficial No. 417. Quito, Ecuador.
- Rivas-Castillo, Cristian., y Velásquez Cruz, Lisbeth. (2019). Rankings universitarios: calidad de las instituciones de educación superior nicaragüense. Ciencias jurídicas y políticas. p.p. 34-48.
- Román, Marcela., y Murillo, Javier. (2011). América Latina: violencia entre estudiantes y desempeño escolar. Revista CEPAL.
- Secretaria de Educación Pública. (2018). Programa Nacional de Convivencia Escolar. México.

Validación y estimación de incertidumbre de un método analítico para cuantificar hierro total por el método colorimétrico de la fenantrolina en agua potable y natural

Validation and estimation of uncertainty of an analytical method to quantify total iron by the colorimetric method of phenantrolin in potable and natural water

Jonathan Herrera M.¹

jonathan.herrera@cira.unan.edu.ni

Recibido: 21 de mayo de 2020, **Aceptado:** 18 de junio de 2020

RESUMEN

El siguiente proyecto consiste en la validación y estimación de la incertidumbre de un método analítico para determinar Hierro Total por el método de la Fenantrolina en muestras de aguas naturales, en el Laboratorio de Aguas Naturales del CIRA - UNAN. Esto con la finalidad de que el laboratorio demuestre que el método analítico proporciona resultados fiables, siguiendo la metodología establecida por el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22 ed. Washington: APHA. Dentro de este contexto el proyecto fue posible gracias al apoyo financiero de los Fondos propios de Investigación (FPI) de la UNAN-Managua. La evaluación del método se llevó a cabo tomando en cuenta criterios tales como: linealidad, rango de trabajo, límite de detección y cuantificación instrumental y del método, exactitud (Veracidad, repetibilidad), precisión intermedia, y como criterio fuera de la validación, pero de suma importancia, la estimación del sesgo o incertidumbre del método, todo esto, mediante el desarrollo de cálculos estadísticos con el objeto que el laboratorio de aguas naturales cuente con una metodología validada, como elemento necesario para la acreditación de estas variables de calidad de agua natural.

Palabras claves: método; validación; incertidumbre; evaluación.

ABSTRACT

The next project involves the validation and estimation of the uncertainty of an analytical method to determine Total Iron by the Phenantroline method in natural water samples, at the Natural Water Laboratory CIRA - UNAN. This in order for the laboratory to demonstrate that the analytical method provides reliable results, following the methodology established by the Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22 ed. Washington: APHA. Within this context, the project was made possible by the financial support of UNAN-Managua's Own Research Funds (IPFs). The evaluation of the method was carried out taking into account criteria such as: linearity, working range, limit of detection and quantification of instrumental and method, accuracy (veracity, repeatability), intermediate accuracy, and as a criterion outside of validation, but of the utmost importance, the estimation of bias or uncertainty of the method, all by developing statistical calculations with the aim of having the natural water laboratory with a validated methodology, as a necessary element for the accreditation of these natural water quality variables.

Keywords: method; validation; uncertainty; evaluation.

¹ Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. CIRA/UNAN-Managua
© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

El Hierro se puede encontrar en el agua bajo diferentes formas. En las condiciones habituales, es decir, para un pH que varíe entre 4,5 y 9, el hierro soluble presente esta generalmente en estado ferroso. Si el medio es reductor como en muchas aguas subterráneas, el hierro ferroso puede alcanzar cantidades elevadas. En ausencia de complejos, el hierro férrico no es soluble de un modo significativo más que a pH inferiores a 4; solamente en este caso se podrá hacer una distinción entre el hierro disuelto y el hierro en estado ferroso, aunque de hecho las aguas superficiales no contienen más que muy pequeñas cantidades.

Bajo la acción del aire, o por adición de cloro, el hierro se oxida pasando al estado férrico pudiendo hidrolizarse para dar un hidróxido de hierro insoluble. Generalmente esta es la forma en que se le encuentra en las muestras, salvo si la toma se ha realizado de modo que no se produzca ninguna oxidación. El hierro puede estar en solución en estado coloidal, más o menos combinado con la materia orgánica, en forma de complejos orgánicos o minerales o en forma de partículas en suspensión. En este sentido este método es aplicable en aguas naturales (superficiales y subterráneas) y para aguas de desechos que contengan menos de 4,00 mg.l⁻¹.

La validación de un método será poco exhaustiva, limitándola a la comprobación del cumplimiento de las características especificadas en aquellos métodos que se consideran de referencia, y mucho más completa y exhaustiva en las nuevas metodologías analíticas, en cuyo caso, si es posible la validación debe basarse en normas reconocidas.

Existen algunas normas ISO para la validación de métodos microbiológicos, como es el caso de la ISO 16140:2003 "Microbiología de los alimentos para consumo humano y animal. Protocolo de validación de métodos alternativos", sin embargo no hay normas disponibles para la validación de ensayos físico-químicos alternativos, aunque sí guías ampliamente reconocidas con protocolos para la validación de métodos de ensayo, y que sirven de referencia a las entidades que acreditan el cumplimiento de la UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 como son por ejemplo el DOC-ONA-12-011 Política para la Validación de Métodos de Laboratorios de Ensayos y Calibración, la guía Eurachem ("The Fitness for Purpose of Analytical Methods. A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics"), o el documento del CODEX "Guidelines on Establishing methods criteria for the identification of relevant analytical methods".

Una de las principales motivaciones en este estudio, es el arranque de la acreditación del laboratorio de Aguas Naturales del CIRA/ UNAN-Managua, esto puesto que hoy en día los laboratorios a nivel nacional como a nivel internacional deben demostrar que sus métodos analíticos proporcionan resultados fiables y adecuados para su finalidad y propósito ya que muchas de las decisiones que se toman están basadas en la información que estos datos proporcionan.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de carácter descriptivo ya que describe el comportamiento específico de cada una de las variables las cuales son el resultado de la implementación de modelos matemáticos y estadísticos dentro del control de calidad de una metodología analítica. Además se enmarca un enfoque cuantitativo donde se observó el protagonismo de los elementos numéricos los cuales permitieron lograr un conocimiento comprobable del objeto en cuestión.

Para este estudio se utilizaron instrumentos como: 1) Espectrofotometro UV-VIS LAMBDA365 previamente calibrado, 2) Materiales de Referencia Certificados, 3) Pipetas volumétricas y Matraces de aforo serializados y con certificados de calibración, 4) El procedimiento descrito en el Standard Methods for the examination of water and wastewater. (2012). 22nd. Edition. Washington: APHA con código 3500-Fe.B.

Tratamiento analítico de la muestra

El Hierro fue llevado en solución y reducido hasta el estado ferroso por ebullición con ácido clorhídrico e hidroxilamina y haciendo reaccionar con 1,10- Fenantrolina a valores de pH de 3.2 a 3.3, seguidamente tres moléculas de Fenantrolina formaran un quelato con cada átomo de hierro ferroso para dar lugar a un complejo rojo-anaranjado. Esta solución coloreada obedece a la Ley de Beer, la intensidad del color es independiente del pH en el ámbito de 3 a 9. A un pH entre 2.9 y 3.5 se logra un rápido desarrollo del color en presencia de un exceso de Fenantrolina.

Muestras a utilizarse en la validación

Muestra A: muestra suministrada por el jefe del laboratorio de aguas naturales. La muestra A es un material de referencia certificado identificado por el laboratorio como MRC-AN-34. La muestra es de ERA A Water Company catalogo N° P255-500.

Con esta muestra se realizó la evaluación de la exactitud del método en condiciones de veracidad y repetibilidad.

Muestra B: preparada en el laboratorio: esta muestra fue preparada por el personal del CIRA. Esta muestra fue utilizada en el ejercicio de precisión intermedia.

Muestra C: Preparada en el laboratorio: esta muestra fue preparada por el personal del CIRA. Esta muestra fue utilizada para la elaboración de las curvas de calibración dentro del rango de trabajo del método.

Muestra D: Preparada en el laboratorio: Esta muestra es un blanco fortificado y será utilizada para la determinación del límite de detección y de cuantificación del método.

Para la cuantificación y expresión de los resultados de muestras de hierro total se utilizó el modelo matemático siguiente:

$$[mg.l^{-1}] = \left(\frac{A_m - b_0}{b_1} \right) * \left(\frac{V_2}{V_1} \right) * F \quad \text{Ecuación (1)}$$

Donde:

A_m - Absorbancia obtenida de la muestra en estudio.

b_0 - Intercepto de la curva de calibración.

b_1 - Pendiente de la curva de calibración.

V_2 - Volumen final volumen final (aforado) de la muestra.

V_1 - Incertidumbre debido al volumen inicial de la muestra.

F- Factor de dilución.

Evaluación estadística de la calidad del método

Exactitud:

Se analiza la muestra certificada (o muestra control preparada en el laboratorio a una concentración definida μ) 10 veces en condiciones de repetibilidad y veracidad, se obtiene la media (\bar{x}) y la desviación estándar (S). Se compara la media obtenida con el valor de referencia dado. Se calcula la exactitud mediante la ecuación Ecuación 2:

$$\beta = \frac{\bar{x} - \mu}{\mu} \times 100 \quad \text{Ecuación (2)}$$

Dónde:

μ = valor verdadero y \bar{X} = valor obtenido

Precisión Intermedia:

Tomar una muestra control o muestra natural (cuyo analito a determinar sea estable), y distribuirla entre tres analista que realicen dicho análisis (la cantidad de muestra a utilizar debe ser proporcional al número de analista y al número de análisis con sus respectivas réplicas, más un excedente), realizar 3 réplicas por analistas durante cinco días. El cálculo de la Precisión intermedia se realizará por medio de la Ecuación 3:

$$CV = \frac{S_{pi}}{\bar{X}} \times 100 \quad \text{Ecuación (3)}$$

Donde:

S_{pi} = es la desviación estándar de la precisión

\bar{X} = es el promedio general de los datos.

Límite de Detección (LD)

Para determinar el límite de detección en los métodos volumétricos se procede a realizar lo siguiente:

Realizar 10 lecturas del blanco por duplicado dopándolos a la mínima concentración posible (se realiza el análisis en días diferentes para obtener resultados más confiables), calcular la sumatoria de las diferencias elevadas al cuadrado y obtener la desviación estándar de las diferencias. Posteriormente se determina el LD por medio de la ecuación 4:

$$LD = 3 \times S_{o'} = S_o \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{nb}} \quad \text{Ecuación (4)}$$

Donde:

$t_{0,05} (n-1)$ = Valor de t para pruebas de una cola con 95% de probabilidad $n - 1 =$ grados de libertad.

Límite de Cuantificación (LC)

Los criterios para el cálculo del límite de cuantificación del método se tomarán de: la guía de validación de métodos de la ONA, y guía de validación de métodos analíticos de la EURACHEM, 2005, el cual consiste en cuantificar la menor concentración de cada analito, la cual puede determinarse con una precisión (repetibilidad) y una exactitud aceptables bajo las condiciones establecidas de la prueba, los resultados obtenidos se determinarán a partir de la ecuación:

$$LQ = kQ \times S_{o'} \quad \text{Ecuación (5)}$$

Donde:

kQ: factor múltiplo correspondiente a la desviación estándar relativa.

$S_{o'}$: desviación típica

Linealidad en el rango de trabajo

Se preparará 10 estándares con la concentración más alta de la curva de calibración y 10 estándares con la concentración más baja de la curva de calibración, y posteriormente comprobar homogeneidad de las varianzas en todo el rango de trabajo por medio de la ecuación 6:

$$F_{Prueba} = \frac{S^2_{mayor}}{S^2_{menor}} \quad \text{Ecuación (6)}$$

Donde:

S^2 mayor = varianzas del estándar alto.

S^2 menor = las varianzas del estándar más bajo.

Homogeneidad y estabilidad de la muestra

Se selecciona la muestra natural que va ser utilizada en la validación, la variable a analizar para determinado análisis debe estar en el rango de trabajo del método a validar, una vez que esté seleccionada se mezcla bien para una debida homogenización seguidamente se debe realizar la medición de alícuotas independientes por duplicados y por último se realiza el análisis de varianza para calcular las varianzas de los resultados entre los lotes y dentro de los lotes por medio de la ecuación 7:

$$F_{Prueba} = \frac{S^2_{mayor}}{S^2_{menor}} \quad \text{Ecuación (7)}$$

Donde:

S^2 mayor = varianzas del estándar alto.

S^2 menor = las varianzas del estándar más bajo.

Estimación de la incertidumbre de medición.

Para la estimación de la incertidumbre asociada a los resultados obtenidos se utiliza lo recomendado por la Norma ISO 17025 lo cual es estimar la incertidumbre por medio de la guía GUM, donde se consideraran los contribuciones siguiente:

- Extracción incompleta del objeto medible.
- Interferencia y efecto de matriz.
- Variabilidad aleatoria del proceso de medición.
- Los resultados de la calibración del instrumento.
- La incertidumbre del patrón o del material de referencia.
- Valores asignados a patrones de medida y a materiales de referencia.
- La repetibilidad de las lecturas.
- La reproducibilidad de las mediciones por cambio de observadores, instrumentos u otros elementos.
- Características del propio instrumento, como resolución, histéresis, deriva, etc.
- Variaciones de las condiciones ambientales.
- La definición incompleta del propio mensurando.
- El modelo particular de la medición.
- Incertidumbre originada en interferencias, impurezas, falta de homogeneidad, resolución inadecuada y discriminación incompleta.
- Incertidumbre generada en el cómputo.

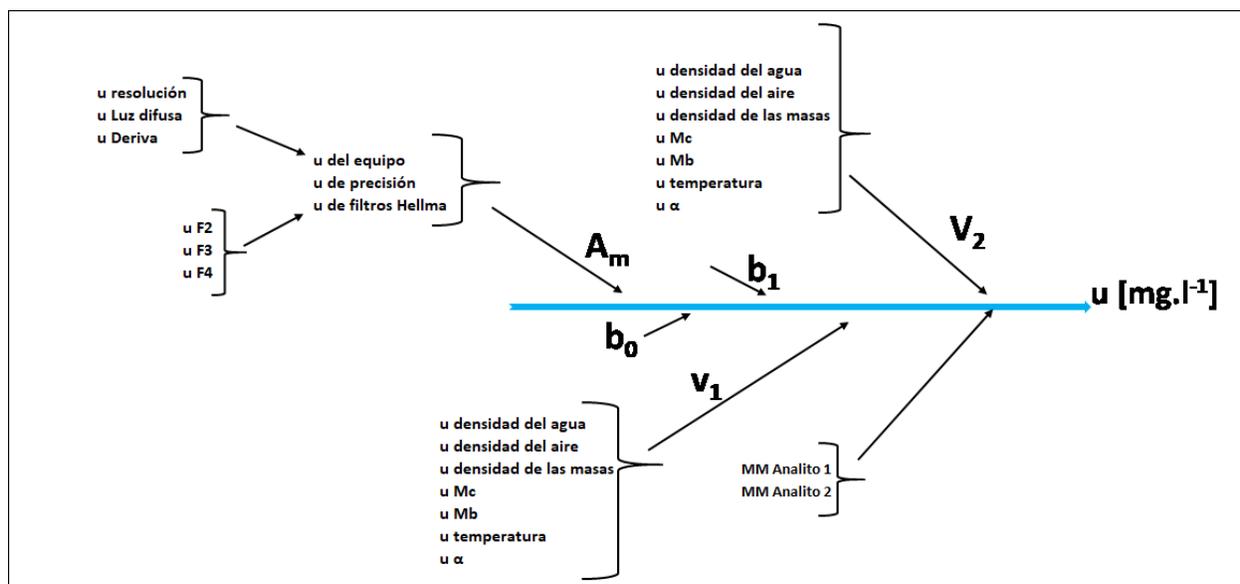


Figura 1. Diagrama de componentes de incertidumbre asociadas a la cuantificación de Hierro Total.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados de la exactitud

Se analizó un material de referencia certificado con identificación ERA A Water Company catalogo N° P255-500, obteniendo como resultado en la prueba de repetibilidad una concentración media de 0,479 con un coeficiente de variación del 1,35% lo cual es aceptable según el criterio de aceptación declarado por el laboratorio, al igual que la prueba de veracidad evaluada por medio de un t-student resultado como t calculado $t = 0,05$ lo cual es aceptable según el criterio de aceptación donde $t_{cal} < t_{tab}$ el t.cal es el t-student calculado y t.tab es el t-student tabulado. Por lo tanto el método es exacto. Los resultados se refleja en la tabla #1 y #2

Evaluación de la Repetibilidad del análisis

Muestra A: La muestra es de ERA A Water Company catalogo N° P255-500.

Tabla 1. Resultados del análisis de la muestra A certificada para determinar repetibilidad del método de Hierro Total

Nº de mediciones	Resultados como FeTotal mg.l ⁻¹	Coeficiente de variación calculado, %	Criterio de aceptación	Se acepta
1	0,484		$CV = \frac{S}{X} \times 100$	
2	0,478			
3	0,480			
4	0,472			
5	0,488			
6	0,474			

7	0,474	1,35%	SI
8	0,470		
9	0,488		
10	0,482		< 5,0 %
X_{media}	0,479		
S	0,006		
n	10		

Evaluación de la Veracidad del método

Tabla 2. Resultados del análisis de la muestra A certificada para determinar veracidad del método de Hierro Total

N° de mediciones	Resultados mg.l ⁻¹	Valor de Referencia certificado, como Hierro Total mg.l ⁻¹	Criterio de aceptación	Resultado t _{calculado}	Se acepta
1	0,484	0,478	Ho: X = μ	0.488	SI
2	0,478		H1: X ≠ μ		
3	0,480		Si /tcalc./ ≤ t _{0,975}		
4	0,472		Se acepta		
5	0,488		$t_{exp} = \frac{ \bar{X} - \mu }{S / \sqrt{n}}$		
6	0,474				
7	0,474				
8	0,470				
9	0,488				
10	0,482				
X_{media}	0,479				
S	0.006				
n	10				

Tabla 3. Datos de la Muestra de Referencia con certificado

Identificación del MRC	Identificación de la muestra	Cat. No.	Lote No.	Fecha de vencimiento
MRC-AN-35	Clean Water WatR Trace Metals	500	P255-500	08-2018

Recuperación (%) = 100.21 %

La hipótesis nula H_0 se acepta; la hipótesis alternativa H_1 ; se rechaza

Como el valor t_{calc} es menor que t_{tab} , el valor medio no difiere estadísticamente de μ para un nivel de significancia del 0,05, la **Ho** se acepta; Por tanto, los resultados son trazables al material de referencia certificado, el método es veraz.

Resultados de la evaluación de precisión intermedia

Para la evaluación de la precisión intermedia se tomó una muestra natural y se distribuyó entre tres analistas los cuales realizaron el análisis de Hierro Total en condiciones de repetibilidad, evaluando datos aberrantes, evaluando la homogeneidad de varianza y finalmente realizando un análisis de varianza proporcionando como resultado una desviación estándar residual (RSD%) de 8,9981% por lo que el método es preciso ya que el RSD está por debajo del criterio de aceptación que es del 10%. Dichos resultados se pueden observar en la tabla 4.

Tabla 4 Evaluación del RSD% de la Precisión Intermedia de la metodología

Definición de carácter	Modelo matemático	Resultado
Varianzas entre días S _{2d}	$(MS_d - MSE)/n_i$	0.00026
Varianza (Analista) S _{2op}	$(MS_{Ana} - MSE)/n_i$	0.0006
Var. Pre. Intermedia S _{2pi}	$(S_{2d} + S_{2op} + S_{2r})$	0.0009
Precisión Intermedia	$(S_{2pi})^{1/2}$	0.0305
Promedio General		0.33882
RSD %		8.9981

Determinación del Límite de detección (LDM) y Límite de cuantificación del método (LCM).

El límite de detección y cuantificación del método se determinó por medio del análisis de las 10 réplicas individuales del estándar con la menor concentración y posteriormente se aplicó la ecuación 4 y 5 respectivamente. Los resultados se observan en las tablas 5.

Tabla 5. Resultados del Límite de detección y de cuantificación del Método

N° de mediciones	Resultados de Estándar de menor concentración en mg/L
1	0.010
2	0.016
3	0.014
4	0.010
5	0.019
6	0.020
7	0.012
8	0.016
9	0.020
10	0.010
Promedio de los resultados	0.015
S	0.004
LDM	0.01
LCM	0.03

Los resultados se reportan con dos cifras significativas después del punto ejemplo: (0.01 mg.l⁻¹), por lo tanto los límites de detección y cuantificación del método serán reportados de la misma forma.

Evaluación de la linealidad del método

Esta evaluación se realizó por medio de la construcción de 5 curvas de calibración posteriormente se calculó el coeficiente de correlación resultado un $r^2 = 0.9999$, indicando una linealidad adecuada del método siendo este valor mayor de lo establecido por ONA $r^2 = 0.99$ y finalmente se evaluó la precisión del modelo dando como resultado un $RDS\% = 0,865$ lo cual es menor del 5% establecido por ONA, por lo que se concluye que el método es lineal. Los resultados se presentan en la tabla 6.

Tabla 6. Resultados de 5 curvas de calibración

Estándar	Concentración mg.l ⁻¹	CURVA 1	CURVA 2	CURVA 3	CURVA 4	CURVA 5	Media de la Señal	S
S1	0.00	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	-0.0002	0.0004
S2	0.10	0.025	0.027	0.025	0.011	0.019	0.0214	0.0065
S3	0.50	0.100	0.099	0.100	0.097	0.108	0.1008	0.0042
S4	1.00	0.205	0.208	0.205	0.19	0.211	0.2038	0.0081
S5	2.00	0.414	0.416	0.414	0.412	0.423	0.4158	0.0043
S6	3.00	0.607	0.605	0.607	0.633	0.624	0.6152	0.0126
S7	4.00	0.826	0.834	0.826	0.832	0.825	0.8286	0.0041
r^2							0.9999	
RDS%							0,865%	

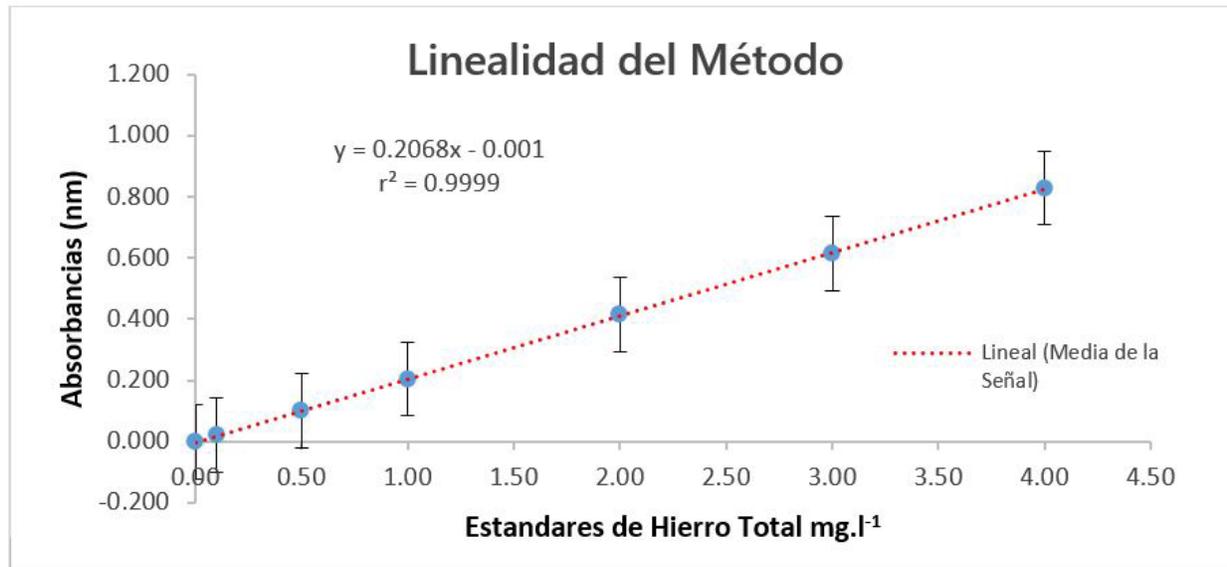


Figura 2. Gráfico de la curva de calibración de Hierro Total. Donde se evaluó la linealidad del método por medio de los datos experimentales descritos en la tabla 6.

Tabla7. Evaluación del coeficiente de correlación

Descripción	Criterio utilizado y valor obtenido	Criterio de decisión	¿Se acepta?
El coeficiente de correlación indica el grado de relación entre la variable concentración (X) y la variable respuesta (Y) de la curva de calibración. Los valores máximos que puede alcanzar son -1 y 1. El valor máximo de 1 indica una correlación positiva perfecta (entre X e Y) con una pendiente positiva. Cuando r = 0, no existe correlación alguna, independencia total de los valores X e Y.	$t = \frac{ r \sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}}$ t(tab) = 2,447 t calc. = 263.47	<ul style="list-style-type: none"> • Si tcalculado > tab: La correlación entre la variación de la señal analítica y la variación de la concentración es significativa. • Si tcalculado < tab: La correlación entre la variación de la señal analítica y la variación de la concentración no es significativa. 	Si, porque la variación de la señal analítica y la variación de la concentración es significativa

De acuerdo a lo descrito en la tabla 7 se demuestra que la linealidad es adecuada porque la correlación entre la variación de la señal analítica y la variación de la concentración es significativa.

Tabla 8. Evaluación de la pendiente b₁

Descripción	Criterio utilizado y valor obtenido	Criterio de decisión	¿Se acepta?
La pendiente es uno de los factores que limitan la sensibilidad de la curva de calibrado y tiene que ser significativamente diferente de cero	$t_{Calc} = \left \frac{b_1}{S_{b1}} \right $ $S_{b1} = \frac{S_{x/y}^2}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}$ Donde: t(tab) = 2,447 t calc. = 288.61	<ul style="list-style-type: none"> • Si tcalculado > ttab: La pendiente se diferencia significativamente de cero. • Si tcalculado < ttab: La pendiente no se diferencia significativamente de cero. 	Si, porque es significativamente diferente de cero

La pendiente y la linealidad son adecuadas. La pendiente se diferencia significativamente de cero según el resultado descrito en la tabla 8.

Tabla 9. Evaluación del intercepto

Descripción	Criterio utilizado y valor obtenido	Criterio de decisión	¿Se acepta?
La pendiente es uno de los factores que limitan la sensibilidad de la curva de la curva de calibrado y tiene que ser significativamente diferente de cero	$t_{Calc} = \left \frac{b_0}{S_{b0}} \right $ Donde: $S_{b0} = \frac{S_{x/y}^2 * \sum_{i=1}^n X_i^2}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}$ t(tab) = 2,447 t calc. = 0,2498	Si tcalculado < ttab: El intercepto no se diferencia significativamente de cero. Si tcalculado > ttab: El intercepto se diferencia significativamente de cero.	Si, porque no se diferencia significativamente de cero

Según lo descrito en la tabla 9, el intercepto no se diferencia significativamente de cero: El efecto de fondo de los reactivos sobre la señal analítica no es significativo y la linealidad es válida.

Estimación de la incertidumbre del método

Para la metodología de Hierro Total y su naturaleza se estimó la incertidumbre por medio de la guía GUM y el modelo matemático de cuantificación de hierro total descrito por medio de la ecuación 1.

Modelo matemático:

$$[mg.l^{-1}] = \left(\frac{A_m - b_0}{b_1} \right) * \left(\frac{V_2}{V_1} \right) * F$$

Aplicando la ley de propagación de la incertidumbre partiendo de la ecuación 1 tendremos:

$$u_{[mg.l^{-1}]} = \sqrt{(C_{Am} * u_{Am})^2 + (C_{bo} * u_{bo})^2 + (C_{b1} * u_{b1})^2 + (C_{v1} * u_{v1})^2 + (C_{v2} * u_{v2})^2 + (u_{rep. validación})^2 + 2(C_{bo} * C_{b1} * u_{bo} * u_{b1} * r)}$$

Ecuación (8)

Donde:

$u_{[mg.l^{-1}]}$: Incertidumbre estándar combinada debido al resultado

C_{Am} : Coeficiente de sensibilidad de la señal.

u_{Am} : Incertidumbre debido a la señal.

C_{bo} : Coeficiente de sensibilidad del intercepto.

u_{bo} : Incertidumbre debido al intercepto.

C_{b1} : Coeficiente e sensibilidad de la pendiente.

u_{b1} : Incertidumbre de la pendiente.

C_{v1} : Coeficiente de sensibilidad debido al volumen inicial de la muestra.

u_{v1} : Incertidumbre debido al volumen inicial de la muestra.

C_{v2} : Coeficiente de sensibilidad debido al volumen final (aforado) de la muestra.

u_{v2} : Incertidumbre debido al volumen final (aforado) de la muestra.

$u_{rep. validación}$: Incertidumbre de la repetibilidad evaluada en la validación.

r : Coeficiente de correlación.

Tabla 10. Contribuciones a la incertidumbre del método

CONTRIBUCIONES A LA INCERTIDUMBRE	
Definición	u típica
u V1 incertidumbre debido al volumen inicial de muestra	0,02971279
u V2 incertidumbre debido al volumen final de muestra	0,18775597
u Am: incertidumbre debido a la señal de la muestra	0,004946663
u rep.val: incertidumbre debido a la repetibilidad de la validación	0,00204939
u bo: incertidumbre debido al intercepto	0,001303219
u b1: incertidumbre debido a la pendiente	0,00023691

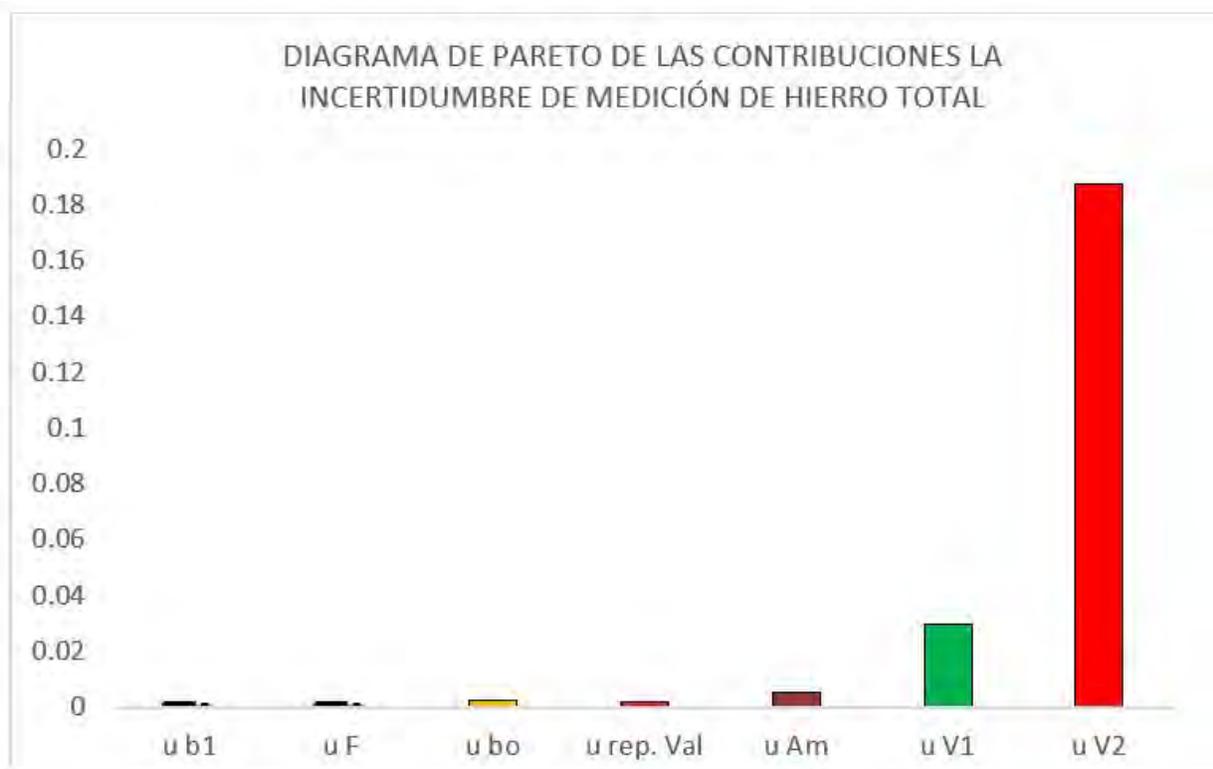


Figura 3. Contribuciones a la incertidumbre del método teniendo en consideración todas las influencias a la incertidumbre de la medición donde claramente se puede observar la mayor contribución está en $u V_2$.

Tabla 11. Resultados de la incertidumbre expandida del método de Hierro total

<i>Incertidumbre Expandida</i>			
<i>NIVEL DE CONFIANZA</i>	<i>FACTOR DE COBERTURA</i>		<i>U exp mg.l⁻¹</i>
	2		0,05
<i>Intervalo de Confianza</i>			
0,51 mg.l⁻¹	±		0,05 mg.l⁻¹
<i>Rango de Incertidumbre</i>			
0,46	mg.l⁻¹	mg.l⁻¹	0,56 mg.l⁻¹

Nota: Para estimar la incertidumbre del método se tomó como muestra incógnita el valor de concentración de muestra control de 0,50mg.l⁻¹.

DISCUSIÓN

El coeficiente de variación está por debajo de lo aceptable, el criterio se acepta el método es repetible. (CRITERIO: $CV \leq 10\%$) RESULTADO: $CV= 1,35\%$.

En el análisis del material de referencia certificado código: MRC AN-04-34 resultado satisfactorio con un porcentaje de recuperación del 100,21% el valor nominal es de $0,478 \text{ mg.l}^{-1}$ y el valor experimental fue: $0,479 \text{ mg.l}^{-1}$.

Como el valor $t_{\text{calc.}}(0,05)$ es menor que $t_{\text{tab.}}(2,262)$ el valor medio no difiere estadísticamente del valor nominal (μ) para un nivel de significancia del 0,05, la H_0 se acepta; Por tanto, los resultados son trazables al material de referencia certificado, el método es veraz.

Para el análisis de la precisión intermedia se realizó por medio de ANOVA de 2 factores seguidamente del cálculo de la desviación estándar residual (RSD%) donde se identifica que el RSD% es menor que 10% de las desviaciones según el criterio de aceptación por lo que se dice que el método es preciso.

Los límites de detección y cuantificación tanto del método como del instrumento se reportan con dos cifras significativas después del punto ejemplo: ($0,01 \text{ mg.l}^{-1}$), así de igual forma que el reporte de los resultados analíticos.

El coeficiente de correlación resultante en la evaluación, indicó tener una correlación entre los puntos elevada, teniendo en cuenta como punto de partida la elaboración de 5 curvas de calibración independientes por lo que podemos concluir que el método es Lineal con un $r^2 = 0,9999$.

Para la estimación de la incertidumbre asociada a la medición los métodos de la guía GUM la guía EURACHEM (Método de regresión lineal para estimación de la incertidumbre) resultan ser técnicas apropiadas para la asignación de una desviación asociada a la medición.

CONCLUSIONES

El procedimiento para la determinación de Hierro Total por el método colorimétrico de la Fenantrolina en agua potable y natural (3500-Fe.B) del Standard Methods for the examination of water and wastewater. (2012). 22nd. Edition. Washington: APHA, es exacto, preciso, Lineal y repetible para su verificación por otros analistas bajo las condiciones de trabajo del laboratorio de Aguas Naturales.

La incertidumbre del método a partir del cálculo por regresión lineal y GUM será de $\pm 0,03 \text{ mg.l}^{-1}$ para una concentración de $0,48 \text{ mg.l}^{-1}$ (Muestra control de $0,50 \text{ mg.l}^{-1}$) de Fe Total, dicha incertidumbre será variable en dependencia de las concentraciones (mg.l^{-1}) de Fe total reportadas en el análisis.

REFERENCIAS

- Standard Methods for the examination of water and wastewater. (2012). n. Washington: APHA. 22nd. Edition.
- Centro Español de Metrología. 2008. Evaluación de datos de medición — Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. España. EDICIÓN DIGITAL 1 en español (traducción 1ª Ed. Sept. 2008) Primera Edición Septiembre 2008 (original en inglés).
- EURACHEM/CITAC .2012. Guide Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement QUAM:2012. P1. Third Edition, Editors S L R Ellison (LGC, UK) A Williams (UK).
- Centro Español de metrología. JCGM 101: 2008. Evaluación de datos de medición—Suplemento 1 de la “Guía para la expresión de la incertidumbre de medida”—Propagación de distribuciones aplicando el método de Monte Carlo. España. Primera edición, 2008. Primera edición de la traducción al español, 2010.
- Guía EURACHEM / CITAC. 2019. Establecimiento y Empleo de la Incertidumbre Objetivo en la Medición Química EIMO 2019. Eurolab. España. Primera edición inglesa-Primera edición española.
- Oficina Nacional de Acreditación ONA. 2017. DOC-ONA-17-020 Política Sobre Incertidumbre en la Calibración. Nicaragua. Versión número 2.
- Centro español de Metrología. 2012. Vocabulario Internacional de Metrología Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM). España. 3ª Edición en español 2012 Traducción de la 3ª edición del VIM 2008, con inclusión de pequeñas correcciones.

Análisis de inestabilidad del talud tramo NIC-7 (km 177-178) Santo Tomás, departamento de Chontales

Analysis of instability of hillside of section NIC-7 (km 177-178) Santo Tomás, Chontales

Christian Josué Vega Laguna¹
christianvegalaguna75@gmail.com

Gema de los Ángeles Velásquez Espinoza²
gema.velasquez@gmail.com

Recibido: 12 de marzo de 2020, **Aceptado:** 26 de junio de 2020

RESUMEN

El objeto de investigación del presente artículo se enfocó en el análisis de inestabilidad de ladera en un tramo de la carretera NIC-7 que conecta los municipios de Juigalpa-Santo Tomás departamento de Chontales. La metodología empleada se basó en determinar parámetros que conducen a la formación de deslizamientos, entre ellos: la litología, meteorización, ángulo de pendiente, fracturamiento de cuerpos rocosos y la precipitación como factor detonante, ilustrando mediante modelos en 2D realizado en software un posible deslizamiento, para evaluar las condiciones del talud y el factor de seguridad, designando así el estado de la ladera objeto de investigación. Los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio, mostraron que los materiales en este caso suelo y roca presentan bajos parámetros de resistencia mecánica como son: ángulo de fricción, cohesión y peso, al realizar la modelación en el software se presentan factores de seguridad bajos producto las condiciones de los materiales, grado de pendiente, sumado a ello el peso de estructuras y tráfico vehicular. Dejando como conclusión que el estado de la ladera en el tramo de la carretera Nic-7 (km 177-178) es inestable e inseguro.

Palabras claves: equilibrio limite; factor de seguridad; inestabilidad; ladera; tramo de carretera.

ABSTRACT

The research object of the present article is focused on the analysis of instability in the hillside in a section of the road NIC-7, which connects the towns of Juigalpa and Santo Tomás in the department of Chontales. The methodology used was based on the determination of parameters which go due to the formation of slidings, among them: the lithology, meteorization, slope angle, fracturing of rocky bodies and precipitation as a detonating factor, illustrating through models on 2D through software a possible landslide, in order to prove the conditions of the slope and the security factor designating the state of the hillside under research. The results obtained in the laboratory tests, showed that the materials in this case soil and rock have low mechanical resistance parameters such as: friction angle, cohesion and weight, when carrying out the modeling in the software, low safety factors are presented due to the conditions of the materials, degree of slope, added to this the weight of structures and vehicular traffic. In conclusion, the state of the slope on the section of the Nic-7 road (km 177-178) is unstable and unsafe.

Palabras claves: limit balance; security factor; instability; hillside; road section.

¹ Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. UNAN-Managua. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4997-9681>

² Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Esteli.



INTRODUCCIÓN

Los deslizamientos son provocados por el alto grado de saturación de agua que ocurre en las superficies donde el suelo es bajo en cohesión y posee alto grado de porosidad, en estos fenómenos se involucran mecanismos físicos como: la gravedad, la fricción y rodamiento que sufren los materiales al someterse a una fuerza. No obstante, también debe de considerarse el grado de la pendiente o inclinación que tenga la superficie que es propensa a estos desastres, sea de manera recurrente o temporal. (Perez, 2005).

El objeto de esta investigación se enmarcó en reunir la información necesaria para una descripción completa de los factores condicionantes ante un posible movimiento de remoción en masa o roca presente en el talud, de tal manera que pueda brindar herramientas y opciones necesarias para la implementación de medidas u obras de estabilización de laderas, a las entidades gubernamentales encargadas de velar por la protección de las personas que habitan en el municipio de Santo Tomás y sectores aledaños. Cabe destacar que los eventos por deslizamientos en esta zona se producen por el alto grado de precipitación designándolo como un factor detonante, agregándole a ello el alto grado de pendiente de las laderas que se ubican a lo largo de este tramo de carretera.

Objeto de Estudio

El objeto de estudio es analizar la inestabilidad de talud del tramo (km 177-178) de la carretera Nic-7 Juigalpa-Santo Tomas, Chontales, aportando información que sea de utilidad sobre las características físicas del suelo y roca del tramo de carretera estudiado, acompañado de los parámetros físicos del talud para así modelar el comportamiento del mismo y proponer en base a los resultados obtenidos medidas de mitigación que permitan la estabilización del talud, con el fin de lograr una buena viabilidad a la hora de transitar en la carretera Nic-7. Los métodos empleados en este estudio, como los métodos de equilibrio limite y topografía, son herramientas necesarias para evaluar condiciones de inestabilidad y parámetros de deficiencias en zonas de alta pendiente.

Referencias Conceptuales

Los fenómenos de inestabilidad en Nicaragua son muy frecuentes, entre los fenómenos más documentados tenemos: Volcán Casitas, Cerro Musún, Río San Juan, entre otros. Instituciones como INETER (Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales), MTI (Ministerio de Transporte e Infraestructura), han realizado estudios de susceptibilidad para ayudar a personas que habitan cerca de zonas o puntos inestables y evitar pérdidas considerables a causa de estos desastres naturales. (Perez, 2005).

Los problemas que se presentan en la estabilidad de taludes, tanto en zonas naturales como excavadas, han sido objeto de análisis en varios dominios de la actividad humana y con especial atención los que se incluyen en obras ingenieriles ya sean que contengan carácter civil o geológico.

Área de Estudio

El tramo de carretera que fue objeto de investigación se localiza en el municipio de Santo Tomás departamento de Chontales, el cual limita al norte y al oeste con el municipio de San Pedro de Lovago, al este con el municipio de Villa Sandino y al sur con el municipio de Acoyapa y departamento de Rio San Juan. El tramo de carretera que fue objeto de investigación se encuentra en el km 177-178.

Su principal vía de acceso es la carretera Panamericana norte NIC-26, que nos conducirá hacia el Empalme de San Benito, luego se ingresa hacia la carretera El Rama (NIC-7) hasta llegar al Empalme de Lovago ubicado en el km 160. De ahí se recorre un trayecto de 10 km hasta llegar a los puntos tomados que son de referencia inestables.

A continuación, se muestra la tabla con las respectivas coordenadas del sitio de estudio con el mapa de ubicación y la sección que se abarcó del tramo de carretera.

Tabla 1. Coordenadas del tramo de carretera objeto estudio

Tramo de carretera	COORDENADAS WGS 84 UTM 16N		
	Márgenes de puntos	X (Este)	Y (Norte)
(Km 177)	Punto inicial	0706222	1334522
(km 178)	Punto final	0706927	1334964

Fuente: Elaboración propia.

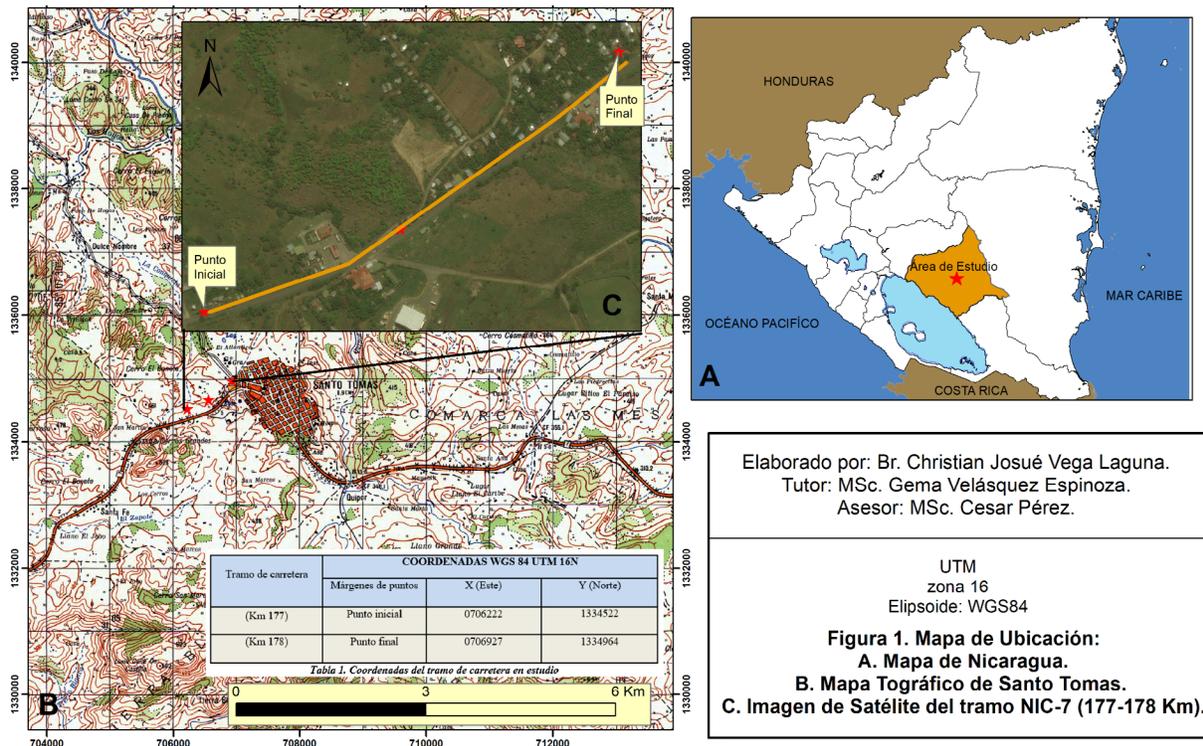


Figura 1. Mapa de ubicación del tramo de carretera

Metodología investigativa

Tipo de estudio

El alcance que proporciona esta investigación se caracterizó en la metodología empleada por (Hernandez, 2010) definiendo el tipo de estudio como descriptivo, debido a que consiste en caracterizar fenómenos, situaciones, contextos y eventos que nos indican a detallar cómo son y manifiestan, además buscan especificar las propiedades y características de los fenómenos, objetos o perfiles que se sometan a análisis. En este caso fue la descripción litológica de los cuerpos rocosos y masas de suelos, entre esos parámetros se encuentran: color, textura, composición, clasificación y granulometría, así como también el análisis del movimiento de las masas de suelo en el talud, dicha información es de principal importancia debido a que permite reconocer el grado de peligrosidad presente en el tramo de la carretera.

El enfoque de investigación basándose en las características del tema, es de orden mixto cuantitativo-cualitativo, cuantitativo debido a la toma de datos para la simulación de modelos digitales que implementan resultados con factores de seguridad para el desarrollo de conclusiones y recomendaciones del tema basándose en los objetivos antes propuestos. Y cualitativo porque se emplea la descripción de materiales mediante plantillas para el reconocimiento litológico del talud y el análisis de los ensayos de las muestras recolectadas.

Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

el motivo por el cual se realizó análisis altimétrico, planimétrico y muestreo de suelo-roca, fue para recolectar una serie de datos que permitieron simular mediante software y caracterizar mediante ensayos de laboratorio la superficie del talud. Con el fin de reconocer zonas inestables y tipo de movimientos que se presentan a lo largo del tramo de carretera.

Procedimiento para la recolección de datos

El levantamiento de los datos de campo se realizó mediante análisis topográfico tomando en cuenta la altimetría y planimetría de la ladera para los levantamientos dimensionales del talud como: distancia, altura e inclinación, para ello fue indispensable el uso de herramientas como: brújula, estadia, cinta y GPS para dividir la ladera en secciones a la hora de modelación por software.

La técnica de campo correspondió a un levantamiento en malla obteniendo una dimensión para la ladera de 150m de largo por 12m de alto, con una distancia entre cada perfil seccionado de 25m dando como resultado 7 perfiles morfológicos de talud. Posteriormente se efectuó la toma de muestras de manera arbitraria con énfasis en la litología y grado de pendiente de la ladera reconociendo un solo horizonte de suelo y roca.

Plan de procesamiento y análisis

Obteniendo los resultados de laboratorio se realizó un análisis de énfasis geológico para determinar las características de los estratos que conforman a la ladera por medio el uso de software como: Arcgis, AutoCAD, Strater 5, Slide y Stereonet, este último para evaluar la dirección y zona donde se presentan los mayores esfuerzos por deformación que afectan al talud.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue realizada mediante la aplicación de métodos de equilibrio límite utilizados para analizar la superficie y equilibrio de una masa potencialmente inestable. Esta metodología de análisis consiste en comparar las fuerzas en tendencia al movimiento, con las fuerzas resistentes que se oponen al mismo a lo largo de una determinada superficie de rotura, definiendo que cada método de equilibrio límite adopte parámetros distintos de acuerdo a la condición que presente el talud, dichas condiciones se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2. Métodos de equilibrio límite para análisis de taludes

Autor	Parámetro	Inclinación de talud	Método analítico utilizado	Observaciones
Taylor	C_u C, Φ	0-90 0-90	$\Phi = 0$ Circulo de fricción	Análisis no drenado. Taludes secos solamente.
Bishop y Morgenstern	C, Φ	11-26.5	Bishop	Primero en incluir efectos de agua
Spencer	C, Φ, r_u	0-34	Spencer	Círculos de pie solamente
Gibsson y Morgenstern	C_u	0-90	$\Phi = 0$	Análisis no drenado con cero resistencia en la superficie y C_u aumenta linealmente con la profundidad
Jambu	C_u C, Φ, r_u	0-90	$\Phi = 0$ Jambu GPS	Una serie de tablas para diferentes efectos de movimiento de agua y grietas de tensión.
Hunter y Schuster	C_u	0-90	$\Phi = 0$	Análisis no drenado con una resistencia inicial en la superficie y C_u aumenta linealmente con la profundidad.
Chen y Giger	C, Φ	20-90	Análisis Limite	

O'Connor y Mitchell	C, Φ, r_u	11-26	Bishop	Bishop y Morgenstern (1960) extendido para para incluir $N_c = 0.1$
Hock y Bray	C, Φ C, Φ	0-90 0-90	Circulo de fricción Cuña	Incluye agua subterránea y grietas de tensión. Análisis de bloque en tres dimensiones.
Cousins	C, Φ	0-45	Circulo de fricción	Extensión del método de Taylor (1948)
Charles y Soares	Φ	26-63	Bishop	Envolvente de falla no lineal de Mohr-Coulomb
Barnes	C, Φ, r_u	11-63	Bishop	Extensión de Bishop y Morgenstern (1960) para un rango mayor de ángulos de talud

Fuente: (Suárez, 1998).

El método de equilibrio límite utilizado para analizar la superficie de inestabilidad en el tramo de carretera fue el método de Bishop (1955), dicha metodología de equilibrio limite toma en cuenta el efecto de las fuerzas entre dovelas evaluando el grado de la masa deslizable en la superficie del talud.

La solución de Bishop es muy compleja y por esta razón se utiliza una versión simplificada de su método, de acuerdo a la expresión se tiene que:

$$F_s = \frac{\sum [Cb + (w - ub) \tan \phi / ma]}{\sum w \operatorname{sen} \alpha}$$

Ecuación 1. Factor de seguridad por Bishop.

Dónde:

b = Ancho de la Dovela

W = Peso de cada dovela

C', φ = Parámetros de resistencia del suelo.

u = Presión de poros en la base de cada dovela = $\gamma w \times h w$

α = Angulo del radio y la vertical en cada dovela.

Teniendo en cuenta la metodología de equilibrio límite empleada para efectuar el análisis de inestabilidad se efectúa lo que es el cálculo de factor de seguridad, que consiste en el índice de amenaza de que el talud falle en las peores condiciones de comportamiento para el cual se diseña. En 1927 Fellenius presento el factor de seguridad como una relación entre la resistencia la

corte real, calculada del material en el talud y los esfuerzos de corte crítico que tratan de producir la falla a lo largo de una superficie supuesta. (Suárez, 1998).

Donde:

$$F_s = \frac{\text{Resistencia al corte}}{\text{Esfuerzo cortante}}$$

Ecuación 2. Factor de seguridad ante esfuerzo.

Parámetros físicos aplicados a inestabilidad de laderas

- **Coeficiente de fricción del suelo**

El ángulo de fricción interno (φ) depende esencialmente de factores como la compacidad del material, forma de los granos, grosor y granulometría, también se dice que depende del % de humedad del suelo, el agua sirve como lubricante entre las partículas para evaluar el desplazamiento de las mismas y el movimiento del cuerpo en masa en un medio (NAVFAC, 1971)

- **Momento torsión**

Un momento de torsión es una magnitud vectorial, aunque nos ocuparemos de si tiende a producir un movimiento en sentido horario o anti horario. Cuando actúa más de un momento de torsión sobre un cuerpo, el momento torsión resultante se puede determinar mediante la suma de estos, en las laderas un ejemplo claro para este principio físico es el volcamiento o caída de rocas, debido a la magnitud de las fuerzas que entran en juego y definen el sentido de caída del cuerpo. (Fontanet, 2015).

- **Momento de inercia**

Denominamos inercia a la propiedad de un objeto que le permite resistir los cambios de movimiento (aceleraciones). La inercia de un objeto en movimiento depende únicamente de su masa (suponiendo que sobre el objeto no actúa ninguna otra fuerza, como la fricción) en otras palabras las masas de mayor dimensión necesitan fuerzas mayores para producir aceleraciones iguales. (Fontanet, 2015).

- **Rodadura por pendiente**

Un objeto, como una pelota, una rueda, o un cuerpo esferoidal en este caso hablese de un cuerpo rocoso que viaja por una colina, transfiere su energía potencial tanto en forma de energía cinética de traslación como de energía cinética de rotación. En la parte inferior de una pendiente sin fricción, un objeto deslizante alcanzaría una velocidad más elevada que un objeto rodante, los objetos rotatorios con momentos de inercia mayores viajarán más lentamente en la parte inferior de la misma pendiente. Si el ángulo de inclinación de la pendiente es muy elevado (es muy escarpada) la rodadura no será posible. (Fontanet, 2015).

- **Resistencia al corte**

La resistencia al corte se define como el máximo valor de esfuerzo cortante que el suelo puede soportar. Los dos tipos de resistencia al cortante utilizados en el análisis de estabilidad son:

resistencia no drenada y resistencia drenada. La resistencia no drenada se utiliza en análisis con esfuerzos totales, mientras que la resistencia drenada se utiliza en análisis con esfuerzos efectivos. (Suárez, 1998)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este estudio se realizaron análisis geológicos y geotécnicos en la zona del tramo de carretera que conecta los municipios Juigalpa y Santo Tomás, Chontales mediante la aplicación de métodos de equilibrio límite con el propósito de generar información útil para la prevención de movimientos de remoción en masa.

Geológicamente el área se compone de rocas pertenecientes al grupo Coyol Superior, esta formación geológica se ubica dentro de la provincia geológica central de Nicaragua encontrando depósitos de tobas riolíticas (Tpci) y horizontes de suelo arena arcilloso, como se observan en la figura B y C. La roca identificada en el talud es de color gris blanquecino, compuesta por líticos de color verdoso y café, de tamaño granulométrico entre 3 a 5 mm, la capa de toba tiene un espesor de aproximadamente 9.5 m y la capa de suelo vegetal un espesor de 0.5 cm, ilustrando los datos obtenidos en la figura A.

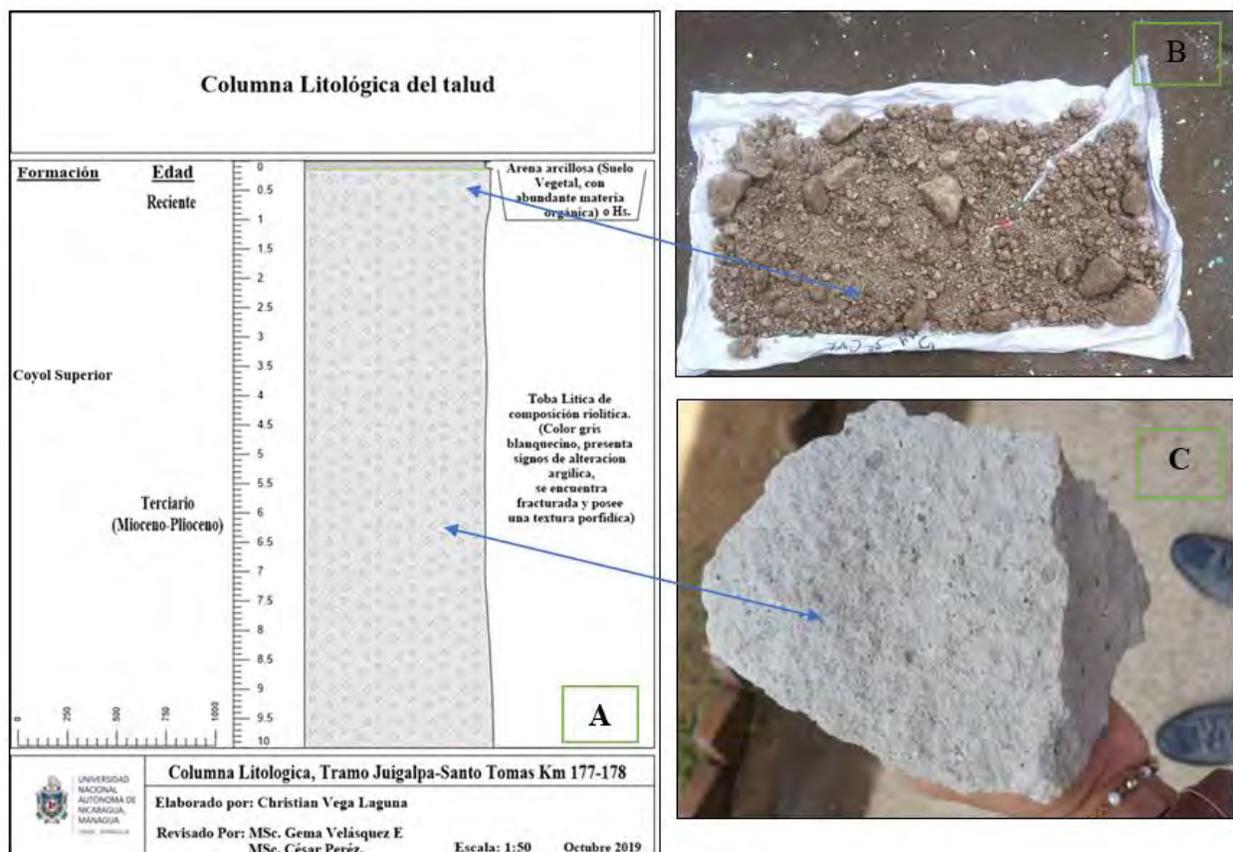


Figura 2. A Columna litológica del tramo de carretera, B Horizonte de suelo de composición arena arcillosa, y C Muestra de toba de composición riolítica.

Mediante el uso de software se estimó el valor de factores de seguridad tomando en cuenta facciones geológicas como el tipo de roca y suelo encontrado en el sitio, además índice de fracturas en los cuerpos rocosos que conforman el talud y el índice de meteorización, también se tomó en cuenta el grado de la pendiente, la altura del talud y la distancia entre perfiles, generando modelos a escala en 2D usando software de modelamiento geotécnico en este caso Slide.

El tramo de carretera abarca una sección de 150 m dividiéndola en 7 perfiles cada uno a una distancia de 25 m y a una altura aproximada entre 10-12 m, con ángulo de inclinación variable datos obtenidos mediante la aplicación de la topografía en el sitio (altimetría y planimetría) construyendo una malla a lo largo del tramo de carretera con el fin de obtener datos del talud de manera eficiente.

Para el diseño de cada perfil se tomó en cuenta el tráfico vehicular o cargas dinámicas y el asentamiento de construcciones en la parte superior del talud o corona conocidas como cargas pasivas, dichos cálculos de carga se efectuaron mediante análisis de rodamiento teniendo como referencia la cartilla de la construcción para las cimentaciones en la corona y el peso permisible por eje en los vehículos, datos brindados por el MTI.

Al realizar el análisis en el software para evaluar la inestabilidad y estabilidad de los perfiles del tramo de carretera, el factor de seguridad ronda en un rango de 0.7-0.8 definiéndolo como inestable y al estabilizarlo el factor de seguridad ronda en un rango de 1.3-1.4 definiéndolo como inseguro.

A continuación, se muestran dos modelos del perfil ensayados en software Slide definiendo el estado de la ladera en base a datos recolectados en campo.

Modelación de inestabilidad del perfil

Para la modelación del perfil se tomó en consideración la geometría de la ladera es decir su altura o nivel de deslizamiento que en este caso corresponde a 5 m, la altura del talud que son aproximadamente 10m, la distancia de corte que son 25 m en la horizontal y su ángulo de inclinación que es de 63°, el resultado del modelo indico que para esta sección el factor de seguridad es de 0.7 considerado como un factor inestable, y 1 como un factor inseguro, según la tabla de factor de seguridad que se muestra en el modelo del perfil ya ensayado.

Modelación de estabilidad del perfil

Ante los resultados de la modelación de la ladera se plantea la posibilidad de estabilizar su superficie mediante el método de modificación geométrica logrando redistribuir las fuerzas relacionadas a las cargas puntuales de los materiales que se desplazan alrededor de la superficie, obteniendo una nueva configuración más estable y un factor de seguridad más alto que oscila en el rango de 1.2-1.3 diagnosticándolo como inestable.

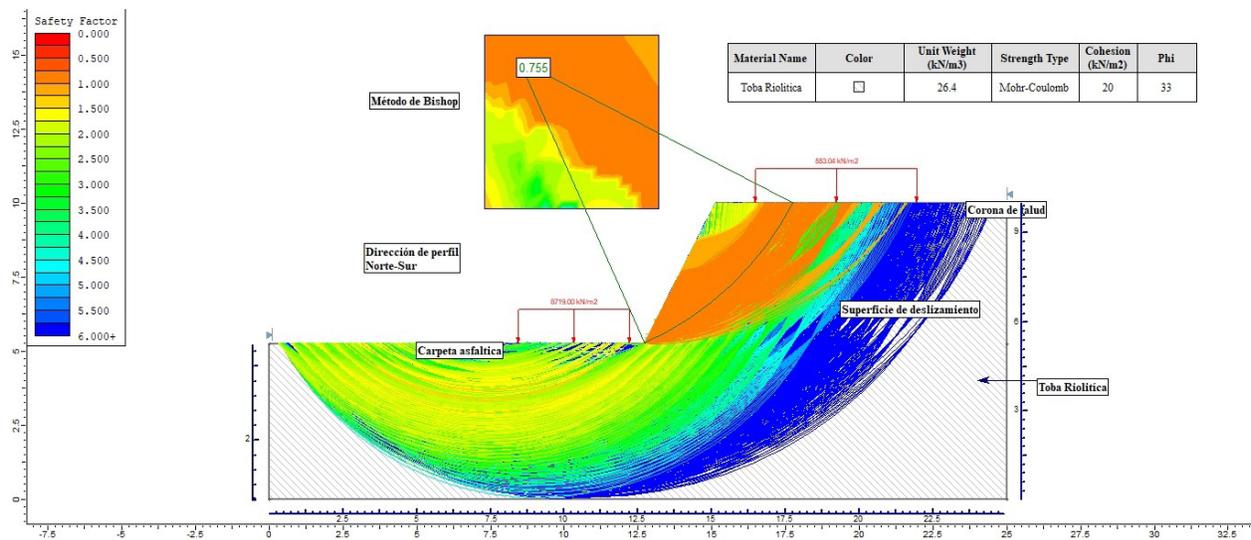


Figura 3. Modelación del perfil

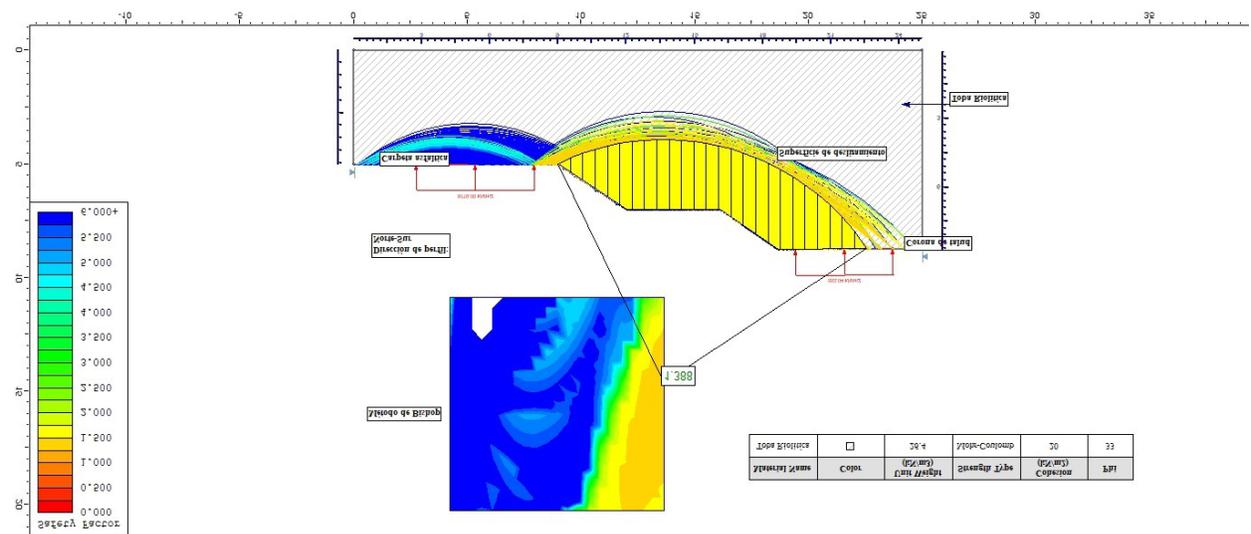


Figura 4. Modelación de estabilidad del perfil 1

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusión, el tramo de carretera Nic-7 (km 177-178) Juigalpa-Santo Tomas, departamento de Chontales presenta condiciones aptas para la formación de eventos por deslizamientos, tomando como referencia el resultado de las pruebas físicas a los materiales como son rocas y suelo que denotan un bajo coeficiente en las propiedades que lo conforman, agregando a ello los ensayos de los perfiles simulados por software que muestran un bajo factor de seguridad calificando el tramo de carretera como inestable e inseguro.

Determinando de esta manera que los factores condicionantes como: litología, fracturamiento, geomorfología y topografía (grado de pendiente), en conjunto con el clima como factor

desencadenante, son los principales parámetros a considerar en la formación de movimientos por deslizamientos en esta zona.

Los movimientos por deslizamientos no solo ocurren por el bajo coeficiente de fricción del suelo o por el tipo de litología que se encuentre, sino también por indicadores estructurales como son fallas en el talud o fracturas en el cuerpo rocoso que debilitan la superficie de asentamiento donde se encuentra la ladera, originando más de una facción de movimiento en el sitio.

Se recomienda que en estudios ya sean de estabilidad o inestabilidad, el uso de análisis topográficos se realice con el objetivo de obtener datos concretos sobre la geometría de la ladera. Así mismo a la hora de emplear modelos por software evaluar más de dos métodos de equilibrio límite, realizando una correlación de valores por factor de seguridad para tener idea de que solución usar al momento de estabilizar la pendiente de la ladera.

No obstante, se debe tener en cuenta también la participación de las autoridades municipales de la zona a efectuar planes y proyectos que evalúen métodos ingenieriles para establecer áreas de carretera segura a la hora de transitar. Entre los métodos que se proponen para evaluar el nivel de estos desastres están: Métodos de control de pie de talud, descapotado en escalón con cierto ángulo de inclinación, y mallas que logren la estabilización por adherencia de material, todo con el fin de prevenir riesgo ante un desastre.

REFERENCIAS

- Fontanet, M. (2015). *Física y química 1° bachillerato*. Madrid, España.: Vicens Vives.
- Hernandez, S. (2010). *Metodología de la investigación 5ta ED, Cap(1-5), (Pags 656)*. México: MCGRAW-HILL.
- NAVFAC. (1971). *Soil Mechanics*. Washington, Estados Unidos.
- Perez, R. (2005). *Estudio de vulnerabilidad ante deslizamientos de tierra en la microcuenca Las Maria. Telica, Leon*. Managua.
- Suárez, J. (1998). *Deslizamientos y estabilidad de taludes en zonas tropicales. (págs. 121-136)*. Bucaramanga, Colombia. <http://www.erosion.com.co/deslizamientos-y-estabilidad-de-taludes-en-zonas-tropicales.html>

Estructura de comunidades de murciélagos como bio-indicadores del hábitat en la Reserva Biológica Indio Maíz

Structure of bat communities as habitat bio-indicators in the Biological Reserve Indio Maiz

Denry Martínez Gómez¹
dedmartz1@gmail.com

Dumar González Lazo²
q.dumar@yahoo.es

Octavio Antonio Saldaña Tapia³
pcmnicaragua@gmail.com

Juan Asdrúbal Flores-Pacheco⁴
asdrubal.flores@do.bicu.edu.ni

Recibido: 18 de mayo de 2020, **Aceptado:** 30 de junio de 2020

RESUMEN

Los murciélagos son indispensables para la polinización de cultivos, el control de insectos y de plagas agropecuarias y humanas que pueden ser vectores de zoonóticas. Sin embargo, se desconoce cuál es el estado de las comunidades y estructura biológica de estos en la Reserva Indio Maíz, que a su vez funcionan como bioindicadores de conservación de agroecosistemas. Para este fin se caracterizaron los agroecosistemas de la reserva. Se utilizaron redes de niebla para la captura de especímenes registrando peso, tamaño y estado sexual. Se identificaron taxonómicamente por agroecosistema. La comparación entre estos es resultado de los índices de biodiversidad y similitud. Se capturaron 384 individuos y 39 especies distribuidas en ocho familias y cinco subfamilias. El 71% del total de individuos se encuentran en un buen estado de salud. El índice de Shannon indica que el bosque húmedo fue el más alto de todos los agroecosistemas. La subfamilia Phyllostominae fue más representativa en cuanto a especies. Esta familia aparece con la más representatividad en cuanto a especies que se distribuyen de manera equitativa. Esto concuerda con otros estudios realizado sobre la familia de los Phyllostomidae ya que estos grupos de animales son más intolerantes a perturbación de hábitat.

Palabras claves: Quiróptero; perturbación ambiental; estabilidad de agroecosistema; biodiversidad.

1 Facultad de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua. Programa Conservación Murciélagos Nicaragua – PCMN. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6113-0357>

2 Facultad de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua. Programa Conservación Murciélagos Nicaragua – PCMN. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3879-5406>

3 Programa Conservación Murciélagos Nicaragua – PCMN. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0136-1222>

4 Facultad de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Bluefields Indian & Caribbean University - BICU, Apartado postal N° 88, Avenida Universitaria, Bluefields, Nicaragua. Programa Conservación Murciélagos Nicaragua – PCMN. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6553-7202>



ABSTRACT

Bats are indispensable for the pollination of crops, the control of insects and of agricultural and human pests that can be zoonotic vectors. However, the status of the communities and their biological structure in the Indio Maíz Reserve, which in turn function as bioindicators of agroecosystem conservation, is unknown. For this purpose, the agroecosystems of the reserve were characterized. Fog nets were used to capture specimens recording weight, size, and sexual status. They were taxonomically identified by agroecosystem. The comparison between these is the result of the biodiversity and similarity indices. 384 individuals and 45 species distributed in eight families and ten subfamilies were captured. 71% of all individuals are in good health. The Shannon rain forest index was the highest of all agroecosystems. The Filostomidos subfamily was more representative in terms of species. This family appears with the most representativeness in terms of species that are distributed equally. This agrees with other studies carried out on the Phyllostomid family since these groups of animals are more intolerant to habitat disturbance.

Keywords: Chiropter; environmental disturbance; agroecosystem stability; biodiversity.

INTRODUCCIÓN

Las actividades humanas modifican la composición de las comunidades de los vertebrados propios de un lugar, por lo que la fauna original puede ser erradicada por completo. Sin embargo, cuando a la regeneración natural se le permite tomar su lugar, el área que fue alterada sufre un proceso de sucesión paralela entre comunidades de plantas y animales. Esta regeneración del bosque envuelve procesos ecológicos y evolutivos que actualmente están atrayendo la atención de un creciente número de científicos. Su entendimiento es un punto de vital interés el cual podría constituirse en una de las más importantes áreas de estudio en la conservación de los ecosistemas tropicales (Flores-Saldaña, 2008). Recientemente los murciélagos han sido utilizados en investigaciones sobre la regeneración del bosque, ya que son los únicos mamíferos que disfrutan de una movilidad comparable, por lo que su habilidad para volar los hace también valiosos en el estudio del impacto de la deforestación y otros tipos de alteraciones producidas por la acción del hombre, a corto y largo plazo (Charles-Dominique, 1986; Fenton et al., 1992; Fleming, 1986).

En Nicaragua los murciélagos son el grupo de mamíferos mejor representados, con un registro de 111 especies que corresponde al 47% del total de la fauna mastozoológica (Medina et al., 2019; Saldaña et al., 2020). Los murciélagos se caracterizan por ser los únicos mamíferos voladores en el mundo, esta capacidad les otorga una amplia movilidad en los ecosistemas, que los hace responder de manera distinta ante diferentes estructuras de paisajes (Gorresen & Willig, 2004; Jaberg & Guisan, 2001; Medina, Harvey, Sánchez, Vílchez, & Hernández, 2007). Los murciélagos utilizan una gran variedad de hábitat como refugio y como fuente de alimentación. Presentan distintos gremios alimenticios en los que incluyen frutos, néctar, insectos, pequeños vertebrados y algunos pueden alimentarse de sangre. Esto le confiere un papel fundamental en el mantenimiento de los ecosistemas y en las sociedades ya que representan formas eficientes de combatir problemas de plagas y enfermedades que afectan la salud de las poblaciones (Chikungunya, entre otras) (Flores-Saldaña, 2008). Una de las funciones especiales de los murciélagos es que ayudan a polinizar diversas especies de plantas, algunas con alto valor para la economía. Otro de las funciones importantes es que actúan regeneradores de bosques al dispersar semillas a grandes distancias contribuyendo de esta forma a la recuperación de hábitats degradados. Estas características los

hace un grupo muy interesante para estudios enfocados en la conservación y evaluación del estado de los hábitats, en planes de monitoreo en reservas y empresas privadas que tengan necesidad de diagnosticar el estado de conservación de sus bosques

Este trabajo realizado en la Reservas de Biosfera Indio Maíz del Sureste de Nicaragua. Los muestreos para las capturas de murciélagos se realizaron en distintos tipos de agroecosistemas que se encuentran distribuidos a lo largo de la Cuenca del Río Indio. El objetivo principal del estudio es analizar la estructura y composición de la comunidad de murciélagos en distintos tipos de agroecosistemas para determinar diversidad por cada uno, se correlacionará este dato con la distribución y estado de conservación de las especies que se encuentren dentro del área de estudio. De esta manera, determinar las especies que son claves para el funcionamiento y la estructura de los sistemas ecológicos, que nos proveen alimento para nuestros sustentos y que estas merecen ser conservados en independientemente de sus distribución o hábitat.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación de estudio

La Reserva Biológica Indio Maíz está ubicada en el Sureste de Nicaragua, una zona boscosa que cuenta con 2,639.8 Km². Abarca parte de los municipios de San Juan de Nicaragua, Bluefields y El Castillo, y es parte de la Reserva de Biosfera Río San Juan (Fundación del Río, 2012). El estudio se realizó dentro de esta reserva durante el recorrido del Indian River (Río Indio), en el transecto comprendido en las N 11° 05.919' W 083° 59.457' (Dans Chavarria, 2014). El área donde se ubica la Reserva Biológica Indio-Maíz se caracteriza por ser la zona más húmeda de Nicaragua, con una precipitación estimada entre los 5,000 y 6,000 mm anuales (Fundación del Río, 2012). El periodo de lluvias se extiende de mayo a enero y la estación seca varía de tres a cuatro meses, entre febrero y mayo, con un mínimo de lluvias en marzo. Con elevaciones que van desde cero hasta 718 msnm, características geomorfológicas dominada por áreas de origen aluvial conformado por cuatro cuencas hidrográficas: Río Punta Gorda, Río Maíz, Río Indio y Río San Juan (FUNDAR, 2002).

En esta investigación descriptiva la población en estudio comprende todos los murciélagos que se encuentran en los bosques dentro del transecto lineal que abarca 25.8 kilómetros de longitud en el Río Indio basado en la publicación de Flores-Saldaña, 2008.

Muestra y captura

Las muestras equivalen a todos los murciélagos capturados en tres redes de niebla ubicadas en diez puntos de muestreo. En cada punto se hizo una varianza de tres noches de capturas para un total de ocho muestras nocturnas. Cada noche se utilizó 3 redes de niebla (Mist Net) entre las 5:30 pm a 11:00 am, siendo el lapso donde se presenta la mayor actividad de forrajeo de Quirópteros. Estos puntos se encuentran en forma lineal dentro de las áreas boscosas identificadas abarcando aproximadamente 25.8 kilómetros lineales.

Variables de estudio

Las variables analizadas en este estudio fueron el tipo de agroecosistemas, la diversidad biológica por medio del índice de Shannon, la riqueza basado en el índice de Chao, todo ello asociado a las especies identificadas de las cuales se registraron sexo, peso (gr) y longitud del antebrazo (mm) por cada individuo, esto como claves taxonómicas para la identificación (Diaz et al., 2016).

Método de Captura de Murciélagos

Se realizaron capturas utilizando redes de niebla de 12 metros de ancho x 2 metros de alto. Se establecieron estaciones de muestreo en cada agroecosistema, manipulando tres redes de niebla en cada punto seleccionado. Las medidas Morfométricas se presentan en milímetros y corresponden a: largo de cuerpo (Lc), cola (C), largo de pata (Lp), largo de oreja (Lo) y longitud de antebrazo (Ab), y el peso (P) se presentará en gramos (R. Medellín et al., 2008; Reid, 2009; Timm et al., 1999) apoyados por la base de datos del Programa para la Conservación de los Murciélagos de Nicaragua (PCMN).

Procedimiento para el análisis de datos

Diversidad Biológica

El índice de Shannon-Wiener es un índice basado en el concepto de equidad también es conocido como índice de la incertidumbre ya que predice a que especie pertenece un individuo escogido al azar de una aglomeración, y se basa en el supuesto de que los individuos se escogen al azar y que las especies están representadas en la muestra. Este índice adquiere valores entre cero y uno cuando solamente se encuentra una especie (Krebs, 1985; Moreno, 2001).

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \text{ [Formula 1]}$$

Donde:

H' : Diversidad de Shannon. S : Número total de especies en la comunidad y p_i Proporción de S formado por las especies

La equitatividad en la comunidad se obtuvo a partir del índice de la Equidad de Pielou (J'), que es el resultado del cociente de la diversidad observada (H') y la máxima diversidad expresada ($H' \max$), donde $H' \max = \ln(S)$.

$$J' = \frac{H'}{H' \max} \text{ [Formula 2]}$$

Donde:

H' : Diversidad de Shannon y $H' \max$: Máxima diversidad expresada $= \ln(S)$

Similitud entre comunidades

El índice propuesto por Chao, Chazdon, Colwell, & Shen (2005) está basado en los modelos Clásicos de similitud/disimilitud de Jaccard y Sorensen. Este nuevo índice le agrega el enfoque de la riqueza de las especies, la abundancia relativa y adopta una estrategia no paramétrica incorporando el efecto de las especies compartidas no vistas, por lo tanto, el índice nuevo de Jaccard con base a la abundancia es:

$$\hat{J} = \frac{\hat{U} \cdot \hat{V}}{\hat{U} + \hat{V} - \hat{U} \cdot \hat{V}} \text{ [Formula 3]}$$

Donde:

U y V equivalen a las abundancias totales de las especies compartidas en los ensamblajes, y los índices tienden a 1 cuando las similitudes de pasaje idénticos y tienden a 0 cuando los ensamblajes son diferentes o disimilares.

Análisis estadístico

Se realizaron comparaciones de los tipos de agroecosistemas presentes en la zona de estudio. La significancia estadística para dichos índices, se evaluó mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (Sokal & Rohlf, 1981). Con la prueba de Análisis de la Varianza (ANOVA), para los cual se analizarán los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza desde el programa SPSS versión 25 (IBM® Statistical SPSS®, 2016), a posteriori se realizó comparaciones de Fisher que permitieron observar cuales grupos presentan diferencias significativas entre ellos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Inventario taxonómico de las comunidades de murciélagos en distintos tipos de agroecosistemas en Reserva Biológica Indio Maíz.

Hábitat	Familia	Subfamilia	Especies	Recuento	
Bosque Húmedo	Emballonuridae	-	<i>Rhynchonycteris naso</i>	1	
		-	<i>Saccopteryx leptura</i>	2	
	Furipteridae	-	<i>Furipterus horren</i>	2	
	Phyllostomidae	Carollinae		<i>Carollia sowelli</i>	20
				<i>Carollia castanea</i>	54
		Desmodontinae		<i>Desmodus rotundus</i>	1
		Glossophaginae		<i>Glossophaga commissarisi</i>	28
				<i>Glossophaga soricina</i>	2
				<i>Hylonycteris underwoodi</i>	2
				<i>Lophostoma silvicolum</i>	5
		Phyllostomidae	Phyllostominae		<i>Trachops cirrhosus</i>
				<i>Chrotopterus auritus</i>	1
	Stenodermatinae			<i>Artibeus jamaicensis</i>	44

Hábitat	Familia	Subfamilia	Especies	Recuento
			<i>Dermanura phaeotis</i>	9
			<i>Dermanura watsoni</i>	22
			<i>Artibeus lituratus</i>	16
		Stenodermatinae	<i>Platyrrhinus helleri</i>	1
			<i>Uroderma convexum</i>	3
			<i>Chiroderma villosum</i>	4
	Vespertilionidae		<i>Myotis nigricans</i>	3
			<i>Myotis riparius</i>	6
Bosque Húmedo (borde)	Emballonuridae		<i>Saccopteryx billineata</i>	8
		-	<i>Saccopteryx leptura</i>	2
	Phyllostomidae	Carollinae	<i>Carollia castanea</i>	4
			<i>Carollia sowelli</i>	5
		Desmodontinae	<i>Desmodus rotundus</i>	1
		Glossophaginae	<i>Glossophaga commissarisi</i>	4
			<i>Hylonycteris underwoodi</i>	1
		Stenodermatinae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	6
			<i>Dermanura phaeotis</i>	2
			<i>Dermanura watsoni</i>	1
			<i>Ectophylla alba</i>	1
			<i>Artibeus lituratus</i>	2
	Vespertilionidae	-	<i>Myotis riparius</i>	1
			<i>Rhogeessa io</i>	1
Bosques Riparios Rio San Juan	Emballonuridae	-	<i>Cyttarops alecto</i>	1
		-	<i>Rhynchonycteris naso</i>	3
		-	<i>Cormura brevirostris</i>	1
	-	-	<i>Noctilio albiventris</i>	1
	Noctilionidae	-	<i>Noctilio leporinus</i>	1
	Phyllostomidae	Carollinae	<i>Carollia castanea</i>	6
		Carollinae	<i>Carollia sowelli</i>	3
		Desmodontinae	<i>Desmodus rotundus</i>	2
		Glossophaginae	<i>Glossophaga commissarisi</i>	9
		Glossophaginae	<i>Glossophaga soricina</i>	1
		Glossophaginae	<i>Lonchophylla robusta</i>	1
		Phyllostominae	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	1
		Stenodermatinae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	2
		Stenodermatinae	<i>Dermanura watsoni</i>	4
		Stenodermatinae	<i>Artibeus lituratus</i>	3
		Stenodermatinae	<i>Sturnira parvidens</i>	1
	Thyropteridae	-	<i>Thyroptera tricolor?</i>	2
	Vespertilionidae	-	<i>Myotis riparius</i>	3
Bosque riparios Boca Rio Bartola	Noctilionidae	-	<i>Noctilio albiventris</i>	2
		-	<i>Noctilio leporinus</i>	1
	Emballonuridae	-	<i>Rhynchonycteris naso</i>	1

Hábitat	Familia	Subfamilia	Especies	Recuento
Bosque Cerrado - CeTAF	Phyllostomidae	Glossophaginae	<i>Glossophaga commissarisi</i>	1
		Phyllostominae	<i>Lophostoma brasiliense</i>	1
		Stenodermatinae	<i>Dermanura watsoni</i>	2
			<i>Artibeus lituratus</i>	1
			<i>Sturnira parvidens</i>	1
<i>Mimon crenulatum</i>	1			
Frutales - CeTAF	Molossidae	-	<i>Molossus molossus</i>	1
	Phyllostomidae	Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	3
		Glossophaginae	<i>Glossophaga soricina</i>	2
		Phyllostominae	<i>Mimon crenulatum</i>	2
		Stenodermatinae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	2
			<i>Dermanura watsoni</i>	14
			<i>Artibeus lituratus</i>	8
		<i>Platyrrhinus helleri</i>	2	
	Phyllostomidae	Stenodermatinae	<i>Vampyriscus nymphaea</i>	1
	Transición Frutales - Bosque (CeTAF)	Phyllostomidae	Stenodermatinae	<i>Dermanura watsoni</i>
			<i>Artibeus lituratus</i>	1
Bosque post huracanado Guinea	Emballonuridae	-	<i>Saccopteryx billineata</i>	1
	Phyllostomidae	Glossophaginae	<i>Glossophaga soricina</i>	2
		Carollinae	<i>Carollia castanea</i>	1
	Vespertilionidae	-	<i>Myotis nigricans</i>	1
		<i>Myotis riparius</i>	3	
Canta Gallo	Emballonuridae	-	<i>Saccopteryx billineata</i>	1
	Vespertilionidae	-	<i>Myotis riparius</i>	4
	Phyllostomidae	Stenodermatinae	<i>Artibeus lituratus</i>	5
		Glossophaginae	<i>Glossophaga soricina</i>	2
Silla	Mormoopidae	-	* <i>Pteronotus rubiginosus</i>	1
	Phyllostomidae	Stenodermatinae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	1
	Emballonuridae	-	<i>Peropterix kappleri</i>	1
		<i>Rhynchonycteris naso</i>	1	

* Corresponde a *Pteronotus parnellii*

Se capturo un total de 384 individuos y 39 especies, distribuidas en 8 familias y (Medina-Fitoria, 2014). Del total de individuos registrados predominan las hembras con 228 (59.4%) especímenes, de las cuales, 47 individuos presentan condiciones reproductivas de lactantes, en el caso de machos se examinaron 156 (40.6%) y se identificaron 58 (37%) individuos con la condición de escrotados. El 71% del total de individuos se encuentran en buen estado de salud y no presentan ectoparásitos. El total de quirópteros encontrados en el estudio equivale al 35% (39 especies) del total de especies (111) representados para nuestro país (Medina et al., 2019; Saldaña et al 2020). La familia Phyllostomidae fue la más representativo. De esta misma familia que comprende 5 subfamilias, los Stenodermatinae presentaron mayor riqueza de especies. Los Stenodermatinae son abundantes y se consideran importantes dispersores de semillas en los bosques tropicales, particularmente de especies encontrados en crecimiento secundario temprano o sucesionales y en claros de bosques.

Esto podría dar respuesta a esta tendencia que por lo general en Indio Maíz los bosques están en un proceso de sucesión continuo existiendo claros en toda la reserva dominado por especies de palmáceas y heliconias marantáceas en donde muchas de ellos son utilizadas por especies constructoras de tiendas y fuentes de alimento. Además, según criterios de conservación de la lista roja actualizada por Medina-Fitoria (2018) sobresale *Furipterus horrens* de la familia Furipteridae por estar catalogada como una especie en peligro de extinción en Nicaragua y distribuida desde el sureste de Nicaragua hasta Perú y el este de Brasil. Por otra parte, a *Ectophylla alba* con presencia solo en la franja caribeña de Nicaragua y *Rhogeessa io* restringido solo al sureste de nuestro país, que están dentro de la lista de especies amenazadas.

La mayoría de las especies pocas comunes pertenecen a la familia de los Phyllostomidae. Especies como *Ectophylla alba*, *Thyroptera tricolor* (Thyropteridae) prefieren bosques húmedos y sin una alta intervención. Otras Especies como *Lophostoma silviculum*, *Macrophyllum*, *Trachops cirrhosus* son especies bioindicadores de calidad de hábitat ya que muchos de ellos fueron encontrados en hábitat con nivel de intervención bajo y son propias de bosque maduro (Medina-Fitoria, 2014), estas especies son indicadores de la integridad del ecosistema. De tal manera, también, hubo especies que sobresalieron en casi todos los hábitats, en el cuadro 1 se describen estas especies que fueron mucho más comunes y fueron capturados en distintos tipos de condiciones (Flores-Saldaña, 2008). En estas especies se tienen a *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Glossophaga soricina* que por lo general no aparecen. *Carollia castanea* y *Carollia sowelli* que también se presentaron en muchos de los hábitats muestreados, son también especies generalistas que tienen amplia distribución en el país y aprovechan distintos tipos de hábitat. Además, son importantes en la regeneración de los bosques ya que son murciélagos que se especializan y explotan el máximo las fuentes de alimentos que encuentran, en la obtención de frutas y flores (néctar y polen) para sus hábitos alimenticios y ayudan a la dispersión de semillas de muchas plantas (R. A. Medellín et al., 2000) diverse, and easy to sample, especially in the Neotropical rainforest, they fulfill several of the requirements of indicator species as identified in the literature. For 10 months we sampled bat communities in the Selva Lacandona in Chiapas, Mexico, at 15 sites representing five habitats. We also measured 10 variables representing vegetation structure and diversity at each site. With fuzzy-set techniques we produced a gradient classification of disturbance for the 15 sites based on the vegetation data. We explored the relationship between vegetation conditions, described as the membership degrees in the construct "fuzzy forest set" (the complementary fuzzy set of "disturbance").

En la figura 1, el 44% de las especies registradas en los agroecosistemas son insectívoros que por lo general dominan la distribución con más del 40%, seguidamente, los frugívoros con el 35%. Esta diferencia puede deberse a la interacción de factores climáticos (lluvia), ciclo lunar (luna llena), competencia (especies adaptables y aprovechables), productividad (fuente de alimento), heterogeneidad espacial (características de los hábitats) y métodos de muestreo (redes de niebla). Cabe destacar que esta tendencia de insectívoros posiblemente se incrementó con la dominancia numérica de especies como *Myotis riparius* y *Myotis nigricans* que fueron altamente representativos en algunos agroecosistemas.

El bosque húmedo borde intervenido, dada la diversidad de murciélagos, y la estructura funcional pueden calificarse como una unidad también muy importante para estos mamíferos. Las dos unidades anteriores (Bosques Riparios Río San Juan está altamente Intervenido, no obstante se identificaron 18 spp y 45 individuos) los que tienen, aparentemente una adecuada oferta de hábitat y de recursos que permiten el sostenimiento de una comunidad de murciélagos diversa y en equilibrio (Chambers, et al., 2016).

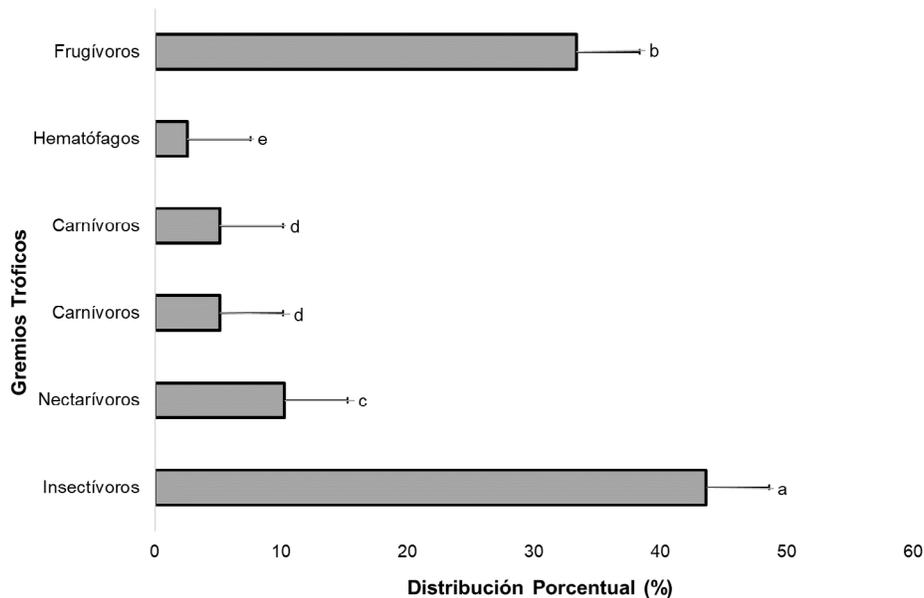


Figura 1. Distribución de los Gremios Tróficos de las especies identificadas en las comunidades de murciélagos en distintos tipos de agroecosistemas en la Reserva Biológica Indio Maíz. Prueba estadística Análisis de Varianza (ANOVA) - Diferencia Mínima Significativa (DMS = 0.95). Letras (a-e) distintas indican diferencia estadística $\alpha=0.05$. En la gráfica se han empleado los valores de la Media (Md) y Desviación Estándar (DE).

Tabla 2. Gremios funcionales de las especies identificadas en las comunidades de murciélagos en distintos agroecosistemas en la Reserva Biológica Indio Maíz

Uso de hábitat	Especie	Gremio Trófico
<i>Especialista de bosque (EB)</i>	<i>Vampyriscus nymphaea</i>	Frugívoro
	<i>Ectophylla alba</i>	Frugívoro
	<i>Furipterus horrens</i>	Insectívoro
	<i>Thyroptera tricolor</i>	Insectívoro
	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Insectívoro
	<i>Lophostoma brasiliense</i>	Insectívoro
	<i>Lophostoma silvicolium</i>	Insectívoro
	<i>Mimon crenulatum</i>	Insectívoro
	<i>Trachops cirrhosus</i>	Carnívoro
	<i>Chrotopterus auritus</i>	Carnívoro
<i>Generalista de Bosque (GB)</i>	<i>Noctilio albiventris</i>	Carnívoro e Insectívoro
	<i>Noctilio leporinus</i>	Carnívoro e Insectívoro
	<i>*Preonotus rubiginosus</i>	Insectívoro

Uso de hábitat	Especie	Gremio Trófico
	<i>Hylonycteris underwoodi</i>	Nectarívoro
	<i>Lonchophylla robusta</i>	Nectarívoro
	<i>Carollia castanea</i>	Frugívoro
	<i>Carollia sowelli</i>	Frugívoro
	<i>Dermanura phaeotis</i>	Frugívoro
	<i>Dermanura watsoni</i>	Frugívoro
	<i>Uroderma convexum</i>	Frugívoro
	<i>Platyrrhinus helleri</i>	Frugívoro
	<i>Chiroderma villosum</i>	Frugívoro
	<i>Myotis riparius</i>	Insectívoro
	<i>Rhogeessa io</i>	Insectívoro
	<i>Molossus molossus</i>	Insectívoro
<i>Generalista (GE)</i>	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Insectívoro
	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Insectívoro
	<i>Saccopteryx leptura</i>	Insectívoro
	<i>Peropteryx kappleri</i>	Insectívoro
	<i>Cormura brevirostris</i>	Insectívoro
	<i>Cyttarops alecto</i>	Insectívoro
	<i>Glossophaga comissarisi</i>	Nectarívoro
	<i>Glossophaga soricina</i>	Nectarívoro
	<i>Carollia perspicillata</i>	Frugívoro
	<i>Sturnira parvidens</i>	Frugívoro
	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Frugívoro
	<i>Artibeus lituratus</i>	Frugívoro
	<i>Desmodus rotundus</i>	Hematófago
	<i>Myotis nigricans</i>	Insectívoro

* Corresponde a *Pteronotus parnellii*

De la totalidad de especies de murciélagos del mundo, solamente hay tres que se alimentan de sangre, y de esas sólo una se alimenta de sangre de mamífero, que es el vampiro común (Rodríguez-Herrera & Sánchez, 2015). El 70% de ellos se alimenta de insectos, como polillas, moscas, mosquitos y escarabajos (pueden llegar a comer la mitad de su peso en una sola noche) y, el resto se alimenta de polen y frutos, o son carnívoros y pueden comer ranas, lagartijas, ratones y a veces a otros ejemplares de su especie. La presencia de especies de murciélagos taxonómicamente diversa es esencial para determinar la calidad de un ambiente o un ecosistema. El comportamiento inusual de una especie que tiene preferencias por un tipo de hábitat, puede indicar cambios en los sistemas ecológicos (Whittaker, 1970). Las especies que fueron identificados como especialistas de bosques, tienden a presentarse menos en áreas con niveles de disturbios. En este caso estas se comportan como especies de tipo I, aquellos que indican la integridad o el estado del hábitat. El 40% de las especies en este grupo de Especialistas de bosques fueron capturados en el Bosque húmedo, destacando: *Trachops cirrhosus* y *Chrotopterus auritus* en el tope de la cadena trófica como predadores, ambos carnívoros. Sus presencias en este tipo de bosque deben ser por el requerimiento de extensas áreas que ofrece este agroecosistema para forrajear con grandes rangos de movimiento (Espinoza et al., 2004).

Entre las especies especialistas de bosques identificadas, destacan los Phyllostominae-insectívoros: *Lophostoma brasiliense*, *Lophostoma silvicolium*, *Mimon crenulatum*, los que son muy sensibles a altos niveles de perturbación. También se identificaron dos especies, *Furipterus horrens* (Furipteridae), *Thyroptera tricolor* (Thyropteridae) que son endémicas en América y Propios de Centroamérica y Suramérica. *F. horrens* es típico del interior del bosque, conocido únicamente en el Sureste de Nicaragua (Medina-Fitoria, 2014). Esta especie insectívora, se capturó únicamente dentro del Bosque Húmedo (BH), aparentemente la especie se encuentra asociada a sistemas ambientales saludables y equilibrados que le proveen los requerimientos alimenticios como son insectos pequeños (moscas, zancudos y polillas) forrajeando lentamente de uno a cinco metros del suelo, sugiriendo el vuelo de las mariposas Morpho. (Roughgarden, J., & Diamond, J. 1986).

En el caso de *Thyroptera tricolor* (Thyropteridae), también tiene su distribución al sureste de Nicaragua prefiriendo bosques húmedos lluviosos. Parece que el Bosque ripario Rio San Juan le permite a esta especie hacer sus interacciones ecológicas ya que son muy versátiles (volubles). Probablemente esto se debió a la presencia de plantas de Heliconia que fueron muy comunes a lo largo de la ribera del río. Otras especies insectívoras (Phyllostominae) de follaje como *Macrophyllum macrophyllum* considerado como el único miembro de la subfamilia Phyllostominae completamente insectívora. Las dos formas de forrajeo (pescar insectos en la superficie de agua y captura aérea) le confieren un buen indicador de hábitat ya que esta se aprovecha de espacios claros sobre el agua, hábitat en donde ningún Phyllostomidae ha dominado (Medina-Fitoria, 2014). También, especies frugívoros (*Ectophylla alba*,) fue capturado dentro de bosques bien conservados, por otro lado, *Vampyricus nymphaea* encontrado en Frutales CeTAF (Centro de Transferencia Agroforestal de BICU) parece estar alimentándose en este sitio, perchando o durmiendo en la parte de Bosque Cerrado.

En áreas con bajos niveles de deforestación, los murciélagos frugívoros suelen cruzar las áreas abiertas o perturbadas en búsqueda de alimento y refugio en los fragmentos de bosque (MARENA, 2007). Sin embargo, con el incremento de las áreas deforestadas o fragmentadas, la conectividad de los parches de bosque remanentes disminuye y probablemente pocas especies de frugívoros podrían ser capaces de cruzar las grandes áreas sin cobertura de bosque (Estrada-Villegas et al., 2010). Por ejemplo, algunos estudios sugieren que la fragmentación influye negativamente en la abundancia de *Artibeus obscurus* (Faria, 2006), aunque otros estudios sugieren que esta especie parece ser menos sensible a la fragmentación que otras especies de *Artibeus grandes* (Henry et al., 2007) o simplemente no es afectada (De Serres et al., 2009). En el caso de este estudio más del 85% de las especies son frugívoros e insectívoros, en ambos casos, dependen directamente de la estabilidad de las masas forestales y la diversidad de individuos, tanto animales (insectos) como plantas ya sea para alimentarse de los frutos o del néctar de sus flores que a su vez dependen de la polinización que realizan para la fecundación de individuos a distancias considerables (Casallas et al., 2017). Se reporta una especie hematófaga (*Desmodus rotundus*) que contrario a la creencia popular no es perjudicial al hombre siempre y cuando el ecosistema mantenga la estabilidad adecuada, lo que evitará los ataques de hematófagos al ganado u otras especies domésticas (Ferro Muñoz et al., 2018).

En la figura 2 se presentan los resultados para los análisis de índices de diversidad Biológica de murciélagos por los distintos agroecosistemas. El bosque húmedo representa mayor índice de diversidad diferenciando así de los otros (P -valor >0.000). El bosque húmedo (borde), frutales CeTAF y bosque Ripario Río San Juan se encontraron de menor índices diversidad como el bosque Ripario rio Bartola, transición frutales bosque CeTAF, bosque post huracanado. En el bosque húmedo y bosque húmedo (borde) se encuentran con mayor índice de biodiversidad dado a que estos hábitat no hubo un impacto significativo por el huracán Mitch (Galindo Gonzales, 1998). Además, en estos dos hábitats no existe alta intervención y presenta las condiciones de cualquier tipo de especies de animales a diferencia de los otros sitios también la cobertura de bosque sin intervención es alta. Esto genera la hipótesis de biodiversidad, que a medida se incrementa la cobertura de bosques (espacio y alimento) y se disminuye los fragmentos, se incrementa la riqueza es por estas condiciones que la mayor parte de las especies se encuentran en estos hábitats. El bosque húmedo es un tipo de hábitats que alberga gran riqueza de especies de plantas que son importantes en la dieta alimenticia de las especies (Delavaux, 2013). Debe destacarse que las especies *Ectophylla alba* y *Rhogeessa io* de acuerdo a la Lista Roja de Nicaragua se encuentran en estatus de Amenazados (A) con poblaciones decrecientes, en tanto *Furipterus horrens* y *Thyroptera discifera* están en Peligro de Extinción (PE) con poblaciones reducidas.

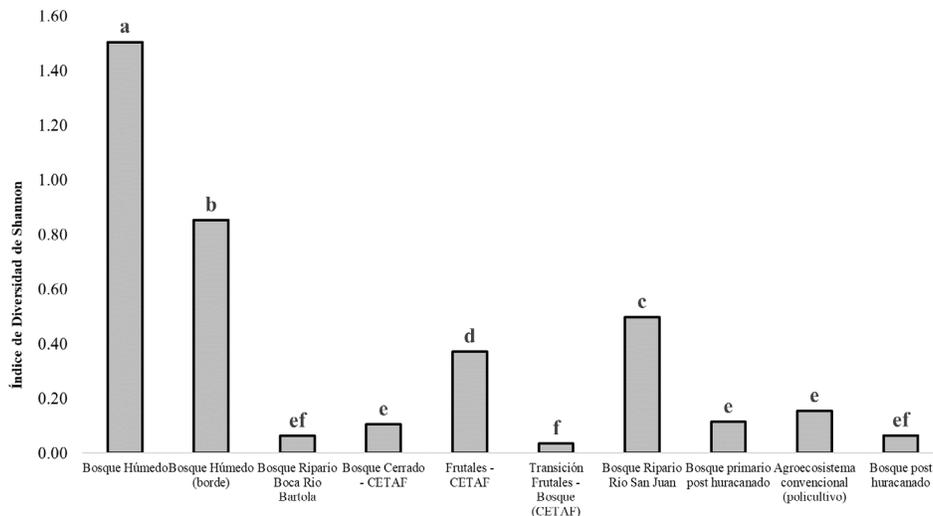


Figura 2. Índices de diversidad biológica de las comunidades de murciélagos en diferentes tipos de agroecosistemas en la Reserva Biológica Indio Maíz. Prueba estadística Análisis de Varianza (ANOVA) - Diferencia Mínima Significativa (DMS = 0.95). Letras (a-f) distintas indican diferencia estadística $\alpha=0.05$. En la gráfica se han empleado los valores de la Media (Md) y Desviación Estándar (DE).

Las especies representadas en la muestra se ubican en las familias Mormoopidae, Thyropteridae, Noctilionidae, Furipteridae, Vespertilionidae, Emballonuridae, Molossidae y Phyllostomidae. Esta última incluye a su vez cinco subfamilias (Carollinae, Stenodermatinae, Phyllostominae, Glossophaginae y Desmodontinae). Los Phyllostomidae representan patrones de abundancia muy alta, seguidamente de los Vespertilionidos y con menores proporción se encuentran las familias Mormoopidae, Furipteridae, Molossidae). Dentro de la subfamilia Carollinae de la familia Phyllostomidae, la especie *Carollia castanea* fue la más abundante en el total de especies

capturados con 17.5% del total de todos los muestreos. Cabe mencionar que esta especie no fue capturado en todos los sitios de muestreos, sin embargo, es una especie con distribución amplia de toda la región de Nicaragua (Chambers et al., 2016; Medina-Fitoria, 2014; Siu et al., 2018).

El bosque primario post huracanado (Guinea), bosque post huracanado (Silla) son algunos de los bosques con menor diversidad de capturas debido a las condiciones ambientales (lluvia) que se presentaban en los diferentes lugares al igual que la estructura del bosque que fue modificada por el pase el huracán Otto. El bosque se caracterizaba por presentar una composición de matorrales densos homogéneamente en todas las estaciones muestreo dentro de este sitio de dos metros de altura no pudiendo establecer las redes en los diferentes puntos deseadas. Sin embargo, en el agroecosistema convencional (policultivo), se ha observado una diferencia mínima de diversidad aparte de los otros espacios, dado que en este tipo de hábitat proporciona una amplia diversidad de alimentos como frutas, árboles maderables, frijoles, maíz, calabazas, cacao, entre otras. Por otra parte podemos ver como el hábitat frutales y el bosque Ripario Rio San Juan tienen una diferencia significativa (Cleveland et al., 2006; Fenton et al., 1992; Montero & Espinoza, 1999; Zolotoff-Pallais & Medina-Fitoria, 2005). Este último fue debido a que estos hábitats, son diferentes en la posición geográfica. El bosque Ripario presento una diversidad alta por la cercanía del cuerpo de agua en este muestreo donde existe una amplia gama de alimento. Destacamos también que en este sitio se capturo las dos especies pescadores (Noctilionidae) que existe en Nicaragua.

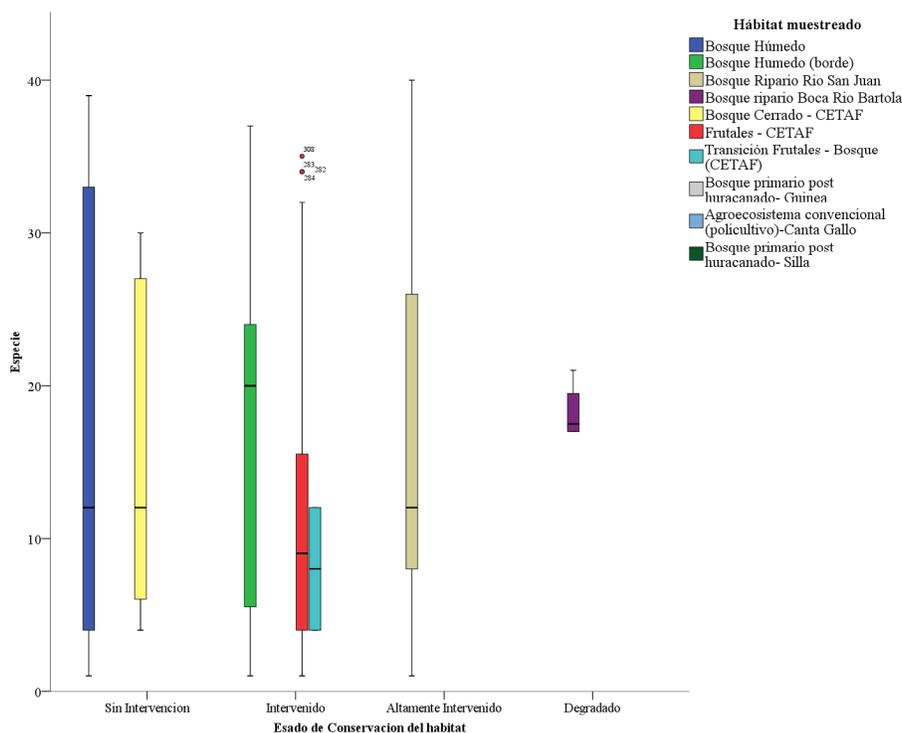


Figura 3. Distribución de las especies de murciélagos como bioindicadores ambientales en la sostenibilidad en los ecosistemas de la Reserva Biológica Indio Maíz.

La distribución de las especies aparece proporcionalmente de acuerdo con la conservación de los hábitats más complejo a lo menos complejo. El bosque húmedo sin intervención alberga la mayor cantidad de especies e individuos. Este tipo de hábitat con características complejas en la estructura de los ecosistemas brinda mayores servicios ecosistémicos para la subsistencia de la

fauna silvestre y de las comunidades de los murciélagos del Caribe de Nicaragua. Mientras tanto, la figura 3 muestra como la mayor cantidad de especies fueron muestreados en los hábitats de mayor estado de conservación y en reducción significativa en los bosques intervenidos. Por tal razón los bosques intervenidos tienen una cercana relación con el bosque sin intervención debido a que muchas de las especies establecidas en los hábitats de mayor degradación se movilizan a los más conservados en búsqueda de alimento y refugio (Galindo Gonzales, 2004).

El bosque Ripario de Río San Juan, caracterizado por una alta intervención por la acción antrópica (casas y cultivos) y natural (huracán Otto), presenta riqueza de especies con valores por debajo del bosque de los dos primeros hábitats. Este resultado es llamativo porque comparando con los hábitats de Silla y Guinea estos son muy diferenciados. Por lo que se supone que este resultado fue porque el bosque Ripario de río San Juan estuvo altamente intervenido, los muestreos hechos aquí no tuvieron factores de lluvia y luna (el efecto conocido como fobia lunar por parte de los murciélagos) que pudieron disminuir las capturas (Flores-Saldaña, 2008; Montero & Espinoza, 1999).

De acuerdo con la distribución de las especies por Hábitat, las especies que aparecen con valores únicos, es decir, son especies menos comunes durante los muestreos en los Hábitats se refieren a las especies que se mencionaron: El bosque húmedo con especies de apariciones únicas entre ellas las especies *Furipterus horren*, *Lophostoma silviculum*, *Trachops cirrhosus*, *Chrotopterus auritus*, *Uroderma conexum* y *Chiroderma villosum*. el bosque húmedo borde presenta a *Ectophylla alba* y *Rhogeessa io*. Mientras tanto, el bosque ripario Río San Juan presenta a *Cyttarops alecto*, *Lonchophylla robusta*, *Macrophyllum macrophyllum* y *Thyroptera tricolor*. El bosque cerrado a *Lophostoma brasiliense*. El bosque frutal de CeTAF con *Carollia perspicillata* y *Vampyriscus nymphaea*. Por último, el Hábitat de bosque post huracanado Silla con *Pteronotus rubiginosus* y *Pteropteryx kappleri*.

La mayoría de estas especies pocas comunes pertenecen a la familia de los Phyllostomidae. Especies como *Ectophylla alba*, *Thyroptera tricolor* (Thyropteridae) prefieren habitar en bosques húmedos y sin una alta intervención. Otras Especies como *Lophostoma silviculum*, *Macrophyllum macrophyllum*, *Trachops cirrhosus* son especies bioindicadores de calidad de hábitat ya que muchos de ellos son propias de bosque maduro e indicadores de perturbación de hábitat o ecosistema altamente intervenido (Medina-Fitoria, 2014). De tal manera, también, hubo especies que sobresalieron en la mayoría de los hábitats, en este cuadro se observa cuáles son estas especies que fueron mucho más comunes y fueron capturados en distintos tipos de condiciones del hábitat. La adaptabilidad de los murciélagos es clasificada de acuerdo con su respuesta a la fragmentación del paisaje (Galindo-González et al., 2000). En la familia Phyllostomidae se incluyen subfamilias de alta sensibilidad a las modificaciones del paisaje (hábitats) en el que habitan, por lo cual son considerados como bioindicadores de estabilidad del ecosistema (Galindo-González, 2004). En base a estas características se han establecido tres niveles de adaptabilidad para las especies de murciélagos. Ellos son:

Tipo I, las especies son dependientes del hábitat, muy sensibles a las perturbaciones, intolerantes a los espacios abiertos.

Tipo II, las especies vulnerables, toleran cierto grado de perturbaciones, llegan a utilizar fragmentos y vegetación ripiara.

Tipo III, Especies adaptables, toleran fuertes transformaciones del hábitat, llegan a utilizar espacios abiertos como pastizales con árboles y arbustos aislados, algunas especies se benefician con estas transformaciones del ambiente.

Basado en los datos contenidos en este estudio más del 60% de las especies de murciélagos muestreados en este estudio pertenecen a los Tipos I y II de adaptabilidad, razón por la cual se debe hacer especial énfasis en la conservación de estos agroecosistemas ya que las perturbaciones, por más mínimas que sean, significarían la pérdida de estas especies que a su vez son indispensables para estabilidad ambiental y ecológica de los hábitats en los cuales habitan generando una relación mutuamente benéfica, pero a la vez dependiente.

En la tabla 3 para comparar los diferentes tipos de ecosistemas se calculó índices de similitud relacionando el hábitat por la presencia y la ausencia de especie (MacSwiney G, 2010; Moreno, 2001). Los hábitats más parecidos entre ellos son el Bosque primario post huracanado-Silla y el bosque ripario Boca Rio Bartola (borde) con índice de similitud de 0.94. De esta manera también el hábitat del bosque de transición frutales y frutales CETAF con índices de similitud de (0.94). Posteriormente el bosque húmedo y el bosque húmedo borde también son parecidos entre ellos (0.98). Es prescindible mencionar que estos datos no reflejan resultados tan absolutos, dado que en el Hábitat de transición frutales en el CeTAF el resultado debió ser por una mínima parte de esfuerzo de captura (un día) por lo que con mayor esfuerzo de captura este resultado podría tener diferencias significativas (Siu et al., 2018).

De todo lo anterior al comparar la similitud entre los hábitats el análisis muestra que existe una gran diferencia de similitud entre el Bosque húmedo, Bosque húmedo (borde) y los otros hábitats. Es destacable el hecho que el bosque húmedo es uno de los ecosistemas neotropicales que es estable en la conservación de especies silvestres ya que en ella existe incomparables condiciones de vida para todo tipo de animales y sus estrategias de sobrevivencias muchas veces han evolucionado en función de este ecosistema (Ferro Muñoz et al., 2018; Flores-Saldaña, 2008; Sosa et al., 2008). Entre ellas los murciélagos que utilizan frecuentemente los recursos que proporciona están los frugívoros, insectívoros, nectarívoros y en menor medida los hematófagos (Ferro Muñoz et al., 2018; Flores-Saldaña, 2008). Por otro lado, existe una diferencia significativa comparando los tres hábitats en Indio Maíz con los otros hábitats con menores porcentajes de similitud.

Tabla 3. Índice de similitud de las comunidades de murciélagos en diferentes de agroecosistemas en la: Reserva Biológica Indio Maíz.

Hábitat muestreado	Bosque Húmedo	Bosque primario post huracanado-Silla	Bosque Húmedo (borde)	Bosque Ripario Rio San Juan	Bosque Ripario Boca Rio Bartola	Bosque Cerrado - CeTAF	Frutales CeTAF	Transición Frutales - Bosque (CeTAF)	Bosque primario post huracanado-Guinea	Agroecosistema convencional (policultivo)-Canta Gallo
Bosque Húmedo	---	0.06	0.89	0.56	0.06	0.08	0.47	0.07	0.06	0.07
Bosque primario post huracanado- Silla		---	0.12	0.15	0.94	0.09	0.03	0.93	0.03	0.93
Bosque Húmedo (borde)			---	0.38	0.05	0.06	0.15	0.03	0.06	0.06
Bosque Ripario Rio San Juan				---	0.43	0.06	0.32	0.05	0.42	0.45
Bosque Ripario Boca Rio Bartola					---	0.91	0.06	0.94	0.66	0.52
Bosque Cerrado - CETAF						---	0.92	0.91	0.08	0.90
Frutales - CETAF							---	0.47	0.12	0.70
Transición Frutales - Bosque (CETAF)								---	0.05	0.87
Bosque primario post huracanado- Guinea									---	0.67
Agroecosistema convencional (policultivo)-Canta Gallo										---

CONCLUSIONES

El total de especies encontradas en todos los muestreos representan el 17% del total de especies de fauna registrado en nuestro país. De estos datos antes mencionados, el 35% equivale al total de especies de quirópteros en Nicaragua y el 9% (10 especies) tiene su distribución restringida en el caribe de Nicaragua. La familia Phyllostomidae fue más dominante en el estudio. Con predominio de la especie *Carollia castanea* (Carollinae), sin embargo, la subfamilia Stenodermatinae fue más representativa en cuanto a la diversidad de especies. Las familias que menos sobresalieron fueron: Mormoopidae, Molossidae y Furipteridae. Además, en este estudio sobresalió la especie *Rhogeessa io* por estar catalogada como especie amenazada de extinción en Nicaragua. La distribución de especies está relacionada a la complejidad según el estado de conservación de los hábitats. Determinamos que hubo una alta diversidad de especies en los bosques sin intervención y una baja diversidad en los degradados. La subfamilia Phyllostominae fue más representativa en cuanto a especies con presencias únicas en todos los muestreos o hábitat. La familia Phyllostomidae aparece de nuevo con la más representatividad en cuanto a especies que se distribuyen de manera equitativa en casi todos los muestreos y los Stenodermatinae con más representativo en el bosque húmedo. De esta manera los Phyllostomidos presentan alta diversidad en bosques pocos intervenidos por acciones humanas y naturales.

Los datos recolectados en esta investigación pasan a formar parte de la base de datos nacional gestionada por el Programa de Conservación de Murciélagos de Nicaragua y las Redes Iberoamericana y Latinoamericana para la conservación de Murciélagos colocando a BICU como una de las universidades punteras en estudios de comunidades de quirópteros en relación con sus hábitats en Nicaragua.

REFERENCIAS

- Casallas, D., Calvo, N., & Rojas, R. (2017). Murciélagos dispersores de semillas en gradientes sucesionales de la orinoquia (san martín , meta Colombia). *Acta biológica colombiana*, 22(3), 348–358. <https://doi.org/10.15446/abc.v22n3.63561>
- Chambers, C. L., Cushman, S. A., Medina-Fitoria, A., Martínez-Fonseca, J., & Chávez-Velásquez, M. (2016). Influences of scale on bat habitat relationships in a forested landscape in Nicaragua. *Landscape Ecology*, 31(6), 1299–1318. <https://doi.org/10.1007/s10980-016-0343-4>
- Chao, A., Chazdon, R. L., Colwell, R. K., & Shen, T. (2005). A new statistical approach for assessing similarity of species composition with incidence and abundance data. *Ecology letters*, 8(2), 148–159.
- Charles-Dominique, P. (1986). Inter-relations between frugivorous vertebrates and pioneer plants: Cecropia, birds and bats in French Guyana. En *Frugivores and seed dispersal* (pp. 119–135). Springer.
- Cleveland, C. J., Betke, M., Federico, P., Frank, J. D., Thomas, G., Horn, J., Kunz, T. H., López, J. D., Mccracken, G. F., Medellín, R. A., Moreno-valdez, A., Sansone, C. G., & Westbrook, J. K. (2006). Economic value of the pest control service provided by Brazilian free-tailed bats in south-central Texas. 4(5).

Dans Chavarría, A. (2014). Estado poblacional del Almendro (*Dipteryx panamensis*) como indicador

- de la disponibilidad de hábitat y del estado actual de poblaciones de Lapa Verde (*Ara ambiguus*) en 7 comunidades del Sureste de Nicaragua. URACCAN.
- De Serres, G., Skowronski, D. M., Mimault, P., Ouakki, M., Maranda-Aubut, R., & Duval, B. (2009). Bats in the Bedroom, Bats in the Belfry: Reanalysis of the Rationale for Rabies Postexposure Prophylaxis. *Clinical Infectious Diseases*. <https://doi.org/10.1086/598998>
- Delavaux, C. (2013). Por qué es importante la Conservación de los Murciélagos: El Éxito de la Agricultura y la Gestión de Biodiversidad Mundial. En Programa de conservación de murciélagos del Ecuador (Vol. 1).
- Díaz, Mónica, Solari, S., Aguirre, L., Aguilar, L., & Barquez, R. (2016). Clave de Identificación de los Murciélagos de Sudamérica. En Publicación Especial N° 2, PCMA (Programa de Conservación de los Murciélagos de Argentina).
- Espinoza, A., Aguirre, L., Swarner, M., & Emmons, L. (2004). Distribución de *Vampyrum spectrum* en Bolivia. *Ecología en Bolivia*.
- Estrada-Villegas, S., Meyer, C. F. J., & Kalko, E. K. V. (2010). Effects of tropical forest fragmentation on aerial insectivorous bats in a land-bridge island system. *Biological Conservation*. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.11.009>
- Faria, D. (2006). Phyllostomid bats of a fragmented landscape in the north-eastern Atlantic forest, Brazil. *Journal of Tropical Ecology*. <https://doi.org/10.1017/S0266467406003385>
- Fenton, M. B., Acharya, L., Audet, D., Hickey, M. B. C., Merriman, C., Obrist, M. K., Syme, D. M., & Adkins, B. (1992). Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. *Biotropica*, 440–446.
- Ferro Muñoz, N., Giraldo, A., Murillo García, O. E., & García, O. E. M. (2018). Composition, trophic structure and activity patterns of the understory bats of the Bitaco Forest Reserve. *Acta Biológica Colombiana*, 23(2), 170–178. <https://doi.org/10.15446/abc.v23n2.64062>
- Fleming, T. H. (1986). Opportunism versus specialization: the evolution of feeding strategies in frugivorous bats. En Estrada A., Fleming T.H. (eds) *Frugivores and seed dispersal. Tasks for vegetation science*, vol 15. Springer, Dordrecht.
- Flores-Saldaña, M. G. (2008). Estructura de las comunidades de murciélagos en un gradiente ambiental en la reserva de la biosfera y tierra comunitaria de origen pilon lajas, Bolivia. *Mastozoología Neotropical*, 15(2), 309–322.
- Fundación del Río. (2012). Reserva Biológica Indio Maíz. Informe sobre acompañamiento a patrullaje.
- FUNDAR. (2002). II Expedición Científica a la Reserva Biológica Indio Maíz: Estableciendo la base científico técnica para el plan de manejo. Informe Técnico final. MARENA, FUNDAR Amigos de la Tierra., 139.
- Galindo-González, J., Guevara, S., & Sosa, V. J. (2000). Bat- and Bird-Generated Seed Rains at Isolated Trees in Pastures in a Tropical Rainforest. *Conservation Biology*, 14(6), 1693–1703. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2000.99072.x>
- Galindo Gonzales, J. (1998). dispersión de semillas por murciélagos: su importancia en la conservación y regeneración del bosque tropical. *Acta Zoológica Mexicana*. 73:57-74.
- Galindo Gonzales, J. (2004). Clasificación de los murciélagos de la región de los tuxtlas, Veracruz, respecto a su respuesta a la fragmentación del hábitat. *Acta Zoológica mexicana*, 20:239-243.

- Gorresen, P. M., & Willig, M. R. (2004). Landscape responses of bats to habitat fragmentation in Atlantic forest of Paraguay. *Journal of Mammalogy*, 85(4), 688–697.
- Henry, M., Cosson, J. F., & Pons, J. M. (2007). Abundance may be a misleading indicator of fragmentation-sensitivity: The case of fig-eating bats. *Biological Conservation*. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.06.024>
- IBM® Statistical SPSS®. (2016). IBM® SPSS® 23.0 (p. Statistical Package for the Social Sciences). <http://www.spss.com/>
- Jaberg, C., & Guisan, A. (2001). Modelling the distribution of bats in relation to landscape structure in a temperate mountain environment. *Journal of Applied Ecology*, 38(6), 1169–1181.
- Krebs, C. J. (1985). *Ecología: estudio de la distribución y la abundancia* (Número 574.5 K92e). México, MX: Edit. Harla.
- MacSwiney G, M. C. (2010). *Murciélagos. Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM, Conabio, Seduma. Yucatan, México.
- MARENA. (2007). IV informe del estado del ambiente en Nicaragua. 339.
- Medellín, R. A., Equihua, M., & Amin, M. A. (2000). Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in neotropical rainforest. *Conservation Biology*, 14(6), 1666–1675. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2000.99068.x>
- Medellín, R., Arita, H., & Sánchez, O. (2008). *Identificación de los murciélagos de México*. Instituto de Ecología, UNAM: México, 78 pp.
- Medina-Fitoria, A. (2014). *Murciélagos de Nicaragua. Guía de campo* (primera. ed.).
- Medina, A, & Saldaña, O. (2012). *Lista patrón de los mamíferos de Nicaragua*. Managua FUNDAR, 40 p.
- Medina, A., Harvey, C., Sánchez, D., Vílchez, S., & Hernández, B. (2007). Bat diversity and movement in a Neotropical agricultural landscape. *Biotropica*, 39(1), 120–128. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2006.00240.x>
- Medina, A. & Martínez-Fonseca, J. (2019). Cronología histórica de la quiropterología en Nicaragua. *Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Epoca)*. 9. 1. 10.22201/ie.20074484e.2019.9.2.286.
- Montero, J., & Espinoza, C. (1999). Murciélagos Filostómidos (Chiroptera, Phyllostomidae) como indicadores del estado del hábitat en el Parque Nacional Piedras Blancas, Costa Rica. 1–24.
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T-Manuales y Tesis SEA. vol. 1, Zaragoza. 84 pp.
- Reid, F. (2009). *Field Guide to the Mammals of Central América and Southeast México*. Oxford University. United State from America.
- Rodríguez-Herrera, B., & Sánchez, R. (2015). Estrategia centroamericana para la conservación de los murciélagos. Vol. XXXIII (1o, Número 2). Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Siu, E., Ebanks, B., Suárez, J., Ch, J., Saldaña, O., Aguirre., Y., & Rivas, E. (2018). Murciélagos del Centro de Transferencia (CeTAF), Bluefields, Nicaragua. *Wani*, 73, 59–64.
- Tapia, O., & **Namendy**, M., & Martínez-Fonseca, J. (2020). First record of the Lesser Long-nosed Bat, *Leptonycteris yerbabuenae* Martínez & Villa-R., 1940 (Chiroptera, Phyllostomidae), in Nicaragua. *Check List*. 16. 451-456. 10.15560/16.2.451.
- Sokal, R., & Rohlf, F. J. (1981). *Biometry*. Francisco, California, 259 p.

- Sosa, V. J., Hernández-Salazar, E., Hernández-Conrique, D., & Castro-Luna, A. A. (2008). Murciélagos. Timm, R. M., Laval, R. K., Rodríguez-H, B., La Val, R. K., & Rodríguez-Herrera, B. (1999). Clave de Campo para los murciélagos de Costa Rica. *Brenesia*, 52(1), 1–32.
- WHittaker, R. H. (1970). *Community and ecosystem*. University of California., 162.
- Zolotoff-Pallais, J., & Medina-Fitoria, A. (2005). Evaluación Ecológica Rápida (EER) Los Playones-Playa Madera Municipio de San Juan del Sur, Departamento de Rivas. 1–51.

Sistema automatizado para gestión de procesos en la Clínica Psicosocial y Comunitaria, FAREM-Estelí

Automated system for process management at the Psychosocial and Communitarian Clinic, FAREM-Estelí

Bonard Yoel Moreno Morán¹
bonardmoreno03@gmail.com

Osmar Josué Morán Moreno¹
mrmoran380@gmail.com

Marlene Rizo Rodríguez²
mrrrodriguez08@yahoo.es

Recibido: 21 de abril de 2020, **Aceptado:** 09 de junio de 2020

RESUMEN

Este trabajo consistió en implementar un sistema automatizado para la gestión de procesos en la Clínica Psicosocial y Comunitaria de la FAREM Estelí, segundo semestre 2019. El cual permite realizar gestión de usuarios, registro de terapeutas y pacientes, control de citas, talleres, sesiones y generación de reportes. Para la realización de este sistema se utilizó el framework Laravel 6.0, auxiliado de herramientas como: Bootstrap, Visual Studio Code y composer para la programación; así como XAMMP para el tratamiento de la base de datos bajo la tecnología de MySQL y como metodología ágil se utilizó SCRUM, auxiliándose de modelos, diagramas y de las historias de usuarios, para la obtención y especificación de requerimientos. A partir de esta investigación los procesos de organización, la documentación, la misión, visión y razón de ser de la unidad fueron redactados, ordenados y sujetos a acreditación. Se obtuvo como resultado principal un sistema funcional y completo, para ser utilizado en el área de la clínica psicosocial y comunitaria de la FAREM Estelí. Otro resultado obtenido fue la elaboración de un logotipo, que fortalecerá la identidad de la clínica psicosocial y comunitaria de FAREM Estelí.

Palabras claves: sistema automatizado; gestión de procesos; Clínica Psicosocial y Comunitaria; metodología ágil.

ABSTRACT

This work consisted of implementing an automated system to process management at the Psychosocial and Community Clinic of FAREM Estelí, during the second semester 2019. Which allows to carry out user management, registration of therapists and patients, control of appointments, workshops, sessions and generation of reports. For the realization of this system was used the framework Laravel 6.0, helper of tools such as: Bootstrap, Visual Studio Code and composer for programming; as well as XAMMP for the treatment of the database under MySQL technology and as an agile methodology SCRUM was used, assisting models, diagrams and user stories, to obtain and specify requirements. From this research the organizational processes, documentation, mission, vision and purpose of the unit were drafted, ordered and subject to accreditation. A functional and complete system was obtained as the main result, to be used in the area of the psychosocial and community clinic of FAREM Estelí. Another result was the development of a logo, which will strengthen the identity of the psychosocial and Communitarian Clinic of FAREM Estelí.

Keywords: automated system; process management; Psychosocial and Community Clinic; agile methodology.

¹ Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua.

² Docente de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

INTRODUCCIÓN

Los sistemas para la gestión de los servicios de salud en cualquiera de sus áreas y específicamente en el área de Psicología, llevan un control muy detallado de las actividades que desempeñan diariamente, por tal razón, el cúmulo de información que físicamente se manipula hace que el trabajo por métodos convencionales signifique una gran inversión o pérdida de tiempo, complicando los procesos y dejando en segundo plano la actividad principal que es la atención integral del paciente.

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) son cada vez más usadas para el soporte y automatización de todas las actividades, las cuales han dado un sustancial aporte en eficacia y eficiencia a las instituciones u organizaciones; ya sean éstas con o sin fines de lucro.

Apegados a la agenda 2030 y los objetivos del desarrollo sostenible, una oportunidad para América Latina, documento emitido por las Naciones Unidas a través de La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el cual en su objetivo 3 refiere: "Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades" en la meta 3.4 se lee: "De aquí a 2030 reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante su prevención y tratamiento, y promover la salud mental y el bienestar". (Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina, 2016)

Las TICS han permitido integrar en espacios virtuales, una amplia gama de actividades necesarias del día a día en los pequeños y medianos negocios, en pequeñas instituciones privadas y familiares que representan el motor fundamental de la economía nacional. Así también las instituciones gubernamentales han dado pasos significativos en la capacitación, uso y empoderamiento de las tecnologías de la información para la atención, el servicio, desarrollo integral y sostenible de la población nicaragüense referidos en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNHD).

Este artículo aborda el tema, sistema automatizado de gestión para la Clínica Psicológica de FAREM – Estelí durante el segundo semestre del 2019, el que tiene como objetivo principal brindar las herramientas tecnológicas a implementar en los procesos y actividades de planificación, las que permitirán un impacto a la gestión y la agilidad de la unidad sustantiva de la FAREM-Estelí aportando significativamente al eje transversal de extensión, ya que se atiende a estudiantes y público en general por igual.

Se considera que un sistema automatizado para la clínica psicológica de la FAREM-Estelí, agilizará los aspectos técnicos como: rápida consulta de datos, información oportuna y disponible, optimización de recursos tecnológicos, técnicos y humanos, la búsqueda de expedientes, la planificación de citas y generación de reportes, mejorará la planificación y se centrará en gestionar mayor tiempo la atención psicológica para el paciente como actividad principal o razón de ser de la misma. A continuación, se describen principales conceptos relacionados con el tema investigado.

Psicología Clínica

La psicología clínica es un campo en continua transformación disciplinaria y profesional que requiere reflexión, como campo de estudio, aborda las sensaciones y motivaciones del ser humano,

la compleja red de aprendizajes entrelazados que conducen al comportamiento, la personalidad y también la conducta desviada. (Escobedo, 2008)

En suma, la psicología clínica se ocupa de los problemas relativos al área de la salud mental, la psicología clínica evalúa, diagnóstica, trata individuos y grupos con una serie de métodos y técnicas propias con el objetivo de lograr una mejor adaptación conductual, efectividad y satisfacción personal.

Sistemas de información

Un sistema de información es un conjunto de personas, datos, procesos y tecnologías de la información que interactúan para recoger, procesar, almacenar, y proveer la información necesaria para el correcto funcionamiento de la organización. (Alarcón, 2006, p 7-17).

Giner de la Fuente (2004); propone que en una sociedad de la información y de conocimiento y que promete amplios espacios de libertad y posibilidades de desarrollo, así también más exigente que la industrial o agrícola; Porque requiere capacidades, actitudes y aptitudes que necesitan empoderar al individuo o al conjunto que se desarrolla en la unidad, empresa o institución.

Plataformas Web

En una plataforma web, nuestro sistema funcionará desde un navegador web, independientemente del sistema operativo (SO) que se esté utilizando. Esto tiene la ventaja de que no es necesario crear el mismo software para cada tipo de sistema operativo, sea este Windows, MAC, Android, entre otros. Pero tiene desventajas en el sentido de que no puede ser tan potente como un sistema que funciona usando los recursos del SO.

Pero, en otro contexto, plataforma web podría hacer referencia al conjunto de programas y sistemas que hacen que un sitio web esté en funcionamiento: el servidor web, la base de datos, el intérprete de programación, etc. (Martínez, 2010, párr. 14-16)

Desarrollo del Sistema

Los métodos ágiles universalmente dependen de un enfoque iterativo para la especificación, desarrollo y entrega del software, y principalmente fueron diseñados para apoyar al desarrollo de aplicaciones de negocio donde los requerimientos del sistema normalmente cambian rápidamente durante el proceso de desarrollo. Están pensados para entregar software funcional de forma rápida a los clientes, quienes pueden proponer que se incluyan en iteraciones posteriores del sistema, nuevos requerimientos o cambios en el mismo. (Somerville, 2011, p 361-362).'

La metodología ágil, es el resultado de la evolución de las metodologías de desarrollo de software tradicionales que se han visto en la necesidad de cambiar sus características para darle salida a las respuestas y exigencias de los clientes en particular y de la sociedad globalizada en general que, cada vez apuesta por la tecnología para sus negocios, en la oferta de productos o servicios.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque de la presente investigación es cualitativo respondiendo de manera eficaz a las preguntas planteadas en este estudio, se utilizaron entrevistas para recopilar datos, las que permitieron de manera sencilla usar la información para el proceso de desarrollo del sistema.

Esta investigación es de tipo aplicada, ya que el resultado es un software o producto informático que ayuda a la gestión de los procesos realizados en la que se utilizaron productos o herramientas informáticas que facilitaron el desarrollo de la aplicación. Y descriptiva, ya que se describieron todos los procesos y actividades que estuvieron ligados al desarrollo del software desde el inicio de su desarrollo hasta la implementación del sistema mismo.

La unidad de análisis de esta investigación son los datos que se administran en la clínica Psicosocial, datos de terapeutas que brindan atención en la clínica, su manera de ejercer funciones tomando en cuenta la forma de registro de datos de pacientes y la programación de citas. Así también todas las demás actividades en las cuales la clínica está involucrada.

El alcance comprende análisis, diseño e implementación de un sistema automatizado para la gestión de procesos en la Clínica Psicosocial de la FAREM Estelí.

El proceso de recolección de información se llevó a través de entrevistas dirigidas a las personas encargadas de la Clínica Psicosocial, terapeutas que actualmente ejercen sus funciones. También al director del departamento de Educación y Humanidades.

En este estudio se utilizó el método inductivo con el fin de interpretar, procesar las actividades, procesos, responsabilidades referentes a la clínica, estos datos fueron obtenidos a través de entrevistas, los datos registrados resultaron fundamentales para el desarrollo del software. También se utilizaron otros métodos como el análisis y la síntesis durante el desarrollo de esta investigación.

Para la documentación de la investigación se consultaron múltiples fuentes, es decir, libros, artículos científicos, internet, etc. También se utilizaron documentos (formatos de registro de actividades, formato de atención al paciente, atención a talleres y normativas que rigen a la clínica).

Se utilizaron entrevistas para recopilar información en el trabajo de campo. Se realizó la validación de instrumentos con el objetivo de asegurar la precisión del contenido de las guías de las entrevistas antes de ser aplicadas. Para esto se tuvo apoyo de dos docentes del área de informática y un metodólogo a los que se les facilitó un documento conteniendo el tema, objetivos y las guías de la entrevista. Además, se anexó un formato para que los docentes indicaran sí estaban de acuerdo o en desacuerdo y la posible sugerencia. Se valoraron las sugerencias y se incorporaron.

Los datos fueron transcritos de forma ética, con las mismas palabras que los entrevistados contestaron las preguntas formuladas, posteriormente se analizó cuidadosamente cada elemento obtenido identificando los requerimientos para cada uno de los procesos que forman parte del software.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el desarrollo pertinente de la investigación, se plantearon tres objetivos específicos que consisten en lo siguiente: Identificar los requerimientos de información para el análisis del sistema en la clínica Psicosocial de FAREM Estelí; Desarrollar un sistema automatizado que permita realizar la gestión de usuarios, el control de citas, control de actividades y generación de reportes. Por último; Comprobar el funcionamiento del sistema en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Dando salida al primer objetivo se obtuvo como resultado la descripción de la clínica psicosocial, su razón de ser, misión y visión como se muestra a continuación:

Caracterización de la clínica psicosocial y comunitaria de FAREM-Estelí

Orígenes

La Clínica Psicosocial y comunitaria FAREM Estelí es una unidad de extensión de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, FAREM Estelí, en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua, por medio del Departamento de Educación y Humanidades brinda atención a estudiantes y público en general. Se fundó en el año 2002 con la atención de estudiantes como una propuesta de docentes especialistas en el área de la psicología clínica. (Palacios, 2019)

Lo que respecta a la misión y visión se acuerda promover el bienestar a través de Atención Psicosocial oportuna y eficaz, garantizando procesos de acompañamiento, sensibilización a miembros de la comunidad universitaria y el entorno social. Así como ser una extensión de la universidad que brinde una atención y formación integral, multidisciplinaria e interdisciplinaria en salud mental de manera oportuna y eficaz a los usuarios de la comunidad académica y externa, ampliando las posibilidades de acceso de estratos a través de valores que reconocen la integridad, la responsabilidad, sensibilidad social y el juicio, que garantice el desarrollo óptimo y funcional del ser humano en su entorno.

La estructura organizativa de la clínica Psicosocial actualmente cuenta con 8 terapeutas, con atención especializada en el área psicológica y del trabajo social y su dependencia está conformada por trabajos coordinados con: Vida estudiantil, Extensión universitaria y el departamento de educación y Humanidades.

Las principales actividades que se desarrollan en la clínica corresponden a la atención que promueven el auto cuidado y gestionan las crisis, Terapias fundamentadas en los principales modelos científicos (Cognitivas, humanistas, conductuales, psicoanálisis, etc.). Pero también se desarrolla talleres, test vocacionales, etc.



Por otro lado, la nueva estructura de la clínica psicosocial propone una estructura holística, multidisciplinaria donde diferentes perfiles académicos y de la ciencia pueden incidir para darle salida a las problemáticas más complejas de la sociedad.

Proceso de análisis y definición de los requerimientos del Sistema

De lo anterior resulta un estudio basado en entrevistas para el levantado de los requerimientos que se detallan a continuación:

Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones. En este sentido, se identificaron los siguientes:

Módulos o tareas

(Landing page, pacientes, terapeutas, citas, talleres grupales/capacitaciones, reportes, sesiones de consulta, entrevistas)

Inicio de sesión y registro

Se debe de solicitar una cuenta de usuario para ingresar al sistema y el administrador general debe tener la opción de registrar los usuarios y posteriormente asignar privilegios.

Entradas

La solución validará automáticamente el tipo de usuario, tomando en cuenta los privilegios asignados por el administrador(a) a cargo del sistema, ya que hay responsables por área

(psicología y trabajo social), quienes son los administradores generales, ellos podrán realizar todas las actividades exceptuando la visualización y actualización de expedientes clínicos que no estén bajo su responsabilidad inmediata.

Los terapeutas que solo pueden registrar pacientes, programar citas, talleres y capacitaciones y realizar entrevistas.

Los voluntarios o practicantes pueden registrar, cancelar, reprogramar citas y talleres.

Salidas

Los administradores, terapeutas pueden revisar el expediente clínico que se generará a partir de información heredada de las demás entidades. Los administradores pueden generar reportes en PDF o en hojas de cálculo, de pacientes atendidos, clasificados por cantidad de mujeres, hombres y niños. Así como reportes que comprenderán fechas determinadas, ya sean estas de manera semanal, trimestral, cuatrimestral, semestral.

Los voluntarios o practicantes solamente pueden visualizar las citas, talleres y capacitaciones programadas, los terapeutas afectados, la hora y la fecha en que se realizan las actividades.

Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales influyen de forma indirecta en el desarrollo del sistema, ya que estos no tienen gran relevancia, puesto que no son procesos de los que se pueden depender.

- **Interfaz:** El interfaz del sistema debe poseer colores adecuados al entorno de la Psicología, seleccionados estratégicamente para generar tranquilidad a los usuarios que interactúen con el sistema.
- **Navegabilidad:** Diferentes tipos de usuarios interactuarán con el sistema entre ellos: administrador del sistema, responsable de área, terapeuta y voluntario. El acceso a la cantidad de ventanas, se verá limitado o facilitado por los privilegios previamente asignados.
- **Adaptabilidad:** El sistema web debe tener diseño responsive, a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadoras portátiles, tabletas y Smartphones.

Los permisos de acceso al sistema serán editados solamente por el encargado de administrar el sistema. El sistema web funcionará perfectamente en todo sistema operativo que tenga su debido soporte, con un navegador instalado y conectado a internet.

Sistema automatizado de la clínica psicosocial y comunitaria

Primera iteración

Se seleccionaron los requerimientos para el desarrollo del sistema, los que permitieron la creación de historias de usuarios, éstas brindan información de las tareas que se realizaron en cada sprint. Al obtener estos requisitos, permitió la elaboración del diseño de la base datos, sus tablas y sus

respectivos campos, dichos módulos a desarrollar dependen de la base de datos, es decir, sin éstas no se puede almacenar la información que se ingresa.

Una vez que se tuvo el primer diseño de la base de datos se crearon todas las migraciones en Laravel las cuales se sincronizan con el gestor de bases de datos MySQL creando completamente la base de datos, una vez realizada esta parte se crearon las primeras interfaces funcionales para los usuarios como: formulario de registro de usuarios y otra con el inicio de sesión para acceder a las aplicación a la que podrán acceder dependiendo el privilegio del usuario que ha iniciado sesión.

Segunda iteración

Se dio inicio al desarrollo de las vistas que corresponde a registro de paciente, cita, talleres y sesiones. En este espacio el terapeuta puede registrar a los pacientes que han solicitado una cita previa y acuden a la primera sesión o registrar una actividad, ya sea este taller, curso o capacitación en la vista talleres/cursos. Así como sus respectivas páginas de editar y enlistar los diferentes registros. Se muestran algunas imágenes como resultado de esta iteración:

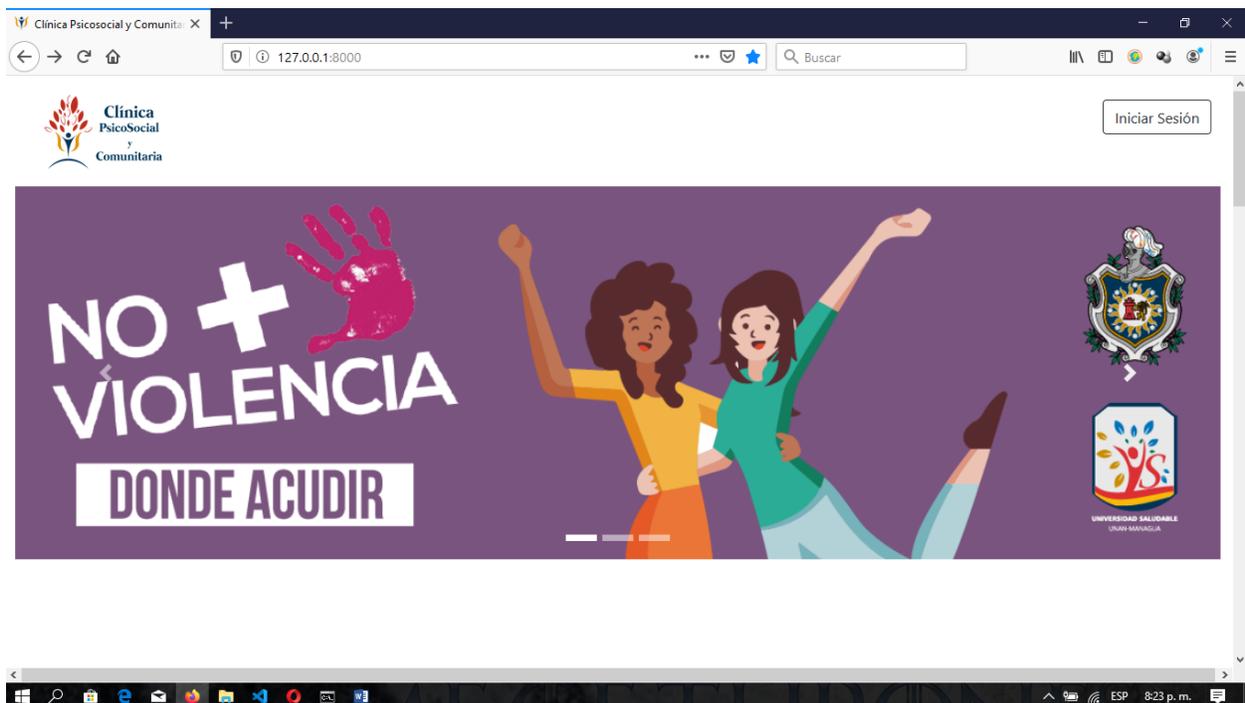


Ilustración 2. Slider en el Landing page.

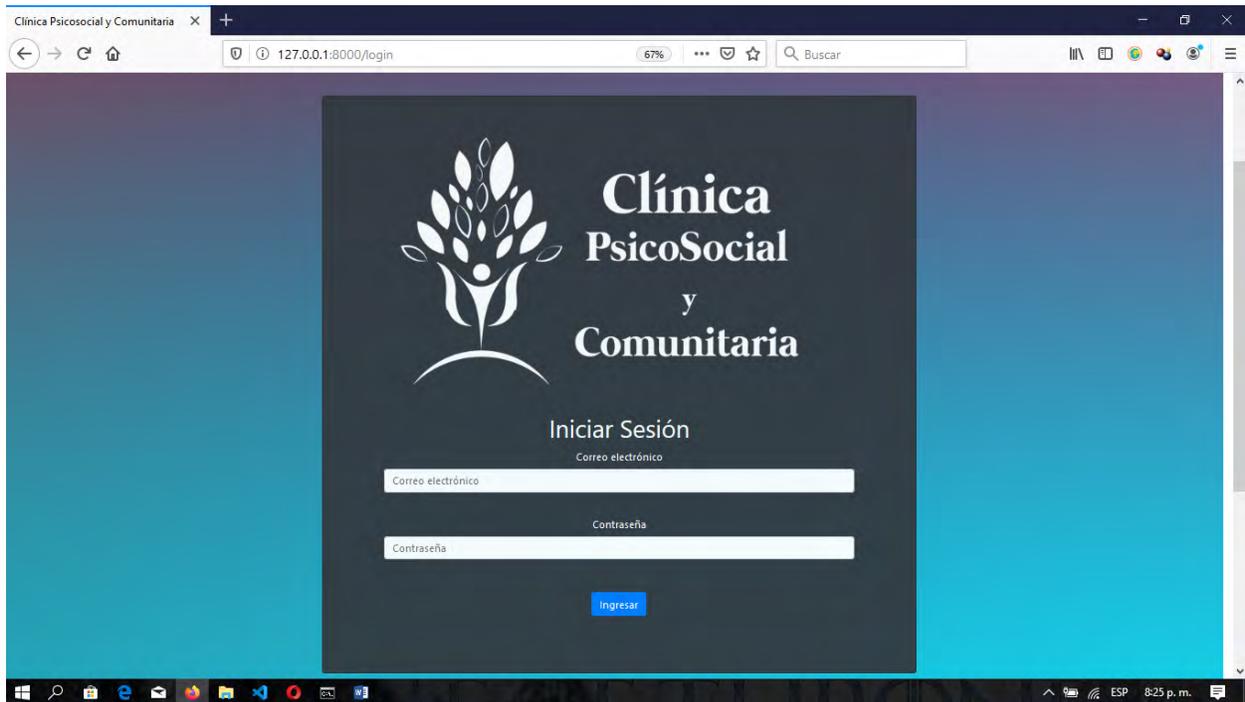


Ilustración 3. Página de Login.

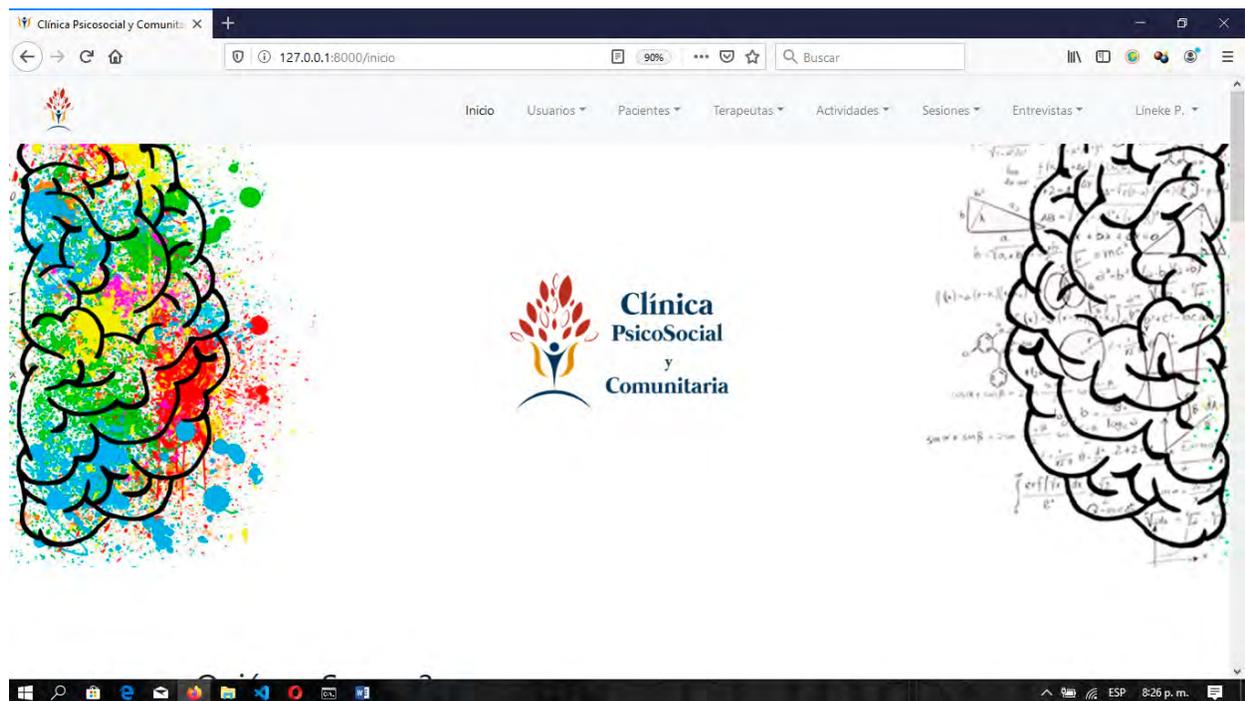


Ilustración 4. Menú Inicio.

The screenshot shows a web browser window with the URL `127.0.0.1:8000/terapeuta`. The page title is 'Registrar Terapeuta'. The form is divided into two columns of input fields:

- Left Column:**
 - Nombre (Text input)
 - Apellido (Text input)
 - Teléfono (Text input)
 - E-mail (Text input with placeholder 'Correo electrónico')
 - Cédula (Text input)
- Right Column:**
 - Carnet (Text input)
 - Código del Minsa (Text input with value 'cod_minsa')
 - Perfil académico (Text input with value 'Perfil académico')
 - Género (Dropdown menu)
 - Estado (Dropdown menu)

A blue 'Guardar' button is located at the bottom center of the form. The browser's taskbar at the bottom shows the time as 4:21 p.m.

Ilustración 5. Formulario Registrar Terapeuta.

The screenshot shows a web browser window with the URL `127.0.0.1:8000/pacientes`. The page title is 'Registrar Paciente'. The form is divided into two columns of input fields:

- Left Column:**
 - Nombre (Text input)
 - Apellido (Text input)
 - Carnet (Text input)
 - Cédula (Text input)
 - Edad cronológica (Text input)
 - Género (Dropdown menu)
 - Teléfono (Text input)
 - Municipio (Text input)
 - Barrio o comunidad (Text input)
- Right Column:**
 - Dirección (Text input)
 - Escolaridad (Dropdown menu)
 - Tipo de paciente (Dropdown menu)
 - Estado (Dropdown menu)
 - Religión (Dropdown menu)
 - Estado Civil (Dropdown menu)
 - Nombre del centro de estudio (Text input)
 - Terapeuta (Dropdown menu)

A blue 'Guardar' button is located at the bottom center of the form. The browser's taskbar at the bottom shows the time as 8:35 p.m.

Ilustración 6. Formulario Registrar Paciente.

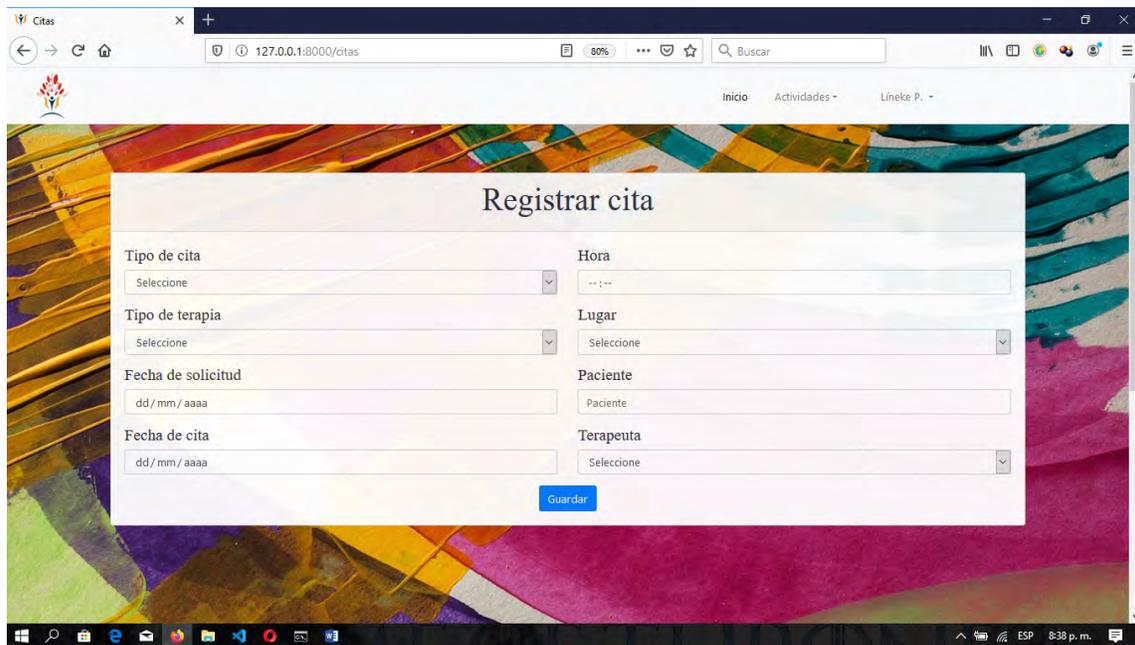


Ilustración 7. Formulario Registrar Cita.

Tercera iteración

En este sprint se dio inicio al desarrollo de las vistas que corresponde a Registro de Entrevista1, Entrevista2 y Entrevista 3. En este espacio el terapeuta puede transcribir las entrevistas que varían de acuerdo a la edad de cada paciente. Así como sus respectivas páginas de editar y enlistar los diferentes registros.

Cuarta iteración

En este sprint se dio inicio a la elaboración de reportes de pacientes, citas, terapeutas y talleres. En este espacio el terapeuta puede tener una óptica más detallada de los expedientes clínicos. En las ilustraciones 8 y 9 se pueden apreciar ejemplos de reportes.

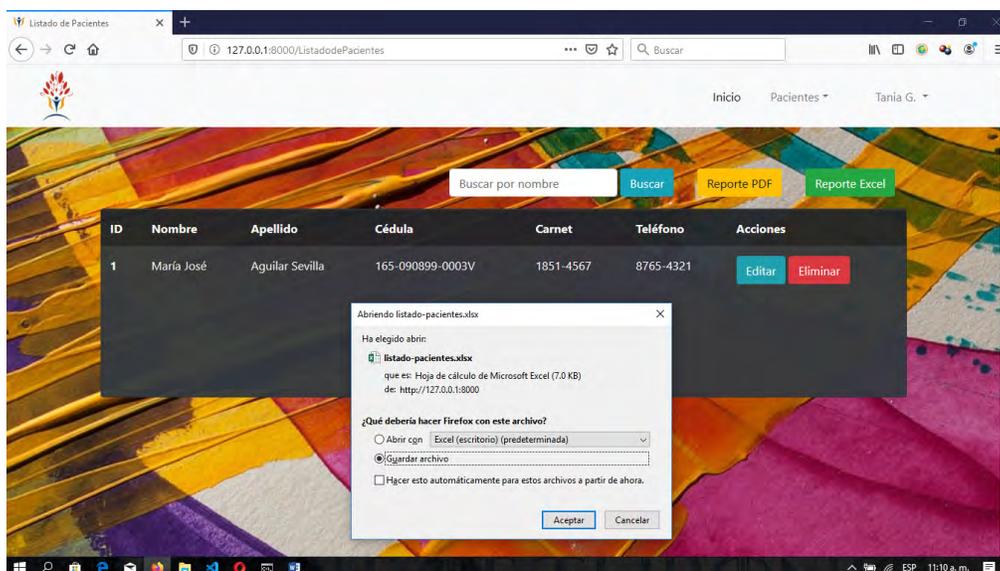


Ilustración 8. Reporte Excel de Pacientes



ID	Nombres	Apellidos	Teléfono	Género	CodMinsa	Estado
1	Lineke	Palacios	2713-2334	Femenino	3001	Activo
2	Tania	Guevara	2713-1278	Femenino	2001	Activo

Ilustración 9. Reporte PDF de Terapeutas

Validación del sistema

La validación del sistema se realizó con el fin de determinar si los requerimientos planteados por las directoras de la clínica fueron tomados en cuenta para darle salida a las demandas y sugerencias que daban como resultado de las reuniones semanales con el team de desarrollo.

Los criterios de Validación que se tomaron en cuenta son: Página de Inicio, Navegabilidad, Diseño, Formularios y funcionalidad.

Página de Inicio

Todos los ítems, obtuvieron la mayor parte respuestas positivas, y algunas observaciones como la incorporación del logo en el Landing de bienvenida y Landing de inicio como se observa en el gráfico N° 1.



Gráfico N° 1.

El gráfico N° 2. Representa los elementos evaluados en cuanto a **Navegabilidad**, obteniendo en su mayoría afirmaciones positivas, una observación la cual se basa en crear notificaciones que permita saber si el terapeuta está ocupado por la hora o el sitio de la consulta que se desea

ingresar. Una afirmación negativa donde describe que el sitio no ayudará a cualquier usuario con muy poca experiencia en la web.



Gráfico N° 2.

El gráfico N° 3. Representa los elementos evaluados en cuanto a **Formularios**, se hizo énfasis en 4 aspectos que resultaron negativos y sus debidas observaciones y es referente a los campos obligatorios y opcionales, que se notifique con un mensaje de alerta cuando un dato no fue completado.



Gráfico N° 3.

El gráfico N°4. Representa elementos evaluados en cuanto a **Diseño**, en lo cual se obtuvo la mayor parte respuestas positivas, y algunas observaciones como: cambiar los colores de fondo para que se permita leer claramente, sobre todo en formularios de entrevistas que son extensas, así como cambiar el tipo de fuente por una más grande y por último cuidar ítems repetidos.

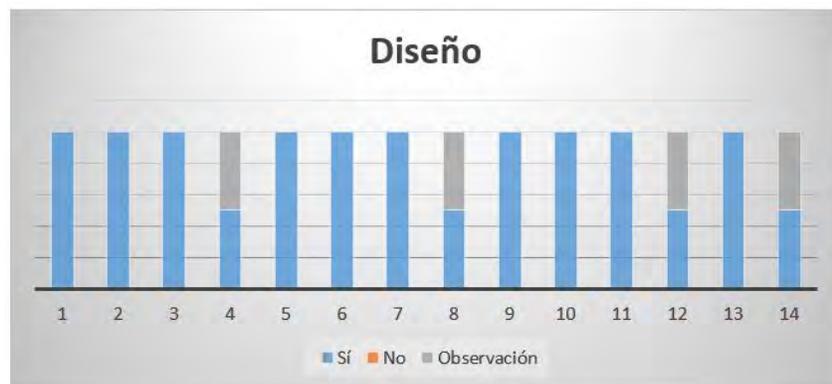


Gráfico N° 4

El gráfico N° 5 muestra los elementos evaluados en cuanto Funcionalidad, obteniendo en su totalidad respuestas positivas, terminándose la validación con comentarios muy positivos sobre el trabajo realizado y que las observaciones y aspectos negativos pueden ser mejorados con pertinencia.



Gráfico N° 5.

Cabe mencionar que atendiendo las observaciones de la primera validación se retomaron, las mismas que giraron alrededor de la posibilidad de tener campos obligatorios y opcionales, formularios diseñados en interfaces amigables al usuario, presentando una propuesta de Footer con un diseño que fortalece la identidad institucional y de la clínica y por último un expediente clínico que puede ser impreso al paciente con sus datos generales, el proceso de diagnóstico y el terapeuta atendido. De esta manera se dio respuesta con todos los requerimientos propuestos por parte de la Clínica Psicosocial y Comunitaria para que se integraran en el sistema.

CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación enfocada en el desarrollo de un sistema automatizado para la Clínica Psicosocial y Comunitaria de la FAREM Estelí se concluyó lo siguiente:

- Se obtuvo información necesaria a través de entrevistas, opiniones de expertos y guías de observación las cuales brindaron datos necesarios a tener en cuenta para el desarrollo del sistema.
- Que la aplicación de la metodología ágil SCRUM permitió obtener información directa del cliente, como fueron los requerimientos para el desarrollo del sitio web y sus sugerencias para poder cumplir con los resultados esperados.
- Con el desarrollo de este sistema web se tendrá un espacio en donde se podrán acceder a información de los autores claves dentro de la clínica, así como un control más ordenado de las actividades o tareas y la visualización de reportes, producto de un acceso más ágil a la base de datos.
- El desempeño de esta aplicación fue verificado con el personal de la clínica psicosocial y comunitaria a los que está destinada, además de la coordinadora de extensión de la FAREM Estelí, donde se probó la navegabilidad y funcionamiento de los módulos que conforman este sitio web.
- La documentación de este trabajo se ve reflejada en cada uno del sprint que forma parte de la metodología ágil SCRUM.
- Y para finalizar que la creación de este sitio es un salto sustantivo en la institución, en cuanto

a manipulación y agilización de la información, de los procesos y actividades que como clínica se realizan a diario. Brindando un soporte y un aporte para las gestiones de los terapeutas y voluntarios, dando una mejor atención a la comunidad universitaria y sociedad en general.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, V. F. (2006). *Desarrollo de Sistemas de Información*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Escobedo, P. S. (2008). *Psicología Clínica*. Ciudad de México: El Manual Moderno S.A.
- Giner de la Fuente, F. (2004). *Los Sistemas de Información en la sociedad del conocimiento*. Madrid: ESIC Editoriales.
- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptisra Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación (5ta. ed.)*. México: Mc Graw Hill.
- Martínez, A. (miércoles de Marzo de 2010). *El Mundo, la internet y Drupal*. Obtenido de dro2754.blogspot.com: <http://dro2754.blogspot.com>
- Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Palacios, L. (21 de julio de 2019). Fundación de la clínica Psico-social FAREM Estelí. (O. Morán, Entrevistador)
- Scrum Manager. (5 de 5 de 2013). *Scrummanager*. Obtenido de Scrummanager: <https://www.scrummanager.net>
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería del software*. Mexico: PEARSON.

Filosofía, ciencia y pensamiento. Una mirada al pasado para entender nuestra realidad

Philosophy, science and thought. A look back to understand our reality

Julio César Roa Rocha¹
juliorn27@yahoo.com

Recibido: 03 de abril de 2020, **Aceptado:** 30 de junio de 2020

RESUMEN

El siguiente ensayo analiza primero el rol que desempeña la filosofía: pensamientos de grandes filósofos que aportaron de una u otra manera, pautas a nuestra supervivencia vigente. Segundo, la ciencia: la base principal en la gestión de nuevos conocimientos. Tercero, el pensamiento: una yuxtaposición a la existencia de forma subjetiva u objetiva en el desarrollo del hombre actual y la historia. El estudio fundamenta su tesis en teorías científicas y busca servir de andamiaje para aquellas personas que estudian este tema y su implicación con la realidad presente.

Palabras claves: filosofía; ciencia; pensamiento; realidad.

ABSTRACT

The following essay first discusses the role that philosophy plays: thoughts of great philosophers who contributed in one way or another, guidelines to our current survival. Second, science: the main basis in the management of new knowledge. Third, thought: a juxtaposition to existence subjectively or objectively in the development of today's man and history. The study bases its thesis on scientific theories and seeks to serve as scaffolding for those who study this topic and its involvement with present reality.

Keywords: philosophy; science; thought; reality.

¹ Docente de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Matagalpa. UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

Los seres humanos han intentado dar soluciones a las problemáticas que el mundo, la sociedad y la cultura les presentan. La necesidad de buscar respuestas a las dificultades, ha llevado al hombre a indagar sobre otras formas de resolver los fenómenos, utilizando diferentes enfoques, los cuales han permitido tomar principios de la filosofía, la ciencia y el pensamiento como base fundamental para enfrentar la realidad actual.

La filosofía, presentada de la mano de grandes intelectuales que impregnaron al hombre con sus magnos pensamientos, los cuales se ven reflejados en las sociedades vigentes. De igual manera, las ciencias, han dado respuesta a muchos fenómenos que dificultan la vida de los seres humanos desde un ámbito científico y han aportado a innumerables avances tecnológicos. En ese sentido, hay que reconocer que el individuo no nació para vivir en la oscuridad, en la pobreza intelectual, en la ignorancia, su mayor deseo es conocer más sobre su razón de ser, en esa búsqueda incesante hacia la verdad. Con base en lo anterior, este escrito tiene la finalidad de analizar diversos aportes de rango significativo proporcionado por filósofos que han hecho historia en el mundo, la ciencia y el pensamiento en el desarrollo humano; y su incidencia en procesos actuales.

DESARROLLO

Producto de las innumerables necesidades que el ser humano ha atravesado durante la historia en la búsqueda de conocer más sobre su razón de ser, nace la filosofía como ciencia; la cual tiene diversas conceptualizaciones, entre ellas:

“Filosofía es el principio de todo principio y primeras causas” (Aristóteles; Grecia clásica)

“Es la ciencia que intenta conocer todo lo divino y lo humano” (Cicerón; Roma antigua)

“Es la ciencia que abarca todas las verdades que surgen de la razón” (Santo Tomás de Aquino; escolástica cristiana)

“Es el estudio que hace el hombre para conducirse bien en la vida” (René Descartes; modernismo francés)

“Es aquello que le sirve al hombre para no dejarse engañar” (Karl Jaspers; existencialismo alemán)

“Es el extraordinario preguntarse por lo extraordinario” (Martín Heidegger; existencialismo alemán reciente)

(Martínez, 2016, p.12).

Si se toma la definición de la palabra “filosofía” inspirada por Descartes, se interpreta que esta tiene como fin el proveer al ser humano con los códigos ético-morales necesarios, para construir

un entorno que le permita adaptarse a su medio. Indagar sobre este tema es emprender un camino hacia la certeza, la sabiduría, la equidad, es reconocer la realidad de la mano de grandes pensadores: Sócrates, Platón, y Aristóteles. Todos estos profundos intelectuales abogaban por el amor a la verdad, la justicia, la compasión, la empatía, entre otros, elementos esenciales para una vida mejor.

Según Shaftesbury, Hutcheson, Hume, Adam Smith "el ser humano es un ser en principio sociable, con sentimientos compasivos hacia sus semejantes fundados en el sentido moral que todos poseemos" (citado en Camps, 2011, p.90). Así mismo, Platón plantea que la filosofía es la ruta hacia el mundo de las ideas, cosmos verdadero, al encuentro personal con la verdad. Sin embargo, este gran filósofo argumenta que los seres humanos limitan sus conocimientos a lo que observan, a lo que los sentidos le presentan, considerándolos prisioneros de su entendimiento. Platón, siendo un magnífico pensador, considera que el hombre necesita liberarse de las cadenas de la vida para encontrar la autenticidad (De Azcárate, 1981). Sócrates, otro gran filósofo, a quien se conoce a través de los diálogos de Platón: tenía como misión persuadir al hombre a cuidar de su alma; rectitud y moral. Este intelectual afirma que la única manera de encontrar la verdad es cuando el ser humano profundiza dentro de su ser y busca la sabiduría (Samour, 2014). John Locke, filósofo inglés, gran pensador, y uno de los grandes filósofos de la ilustración, defiende la idea que el conocimiento humano es producto de la experiencia. Esta se genera en las realidades que el ser racional atraviesa durante su vida, dando pautas a la creación de ideas, fruto de la percepción del hombre (citado en Barrionuevo, 2005). Se puede observar que estos grandes filósofos ven en las ideas el camino hacia el conocimiento, siempre y cuando estas no se limiten a lo que se observa en el medio, sino que, se relacionen con la realidad de la vida.

Con respecto al primer punto de la tesis de este ensayo, intentar definir la palabra filosofía y sus grandes aportes, tomando como referencia los monumentales pensamientos filosóficos; no es una tarea fácil, dada su complejidad y los múltiples criterios que la rodean. Su polémica crece aún más cuando se relaciona con la ciencia.

"La ciencia es un conocimiento que se fundamenta en la demostración a partir de principios" (Castillo, 2013, p.48). Ander Egg (1974), "considera que la ciencia, es un conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, obtenidos metódicamente, sistematizados y verificables, que hacen referencia a objetos de una misma naturaleza" (citado en Cabot, 2014, p.552). Existen muchas clasificaciones relacionadas con las ciencias: las ciencias experimentales y no experimentales, construyéndose cada una con base en principios y criterios. Hay dos maneras de clasificar la ciencia por el lado ontológico: ciencias de la naturaleza y del espíritu. Por el lado gnoseológico, se clasifica: ciencia natural, del hombre y teología natural. En cuanto a criterios metodológicos, se habla de experimentales o no experimentales, deductivas o inductivas. Por último, se divide a las ciencias en formales y fácticas (Gianella, 1995). No cabe duda, que ha sido clasificada de muchas formas desde el pasado hasta nuestros días. Cada clasificación obedece a juicios o realidades que se buscan resaltar.

Karl Popper sostiene que la ciencia no es inductiva enfatizando el carácter hipotético-deductivo de la misma. Es decir, se plantea una hipótesis la cual es probada o refutada. Este científico percibe en los errores una manera de aprender, siempre y cuando se dé lugar a la corrección. Para él, se empieza con supersticiones, problemas, a los cuales se inicia por comprenderlos e intentar resolverlos o simplemente fracasar en el intento (citado por Miller, 1985). Por el contrario, De Gortari (1979) sustenta que la deducción es una forma de obtener discernimientos, construir conjeturas, ya sea con el propósito de generalizar o particularizar una demostración. En cuanto a la sensatez, estos pueden ser particulares o universales, tienen como foco principal expresar el resultado de un experimento o la consecuencia de un razonamiento.

Así mismo, Ruiz (2005) explica que la ciencia está estrechamente relacionada con la obtención de nuevos conocimientos sobre fenómenos que atañen al ser humano y su realidad a través de la investigación (citado en Cabot, 2014). Para lograr la generación de intelecto inéditos, hay elementos fundamentales: la observación, la experimentación, e implementación de hipótesis, argumentaba Galileo (Mardones y Ursua, 1982). De igual manera, Aristóteles desarrolló la lógica como ciencia, la teoría del conocimiento y el sistema inductivo, los cuales no se pueden conducir sin la utilización de los sentidos y el cuestionamiento a todo aquello considerado moral o racional (Mardones y Ursua, 1982).

En relación con el segundo punto de tesis de este ensayo, no hay duda alguna que la ciencia es un componente vital; al igual que la filosofía, en la historia del hombre cuyo papel principal ha sido ayudar a pensar racionalmente y tratar de explicar su existencia desde una perspectiva ética, moral y científica.

Indiscutiblemente, la filosofía tiene íntima relación con la ciencia y con la forma de pensar del ser humano. Por tal razón, el pensamiento se convierte en un agente de cambio en la vida del hombre, pues es ahí donde se paren las grandes ideas que marcan la historia.

Según Izquierdo (2006) el pensamiento es un regalo del ser humano que se expone la realidad a través de su forma de ser e interactuar con el medio. Por ejemplo, Gómez (1986) explica un concepto Socrático muy vital como lo es la mayéutica, la cual tiene el propósito principal instruir al hombre a parir pensamientos que se encuentran dentro de su ser, los cuales por sí solo no pueden ser revelados. La otra manera de conocer el pensar del individuo sería mediante su relacionan con su entorno.

Kelly expone que los seres humanos interpretan su realidad a través de constructos personales, los cuales, son todas aquellas experiencias y conocimientos que el hombre adquiere al interactuar con el medio y su existencia (citado en Pérez y Jimeno, 1988). En la vida, estos se construyen se toman muchas veces desde un pensamiento mezquino, egoísta, hacia las sociedades en desventajas, por aludir un ejemplo, el "Destino Manifiesto". El Destino Manifiesto, una doctrina que impulsaba la expansión de territorio, adoctrinamiento, politización, culturización, a las comunidades que se consideraban inferiores, enseñanza que hoy ha alcanzado casi a todos los países y se vuelve visible cada día (Marín, 1982).

En este sentido, Froebel explica que la vida se distingue en dos planos "Primero está el plano de la realidad, que representa el reino de la sensación, de lo que oímos, de lo que olemos y vemos. En segundo lugar, está el reino de los símbolos, que es una representación de impulsos y deseos interiores [...], en el universo nada carece de significación" (citado en Jara, 2012. p.56).

Si se recapitula brevemente, Kelly y Froebel sustentan que el ser humano construye su pensamiento tomando su propia realidad, con su experiencia individual o colectiva. Se puede decir que el hombre se apropia del entendimiento que tiene a su disposición e intenta generar cambios desde su propio razonamiento o conocimiento. Estas transformaciones no necesariamente son positivas, como es el caso de la doctrina, "Destino Manifiesto", sino que, muchas veces están inmersos a transiciones que responden a la necesidad o existencia de una determinada sociedad.

Otro ejemplo muy importante para entender como los seres humanos construyen su pensamiento, es el racional. De Gortari (1979) explica que el pensamiento racional puede cambiar cualquier sistema considerado fijo y reflejar los procesos investigados de un modo más exacto y profundo. De la misma manera, se presenta el pensamiento lateral cuya finalidad es generar nuevas ideas de una forma consciente y voluntaria, promover un cambio en apreciar las cosas, partiendo de que se puede llegar a la verdad desde una concepción errónea, quizás buscando pesquisa que no tiene relación alguna con una situación en particular, a diferencia del pensamiento vertical, que enfatiza el uso de la averiguación que está estrechamente relacionada con el problema en cuestión (De Bono, 1970).

De igual importancia, existe una necesidad latente de reformar el pensamiento como consecuencia de la revolución científica-tecnológica y la evolución que el ser humano ha tenido al interactuar con su medio cada vez más inteligente donde el conocimiento se transforma en poder. Según Pozo (2001) "las teorías científicas han favorecido nuestra comprensión de la realidad y han operado con nociones "simplificadas" que nos han permitido estructurar nuestros conocimientos en función de un reducido número de variables que nos han facilitado la construcción de modelos explicativos de sistemas lineales que nos han "aproximado" a la realidad, una realidad mutilada en su complejidad" (citado en Barberousse, 2008, p.99).

Hasta ahora, en resumen, se puede decir que la filosofía es una puerta a la sabiduría, y su aporte ha sido de mucha significación en la vida de los seres humanos y la actualidad, apoyada por la ciencia, que fundamenta las ideas, los pensamientos, postulados o percepciones en conocimiento científico. Del mismo modo, este ha tenido un papel importante en el hombre, dirige la forma de ver la sustantividad y expresa lo que vemos y sentimos. ¿Pero cómo se involucra: ¿la filosofía, la ciencia y el pensamiento con nuestra realidad actual?

Aunque se ha avanzado significativamente en el mundo, gracias a los grandes aportes filosóficos, la ciencia y el pensamiento, aún hay mucho camino por recorrer en cuanto a nuestra realidad actual. La filosofía desde tiempos remotos ha intentado explicar la verdad, la cual ha sido parte del aforismo del hombre por muchos años. Se puede decir que la existencia no es estática, que permite al individuo la oportunidad de superarse y perfeccionarse cada día. Por aludir un ejemplo

personal, como docente, tengo la tarea de inculcar en mis estudiantes la importancia de observar y conocer nuestro entorno en que nos movemos por medio de los sentidos; cuestionar todo aquello que parece veraz, buscar la certeza a través del conocimiento, y promover una cultura de paz en la que todos podamos vivir en armonía y sintonía con la naturaleza.

La realidad no es algo fácil de comprender y a lo largo de los años, el ser humano ha progresado en su manera de apreciar el universo a través de sus experiencias, acontecimientos, intereses y recuerdos. Este progreso, ha conducido al hombre a interpretar la materialidad y alcanzar logros difíciles de imaginar. Por citar un ejemplo, la tecnología, la cual, hoy es capaz de dar explicación a muchos fenómenos que ocurren. Sin embargo, a pesar de las grandes novedades tecnológicas, se puede decir que hoy se contempla a un ser más ausente, desconectado y solitario, interesado únicamente en usar y conocer sobre el mundo tecnológico. La velocidad de la misma, avanza muy rápido y se vuelve inalcanzable. En esta era digital, se aprecia, que la rapidez, ha creado un retroceso en las relaciones humanas. Según Platón, citado anteriormente, es necesario dejar de ser prisioneros de nuestra propia verdad, conocimiento, y emprender nuevos caminos hacia el buen vivir y la constante búsqueda de la felicidad. Como individuo, observo que el ser se encuentra agobiado ante los constantes cambios y no encuentran una forma de lidiar con los mismos, colapsando emocionalmente. En estos tiempos modernos, la educación, base fundamental en el desarrollo de la sociedad, desempeña un rol sustancial. La enseñanza necesita combatir toda amenaza proveniente de los que tienen el poder y manipulan la sencillez y consciencia de los pueblos en desventaja. Es crucial estar consciente que se precisa entender la ciencia para evitar repetir la historia o los procesos de sufrimiento y encadenamiento, a los que nuestros países han sido sometidos; y generar el cambio que permita modificar un estado en cuestión, señalaba De Gortari.

Sin embargo, es fundamental aprender adaptarse de manera gradual, progresiva y responsable a los nuevos avances tecnológicos, sobre todo, tener presente que tipo de civilización se desea atesorar a largo plazo. No cabe duda, que los aportes de la ciencia a nuestra realidad actual son significativos, pero es conveniente estar conscientes ante los cambios constantes. En este sentido, el pensamiento lateral manifiesta que es necesario romper con los paradigmas que han segado al ser humano en la forma de estimar los asuntos que impiden discordar nuevas alternativas. Asimismo, el racional motiva a encontrar una lógica sistemática de percibir las cosas, retándonos a ir más allá de lo que se considera el mundo inteligible.

Un ejemplo claro de lo que todavía es nuestra realidad actual es la "Alegoría de la caverna", un pensamiento Platónico. En la alegoría, Platón expresa la situación en la que se encuentra el ser humano en relación con el conocimiento de manera metafórica. Él explica dos conceptos fundamentales: el mundo sensible y el inteligible. Este describe a un conjunto de hombres que se encuentran en una cueva, sin poder moverse, presos desde su nacimiento. Esta caverna cuenta con una muralla, un pasillo, y una hoguera. Lo único que ellos pueden contemplar es la luz que emite la fogarata sobre el muro. Todo lo que conocen como verdad, es la representación de los objetos que emana la luz de la fogata y aquello que perciben a través de los sentidos (Delgado, 2014).

Ocurre que uno de estos hombres determina escapar. Al llegar afuera, se encuentra con una realidad diferente en el mundo exterior (inteligible). El prisionero, pensando en la idea de Bien, decide volver al interior de la cueva con el fin de liberar a sus amigos. Al verlo, los compañeros de celda se burlan de él, pues lo ven segado por la luz del sol a la oscuridad, se sienten tan intimidados que piensan en matarlo, aun cuando él solamente desea desatarlos y liberarlos de lo que consideran verdad. En el intento del hombre por llevar al grupo de prisioneros a conocer sobre otra autenticidad, se convierte tristemente en la excusa para que ellos intenten asesinar al individuo en el momento que se dé la oportunidad. A como se aprecia en la alegoría de la caverna, la validez del cosmos en el pensamiento del ser humano puede ser apreciada de muchas maneras.

La alegoría de la caverna, en particular simboliza hasta cierto punto nuestra realidad en diferentes ámbitos. Primero, el mundo perfecto de las ideas, un cosmos de la sinceridad, ocurre cuando las personas con un alto intelecto intentan coadyuvar con el fin de generar cambios en el planeta que les rodea, por lo contrario, la idea de ayudar es vista por otros notables como una amenaza, quienes prefieren vivir en su ignorancia, en un universo sensible, el baúl de la opinión por el simplemente miedo de no enfrentar su verdad. Segundo, desde una perspectiva ontológica, los prisioneros representan a los seres humanos, nosotros, intentando ser felices dentro de nuestro desconocimiento, negándonos a conocer otra afirmación o existencia. Tercero, el ser libre manifiesta en los reclusos, el sufrimiento que puede causar abandonar lo que se conoce por finalidad a un hecho. Finalmente, el prisionero liberado toma el papel de aquel gran filósofo, ese magnífico hombre de ciencia y magnánimo pensador, que solo busca liberar a sus compañeros de las ataduras de la inopia, de aquello que encarna la pureza, de eso que únicamente existe en su pensamiento.

En este mismo sentido, en el racionalismo filosófico, Marx sostiene que el ser humano es incapaz de polemizar la historia y la lógica del mundo que le rodea, aludiendo que el hombre plantea únicamente soluciones a los problemas que él mismo crea. Este autor argumenta que es necesario ver la historia como un hecho que tiene valor entre las conexiones pasadas y futuras, dudando que se vive en un mundo justo que mejora progresivamente. Engels asevera que la historia está compuesta de hechos conscientes o inconscientes, con fines objetivos o subjetivos sobre las leyes y comportamientos relacionados al trabajo y la producción, que rigen al ser humano, aun cuando las mismas carecen de sentido para las sociedades (citados por Boron, Amadeo, González, 2006). Inevitablemente, las sociedades actuales viven en un sistema social que misteriosamente dicta las leyes de como la familia debe ser estructurada, la educación que los niños deben de recibir, irónicamente hablando, como se debe vestir o bailar en la colectividad vigente. Desafortunadamente, el sistema en el que se vive tiende a rechazar o reforzar los patrones de comportamiento que día a día se imponen, evitando que el hombre sea capaz de crear una consciencia humana y soslayar ser preso de las ilusiones vendidas por los que tienen el poder.

CONCLUSIÓN

En resumen, este ensayo examinó los grandes pensamientos filosóficos, la filosofía vista desde la ciencia, base para llegar al conocimiento científico, el pensamiento, y nuestra realidad actual. Es inaudito observar como la ciencia y la filosofía se estrechan entre si durante el marco histórico, dando a luz a grandes avances que el mundo actual goza, la evolución de las ideas y magnos descubrimientos. No obstante, es vital que el ser humano entienda su realidad partiendo de la ciencia, como un primer encuentro a su existencia, basado en mediaciones científicas y aportaciones de la ciencia que permitan realizar cambios sostenibles en el tiempo, de manera que estas generen un nuevo ser desde una perspectiva antropológica y humanista. En este sentido, no se puede infravalorar la filosofía, sino tomar esos grandes pensamientos como tesoros dignos a ser parte de la reflexión, que conducirá a los cambios que la humanidad tanta anhela y busca. Finalmente, en el escrito se ilustró que la vida no es fácil, que la subsistencia tiene sentido si se es justo, que se educa con el fin de encajar en un modelo establecido, que se puede alcanzar la cognición después de muchos intentos, que no hay verdadera inteligencia si se vive en una existencia determinada o en movimiento, que se debe dictaminar los problemas de manera creativa; y resolver incertidumbres si se rompen esquemas.

REFERENCIAS

- Barberousse, P. (2008). Fundamentos Teóricos del Pensamiento Complejo de Edgar Morín. *Revista Electrónica Educare*, vol. XII, núm. 2, 2008, pp. 95-113. Universidad Nacional, Heredia Costa Rica. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114586009.pdf>
- Barionuevo, M. E. (2005). John Locke (1632-1704). Su vida, su obra y pensamiento. *Revista Iberoamericana De Educación*, 36(7), 1-10. <https://doi.org/10.35362/rie3672979>
- Boron, A., Amadeo, J., & González, S. (2006). *La Teoría Marxista Hoy. Problemas y Perspectivas*. Buenos Aires. CLACSO. [ISBN-10] 987-1183-52-6 | [ISBN-13] 978-987-1183-52-4
- Cabot, E. A. (2014). Una aproximación a la concepción de ciencia en la contemporaneidad desde la perspectiva de la educación científica. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 20, n. 3, p. 549-560
- Camps, V. (2011). *El gobierno de las emociones*. Herder Editorial, S. L., Barcelona.
- Castillo, G. (2013). Introducción a la Filosofía: (Introducción al pensamiento clásico) Piura: UDEP
- De Azcarate, P.D. (1871). *Obras Completas de Platón. Diálogos de Platón*. 3ra Serie, Tomo 5, Madrid. Editorial Medina y Navarro.
- De Bono, E. (1970). *El pensamiento lateral*. Manual de creatividad. Paidós. Buenos Aires-Barcelona-México.
- Delgado, C. (2014). Un solo mundo: los hombres en la caverna, liberación y ascensión. *Revista Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 14(26), 223-236.
- De Gortari, E. (1979). *Introducción a la lógica dialecta*. 5ta edición. Editorial Grijalbo, S.A.
- Gianella, A. E. (1995) Introducción a la Epistemología y a la Metodología de la Ciencia. Editorial Universidad Nacional de La Plata (Pág. 39-128)
- Gómez, R. A. (1986). *Platón: los seis grandes temas de su filosofía*. Editorial: Fondo de Cultura Económica, México.

- Izquierdo, E. (2006). Desarrollo del pensamiento. Loja: Pixeles.
- Jara, V. (2012). Desarrollo del pensamiento y teorías cognitivas para enseñar a pensar y producir conocimientos. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (12),53-66. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4418/441846101004>
- Marín, G. R. (1982). La Doctrina Monroe, el Destino Manifiesto y la Expansión de Estados Unidos sobre América Latina el Caso de México.
- Martínez, G.B. (2016). *Apuntes de Filosofía. Una Introducción al pensamiento Filosófico*. 1ed –San José: Imprenta Nacional.
- Mardones, J.M. & Ursua, N. (1982). *filosofía de las ciencias humanas y sociales*. Editorial Fontamara, S.A. Entenza, 116, 3-Barcelona.
- Miller, D. (1985). *POPPER ESCRITOS SELECTOS*. Princeton University Press.
- Pérez, G. A. & Jimeno, J. (1988). Infancia y aprendizaje. El pensamiento y acción en el profesor de los estudios sobre la planificación al pensamiento practico. N42. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=48302>
- Samour, H. (2014). El pensamiento de Sócrates. *Revista de Museología Koot*. Págs. 24-32.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí
B°. 14 de Abril, contiguo a subestación planta ENEL
Estelí, Nicaragua.

Contacto principal: Dra. Beverly Castillo Herrera
Tel.: 2713-7734 - Ext. 7439 / **Correo electrónico:** revista.faremesteli@gmail.com