RC Estelí

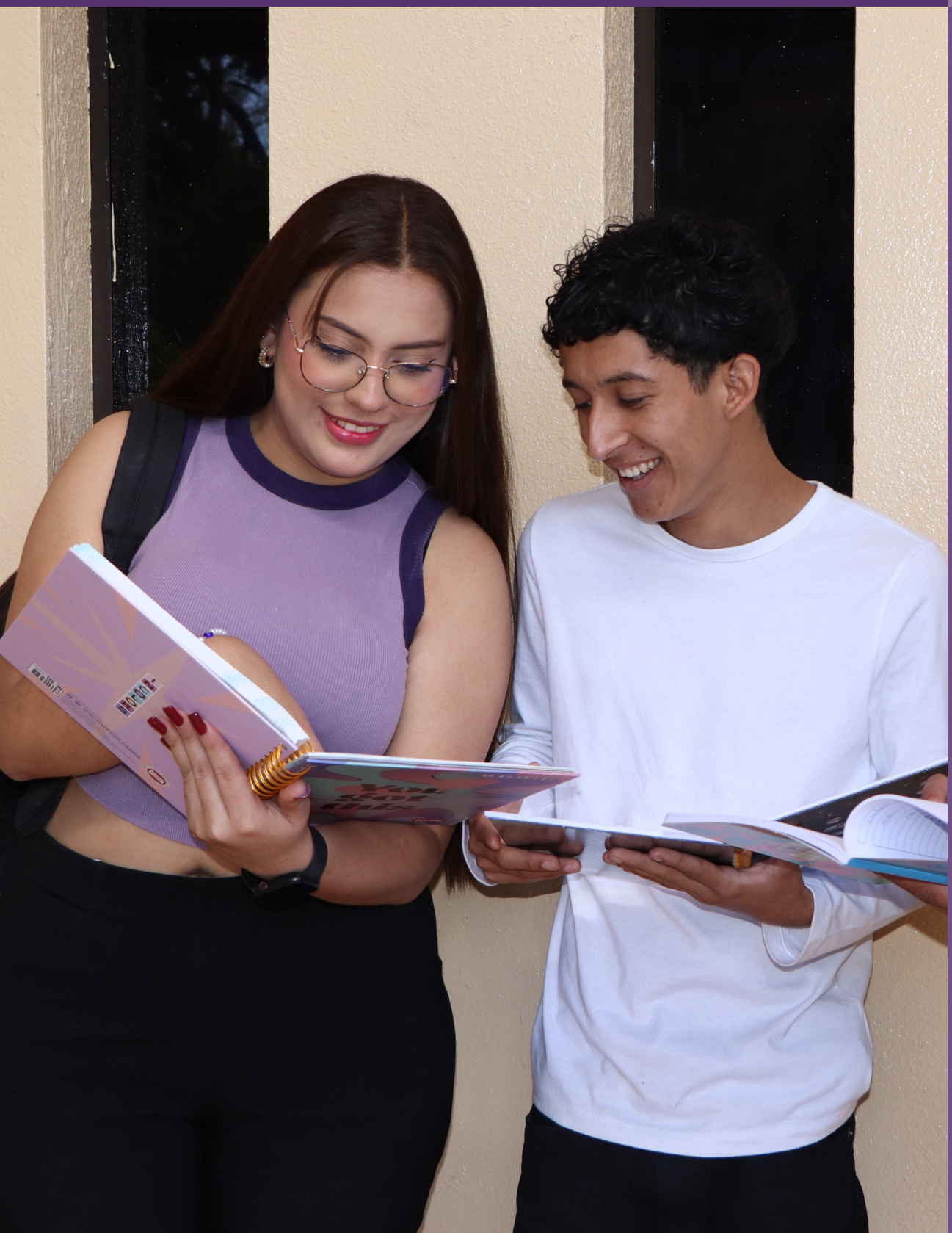
Revista Científica Estelí

Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua

ISSN: 3006-6700

Núm. 53 | Año 14 | 2025



Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

AUTORIDADES

Dra. Ramona Rodríguez
Rectora, UNAN-Managua

Mtra. Aracelly Barreda Rodríguez
Directora, UNAN-Managua/CUR-Estelí

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Beverly Castillo Herrera
Coordinadora Editorial de la Revista Científica Estelí

Mtra. Irene Georgina Baca Téllez
Docente, UNAN-Managua/CUR-Estelí

Dra. Julia Argentina Granera
Docente. UNAN-Managua/CUR-Estelí

Dr. Juan Alberto Betanco Maradiaga
Docente. UNAN-Managua/CUR-Estelí

Dr. Edwin Antonio Reyes Aguilera
Docente. UNAN-Managua/CUR-Estelí

Mtra. Marlene Rizo
Docente. UNAN-Managua/CUR-Estelí

CONSEJO ASESOR

Mtra. Leana Gissell Lanuza
Responsable de Registro Académico, UNAN-Managua/CUR-Estelí

Dra. Mariela Gutiérrez Hernández
Jefa del Departamento de Ciencias Económicas. UNAN-Managua/CUR-Estelí

Dra. Graciela Farrach Úbeda
Jefa del Departamento de Educación y Humanidades. UNAN-Managua/CUR-Estelí

Mtro. Josué Tomás Urrutia
Jefe del Departamento de Ciencias Tecnológicas y Salud. UNAN-Managua/CUR-Estelí

EQUIPO TÉCNICO

Diseño y diagramación
Ing. Darwing Joel Valenzuela Flores

Traducción de resúmenes
Mtra. Ena Anielka Suáres

ISSN: 3006-6700

La Revista Científica Estelí: Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano, es una publicación electrónica en la web, de periodicidad trimestral, editada por el Centro Universitario Regional de Estelí, 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 editorial de la revista.

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.

CONTENIDO

Pág.

Editorial 1
Beverly Castillo Herrera

Expectativa sobre calidad de atención a usuarios en policlínica Tipitapa del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Nicaragua 2022 4
Cesar Augusto Logo y Martha María Barrera Torres

Efectos de un programa de masoterapia en el bienestar físico-emocional de funcionarios de la Universidad Adventista de Chile 18
Eliana Ruby Riffo Millar y Alixon David Reyes Rodríguez

Trastornos músculos esqueléticos asociados a posturas disergonómicas en la práctica odontológica 37
Lizandra María Sanchez Morales y Richard David Arana Blas

Experiencia docente de profesores principiantes en Ciencias Naturales, UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua 53
Irene Georgina Baca Téllez

Factores incidentes en el abandono escolar en los centros educativos del Municipio de Choluteca, Honduras 72
Oscar Javier Varela

Estrategias de comercialización para la fidelización de clientes en tres supermercados en 2024, ubicados en la ciudad de Estelí, Nicaragua 89
Xochil Yukary Escorcia Rodríguez, Karla Vanessa Garmendia Olivas, Priscila Sarai Rivas Hurtado y Beverly Castillo Herrera

Validez de un procedimiento para la gestión del riesgo económico en inversiones constructivas, Cuba 112
Silvia Dotres Zúñiga, Gregorio Garciandía Mirón, Norma Sánchez Paz,
Libys Martha Zúñiga Igarza, Reyner Pérez Campdesuñer y Juan Marco Roja Molina

Perspectivas de las micro, pequeñas y medianas empresas en el contexto latinoamericano y de México 130
Rosalío Tortolero Portugal, José Gerardo Ignacio Gómez Romero, Ernesto Geovani Figueroa González y Cesar Eduardo Galarza Ortega

Resistencia a insecticidas mediante ensayos moleculares en Anopheles albimanus en la Costa Caribe Norte de Nicaragua 146
Holvin Martin Gutiérrez Pérez y Francisco José Mayorga Marín

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700
https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20322

EDITORIAL

El equipo editorial de la REVISTA CIENTIFICA ESTELI, que publica la UNAN-Managua, CUR-Estelí, comparte con ustedes el ejemplar No.53, que corresponde a los meses de Enero-Marzo 2025. En este número se publican nueve artículos científicos, como resultado de investigaciones en las áreas de conocimiento de: ciencias sociales, salud pública, ciencias de la educación, ciencias económicas y ciencias ambientales.

En el área de ciencias sociales, se presentan un artículo titulado: Expectativa sobre calidad de atención a usuarios en policlínica Tipitapa del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Nicaragua 2022. Esta investigación es de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal. El universo de estudio estuvo compuesto por 4000 usuarios atendidos en el año 2022, y se seleccionó una muestra de 325 usuarios, a quienes se les aplicó una encuesta, adaptada del cuestionario Servqual de los servicios de salud. Los principales resultados muestran que el 36.6% de los usuarios tienen entre 31 a 50 años (36.6%), y son mujeres (54.97%). Los autores destacan que la generación de confianza por el médico fue el aspecto mejor valorado de las expectativas, seguido por la capacidad de respuesta esperada por parte de los usuarios, y, en tercer lugar, la valoración de excelente la calidad de la atención al momento de ingresar a la Policlínica Tipitapa.

El segundo artículo en ciencias sociales se enfoca en el área de psicología, y se titula: Programa de masoterapia en el bienestar físico-emocional de funcionarios de la Universidad Adventista de Chile. El autor se enfoca en el estrés y la mala postura como manifestaciones patológicas que perturban la salud y afectan la cotidianidad laboral. En la investigación se implementa, durante ocho semanas, un programa de masoterapia enfocado en el bienestar físico y emocional de los funcionarios. Los principales resultados destacan la efectividad del programa, al ser una intervención multifocal, donde los participantes tuvieron adherencia, y reportaron beneficios en su estado de salud físico-emocional, como: mejora del sueño, abandono de pastillas para dormir, sensación de descanso, disminución de tensión muscular localizada y generalizada, disminución de dolores de espalda y de cabeza, sensación de tranquilidad, mejora en la postura de pie y en posición sentado. El autor concluye que una intervención integral favorece el estado de salud de los participantes, promueve la adherencia al tratamiento y mejora la prestación movimental en condiciones laborales y en la vida cotidiana.

En el área de salud pública, se incluye el artículo titulado: Trastornos músculos esqueléticos asociados a posturas disergonómicas en la práctica odontológica. Este es un artículo de revisión bibliográfica, que abarcó investigaciones publicadas en la plataforma Scielo de Revistas de Universidades de Odontología internacionales. Los autores concluyen que los estudios destacan que existe una inadecuada adopción de posturas en los odontólogos a nivel mundial y que los TME'S pueden llegar a poner en riesgo la salud del profesional, hasta el punto de causar un retiro temprano de la profesión, considerando que los trastornos más frecuentes son: Dolor Músculo Esquelético (DME), Síndrome del Túnel Carpiano (TSC) y tendinitis del hombro.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

En el área de educación se publican dos artículos. El primero se enfoca en la experiencia docente de profesores principiantes en Ciencias Naturales, UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua. El enfoque de la investigación es cuali-cuantitativa o mixta. Los resultados destacan que, los saberes profesionales adquiridos por los docentes, incluyen competencias en: enseñanza-aprendizaje, planificación y evaluación. Así mismo, muchos profesores demostraron un dominio creciente de estrategias didácticas y actualización constante, pero también presentaron enfrentaron desafíos relacionados con la gestión del tiempo, el control de la disciplina y la adaptación de métodos a las necesidades de los estudiantes. Se evidencian factores facilitadores, como: el apoyo de colegas, la innovación pedagógica y el compromiso con la formación continua. La autora considera que esta investigación destaca la brecha entre la formación universitaria y la práctica docente, señalando la importancia de mejorar el apoyo institucional y la mentoría durante los primeros años de trabajo.

El siguiente artículo se titula: Factores incidentes en el abandono escolar en los centros educativos del Municipio de Choluteca, Honduras. Fue un estudio de enfoque mixto, donde se combinaron los enfoques cualitativo y cuantitativo. El autor anota los factores predominantes en el abandono escolar identificados y destacados por los padres de familia y los docentes son: la situación económica, la migración y la necesidad de trabajar. Los directores de los centros educativos, además de los mismos factores, destacan las brechas de comunicación o perspectivas divergentes en el entorno educativo. Otros factores importantes para el abandono escolar son: la desintegración familiar y la necesidad de comenzar a trabajar desde edades muy tempranas.

En el área de ciencias económicas se comparten tres artículos. El primero se titula: Estrategias de comercialización para la fidelización de clientes en tres supermercados en 2024, ubicados en la ciudad de Estelí, Nicaragua. De acuerdo con el objeto de estudio es una investigación aplicada y, desde un enfoque filosófico es una investigación cuali-cuantitativa o mixta. Se aplicaron 365 encuestas a clientes y entrevistas semi-estructuradas a gerentes, clientes y personal. Las autoras demostraron que, aunque los supermercados comparten políticas generales, cada uno adecua su organización y comunicación para adaptar las estrategias en función de satisfacer las necesidades de sus clientes y aprovechar fortalezas internas. Además, los clientes valoran positivamente las promociones y la calidad del servicio, demostrando que la atención personalizada y la calidad son esenciales para la fidelización.

El siguiente artículo se enfoca en la validez de un procedimiento para la gestión del riesgo económico en inversiones constructivas, Cuba. Los autores validaron el procedimiento en función de la confiabilidad y aplicabilidad, mediante técnicas de modelado y criterios de expertos. Se aplicó la validez del enfoque mixto empleado (cuantitativo complementado con el cualitativo), destacando que el procedimiento aporta beneficios como coherencia en el proceso y satisfacción por parte de expertos respecto a la estructura y los aportes del modelo propuesto. De esta manera, se incluye un instrumento eficaz que, desde su fase de estimación, permite prever económicamente el monto necesario dentro de una inversión constructiva para asumir los riesgos identificados.

El tercer artículo titulado: Perspectivas de las micro, pequeñas y medianas empresas en el contexto latinoamericano y de México, es un estudio de revisión documental. Los autores identificaron la literatura en buscadores de publicaciones científicas como: scopus, google académico, elsevier y web of sciencie. Como resultado del análisis de la información, se afirma que todos los artículos consideran que las micro, pequeñas y medianas empresas

son las principales generadoras de empleo en las economías tanto latinoamericana como mexicana. Además, estos negocios son las responsables de brindar los ingresos básicos a las familias para su subsistencia, sin embargo, este tipo de empresas no se mantienen por largo periodo en el mercado y las que subsisten no encuentran procesos de crecimiento. Por ello, los estudios concluyen que las micro, pequeñas y medianas empresas deben contar con planes estratégicos de desarrollo bien definidos para impulsar su crecimiento y llevarlas a consolidarse dentro del mercado.

En el área de ciencias ambientales es comparte el artículo titulado: Resistencia a insecticidas mediante ensayos moleculares en Anopheles albimanus en la Costa Caribe Norte de Nicaragua. Este estudio es de tipo cuantitativo, analítico de corte transversal. La muestra se recolectó en el barrio alemán de la ciudad de Puerto Cabezas, y se aplicaron pruebas biológicas, pruebas de actividad enzimática y pruebas moleculares. Los resultados destacan la resistencia a etofenprox, con un porcentaje de mortalidad de 53%, y a deltametrina, con un 29% de mortalidad. Los Anopheles albimanus presentaron un mecanismo metabólico involucrado parcialmente para Etofenprox y totalmente involucrado para Deltametrina. Se encontró que el 79% posee la mutación kdr, confiere resistencia a insecticidas piretroides, y en Nicaragua se reporta el uso de tales insecticidas. Los autores resaltan la importancia de continuar con la vigilancia y el seguimiento de la resistencia a insecticidas, aplicando sistemáticamente pruebas biológicas, moleculares y enzimáticas, y para mayor efectividad, se diseñe un programa de rotación de insecticidas.

Nuevamente agradecemos la confianza de los autores para enviarnos sus artículos, y para los lectores, esperamos que este número les sea de utilidad para sus procesos de investigación.

Saludos cordiales,

Dra. Beverly Castillo Herrera
Coordinadora Editorial
Revista Científica Estelí

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20324

Expectativa sobre calidad de atención a usuarios en policlínica Tipitapa del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Nicaragua 2022

Expectation on quality of care for users at the Tipitapa polyclinic of the Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Nicaragua 2022

Cesar Augusto Logo
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. UNAN-Managua/CIES, Nicaragua.
https://orcid.org/0000-0002-3581-6048
dr.logo2019@hotmail.com

Martha María Barrera Torres
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. UNAN-Managua/CIES, Nicaragua.
https://orcid.org/0000-0003-1691-2517
martha.barrera@unan.edu.ni

RECIBIDO
09/12/2024

ACEPTADO
25/03/2025

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue identificar las expectativas de los usuarios sobre la calidad de atención en salud recibida en la consulta externa de Policlínica Tipitapa, perteneciente al Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en Managua, Nicaragua, durante el período de agosto – noviembre 2022. El tipo de investigación es observacional, descriptivo y de corte transversal. El universo de estudio estuvo compuesto por 4000 usuarios atendidos en el año 2022, de los cuales se seleccionó una muestra de 325 usuarios, con un índice de confianza del 95 %. El instrumento utilizado fue una encuesta, adaptada del cuestionario Servqual de los servicios de salud. Los principales resultados muestran que 36.6% de los encuestados tenía entre 31 a 50 años, y el 54.97% eran mujeres. En cuanto a las expectativas del servicio, el 78% de los usuarios destacó la calidad en la atención como aspecto clave. Respecto a la calidad de la atención percibida, el 92.2% refirió que fue excelente; el 95.6% manifestó haber experimentado un alto grado de confianza generada por el médico y el 73.1% valoró como sobresaliente la aplicación de estándares de calidad y seguridad durante la atención. Sobre la eficacia de la atención médica, con el 87.6% la calificó como excelente y el 88.1% consideró sobresaliente la capacidad de respuesta. La capacidad de respuesta esperada por la Policlínica Tipitapa fue uno de los mejor valorados, con el 95% de quienes manifestaron esperaba un servicio ágil, y sobre la señalética e infraestructura el resultado fue de 97.2%. Se concluye que la generación de confianza por el médico fue el aspecto mejor valorado de las expectativas, seguido por la capacidad de respuesta esperada por parte de los usuarios, en tercer lugar, la valoración calidad de la atención al momento de ingresar a la Policlínica Tipitapa fue considerada excelente.

PALABRAS CLAVE

Calidad de atención; satisfacción del usuario; servicios de salud.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify users' expectations about the quality of health care received in the outpatient clinic of Policlínica Tipitapa, belonging to the Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, in Managua, Nicaragua, during the period august - november 2022. The type of research is observational, descriptive and cross-sectional. The study universe consisted of 4000 users attended in the year 2022, from which a sample of 325 users was selected, with a confidence index of 95%. The instrument used was a survey, adapted from the Servqual health services questionnaire. The main results show that 36.6% of the respondents were between 31 and 50 years old, and 54.97% were women. In terms of service expectations, 78% of users highlighted quality of care as a key aspect. Regarding the perceived quality of care, 92.2% said it was excellent; 95.6% stated that they had experienced a high degree of trust generated by the physician, and 73.1% rated the application of quality and safety standards during care as outstanding. Regarding the effectiveness of medical care, 87.6% rated it as excellent and 88.1% considered the responsiveness to be outstanding. The response capacity expected by the Tipitapa Polyclinic was one of the best rated, with 95% of those who said they expected an agile service, and regarding signage and infrastructure, the result was 97.2%. It is concluded that the generation of trust by the physician was the most highly valued aspect of the expectations, followed by the capacity of response expected by the users, and in third place, the quality of care at the time of entering the Policlinica Tipitapa was considered excellent.

KEYWORDS

Quality of care; user satisfaction; health services.

INTRODUCCIÓN

En Nicaragua como país en vía de desarrollo, a partir de julio de 1979, inicio de la revolución, la primera meta era proporcionar atención gratuita a todos los habitantes y llevarla hasta los lugares más alejados del país, principalmente a las áreas rurales, atendiendo la salud de la niñez, la mujer, y de otros grupos de mayores cuidados como son las personas de la tercera edad, pacientes crónicos y discapacitados. Además, la Ley General de Salud, precisa que la calidad es un principio del sistema de salud y el estado debe garantizar el mejoramiento continuo de la situación de salud de la población en sus diferentes fases y niveles de atención conforme la disponibilidad de recursos y tecnologías existentes, para brindar el máximo beneficio y satisfacción con el menor costo y riesgo posible (Ley 423, 2002)

En las últimas décadas muchos países latinoamericanos han presentado importantes avances y transformaciones en la organización de sus sistemas nacionales de salud, ellos han involucrado la calidad de la atención como uno de los pilares fundamentales de la prestación de la atención médica.

El tema calidad de la atención en salud tiene mucha importancia en Nicaragua y a nivel internacional. En países de poco desarrollo o desarrollo medio el 15% de las muertes se debe a la poca calidad de atención. No así en países de alto ingreso que se presenta solo el 1% (OMS, 2020).

A nivel local, el Hospital Militar como una institución acreditada internacionalmente en el grado diamante y con misión en mejoría, con un modelo de excelencia que brinda servicio de salud con enfoque en la seguridad del paciente y atención centrada en las personas y familia, le ha permitido resultados altamente positivos en el tema de la atención con calidad, extendiendo esta misión a las policlínicas adjuntas, una de ellas la Policlínica Tipitapa ubicada en dicho municipio, haciendo cumplir los estándares de calidad en la atención a los usuarios.

El desafío actual es que, a pesar de los avances en la calidad de atención en Nicaragua, hay oportunidades para mejorar la satisfacción de los pacientes con los servicios de salud. Factores como los elementos tangibles, la confiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad y la empatía pueden influir en el desempeño y la satisfacción general. Comprender cómo estos factores afectan la percepción de los usuarios puede ser complejo. Por eso, investigar su dinámica es esencial para identificar áreas de mejora. Esto ayudará a potenciar la atención en instituciones como la Policlínica Tipitapa, asegurando una experiencia más positiva para los usuarios.

Antecedentes de estudio

En un estudio realizado sobre satisfacción y percepción de los pacientes acerca de la atención brindada en la consulta externa en el Hospital Luis Felipe Moncada, se menciona que la adecuada atención recibida en la consulta externa fue percibida en un 70% de satisfacción por los entrevistados y para la mayoría de la población. La atención directa por el médico y la atención por el personal de enfermería fue adecuada, no así, importante señalar que un 30% de la población se siente insatisfecha con la atención recibida. Así mismo, un 31% percibe que la atención de enfermería es inadecuada (Rojas Aviles, 2019).

Por otro lado, en un estudio elaborado en 2017 sobre la calidad de la atención y el grado de satisfacción de los usuarios en la consulta externa de un hospital en La Paz, Honduras, tuvo como resultado una satisfacción global buena. Además, la satisfacción por dimensión resultó aceptable, destacando la fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y aspectos tangibles como satisfactorios (Gómez, 2017). En una investigación realizada en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Huancayo, Perú, se obtuvo una satisfacción global del 60.3%. Las dimensiones de seguridad y empatía alcanzaron un 86.8% y 80.3%, respectivamente; mientras que los aspectos tangibles registraron un 57.1% de satisfacción (Febres R, 2020).

Lostaunay Ramos (2018), llevó a cabo un estudio sobre la satisfacción del usuario externo y la calidad de la atención percibida en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional de Ica. Los resultados mostraron que el 47% consideró la atención muy buena, destacando la empatía como la dimensión de mayor promedio. El nivel de satisfacción fue del 36.6%, con un grupo que se consideró muy satisfecho. La prueba de hipótesis, con un nivel de confianza del 95% y un valor p menor a 0.05, determinó una relación estadísticamente significativa (Lostaunau Ramos, 2018).

Fundamentación teórica

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la calidad de la atención como “la que asegura que cada paciente recibe el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados, para seguir una atención sanitaria optima, teniendo en cuenta todos los factores y conocimientos del usuario y del servicio médico´´ (OMS, 2000, pág. 7). En países de poco desarrollo o desarrollo medio el 15% de las muertes se debe a la poca calidad de atención. No así, en países de alto ingreso que se presenta solo el 1% (OMS, 2021) .

La OMS hace algunos años, al hablar de calidad en salud, decía: “aquella cualidad que hace que el paciente reciba el correcto diagnóstico y los servicios terapéuticos, que van a conducirle al estado de óptima salud conseguible para este paciente, según los conocimientos del momento de la ciencia médica y los factores biológicos del paciente: edad, enfermedad, diagnósticos secundarios concomitantes, cumplimiento terapéutico, con el coste mínimo de recursos, con la exposición al mínimo riesgo posible de un daño adicional y con la máxima satisfacción del paciente” (Avión, 2015, pág. 80).

La satisfacción de los usuarios externos, que expresa un juicio de valor individual y subjetivo (Seclén, J. y Darras, C., 2005), es el aspecto clave en la definición y valoración de la calidad, y es el indicador más usado para evaluar la calidad de atención en los servicios de salud y su medición se expresa en los niveles de satisfacción del usuario (Carr-Hill, 1992).

Las dimensiones de la satisfacción con los servicios evaluadas en este estudio son cinco, y se describen a continuación: Tangibles, que se refieren a la apariencia de las instalaciones físicas, el equipo, el personal y los materiales de comunicación; Confiabilidad, que implica la capacidad de cumplir con el servicio prometido de manera precisa y constante; Capacidad de respuesta, que refleja la disposición a ayudar a los clientes y a ofrecer un servicio rápido; Seguridad, que abarca el conocimiento y la cortesía de los empleados, así como su habilidad para generar confianza; y Empatía, que se refiere a la atención personalizada y el cuidado que la empresa proporciona a sus usuarios (Parasuraman, 1988).

Se entiende por creencias de los consumidores las percepciones que estos tienen sobre el servicio recibido (Civera Satorres, 2008). Como resultado lógico de lo anteriormente expuesto, "los juicios de alta o baja calidad de servicio dependen de cómo perciben los consumidores el resultado actual del servicio en el contexto de lo que esperaban" (Parasuraman, 1988), confiriendo la categoría de calidad a los servicios cuando su experiencia con la prestación de un determinado servicio iguale o supere sus expectativas iniciales. Al contrario, el servicio será clasificado como de mala calidad, debido a que las expectativas no son satisfechas después de la atención.

De manera complementaria, se plantea que las expectativas del consumidor respecto a la calidad del servicio presentan dos niveles: el deseado y el adecuado. El nivel deseado, es el servicio que el cliente espera recibir, es decir, el servicio que el cliente considera que puede y debería ofrecerse.

Por tanto, el objetivo de este estudio fue identificar las expectativas de los usuarios sobre la calidad de atención en salud recibida en la consulta externa de Policlínica Tipitapa, perteneciente al Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en Managua, Nicaragua, durante el período de agosto – noviembre 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo observacional descriptivo y de corte transversal, se seleccionó este tipo de estudio ya que se analizaron los datos recopilados de las variables durante las consultas externas en la Policlínica Tipitapa del Hospital Militar, en el período de agosto a noviembre de 2022. Este diseño fue adecuado porque permite evaluar simultáneamente la prevalencia y distribución de las características de interés en una población definida en un punto específico en el tiempo, lo que facilita la identificación de patrones y tendencias sin intervención directa. Además, es ideal para describir el estado de salud y el uso de servicios médicos en un período concreto.

El universo del estudio estuvo constituido por 4,000 usuarios. La muestra fue de 325 pacientes, seleccionados de manera aleatoria. El tamaño de muestra se realizó de acuerdo al método de Mounch Galindo (1996), definiéndose los estimadores muestrales del 95% de Índice de Confianza y con el 5% en el margen de error de estimación. Se usó la fórmula de poblaciones finitas y muestreo aleatorio para el cálculo de las observaciones a realizarse en el personal colaborador, tal como se describe a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: Usuarios mayores de 16 años que se presenten a la consulta externa, sepan leer y escribir, usuarios que deseen participar con previo llenado de consentimiento informado, con cobertura INSS previsional, acudan a libre demanda a la consulta externa, ya sea por primera vez o subsecuente, de la Policlínica Tipitapa. Se excluyeron los usuarios menores de 16 años, los pacientes que no sepan leer y escribir, que no aceptan participar en el estudio, usuarios fuera de cobertura, con negativa de participar en el primer momento y con negativa de participar en la continuidad de la encuesta.

La técnica de recolección de datos fue una encuesta, utilizando como instrumento el cuestionario SERVQUAL adaptados a servicios de salud, contiene 22 preguntas de expectativas y de percepción, las cuales se agrupan en cinco dimensiones: elementos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. (Chirino, 2012)

Etapas de la investigación

Etapa 1. Diseño de la investigación

Se diseño una investigación con enfoque cuantitativo, observacional, descriptivo, con un universo de estudio de 4000 usuarios atendidos en la consulta externa de Policlínica Tipitapa del Hospital Militar, durante el año 2022. La muestra fue de 325 usuarios, con un índice de confianza del 95 %. Se realizó mediante encuestas, adaptando el cuestionario Servqual de los servicios de salud ya que se fue analizado los datos de las variables recopiladas.

Además, se respetaron los criterios éticos establecidos. Se solicitó autorización y respaldo al Centro de Investigación y Estudios de la Salud (CIES) UNAN – Managua; para la ejecución de la investigación.

Luego se elaboraron cartas para solicitar autorización a la subdirección docente del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, para proceder a realizar el trabajo estipulado en base a la disponibilidad de los servicios que se prestan en la consulta externa. Esto por un periodo de doce semanas consecutivas, utilizando el instrumento de recolección de datos previamente elaborados.

Toda la información fue manejada de manera confidencial, y solo con propósitos académicos, con autorización previa de las autoridades del hospital Militar Alejandro Dávila Bolaños.

Etapa 2. Elaboración de Instrumento

La técnica utilizada fue la encuesta y su instrumento el cuestionario SERVQUAL adaptado a servicios de salud. Contiene 22 preguntas de expectativas y de percepción, las cuales se agrupan una cantidad determinada para cada una de las cinco dimensiones: elementos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía.

La información recolectada se digitó en una base de datos, procesándose en el software estadístico SPSS versión 24. Esto sirvió para recolectar la información que fue analizada. Cada encuesta tuvo una duración de 15 a 20 minutos.

Se adecuó la encuesta SERVQUAL a las características de la población y del servicio, se implementó en línea a los pacientes en dos momentos: antes y después de ser atendidos en la consulta externa de la Policlínica Tipitapa.

Tanto para indagar en las expectativas, como las percepciones, el instrumento constó de 22 preguntas las cuales se agruparon en cada una de las cinco dimensiones:

1. Elementos tangibles: 1 – 4.
2. Fiabilidad: 5 – 9.
3. Capacidad de respuesta: 10 – 13.

4. Seguridad: 14 – 17.
5. Empatía: 18 – 22.

Etapa 3. Trabajo de Campo

Se solicitó autorización a las autoridades superiores de la Policlínica Tipitapa del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Posteriormente se realizaron entrevistas a usuarios antes y después de pasar la consulta. Luego se digitalizó por encuestador en formato electrónico de donde se pasó a su análisis. Cada entrevista tuvo una duración de 15 a 20 minutos.

Las preguntas se realizaron y digitalizaron. Una vez terminada la encuesta se enviaron los formularios al servidor vía conexión de internet, los mismos se descargaron y luego se analizaron.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programan IBM SPSS versión 24. Para presentar una distribución de frecuencia expresada en cifras absolutas y porcentaje. Las tablas de salida y gráficos correspondientes, para las diferentes variables, fueron elaboradas en hojas de cálculo de Microsoft EXCEL 2019.

Etapa 4. Análisis y elaboración de informe final y artículo científico

Se realizó análisis de frecuencia absoluta y relativa a la totalidad de las variables utilizadas en el estudio, obteniéndose datos de distribución porcentual.

También se recurrió a la triangulación de algunas variables, las que se limitaron a las siguientes propuestas pre identificadas:

1. Calidad de la atención / Generación de confianza por el médico, en la atención.
2. Respuesta del médico a sus inquietudes y aclaración de dudas / Comprensión de la explicación brindada por el personal de salud de la Policlínica.
3. Comodidad en las instalaciones / Infraestructura de la consulta externa de la Policlínica Tipitapa.
4. Generación de confianza por el médico / Calidad de la atención del médico.
5. Generación de confianza por el médico / Calidad de la atención en general en la Policlínica de Tipitapa.
6. Trato del personal, al ser atendidos en la Policlínica Tipitapa / Confianza generada por el personal, al ser atendidos en la Policlínica Tipitapa.
7. Eficacia de la atención médica / Respuesta oportuna del médico.
8. Dispensación completa los medicamentos prescritos/ Medicamento prescrito adecuado para su salud.
9. Comprensión de la explicación brindada por el personal de salud de la Policlínica Tipitapa /Sexo.
10. Comprensión de la explicación brindada por el personal de salud de la Policlínica Tipitapa / Respuesta del médico a sus inquietudes y aclaración de dudas.
11. Recomienda a otros atenderse en la Policlínica Tipitapa / Estándares de calidad y seguridad en la atención.

Los estadísticos utilizados en el análisis de los datos entrecruzados, de forma general, fueron: medidas de frecuencia absoluta y relativa, Chi cuadrado, estadístico p – valor y V de Cramer, auxiliándose éste al usarse el Software estadístico SPSS, versión 26 para Windows. La base de datos, los cuadros y gráficos se elaboraron en Microsoft Excel y los

resultados se redactaron en Microsoft Word, para el informe del presente estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la ampliación del Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, su modernización, la adquisición de tecnología de punta, y la continua capacitación de su personal, se ha elevado el estándar y la calidad de los servicios. Gracias a estos avances, el hospital ha obtenido la Acreditación CANADA, lo que ha permitido alcanzar un alto nivel de resolución en la atención, ofreciendo servicios de salud integrales tanto a los miembros del Ejército de Nicaragua como al pueblo en general.

Esto ha permitido la ampliación de los servicios médicos a otros lugares para llevar a la población una salud de calidad lo más cercano a su territorio. Con esto recientemente se dio la inauguración de Policlínica Tipitapa con el propósito de acercar más los servicios de salud a la población.

Características sociodemográficas de los usuarios de consulta externa

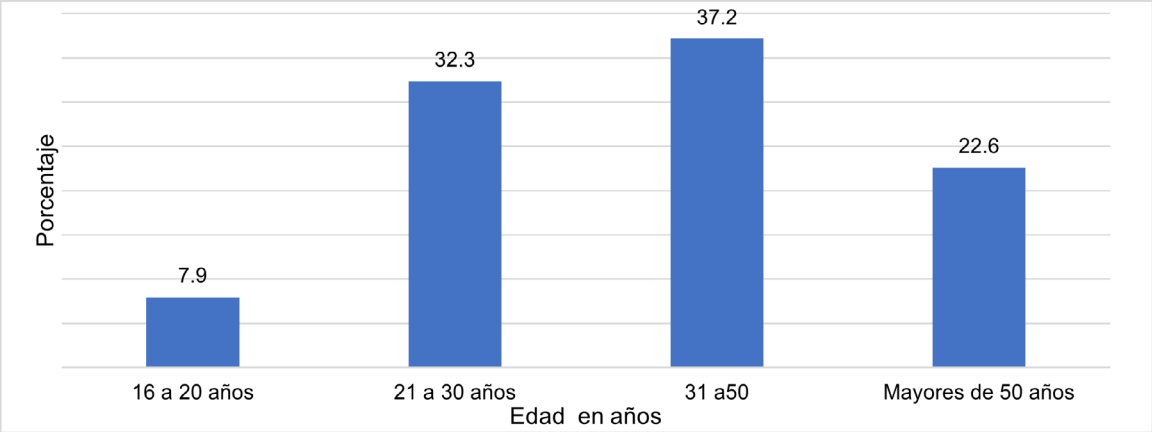


Figura 1. Edad de los usuarios que asistieron a la consulta externa de Policlínica Tipitapa, Nicaragua 2022. Fuente: Encuesta a usuarios.

Las edades de los participantes en la muestra (n = 325) se agruparon en los siguientes rangos: 16 a 20 años (9.2%), 21 a 30 años (31.7%), 31 a 50 años (36.6%) y mayores de 50 años (22.5%). El grupo predominante en el estudio fue el de 31 a 50 años, seguido por el de 21 a 30 años. El 22.5% de los participantes tenían más de 50 años, siendo en su mayoría pensionados, quienes presentan una mayor demanda de asistencia médica. Estos resultados son similares a los reportados en las publicaciones revisadas, donde el sexo femenino fue el más frecuente en la muestra, y el grupo etario más común fue el de 50 a 59 años (Sequeira, 2019).

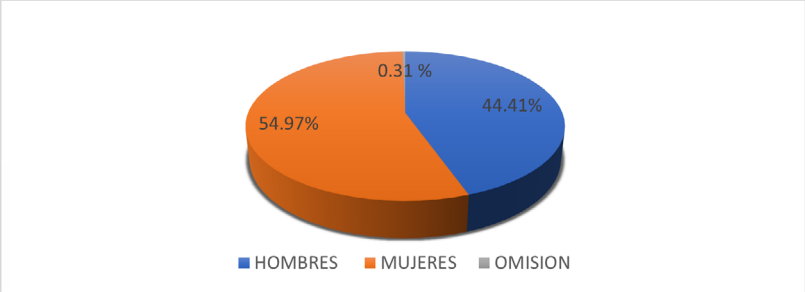


Figura 2. Distribución de acuerdo con el sexo de los usuarios que asistieron a la consulta

externa de Policlínica Tipitapa. *Fuente: Encuesta a usuario*
El sexo predominante en la muestra fue el femenino, similar a los resultados obtenidos en estudios revisados de Nicaragua, donde también predominó el sexo femenino. Estos hallazgos sugieren que las mujeres son una de las principales fuerzas de participación en las actividades económicas y sociales del municipio de Tipitapa.

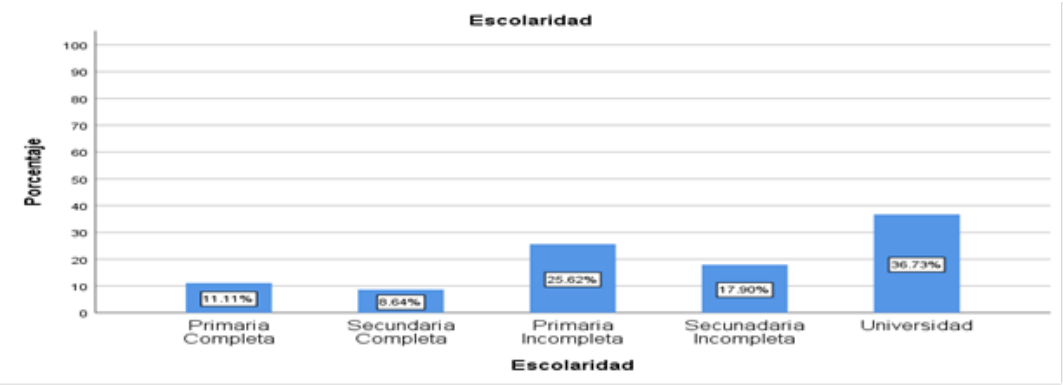


Figura 3. Escolaridad de los usuarios que asistieron a la consulta externa de Policlínica Tipitapa, Nicaragua 2022. *Fuente: Encuesta a usuario.*

Respecto a la escolaridad referida de los pacientes fue primaria completa el 11.1% (n= 33); primaria incompleta, el 25.6% (n= 29); secundaria completa, el 8.6% (n= 84); secundaria incompleta, el 17.9% (n= 59) y universidad, el 36.7% (n= 120).

Los resultados muestran que, en el municipio de Tipitapa, la mayor parte de los usuarios de la empresa previsional que utiliza los servicios médicos representan a la comunidad universitaria o con un grado de estudio superior. Seguido de los usuarios que se encuentran con un nivel académico de escolaridad de primaria incompleta, la cual representa para el Municipio de Tipitapa la masa trabajadora, lo cual se relaciona con la cantidad de trabajadores de las zonas de maquilas y otros trabajadores con empleo informal, asegurados en esta filial.

Expectativa en la atención de los usuarios de la Policlínica Tipitapa

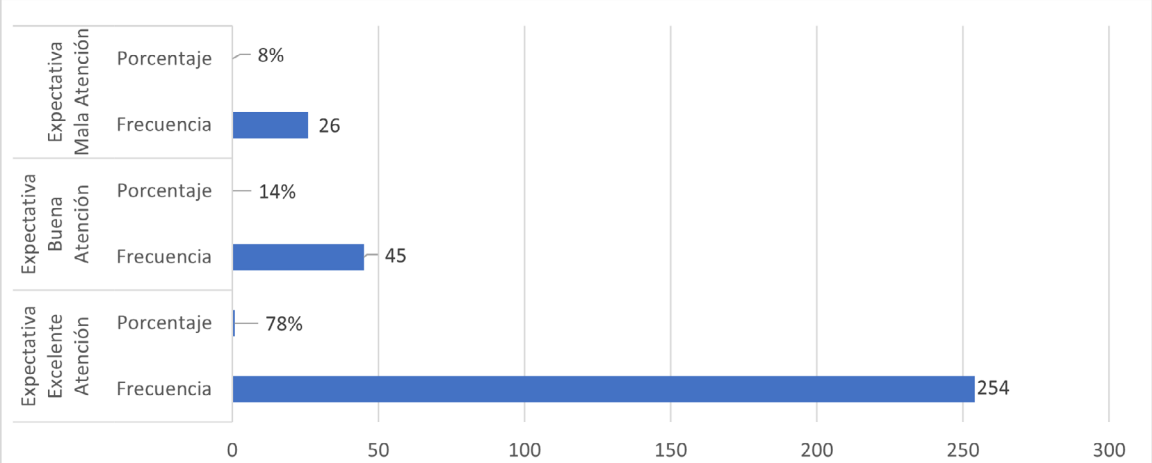


Figura 4. Expectativa de la atención de los pacientes que asistieron a la consulta externa de Policlínica Tipitapa, Nicaragua 2022. *Fuente: Encuesta a usuario.*

La figura 3, revela los miembros de la muestra (n= 325), el 78% de los encuestados (n= 254), refirieron que esperaban una calidad en la atención excelente, el 14% una buena atención (n= 45) y el 8% manifestaron que estaban predispuestos a una mala atención (n= 26).

De acuerdo a las expectativas del servicio que tienen los usuarios de la Policlínica Tipitapa, sobresale la "calidad en la atención", donde los usuarios mencionaron que esperaban fuese excelente, muy semejante a lo descrito por Sequeira en 2019, donde menciona que los usuarios en un gran porcentaje esperaban satisfacción excelente (Sequeira, 2019).

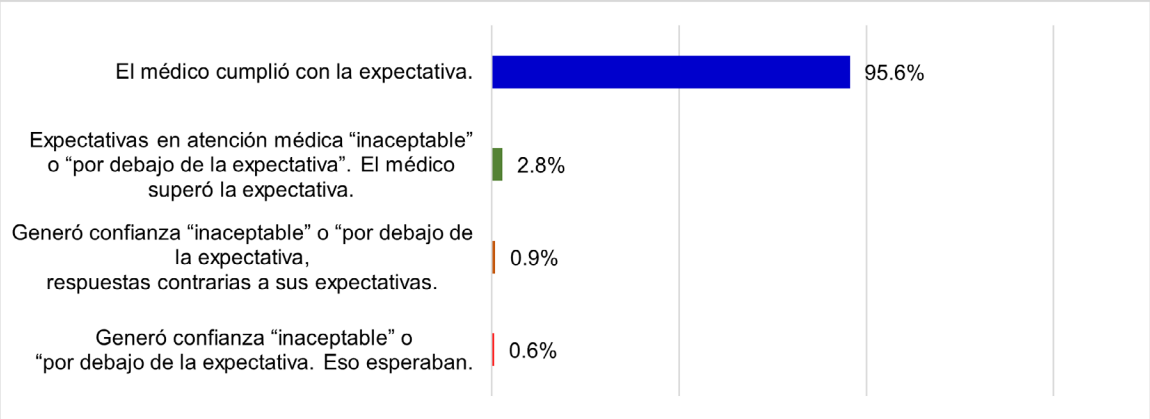


Figura 5. Expectativa de una atención médica de calidad y la generación de confianza en la atención médica en Policlínica Tipitapa. *Fuente: Encuesta a usuario.*

En la figura 5, el 95.6% de los encuestados, manifestaron que el médico cumplió con la expectativa que tenían, la superó o fue sobresaliente con la generación de confianza al realizar la atención, El 2.8% cuyas expectativas era una atención médica "inaceptable" o "por debajo de la expectativa", refirió que el médico cumplió con la expectativa, la superó o fue sobresaliente al generar la confianza debida.

En otros estudios realizados en Nicaragua, el porcentaje expectativa fue de 89.3% en capacidad de respuesta por lo que se llega a la conclusión que la capacidad de respuesta en Policlínica Tipitapa fue superior al del estudio mencionado (Sequeira, 2019).

Tabla 1. Expectativa en la atención brindada por el personal de la Policlínica Tipitapa.

Atención por el personal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Será inaceptable.	2	0.6%	0.6%
Estará por debajo de la expectativa.	4	1.2%	1.9%
Que cumpla con la expectativa.	41	12.7%	14.5%
Que supere la expectativa.	65	20.1%	34.6%
Sobresaliente.	213	65.4%	100%
Total	325	100%	

Fuente: Encuesta a usuario.

La tabla 1, muestra aquellos con expectativa del tipo de la atención a brindarse por el personal de la Policlínica Tipitapa (n= 325), en un 65.4% (n=213), mencionó que esperaba fuesen sobresaliente; el 20.1% (n=65), esperaba que cumplieran con la expectativa, el 12.7% (n=41), esperaba que superaran la expectativa, el 1.2% (n=4), mencionó que estarían por debajo de la expectativa y el 0.6% (n=2), esperaba que fuesen inaceptables.

Respecto a la expectativa del tipo de la atención a brindarse por el personal de la Policlínica Tipitapa, se obtuvo un valor sumado del 85.5% a partir de las categorías de respuesta "sobresaliente" y "superó las expectativas", lo que indica una percepción positiva de los usuarios, a la capacidad de respuesta en atención que se brinda en la Policlínica Tipitapa.

Aplicación de estándares de calidad y seguridad

Tabla 2. Aplicación de estándares calidad y seguridad al ser atendidos en la Policlínica Tipitapa.

Estándares calidad y seguridad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Inaceptable	2	0.6%	0.6%
Por debajo de la expectativa	2	0.6%	1.2%
Cumple con la expectativa	38	11.8%	13%
Supera la expectativa	45	13.9%	26.9%
Sobresaliente	236	73.1%	100%
Total	323	100%	

Fuente: Encuesta a usuario.

La tabla 2, muestra la opinión de los usuarios con respecto a la aplicación de estándares calidad y seguridad al ser atendidos en la Policlínica Tipitapa donde el 73.1% (n= 236), refirió que fue sobresaliente; el 13.9%, refirió que superó la expectativa; el 11.8% mencionó que cumplió con sus expectativas de calidad; para el 0.6%, estuvo por debajo de la expectativa; y estuvo inaceptable, respectivamente. Estos resultados muestran que los pacientes que tenían unas expectativas de atención de calidad excelente esperaban cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad sobresalientes, midiendo así la calidad de atención que esperan recibir.

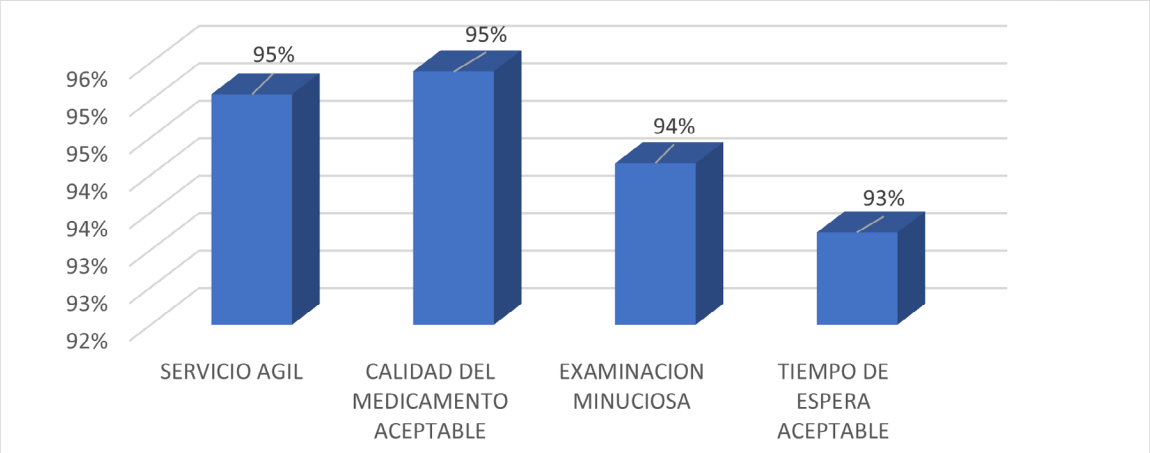


Figura 6. Capacidad de respuesta esperada por el paciente en la consulta externa Policlínico Tipitapa.
Fuente: Encuesta a usuario.

Respecto a la capacidad de respuesta esperada, por parte de la Policlínica Tipitapa, mostrado en la figura5, se observa que el 95% de los encuestados manifestó que, esperaban un servicio ágil (n=309) y calidad del medicamento aceptable (n=310); el 94% (n=306), una examinación minuciosa; y el 93% (n=303), tiempos de espera dentro de los límites aceptables. La capacidad de respuesta que esperan los usuarios de la Policlínica Tipitapa es amplia, lo que se traduce como la disposición de los empleados en ayudar a los clientes y a ofrecer un servicio rápido, así lo menciona en su investigación Parasuraman. (Parasuraman, 1988)

Expectativas de los pacientes

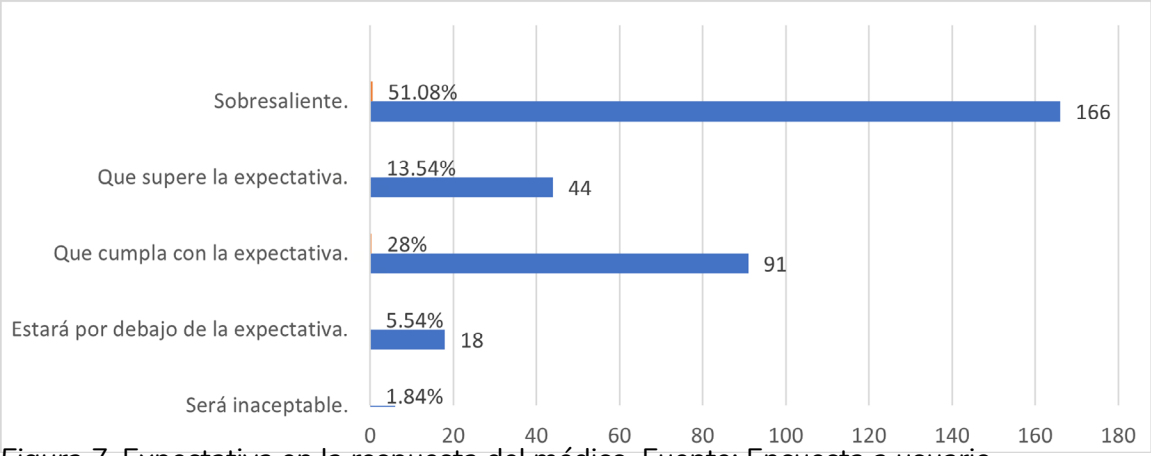


Figura 7. Expectativa en la respuesta del médico. Fuente: Encuesta a usuario.

La figura 7 presenta los datos con relación a la expectativa en la respuesta del médico a sus inquietudes al momento de la consulta externa en Policlínico Tipitapa, el 51.08% (n=166), mencionó que esperaba fuese sobresaliente; el 28 % (n=91), esperaba que cumpliera con la expectativa¸ el 13.54% (n=44), esperaba que superara la expectativa; el 5.54% (n=18), que estaría por debajo de la expectativa y el 1.84% (n=6), esperaba que fuese inaceptable.

En un estudio realizado en 2017 se demuestra que la capacidad de respuesta es de un 77.1%, al compararlo con el estudio realizado en Policlínica Tipitapa, en la suma de las categorías “sobresaliente”, “supera las expectativas” y” cumple con las expectativas”, el 92.6%, supera el estudio mencionado (Gómez, 2017).

Tabla 3. Expectativas con las instalaciones e infraestructura del Policlínico Tipitapa, Nicaragua 2022.

Excelentes instalaciones externas		Satisfactorias		Amplias/ con parqueo		Instalaciones Externas “Otros”	
Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
144	44%	114	35%	64	20%	3	1%

Fuente: Encuesta a usuario.

La tabla 3 muestra las expectativas sobre las instalaciones e infraestructura de la Policlínica Tipitapa, donde el 44% de los usuarios encuestados, tenían expectativas con que las instalaciones e infraestructura externa, estuviesen en excelentes condiciones, el 35% esperaban que estas fuesen satisfactorias, el 20% tenían la expectativa que fuesen con amplio parqueo y el 1% mencionó otras condiciones esperadas.

Los usuarios de la Policlínica Tipitapa tenían una alta expectativa sobre las condiciones físicas que presta la Policlínica para las atenciones médicas, con espacios adecuados tanto externas como condiciones

excelentes en los consultorios, salas de esperas y atención del personal. Lo que se traduce en condiciones de infraestructura óptimas para el confort de los pacientes, las cuales eran adecuadas en la policlínica Tipitapa cumplieron sus expectativas, semejante a lo encontrado por (Rojas Aviles, 2019).

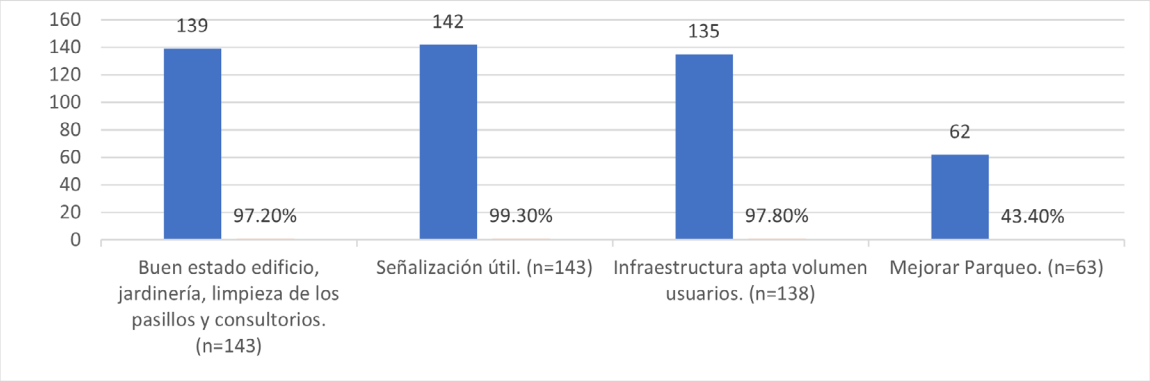


Figura 8. Condiciones físicas relacionada al buen estado edificio en Policlínica Tipitapa. Fuente: Encuesta a usuario.

El 97.2% (n= 139) refirió que las condiciones físicas, relacionada al buen estado edificio, la jardinería, la limpieza de los pasillos y de los consultorios, cumplen con las expectativas, las supera o es sobresaliente. El 99.3% (n=142), considera que la señalización es útil, que la infraestructura es apta para albergar el volumen de usuarios de la Policlínica Tipitapa (97.8%, n=135) y el 43.4% (n=63).de los usuarios considera se debe mejorar el parqueo.

Al valorar los resultados obtenidos en la categoría sobre la infraestructura de la policlínica el 97.8% de los usuarios respondieron que las condiciones físicas están aptas para el volumen de usuarios que se atienden diariamente, esto permite que los usuarios tengan una expectativa de una atención excelente.

En cuanto a la expectativa del parqueo vehicular el 43.4% de los usuarios expresaron mejorar el área de parqueo, esto compromete a valorar la ampliación de los espacios para mayor comodidad y seguridad de los usuarios. Todas estas condiciones físicas y estructurales de las instalaciones son básicas para la comodidad de los usuarios que buscan un servicio de salud acorde a sus necesidades y su condición de salud, percibiendo así una mejor calidad de atención por lo que se les ofrece, lo que se describe también en las dimensiones de la satisfacción de los servicios el autor (Parasuraman, 1988).

CONCLUSIONES

Las dimensiones de la satisfacción de los servicios identificados mediante las expectativas de los usuarios, tales como, los elementos tangibles, la confiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad y la empatía pueden influir en el desempeño y la satisfacción general. Estos, son atributos esenciales para identificar áreas de mejora en los servicios de salud, aportando a potencializar la atención de calidad, en instituciones como la Policlínica Tipitapa, donde sus usuarios esperan una experiencia positiva, en la búsqueda de la atención que les ofrece esta unidad de salud acreditada.

Estas expectativas con valores excelentes que esperan los usuarios, son insumos para retomar en la institución, que se debe mantener un monitoreo constante de la calidad de

los procesos de atención, incluyendo los tiempos de espera y la satisfacción del paciente y familiares, así como la implementación de un plan de mejora en las áreas de parqueo de la institución, para confort de los usuarios. Esto dado que, cada día aumentan por las buenas experiencias vividas, fortaleciendo las estrategias de seguridad del paciente, la comunicación efectiva - asertiva y la calidad de atención centrada en las personas y la familia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ley 423 (17 de mayo de 2002). Ley General de Salud. Asamblea General de la República de Nicaragua. Managua, Asamblea Nacional: La Gaceta, Diario Oficial No. 91. Obtenido de http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28$All%29/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1

Avión, R. C. (2015). La calidad asistencial: ¿de qué estamos hablando? *CMA cirugía mayor ambulatoria*.

Carr-Hill, R. (1992). The measurement of patient satisfaction. *Journal of Public health*, 236-249.

Chirino, C. y. (2012). Validación y aplicabilidad de encuestas SERVQUAL modificadas para medir la satisfacción de usuarios externos en servicios de salud. *Revista Medica Herediana*.

Civera Satorres, M. (2008). *Analisis de la relación entre calidad y satisfacción en el ambito hospitalario en funcion del modelo de gestión establecido.* Obtenido de Universidad Jaume I: https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=49810

Febres R, M. R. (2020). Satisfacción del usuario del servicio de medicina interna sobre la calidad de atención en el Hospital Daniel Alcides Carrión, Huancayo – Perú. *Revista de la facultad de medicina HUM. Vol. 20, n°3, Julio / septiembre 2020.*, 7-10.

Gómez, I. (2017). Calidad de atención y grado de satisfacción de los usuarios de consulta. *Revista peruana de medicina integrativa.*, *2*(2), 133-139.

Lostaunau Ramos, J. C. (2018). Satisfacción del usuario externo y calidad de atención percibida en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Regional de Ica. *Repositorio institucional Norbert Wiener*.

OMS. (2000). Obtenido de https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/107622/HiT-6-5-2004-eng.pdf?sequence=13&isAllowed=y

OMS. (2020). Obtenido de Servicios sanitarios de calidad.: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services

OMS. (2021). *Calidad de la atención* (pág. 3). Organización Mundial de la salud.

Parasuraman, A. ,. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. . *Journal of Retailing*, *64*(1), 12–40.). Obtenido de https://books.google.com.ni/books?hl=es&lr=&id=pGIPEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA30&dq=14.%09Parasuraman+A,+Zeithaml+V,+Berry+L.+SERVQUAL:+A+multiple-item+scale+for+measuring+consumer+perceptions+of+Service+Quality.+J+Retailing.1988%3B+6:12-37.&ots=whkMBpHWCY&sig=

Rojas Aviles, R. I. (2019). *Satisfacción y percepción de los pacientes acerca de la atención brindada en la consulta externa en el Hospital Luis Felipe Moncada de San Carlos Río San Juan, octubre a diciembre 2018.* Managua: UNAN Managua.

Sequeira, R. d. (2019). *Satisfacción del Usuario sobre la calidad de atención recibida en medicina interna de consulta externa del hospital Bautista de Managua, Nicaragua.* Managua : Repositorio UNAN Managua.

Servicios sanitarios de calidad. (s/f). Who.int. Recuperado el 10 de octubre de 2024, d. h.-r.-s.-h.-s. (s.f.).

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20323

Efectos de un programa de masoterapia en el bienestar físico-emocional de funcionarios de la Universidad Adventista de Chile

Effects of a massage therapy program on the physical-emotional well-being of staff members of the Adventist University of Chile

Eliana Ruby Riffo Millar
Universidad Adventista de Chile, Chile
https://orcid.org/0009-0001-6020-9485
ruby2574@gmail.com

Alixon David Reyes Rodríguez
Universidad Adventista de Chile, Chile
https://orcid.org/0000-0001-9857-0930
alixdavid79@gmail.com

RECIBIDO
30/07/2024

ACEPTADO
21/03/2025

RESUMEN

El estrés y la mala postura son manifestaciones patológicas que perturban la salud y afectan la cotidianidad laboral. Este problema adquiere particular relevancia entre los funcionarios de la Universidad Adventista de Chile, ya que sus repercusiones no se limitan al ámbito laboral, sino que se extienden también al plano personal. El propósito del estudio se basó en evaluar el efecto de un programa de masoterapia en el bienestar físico y emocional de funcionarios de la Universidad Adventista de Chile en situación de estrés y/o mala postura. Participaron funcionarios de la institución que voluntariamente asistieron a la convocatoria abierta del Taller Complementario de Masoterapia ´Gente cuidando de Gente'. La intervención implicó un trabajo de carácter mixto, aplicando la escala visual análoga y entrevistas no estructuradas a los beneficiarios, con un diseño longitudinal, y duración de 8 semanas, siendo no experimental. El programa resultó ser positivo, en tanto la intervención fue multifocal, los participantes tuvieron adherencia en toda la intervención, y reportaron beneficios en su estado de salud físico-emocional, como: mejora del sueño, abandono de pastillas para dormir, sensación de descanso, disminución de tensión muscular localizada y generalizada, disminución de dolores de espalda y de cabeza, sensación de tranquilidad, mejora en la postura de pie y en posición sentado, entre otros de relevancia. En conclusión, este tipo de intervención integral favorece el estado de salud de los participantes, promueve la adherencia al tratamiento y mejora la prestación movimental en condiciones laborales y en la vida cotidiana. Por ello, se recomienda la implementación del programa en condiciones de mayor convocatoria y amplitud.

PALABRAS CLAVE

Intervención; masoterapia; estrés; mala postura; bienestar.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

Stress and poor posture are pathological manifestations that disturb health and affect daily work life. This problem is particularly relevant among the employees of the Universidad Adventista de Chile, since its repercussions are not limited to the work environment, but also extend to the personal level. The purpose of the study was to evaluate the effect of a massage therapy program on the physical and emotional well-being of employees of the Adventist University of Chile in a situation of stress and/or poor posture. The participants were employees of the institution who voluntarily attended the open call for the Complementary Massage Therapy Workshop 'People taking care of People'. The intervention involved a mixed work, applying the visual analog scale and unstructured interviews to the beneficiaries, with a longitudinal design, and duration of 8 weeks, being non-experimental. The program turned out to be positive, as the intervention was multifocal, the participants had adherence throughout the intervention, and reported benefits in their physical-emotional health, such as: improvement of sleep, abandonment of sleeping pills, feeling of rest, reduction of localized and generalized muscle tension, reduction of back and headaches, feeling of tranquility, improvement in standing and sitting posture, among others of relevance. In conclusion, this type of integral intervention favors the state of health of the participants, promotes adherence to treatment and improves movement performance in working conditions and in daily life. Therefore, it is recommended the implementation of the program in conditions of greater convocation and amplitude.

KEYWORDS

Intervention; massage therapy; stress; poor posture; well-being.

INTRODUCCIÓN

La calidad de vida es un indicador de mucho interés en el ámbito de la salud pública (Milanês et al., 2021), y es considerado desde enfoques multidisciplinarios por la multifactorialidad que implica su concepción (Ruidiaz-Gómez & Cacante-Caballero, 2021). Ampliamente estudiado y considerado en la historia de las ciencias, resignificado epocalmente (Bautista-Rodríguez, 2017), puede decirse que se trata de un concepto complejo que ha generado abordajes distintos dada su polisemia (Suárez et al., 2022). No obstante, si bien es cierto, esta es una realidad, no lo es menos que en el ámbito laboral pareciera existir cierto consenso en cuanto a su noción. Para efectos de este trabajo, Espinosa y Morris (2002), sostienen:

> La calidad de vida en el trabajo, tiene componentes objetivos y subjetivos. Dicho en términos simples es la manera cómo las personas viven la cotidianidad en su ambiente laboral. Involucra desde la situación laboral objetiva, es decir, las condiciones de trabajo en un sentido amplio, tanto las condiciones físicas como las contractuales y remuneraciones hasta las relaciones sociales que se dan tanto entre los trabajadores, como entre éstos y la parte empresarial. También las actitudes y los valores de los sujetos y las percepciones de satisfacción o insatisfacción que derivan de esta conjunción de factores (p. 10).

La literatura confirma que la multifactorialidad en la manifestación de los niveles de la calidad de vida en una persona y en una población, implica una diversidad de variables que son relevantes. Entre estas variables, el estrés y la mala postura, son de las más comunes en los ambientes laborales (Álvarez, 2024; García et al., 2014; Palacios y De Oca, 2017). Así, el estrés, por una parte, y la mala postura, por otra, son condicionantes de la salud de las personas, y es sabido que, en el ámbito laboral, estos condicionantes tienen efectos inmediatos y mediatos en la vida de la persona padeciente (Palacios y De Oca, 2017; Patlán, 2019). Estudios permiten verificar que, tanto uno como el otro condicionan no solo la productividad laboral, sino también la calidad de vida de las personas en un contexto de mayores dimensiones, afectando la cotidianidad en diversos niveles, bien sea, la movilidad de una persona, las relaciones familiares, la toma de decisiones, el sueño, entre otras situaciones de interés (Casas y Patiño, 2012; García et al., 2014; Montes, 2005).

El estrés ha sido considerado un problema de salud mental que tiene efectos somatizantes (Ávila, 2014). Reconocido como una reacción fisiológica adaptativa protectora ante demandas externas, el estrés termina generando efectos colaterales a partir de desórdenes regulativos hormonales y nerviosos, cefaleas, tensiones y contracciones musculares localizadas o generales, modificaciones de los biorritmos orgánicos normales, hipertensión, depresión, afección inmunológica, entre otros de no menor calado (Ávila, 2014; Barrio et al., 2006). Puede gestarse en el ámbito laboral, o en otro espacio trasladándose al ámbito laboral, teniendo repercusiones en dicho contexto y poniendo en riesgo al (la) trabajador(a), u otras personas cercanas (Bastidas et al., 2023; Organización de las Naciones Unidas, 2019).

En cuanto a la mala postura, esta reporta un desequilibrio en la postura corporal, causando aumento de la carga física en un segmento corporal, detrimento funcional y disminución del rango de movimiento, ocasionando dolor, exceso de carga, acento de dolencia, desgaste de estructuras óseas, discopatías, malformación, u otros trastornos músculo-esqueléticos como fracturas, esguinces, y otros (Pincay et al., 2021; Reguera et

al., 2018). Tal como ocurre con el estrés, la mala postura puede ocasionarse a propósito de condiciones laborales inadecuadas, pero también puede ser que se haya generado en otro contexto. Independientemente de dónde se haya generado, lo cierto es que tiene repercusión en el ámbito laboral y en la cotidianidad de la persona padeciente, limitando no solo su productividad, sino también su movilidad, su relacionalidad con otras personas, su estado de ánimo (Ibacache, 2020).

En ambos casos, esto es, el estrés y la mala postura, el masaje terapéutico, podría tener un comportamiento positivo. De acuerdo con Fernández et al. (2024), el masaje terapéutico es un "conjunto de maniobras, manuales o mecánicas, aplicadas de forma metódica a una parte del cuerpo o a su totalidad, con el objetivo de provocar cambios mecánicos o reflejos que se traduzcan en efectos terapéuticos" (p. 5). Y, de hecho, la literatura científica destaca el masaje terapéutico como un factor positivo en relación con el tratamiento del estrés y/o la mala postura. Por ejemplo, en Llapa et al. (2015), se advierte sobre el efecto positivo del masaje terapéutico en la salud laboral y la calidad de vida de las y los trabajadores. Lo mismo que sucede en Jiménez-Ochoa et al. (2015), al considerar el masaje terapéutico en la capacidad funcional de adultos mayores.

Rodríguez-Mansilla et al. (2017), encontraron que el masaje terapéutico reporta beneficios en pacientes oncológicos infantiles, estando entre estos beneficios: disminución del dolor, aumento de glóbulos blancos, disminución de la ansiedad y control del estrés.
En otro caso, un estudio realizado por Fernández (2022), encontró que, en efecto, el masaje terapéutico también es beneficioso para pacientes oncológicos adultos, en tanto mejora el manejo del estrés, el control de la ansiedad, mejora la circulación sanguínea, mejora procesos de oxigenación, entre otros, además de que, alivia síntomas asociados al cáncer.

Una revisión sistemática realizada por Rosales et al. (2018), obtuvo como resultado que la aplicación de masajes, aplicados de diferentes formas, es efectiva en el manejo del estrés crónico y sus efectos negativos en los pacientes tratados a partir de tal intervención. Por su parte, Vidal (2019), propone, también, como medida rehabilitativa y de distensión, la aplicación de masajes terapéuticos en trabajadores. Mazón (2020), encontró que el masaje terapéutico es beneficioso para pacientes con cefalea tensional.

Hernández (2021), también advierte sobre la pertinencia del masaje terapéutico para tratar a pacientes con mala postura y dolor cervical, a propósito de los beneficios y los resultados obtenidos en intervenciones. De hecho, el investigador sostiene:

> (...) la masoterapia tiene muchos beneficios como: mejora el estado de ánimo, mejora el rango articular, mejora la flexibilidad y se puede utilizar para ayudar a disminuir la sintomatología como el dolor, ansiedad, estrés, náuseas y también ayuda a mejorar la calidad de vida de las personas (p. 306).

Un estudio de revisión de literatura realizado por García et al. (2024), advierte que la masoterapia tiene beneficios positivos en relación con la disminución del estrés. No obstante, destaca el estudio que, si bien es cierto existe evidencia al respecto, sus autores la consideran poca.

Tomando estos antecedentes en consideración, también ha de advertirse que la adopción de estilos de vida saludable, a partir de lo que Gould (1975) denominó, el empleo de los 'ocho remedios naturales' (agua, luz solar, descanso, ejercicio físico, aire puro, temperancia,

alimentación saludable, confianza en Dios), sumado al masaje como técnica de relajación, pueden coadyuvar en la superación del estrés como condición clínica, y también pueden coadyuvar con el mejoramiento en la sensación de bienestar con respecto a la mala postura, sino del todo, sí como elemento terapéutico en muchos casos, tal y como lo refrendan estudios de investigadores como Chaves et al. (2020), Gonçalves et al. (2020), Marques et al. (2020), Palacín (1997), Rodríguez et al. (2002), Santos et al. (2020), y Souza et al. (2020).

Los ocho remedios naturales, representan un consejo de Gould (1975), y, tanto la evidencia científica, como las recomendaciones de organismos fiscalizadores de los derechos de las y los trabajadores, advierten sobre la necesidad y las bondades de cada uno de ellos (Azofeifa, 2018; Fernández-Barradas y Herrera-Meza, 2022; Gonçalves et al., 2020; Mead, 2009; Occupational Safety and Health Administration, 2023).

Con base en lo que ha sido refrendado por la evidencia científica, el Taller Complementario de Masoterapia ´Gente cuidando de Gente', de la Universidad Adventista de Chile, generó una intervención para funcionarios de la institución que, presentando situación de estrés (autopercibido o diagnosticado), y/o mala postura, decidieran participar de forma voluntaria en la intervención. El Taller Complementario de Masoterapia, es una instancia formativa de aplicación en la que, estudiantes de dicho taller, adquieren habilidades profesionales y humanas en el aula, con docentes especializados y con personas en situaciones reales.

Las estrategias y metodologías en desarrollo en el Taller Complementario son claves para llevar a cabo cada masaje y atención. Una de las alternativas de estrategias para la enseñanza es el aprendizaje por medio de la práctica, lo cual tiene por objetivo trabajar con una persona real, con necesidades reales, y que cada practicante logre que, al término del procedimiento, su paciente sienta mejoras en cuanto a su salud, lo cual puede expresarse de varias maneras por los mismos pacientes. Además, el programa trabaja con técnicas de relajación, infusión de bebidas naturales, aplicación de cremas naturales para los procedimientos masoterapéuticos y charlas educativas para los participantes.

En este sentido, el objetivo de este estudio es evaluar el efecto de un programa de masoterapia en el bienestar físico y emocional de funcionarios de la Universidad Adventista de Chile. Para ello se procedió a: caracterizar a los participantes en función de la edad, sexo, dolencia o patología presentada; construir un programa de intervención según la condición presentada por los funcionarios de la Universidad Adventista de Chile; aplicar un programa de intervención basado en la masoterapia para funcionarios de la Universidad Adventista de Chile en situación de estrés y/o mala postura.

La intervención se generó en función del supuesto de que, el programa de masajes (masajes para relajación y descontracturación, a partir del uso de multitécnicas), desarrollado en un período de ocho semanas, y complementando a ello otras intervenciones basadas en charlas informativas, entrega de materiales impresos educativos, infusión de bebidas naturales relajantes y aplicación de cremas naturales para masajes, contribuiría a mejorar la percepción de bienestar en los participantes. Al mismo tiempo, se esperaba que esta experiencia les proporcionara herramientas para que, por sí mismos, pudiesen mantener actividades diarias que les permitieran mejorar su calidad de vida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque, tipo y diseño

Este trabajo es de carácter mixto, con un tipo de estudio que focaliza la intervención, siendo, por lo tanto, cuasi-experimental y de corte longitudinal.

Una intervención es definida como un procedimiento que sirve, bien sea, para prevenir, o para mejorar la salud de otras formas (*National Center for Complementary and Integrative Health* [NIH] 2024). En tal sentido, lo que se procura es generar acciones que, partiendo de un diagnóstico, o incluso de la autopercepción, ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas que participan en el proceso. La estructura de la propuesta y su concreción se plasma a propósito de las sugerencias de autores como Maya (2002), Cotonieto-Martínez y Rodríguez-Terán (2023).

El estudio es de carácter cuasi-experimental en tanto, tal y como lo expresan Fernández-García et al. (2014), se pretende evaluar el efecto de una intervención en el caso de una población que no ha sido asignada de forma aleatoria. Además, al tratarse de una intervención, y de la evaluación de sus efectos, el diseño se constituye como longitudinal, por cuanto se manifiestan dos condiciones que son básicas para este tipo de estudios, como son: a) necesidad de hacer seguimiento en un tiempo determinado, y, b) aplicación de diagnóstico, tratamiento y evaluación posterior.

Universo y muestra

La población (universo) corresponde a funcionarios de la Universidad Adventista de Chile en situación de estrés (autopercibida o diagnosticada), y/o mala postura. El muestreo fue no probabilístico, de tipo accidental, en tanto se trató de una invitación abierta con participación voluntaria.

Criterios de inclusión y exclusión

Considerando que se empleó un muestreo no probabilístico de tipo accidental, se identificaron los siguientes criterios de inclusión: a) ser funcionario de la Universidad Adventista de Chile; b) presentar un diagnóstico de estrés y/o mala postura, o manifestar sensación de afectación por estrés y/o mala postura; c) manifestar deseos de participar en la intervención; d) recibir autorización de su jefatura directa para participar en la intervención. Como criterios de exclusión se identificaron: a) no firmar consentimiento informado; b) niveles de afectación patológica, para lo cual la intervención fuese una contraindicación (lo cual fue cotejado por el Comité Ético-Científico de la universidad). La participación fue de 14 personas en total (tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de participantes en la intervención.

Paciente	Edad	Sexo	Antecedente médico	Diagnóstico de estrés	Tipo de masaje	Diferencia en la intención del masaje
P1	28	F	Estrés e hipertiroidismo	Clínico	Relajación descontracturante	Masaje suave y relajante, con presión en los nudos.
P2	61	M	Estrés y manguito rotador	Clínico	Relajación descontracturante	Calentamiento y presión moderada.
P3	72	M	Estrés. Paciente operado de cáncer linfático	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos suaves y largos, con fricción suave.

Paciente	Edad	Sexo	Antecedente médico	Diagnóstico de estrés	Tipo de masaje	Diferencia en la intención del masaje
P4	43	F	Estrés y artritis	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos suaves, con estiramientos y fricción suaves.
P5	64	M	Estrés y hernia lumbar	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos largos y suaves, con fricción suave.
P6	44	M	Estrés y escoliosis	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos largos suaves, con presión suave.
P7	66	F	Estrés, escoliosis y artritis	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos largos y suaves, aplicando fricción suave.
P8	34	F	Estrés	Autopercibido	Relajación descontracturante	Movimientos largos y suaves, aplicando fricción suave, profundizando en hombros, cuello y cuero cabelludo.
P9	25	M	Estrés	Autopercibido	Relajación descontracturante	Movimientos largos y suaves, aplicando fricción suave, profundizando en hombros, cuello y cuero cabelludo.
P10	47	F	Estrés y tendinitis	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos largos suaves, con presión suave.
P11	37	F	Estrés y hernia lumbar sin tratar	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos largos y suaves, aplicando fricción suave.
P12	34	F	Estrés	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos largos y suaves, aplicando fricción suave, profundizando en hombros, cuello y cuero cabelludo.
P13	32	F	Estrés	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos largos y suaves, aplicando fricción suave, profundizando en hombros, cuello y cuero cabelludo.
P14	55	F	Estrés y tendinitis	Clínico	Relajación descontracturante	Movimientos largos suaves, con presión suave.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Técnicas e instrumentos

En cuanto a las técnicas de recolección de datos, se usó la Escala Visual Análoga (EVA) y el cuaderno de notas para las entrevistas no estructuradas.

Una escala es un instrumento que puede reportar evaluación a partir de la observación, como también desde el autoreporte, y permite identificar, en todo caso, la percepción (o autopercepción, según sea el caso) que se tiene de un fenómeno, situación, suceso, persona, o un proceso en cuestión, y en el caso en particular, identifica percepción de la salud y de la calidad de la salud (Superintendencia de Salud, 2010).

1.- *Escala Visual Análoga:* Esta escala validada por *National Cancer Institute* (NCI) de los Estados Unidos, permite a los participantes calificar su nivel de dolor, estrés, ansiedad u otros síntomas antes y después del tratamiento de masaje (figura 1). Se trata de una herramienta simple y eficaz para medir cambios en la percepción del bienestar. De acuerdo con el NCI (s.f.) de los Estados Unidos, se trata de una:

> Herramienta que se usa para ayudar a una persona a evaluar la intensidad de ciertas sensaciones y sentimientos, como el dolor. La escala visual analógica para el dolor es una línea recta en la que un extremo significa ausencia de dolor y el otro extremo significa el peor dolor que se pueda imaginar. El paciente marca un punto en la línea que coincide con la cantidad de dolor que siente... También se llama EVA (sec. 1/1).

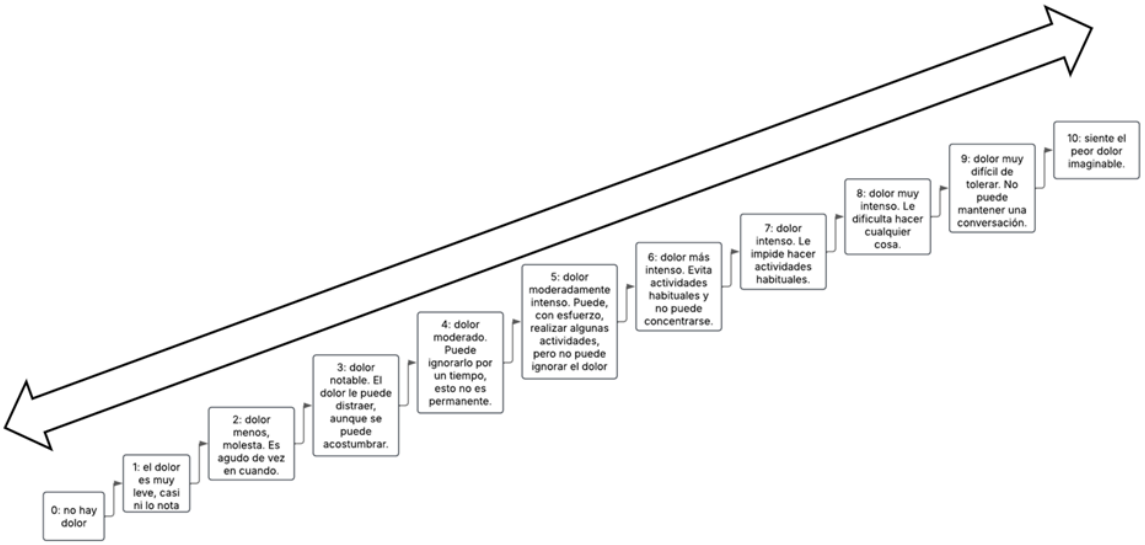


Figura 1. Escala visual análoga. Fuente: Elaboración propia, a partir de indicaciones del NCI (2024).

La escala fue usada a partir de un cartel con la numeración y la descripción de la progresión para identificar la sensación de dolor, y fue registrada sesión a sesión por cada participante paciente.

2.- Entrevistas: entrevistas no estructuradas que se realizaron al inicio del proceso diagnóstico, durante y post-intervención, cotejando la información resultante de la percepción de bienestar con la información de la escala.

La entrevista semiestructurada fue seleccionada en tanto, según Villarreal-Puga y Cid (2022), se trata de una técnica flexible (y de un tipo de entrevista en particular) que permite focalizar al informante, ofrece la posibilidad de dialogar en torno a un tema común, pero con preguntas que pueden moldearse según el informante y el tipo de información que va surgiendo.

En relación con las técnicas de masaje empleadas en la intervención, estas fueron: estiramientos, masajes circulares suaves, amasamiento con drenaje linfático, arrastre, fricción y alineación de cadera. En cuanto a los implementos usados en los masajes, estos fueron: extensor de espalda o corrector de postura (de tres niveles) marca 'Lumbar Relaxing', rodillo para masajes marca 'Cozlow', y cremas naturales elaboradas por los estudiantes (a base de emulsionado de bebé, aceite de oliva, canela en polvo, cúrcuma en polvo y jengibre en polvo). Tanto la técnica empleada, como el implemento usado, se fueron usando según la dolencia y/o patología presentada por los pacientes, considerando también el nivel de presión y fricción en función de la percepción de dolor o no del paciente en la sesión.

Finalmente, en lo relativo a la infusión de bebidas naturales (té natural), se procedió a ofrecer, sesión tras sesión, una bebida de té natural, siendo estas; romero, laurel, jengibre, limón, manzanilla y toda el agua que la persona deseara ingerir mientras participaba de la sesión.

Iniciada la sesión de masaje, se aplicó la EVA, igual que al final, junto a las preguntas sobre cómo se sentía antes y después de los masajes, lo que se fue sistematizando día a día, semana a semana.

Etapas de investigación

Etapa 1. Diseño de la investigación
En esta etapa se definió la metodología que gu***ía*** el estudio. Se seleccionó el tipo de investigación, su diseño, la población y muestra, así como los instrumentos de recolección de datos.

Etapa 2. Diagnóstica
Se elaboró y aplicó la entrevista no estructurada al inicio del proceso diagnóstico, durante y post-intervención, cotejando la información resultante de la percepción de bienestar de los participantes con la información de la escala.

Etapa 3. Charla realizada a los participantes del estudio
Se realizó una charla a los participantes informando en qué consistiría la intervención, su duración, los insumos que se utilizarían, los masajes que se aplicarían, solicitándoles que cualquier malestar, beneficio o cambio que sintieran producto de los masajes, fuese reportado. Los participantes, firmaron un consentimiento informado, y se contó con la aprobación del Comité Ético-Científico de la Universidad Adventista de Chile, bajo acta N° 2024-015.

Etapa 4. Intervención
La intervención consideró un programa construido a partir del proceso diagnóstico para la caracterización, y al que se tituló 'Gente cuidando de gente'. La intervención inició el 9-4-2024 y cerró el 11-6-2024, constituyendo ocho semanas para la intervención y una semana para la socialización. Cada semana implicó una sesión de 45 minutos, en la que se

trabajaban los primeros 15 minutos para la charla correspondiente, mientras se servía el té natural, y los 30 minutos restantes para la sesión de masajes. Uno de los ocho remedios naturales implica la 'confianza en Dios', por lo que, al iniciar y al finalizar la sesión, el grupo procedía a realizar una oración.

El programa estuvo basado en la masoterapia (masajes terapéuticos para relajación y descontracturación), aplicación de cremas naturales masajeadoras, entrega de material impreso sobre los ocho remedios naturales, e infusión de bebidas naturales (té de hierbas naturales). Además de ofrecer sesiones de masajes terapéuticos, y a propósito de las charlas, el programa 'Gente cuidando de Gente', proporcionó educación sobre técnicas de relajación, manejo del estrés y autocuidado, énfasis en la implementación en casa de los ocho remedios naturales a razón de uno por semana (15 minutos al inicio de cada sesión), a fin de empoderar a los participantes para que puedan mantener su bienestar en el largo plazo.

Se respetaron los límites apropiados de interacción entre el masajista y el participante, se garantizó la confidencialidad de la información personal y se fomentó un ambiente de respeto mutuo y confianza.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan de forma global, en atención a c/u de los casos presentados por las y los pacientes en el proceso de intervención (ver tabla 2).
Tabla 2. Mejora percibida por los pacientes.

Paciente	Antecedente médico	Mejoras percibidas por pacientes y reportadas en entrevistas y EVA	Percepción sobre el estrés
P1	Estrés e hipertiroidismo	Disminución de dolores musculares; siente la espalda más recta siente menos tensión en el cuello; siente relajación generalizada; siente mejora en la textura de la piel; disminución de dolores de cabeza en cuanto a frecuencia y magnitud del dolor: disminución de dolores de hombros; siente mejora en la postura al sentarse; disminución en dolores de espalda; relajación cervical; relajación al hacer estiramientos luego de que al inicio de la intervención sintiera dolor.	Siente disminución del estrés; duerme sin pastillas; sin dolor de cabeza.
P2	Estrés y manguito rotador	Siente menos dolor generalizado; siente menos dolor cervical; siente la espalda más recta; siente mejora en la textura de la piel; siente relajación generalizada; siente alivio en dolor del hombro afectado y más soltura del brazo; siente alivio del dolor cervical; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo y el corrector de postura en la intervención, luego se relaja.	Duerme toda la noche y se siente más relajado.
P3	Estrés. Paciente operado de cáncer linfático	Disminución de calambres; siente menos dolores musculares; siente la espalda más recta; siente menos dolor cervical; logra dormir sin medicamentos y sin dolor; disminución del dolor generalizado; siente menos dolor de espalda; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo y el corrector de postura en la intervención, luego se relaja.	Sostiene estar mucho más tranquilo y duerme sin pastillas.

Paciente	Antecedente médico	Mejoras percibidas por pacientes y reportadas en entrevistas y EVA	Percepción sobre el estrés
P4	Estrés y artritis	Disminución del dolor generalizado; siente más energía; siente mejoras en la textura de la piel; siente relajación generalizada; siente alivio 'total'; siente disminución del dolor cervical; siente relajación en las manos; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo y el corrector de postura en la intervención, luego se relaja.	Dice estar mucho más tranquila y con ánimo.
P5	Estrés y hernia lumbar	Disminución de calambres; disminución de dolores musculares; siente la espalda más recta; siente menos tensión en la zona cervical; siente mejora en la textura de la piel; sin dolor de espalda; disminución del dolor generalizado; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo y el corrector de postura en la intervención, luego se relaja.	Sin dolor de cabeza y mantenerse con la cabeza despejada.
P6	Estrés y escoliosis	Comenzó a dormir, más y mejor; siente la espalda más recta; siente menos tensión cervical; siente mejora en la textura de la piel; siente relajación generalizada; se siente más liviano; disminución del dolor generalizado; siente alguna molesta con el estiramiento, pero luego se va relajando cuando el dolor disminuye; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo y el corrector de postura en la intervención, luego se relaja.	Sostiene que ha comenzado a dormir bien y levantarse descansado.
P7	Estrés, escoliosis y artritis	Siente menos dolor generalizado; siente la espalda más recta; siente menos tensión cervical; mejora en la textura de la piel; siente el cuerpo más liviano; siente un cambio notable y positivo en la postura corporal, lo que le disminuye la fatiga en segmentos corporales antagónicos; disminuye el dolor articular; disminución del dolor de cabeza y espalda; relajación de hombros.	Se siente con ánimo y sostiene que ha dejado las pastillas para dormir.
P8	Estrés	Siente relajación generalizada; siente alivio en cuello y hombros; disminución de tensión en los hombros; disminución de dolor de cabeza y hombros; mejora postura al sentarse; siente el cuerpo más liviano; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo y el corrector de postura en la intervención, luego se relaja.	Duerme toda la noche y ha disminuido la irritabilidad.
P9	Estrés	Siente relajación generalizada; alivio en cuello y hombros; siente el cuerpo más liviano; disminución de la tensión en los hombros; cómodo con el estiramiento y el ejercicio físico; no siente dolor al final de la intervención.	Ya no se marea y siente la cabeza liviana. Descansa mucho mejor durante el día.
P10	Estrés y tendinitis	Disminución del dolor generalizado; alivio en cuello y hombros; relajación generalizada; siente mejoras en la textura de la piel; siente el cuerpo más liviano; disminución del dolor articular; disminución en la tensión de los hombros; no siente dolor al final de la intervención.	Duerme toda la noche y se levanta más descansada y con la cabeza más liviana.

Paciente	Antecedente médico	Mejoras percibidas por pacientes y reportadas en entrevistas y EVA	Percepción sobre el estrés
P11	Estrés y hernia lumbar sin tratar	Disminuyen la tensión y el dolor de espalda; siente la espalda más recta; siente relajación generalizada; mejora en la textura de la piel; disminuye tensión en los hombros; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo y el corrector de postura en la intervención, luego se relaja; al final de la intervención, ya no siente dolor de espalda ni ha tenido más dolores de cabeza.	Ya no usa pastillas para dormir, siente la cabeza más relajada y dice estar más tranquila.
P12	Estrés	Siente relajación generalizada; alivio en cuello y hombros; mejora en la textura de la piel; siente el cuerpo más liviano; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo y el corrector de postura en la intervención, luego se relaja; al principio de la intervención siente molestia con el estiramiento, luego se va adecuando y va mejorando la sensación de comodidad en las sesiones subsiguientes; siente mejora en el rendimiento laboral por la relajación de le espalda; al final de la intervención no siente molestias o dolor en la espalda.	Dejó las pastillas para dormir; descansa suficiente al dormir toda la noche. Retarda mucho más la fatiga, y se encuentra de buen ánimo, disminuyó la ansiedad.
P13	Estrés	Siente una mayor relajación; alivio de cuello y hombros; mejora en la textura de la piel; siente el cuerpo más liviano; siente una mejora en su rendimiento laboral a propósito de la relajación en la espalda; sin dolor cuando se ocupa el corrector de postura; sin dolor de espalda al final de la intervención.	Sin dolores de cabeza, y duerme toda la noche.
P14	Estrés y tendinitis	Siente menos dolor generalizado; siente la espalda más recta; siente el cuerpo más liviano; disminución del dolor articular; disminución de dolores musculares y tensión en la espalda; siente relajación generalizada; aunque experimenta dolor cuando emplean el rodillo en la intervención, luego se relaja; al final de la intervención, ya no siente dolor.	Descansa suficiente, siente la cabeza más liviana, duerme toda la noche y ya no se marea.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Se destaca que, al momento de hacer la caracterización de los pacientes, si bien es cierto, todos ellos presentaron cuadros de estrés (dos con estrés autopercibido, y 12 con estrés diagnosticado clínicamente [a quienes se les dio reposo o licencia médica]), a ello le fueron sumando algunas otras patologías (tablas 1 y 2). De hecho, de los 14 pacientes, cuatro llegaron solo con un cuadro de estrés. Los demás pacientes (10), llegaron reportando estrés y le sumaron patologías como hipertiroidismo, hernia lumbar, escoliosis, artritis, tendinitis, manguito rotador, etc.

Los resultados muestran que, en efecto, los pacientes manifiestan tener una sensación de bienestar al participar en todo el proceso de intervención. Los beneficios que afirman haber tenido los pacientes, focalizan, más que todo, sensaciones de bienestar físico y psicológico en tanto se traducen en sensación de relajación generalizada, disminución de dolores musculares (de forma localizada y de forma global), disminución de dolores

de espalda y dolores de cabeza, disminución de la tensión muscular en la espalda y en hombros. Algunos pacientes sostienen la sensación de disminución de dolores articulares, alivio de tensión a nivel cervical, mejoras en la textura de la piel, varios sienten la espalda más recta (a propósito del masaje con el corrector de postura).

Además de ello, los pacientes han manifestado sentir mayor calidad de sueño en tanto ahora duermen más y mejor, hay mayor descanso, algunos han dejado las pastillas para dormir al comenzar a tomar té natural de hierbas, se sienten más tranquilos, con menos ansiedad, bajando incluso niveles de irritabilidad.

Tabla 3. Resultados sensación de dolor según EVA.

Paciente	Rango EVA	Antes de sesión de masajes	Luego de sesión de masajes
P1	0-10	10	7
P2	0-10	4	2
P3	0-10	10	0
P4	0-10	7	3
P5	0-10	3	1
P6	0-10	3	0
P7	0-10	10	4
P8	0-10	6	1
P9	0-10	8	1
P10	0-10	3	0
P11	0-10	7	0
P12	0-10	10	0
P13	0-10	10	0
P14	0-10	10	0

Fuente: Elaboración propia (2024).

La tabla 3 muestra los resultados promedio de la aplicación de la EVA, lo que permite advertir la mejoría de los pacientes y que se compagina con lo mencionado por ellos a partir de las entrevistas no estructuradas (tabla 2). Se puede advertir que la sensación de dolor bajó en el 100% de los pacientes, siendo pronunciado en la mayoría de ellos, salvo en P1. De hecho, la EVA muestra una media para P1 que resulta algo contradictoria con las respuestas dadas por la misma persona en las entrevistas realizadas (tabla 2). No obstante, salvo ese caso los demás datos coinciden.

Con base en tales resultados, puede afirmarse que el programa 'Gente cuidando de Gente' desarrollado tuvo efectos positivos en sus participantes, en tanto estos relatan una sensación de bienestar a partir de mejoras, no solo desde el ámbito físico sino también en su estado emocional.

La intervención realizada a propósito del Taller Complementario de Masoterapia que generó el programa 'Gente cuidando de Gente', produjo resultados considerados como positivos. Un elemento que vale la pena destacar, apunta hacia la necesaria comprensión de que el programa de masoterapia, integrado a la aplicación de los ocho remedios

naturales, la aplicación de cremas naturales, la infusión de té natural de hierbas, charlas de temas diversos, entrega de material impreso alusivo a los ocho remedios naturales, es un programa que priorizó la atención integrada e integral. Es decir, focalizó el estrés y la mala postura como ejes sobre los cuales incidir en el tratamiento, pero, al mismo tiempo, atendió desencadenantes. Esto se corresponde con lo establecido por NIH (2022), que define el estrés como una reacción psíquico-fisiológica multifocal, y que, por lo tanto, amerita de una atención en las mismas dimensiones.

De hecho, el NIH, recomienda la masoterapia, además de las técnicas de relajación y la meditación (que, en el caso del programa, se ha empleado la oración al inicio y cierre de la sesión). Además de ello, Gonçalves et al. (2020), a propósito de una intervención en adolescentes con estrés, también suponen que la meditación y confianza en Dios terminan siendo relevantes para la sensación de bienestar emocional, que tiene también un efecto en los reportes positivos en cuanto al bienestar físico.

Otro estudio con el que puede advertirse una similitud, es con el trabajo de Torres (2012). Este último estudio intervino en una población de docentes universitarios de una universidad cubana. Los docentes comunicaron padecer estrés, y los resultados más contundentes reportan: “el 90% de los casos atendidos manifestaron una recuperación total y el 10% una mejora considerable en su estado de salud… El 100% de la muestra incorporó el masaje a su modo de vida” (p. 76). La similitud se apunta en tanto los pacientes son trabajadores universitarios en ambos casos, si bien es cierto las funciones son distintas. Además, los resultados reportados focalizan mejoría en ambos casos, si no en su 100%, sí en una mayoría relevante.

Un estudio realizado por López et al. (2009), considerando una población de 10 mujeres (entre 30 y 65 años de edad) que laboran en contexto administrativo en una institución de educación superior salvadoreña, con síntomas de estrés, aplicó una intervención de 12 semanas a partir de un tratamiento alternativo combinando técnicas de relajación, masaje, aroma y musicoterapia. Una de las mayores dificultades de las pacientes fue mantener una postura adecuada, lo que trajo como consecuencia, estrés. No obstante, luego de finalizada la intervención, los resultados fueron: disminución del estrés, y a propósito de ello, bienestar corporal y emocional, así como una sensación de calma y tranquilidad.

Además, se comprobó que las técnicas de relajación combinadas con masaje, aroma y música son eficaces para la disminución de los signos y síntomas de estrés. Este resultado se asemeja a los obtenidos en el presente estudio porque toma en cuenta, en primer lugar, la masoterapia, demostrando su eficacia en la disminución del estrés en una población de características similares, lo que, acompañado de una atención mucho más global e integrada, mejora la percepción de bienestar físico y emocional de las personas padecientes del estrés, en asociación con la mala postura.

Reboiras y Grzona (2015), presentan resultados de un estudio de prácticas meditativas en personas con estrés a lo que suman distintas patologías. Los resultados obtenidos fueron: cambios neurofisiológicos, regulación emocional, mejorías en vínculos sociales, bienestar personal. En la misma línea, Brito (2011), a partir de un taller que consideró la meditación en un hospital en Chile con pacientes estrés y depresión (Programa de Reducción del Estrés basado en la Atención Plena), obtuvo como resultados que, los pacientes manifiestan reducción del estrés, autoconfianza y conciencia de sí mismos, lo que demuestra que, si bien es cierto, cada programa tiene un comportamiento distinto, y que cada caso también lo es, este tipo de abordajes son positivos.

Todos estos estudios muestran que, para una acción más eficaz contra el estrés, la atención multifocal es fundamental, considerando no solo el estrés como eje de interés, sino también su desencadenante, que, en cada paciente habrá de ser distinto, pero que, puede coadyuvar con otras patologías, al ejercer una acción integral en el organismo. Ahora bien, el hecho de que se recomiende la atención multifocal, no quiere decir en ningún caso que la aplicación de cada método por separado, sea negativo.

Cada método ha demostrado buenos resultados en relación con el estrés y/o la mala postura [más en el caso del estrés que en el caso de la mala postura], tal y como se advierte en trabajos de Mead (2009), Brito (2011), Azofeifa (2018), Gonçalves (2020), Marques et al. (2020), Fernández (2022), Santos et al. (2020), y Souza et al. (2020). Entonces, lo que se pretende subrayar es que la integración de los métodos provoca un efecto mucho más sólido. Y esa es la recomendación de este trabajo.

Otro elemento a destacar en la intervención pautea la importancia de la adherencia de los participantes al programa. Esto es, la constancia en la participación en la intervención, y ya no solo en el taller en el horario específico, sino también en la incorporación de las prácticas de autocuidado en el hogar. Si no hay adherencia al programa, lo más probable es que las expectativas de buenos resultados, sean menores, en tanto el paciente se pierde alguna sesión que trabaja la continuidad del tratamiento, perdiendo efectos necesarios, sea para mantener o para acentuar un beneficio.

Lo anteriormente mencionado se refrenda en investigaciones realizadas por Ortega et al. (2018), quienes sostienen que, de hecho, la falta de adherencia dificulta la obtención de resultados más pronunciados en un tratamiento. Martínez-Domínguez et al. (2016), señalan la falta de adherencia como un problema de salud pública, que se suma a los problemas ya existentes en dicho ámbito. Esto es así, en tanto Ortiz y Ortiz (2007), señalan que “las indicaciones terapéuticas no pueden ser supervisadas cotidianamente por un agente externo al paciente y, al contrario, quedan bajo su absoluta responsabilidad, entonces es el paciente quien en definitiva decide si cumplir o no” (p. 647), lo mismo en lo que concluyen Ortega et al. (2018) y Martínez-Domínguez et al. (2016).

En relación con este tema, la intervención del programa ‘Gente cuidando de Gente’, empleó estrategias para mantener la adherencia, estando entre estas: firma de compromiso de ingreso y mantenimiento en el programa, llamada semanal recordando fecha y hora de siguiente sesión, además de recordar cuál es el remedio natural con el que se estaba trabajando durante la semana, envío de mensajes por *whatsapp* y correos electrónicos. Se tuvo una adherencia de 100% en relación con la asistencia a las sesiones del programa.

CONCLUSIONES

El programa ‘Gente cuidando de Gente’ empleado en el contexto señalado en la intervención, resultó ser positivo para sus participantes. Se trató de una intervención que considera la integralidad humana, y que, por tanto, cada método y técnica empleada abordó dicha integralidad. Esto permite dar cuenta de los beneficios que han reportado, no solo los masajes, sino también la combinación de estos con el uso de cremas naturales (mejorando, además, la textura de la piel), el uso de té natural, y la adopción de los ocho remedios naturales reportados en la intervención, esto es, a saber: agua, luz solar, descanso, ejercicio físico, aire puro, temperancia, alimentación saludable y confianza en Dios. A ello se suma que, los funcionarios pacientes fueron recibiendo charlas semanales en diversos temas que favorecieron y fortalecieron lo realizado en la sesión del taller.

Lo más relevante es que, al mantener la adherencia permaneciendo durante toda la intervención, los participantes no cortaron los efectos de los tratamientos realizados durante el período, manteniendo en sus respectivos hogares la disposición a continuar el tratamiento ya comentado.

La atención multifocal del estrés y/o de la mala postura, puede coadyuvar con la mejora de su desencadenante principal, al tiempo que actúa sobre algunas otras incidencias patológicas, teniendo claro que el efecto habrá de ser distinto en función de la patología, del paciente y su historia clínica, del contexto, del estilo de vida del paciente y del tratamiento mismo.

Se recomienda la implementación de programas como el ocupado en el Taller Complementario de la Universidad Adventista de Chile, 'Gente cuidando de Gente', en trabajadoras y trabajadores que manifiestan estados de estrés (sea diagnosticado clínicamente o autopercibido), y/o con mala postura, ampliando la población, la convocatoria, mejorando la disponibilidad de horarios, y concretando una base de datos a partir de la incorporación de captura de datos cuantificables.

Se recomienda la incorporación de otras variables a las ya consideradas en la intervención desarrollada en este estudio, variables como tiempo de sueño, calidad de sueño, tipo de dieta, hidratación, tiempo de sedestación, niveles de actividad física, entre otros.

El horario dispuesto para las sesiones del programa, representó una limitación para la participación de otros funcionarios que, deseando hacerlo, no podían, dado que el taller se realizó en horario de jornada laboral al tratarse de un Taller Complementario. Si bien es cierto que los funcionarios participantes tuvieron autorización de sus jefes directos se considera que mejorando las posibilidades horarias se podrá incrementar la participación dado que hubo manifestaciones de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez R., S. R. (2024). Riesgos disergonómicos asociados a trastornos musculoesqueléticos en personal de Empresa Nacional de Chequeos Médicos. *Revista Científica Cuadernos de Investigación*, 2, e31,1-13. https://urlc.net/Moks

Ávila, J. (2014). El estrés un problema de salud del mundo actual. *Revista Con-Ciencia*, 2(1), 115-124. http://www.scielo.org.bo/pdf/rcfb/v2n1/v2n1_a13.pdf

Azofeifa M., C. A. (2018). Revisión de los beneficios de la intensidad y modalidades de ejercicio físico sobre el estrés psicológico. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, *16*(1), 1-16. https://doi.org/http://10.15517/pensarmov.v16i1.30335

Barrio, J. A.; García, M.R.; Ruiz, I. y Arce, A. (2006). El estrés como respuesta. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *1*(1), 37-48. https://urlc.net/Mokv

Bastidas M., X. K.; Martínez P., A. C.; Narváez B., D. R.; Villacorte B., L. F. y Vásquez T., E. M. (2023). Accidente laboral y estresores de la organización del trabajo en el personal de salud: una mirada desde la seguridad y la salud en el trabajo: revisión narrativa. *Medicina UPB*, *42*(1), 57-66. https://www.redalyc.org/journal/1590/159074510012/html/

Bautista-Rodríguez, L. M. (2017). La calidad de vida como concepto. *Revista Ciencia y Cuidado*, *14*(1), 5-8. https://doi.org/10.22463/17949831.803

Brito P., G. (2011). Programa de reducción del estrés basado en la atención plena

(mindfulness): sistematización de una experiencia de su aplicación en un hospital público semi-rural del sur de chile. *Psicoperspectivas*, *10*(1), 221-242. https://urlc.net/OMn2

Casas S., A. S. y Patiño S., M. S. (2012). Prevalencia y factores asociados con el dolor de espalda y cuello en estudiantes universitarios. *Salud*, *44*(2), 45-55. https://urlc.net/OLrT

Chaves D., F. D-L.; Veras D-S., A.; Carlos R., F.; Leite D-M., M. C. & Dias M., M. D. (2020). La importancia del sueño en la salud de los adolescentes: una revisión integradora. *Revista EFDeportes*, *24*(260). https://urlc.net/Mokm

Cotonieto-Martínez, E. y Rodríguez-Terán, R. (2023). Salud comunitaria: una revisión de los pilares, enfoques, instrumentos de intervención y su integración con la atención primaria. *Journal of Negative and no Positive Results*, *6*(2), 393-410. https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3816

Espinosa, M. y Morris, P. (2002). *Calidad de vida en el trabajo: percepciones de los trabajadores*. Dirección del Trabajo, Gobierno de Chile. [Consulta: 10-10-2024]. https://dt.gob.cl/portal/1629/articles-64333_recurso_1.pdf

Fernández Á., M. D-M., Payo, R. M. y Cachero R., J. (2024). *Masoterapia: Manual de Técnicas y Maniobras*. Universidad de Oviedo. [Consulta: 20-3-2025]. https://n9.cl/icdur

Fernández D., M. (2022). Efectividad del masaje en el alivio de síntomas producidos por el cáncer. Una revisión bibliográfica. [*Tesis de Grado en Enfermería, presentada en la Universidad de Jaén*, España]. https://urlc.net/OLr2

Fernández-Barradas, E. Y. y Herrera-Meza, S. (2022). Educación en el deporte: una píldora para eliminar el estrés. *Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa*, *V*(9), 115-116. https://www.eduscientia.com/index.php/journal/article/download/176/104

Fernández-García, P.; Vallejo-Seco, G.; Livacic-Rojas, P. E. y Tuero-Herrero, E. (2014). Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad. Se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Anales de Psicología*, *30*(2), 756-771. http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911

García C., T. D-C.; Marín-Togo, M. C.; Cardoso S., C.; Córdova C., J.; Garduño C., N. I. y López C., A. (2024). Masoterapia como tratamiento para el estrés académico en la Clínica de Salud Intercultural. *Investigación e Innovación*, *4*(2), 90-98. https://doi.org/10.33326/27905543.2024.2.1979

García P., M. A.; González B., R.; Aldrete R., M. G.; Acosta F., M. y León C., S. G. (2014). Relación entre calidad de vida en el trabajo y síntomas de estrés en el personal administrativo universitario. *Ciencia & Trabajo*, *16*(50), 97-102. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000200007

Gonçalves C., D. B.; Jeske, N.; Do Amor D., S. C.; Andrade A., G. & Rodrigues F., M. (2020). Confiança em Deus: dimensão da espiritualidade na vida do adolescente. *Revista EFDeportes*, *24*(260). https://urlc.net/OLrM

Gould W., E. (1975). *Consejos sobre el régimen alimenticio*. APIA. [Consulta: 10-10-2024]. https://n9.cl/xrrzj

Hernández V., E. N. (2021). Efectividad de la técnica de Jones y masoterapia como tratamiento fisioterapéutico frente al dolor cervical: Revisión bibliográfica. Universidad de Montemorelos. *Anuario de Investigación UM*, *2*(2), 267-313. https://urlc.net/OLrO

Ibacache A., J. (2020). *Gestión del riesgo postural: orientaciones para la evaluación en entornos laborales*. Instituto de Salud Pública. [Consulta: 10-10-2024]. https://n9.cl/m5ev3h

Jiménez-Ochoa, S.; Landeros-Pérez, M. E. y Huerta-Franco, M. R. (2015). Efecto del masaje terapéutico como cuidado de enfermería en la capacidad funcional del adulto mayor. *Enfermería Universitaria*, *12*(2), 49-55. https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.03.001

Llapa R., E. O.; da Silva, G. G.; Neto, D. Lopes; López M., M. J.; Seva L., A. M.; Gois, C. F. L. (2015). Uso de prácticas integradas y complementarias en el tratamiento del estrés ocupacional: una revisión integradora. *Enfermería Global*, 39, 291-302. https://n9.cl/fflb4b

López L., L. C.; Gómez E., K. Y. y Ramírez, D. E. (2009). Técnicas de relajación combinadas con masoterapia, aromaterapia y musicoterapia aplicadas a las mujeres con estrés en edades de 30 a 65 años, del sector administrativo que laboran en la Facultad Multidisciplinaria Oriental, Universidad de El Salvador; período de julio a septiembre de 2009. [*Tesis de Licenciatura para optar al Grado de Fisioterapia y terapia Ocupacional*, Universidad de El Salvador]. https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/18930/1/50107332.pdf

Martínez-Domínguez, G. I.; Martínez-Sánchez, L. M.; Lopera-Valle, J. S. y Vargas-Grisales, N. (2016). La importancia de la adherencia terapéutica. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, *14*(2), 107-116. https://ve.scielo.org/pdf/rvdem/v14n2/art03.pdf

Marques P., L.; Leipnitz D., A.; Miranda B., M.; Pires, D. & Dias M., M. D. (2020). La influencia de la luz solar en la salud del adolescente. *Revista EFDeportes*, *24*(260). https://n9.cl/nxqwm

Maya J., I. (2002). Las prácticas de Psicología Comunitaria y la implicación de los estudiantes en el contexto social. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 19, 135-147. https://n9.cl/vatzg

Mazón R., R. M. (2020). Eficacia del tratamiento fisioterapéutico en la cefalea tensional. Revisión bibliográfica. [*Tesis de Grado en Fisioterapia, presentada en la Universidad Miguel Hernández*, España]. https://urlc.net/MoiY

Mead, N. (2009). Beneficios de la luz solar. *Ciencia & Trabajo, 11*(31), 160-167. https://urlc.net/OH3m

Milanês S., L. R.; Lago, E. C.; Pinheiro L. A., C. A.; de Carvalho eM., M. d-C.; Moura, L. K. B. & deMesquita, R. F. (2021). Calidad de vida en el trabajo y salud pública: Estructura dimensional de una escala. *Enfermería Global*, *20*(62), 453-491. https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.436441

Montes C., M. D-L. (2005). La postura, un fenómeno complejo. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 17, 39-40. https://urlc.net/Mokf

National Center for Complementary and Integrative Health (2024). *NCI Dictionary of Cancer Terms*. [Consulta: 20-3-2025]. https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/intervention

National Center for Complementary and Integrative Health (2022). *Estrés*. [Consulta: 7-11-2024]. https://www.nccih.nih.gov/health/espanol/estre

National Cancer Institute (s.f.). *Visual analog scale*. [Consulta: 14-10-2024]. https://urlc.net/Mokc

Occupational Safety and Health Administration (2023). *Mantener a los trabajadores bien hidratados*. [Consulta: 3-11-2024]. https://urlc.net/OH3L

Organización de las Naciones Unidas (2019). *El estrés, los accidentes y las enfermedades laborales matan a 7500 personas cada día*. [Consulta: 3-11-2024]. https://urlc.net/Mok8

Ortega C., J. J.; Sánchez H., D.; Rodríguez M., O. A. y Ortega L., J. M. (2018). Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. *Acta Médica Grupo Ángeles*, *16*(3), 226-232. https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v16n3/1870-7203-amga-16-03-226.pdf

Ortiz P. M. y Ortiz P., E. (2007). Psicología de la salud: una clave para comprender el fenómeno de la adherencia terapéutica. *Revista Médica de Chile*, 135, 647-652. https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v135n5/art14.pdf

Palacín, M. (1997). La reeducación postural global (RPG) de Philippe Souchard: puntos de ruptura con la fisioterapia clásica. *Natura Medicatrix*, 45, 28-33. https://urlc.net/Mokb

Palacios N., M. E y De Oca Z., V. M. (2017). Condiciones de trabajo y estrés en académicos universitarios. *Ciencia & Trabajo, 19*(58), 49-53. https://n9.cl/ghdmnz

Patlán P., J. (2019). ¿Qué es el estrés laboral y como medirlo? *Salud Uninorte, 35*(1), 156-184. http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v35n1/2011-7531-sun-35-01-156.pdf

Pincay V., M. E.; Chiriboga L., G. A. y Vega F., V. (2021). Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, 30*(2), 161-168. https://urlc.net/MokH

Reboiras, F. y Grzona, E. (2015). Prácticas meditativas para la reducción del estrés. El bienestar como competencia de los profesionales de la salud. *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires, 35*(1), 1-5. https://urlc.net/Mphe

Reguera R., R.; Socorro S., M. D-C.; Jordán P., M.; García P., G. y Saavedra J., L. M. (2018). Dolor de espalda y malas posturas, ¿un problema para la salud? *Revista Médica Electrónica, 40*(3), 833-838. https://urlc.net/OLrB

Rodríguez B., J. A.; Bustos R., J. A.; Amarilis D., C. M. y Rodríguez C., H. M. (2002). El masaje terapéutico en lesiones musculares producidas por traumas de tejidos blandos. *Revista Médica de Risaralda, 8*(2), 1-9. https://urlc.net/OLrz

Rodríguez-Mansilla, J.; González-Sánchez, B.; Torres-Piles, S.; Guerrero M., J.; Jiménez-Palomares, M. y Núñez B., M. (2017). Efectos de la aplicación del masaje terapéutico en niños con cáncer: una revisión sistemática. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25, e2903. https://n9.cl/4wgo8

Rosales R., Y.; Acosta, R. & Reynosa N., E. (2018). Massage in cases of chronic stress. *Apunts. Educación Física y Deportes, 134*(4), 95-109. http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/4).134.07

Ruidiaz-Gómez, K. S. & Cacante-Caballero, J. V. (2021). Desenvolvimento histórico do conceito de Qualidade de Vida: uma revisão da literatura. *Revista Ciencia y Cuidado, 18*(3), 86-99. https://doi.org/10.22463/17949831.2539

Santos D-S. O., S. L.; Andrade A., G.; Wallan T., I.; Fernandes G., E. & Dias M., M. D. (2020). Evidencia de validez del cuestionario 'Ocho Remedios Naturales' - Q8RN: versión adolescentes. *Revista EFDeportes, 24*(260). https://n9.cl/0uslhn

Souza D-C., E.; Bispo R., T.; Andrade A., G. & Forti, N. (2020). Revisión integradora: templanza y salud en el adolescente. *Revista EFDeportes, 24*(260). https://n9.cl/0mcn5

Suárez C., M. N.; Arosteguí H., S. A.; Remache C., E. G. y Rosero A., C. K. (2022). Calidad de vida. El camino de la objetividad a la subjetividad en población general y grupos como: niños y jóvenes, personas con discapacidad y adultos mayores. *Revista Médica Vozandes, 33*(1), 61-68. https://n9.cl/h6b4o

Superintendencia de Salud (2010). *Propuesta metodológica que permite evaluar la percepción de la calidad percibida desde los usuarios de salud*. Del autor. [Consulta: 20-3-2025]. https://www.superdesalud.gob.cl/documentacion/569/articles-7318_recurso_1.pdf

Torres F., J. A. (2012). El masaje: una terapéutica de excelencia para canalizar el estrés laboral. *Motricidad y Persona*, 10, 63-78. https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/312811

Vidal L., V. (2019). *El estrés laboral: análisis y prevención*. Universidad de Zaragoza. [Consulta: 10-10-2024]. https://n9.cl/uljcz

Villarreal-Puga, J. y Cid G., M. (2022). La Aplicación de Entrevistas Semiestructuradas en Distintas Modalidades Durante el Contexto de la Pandemia. *Revista Hallazgos21, 7*(1), 52-60. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8474986

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20325

Trastornos músculos esqueléticos asociados a posturas disergonómicas en la práctica odontológica

Skeletal muscle disorders associated with dysergonomic postures in dental practice

Lizandra María Sanchez Morales
UNiversidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro de Investigación y Estudios de la Salud. UNAN-Managua/CIES, Nicaragua
https://orcid.org/0009-0002-6133-5261
dralizandrasanchez@gmail.com

Richard David Arana Blas
UNiversidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro de Investigación y Estudios de la Salud. UNAN-Managua/CIES, Nicaragua
https://orcid.org/0009-0005-9535-0226
richard.arana@cies.unan.edu.ni

RECIBIDO
03/07/2024

ACEPTADO
09/04/2025

RESUMEN

La odontología es una profesión altamente demandante, porque en el ejercicio profesional diario se requiere de un prolongado tiempo de trabajo; en donde las funciones realizadas por el odontólogo involucran mantener posiciones estáticas o dinámicas, acompañadas de movimientos repetitivos, a lo que se le suma el uso de instrumentos vibratorios o giratorios y aplicación de fuerzas según el tipo de tratamiento, que pueden provocar una inadvertida adopción de posturas disergonómicas que luego de un tiempo forman parte de la rutina de trabajo y pueden desarrollar trastornos músculos esqueléticos (TME´S). Es importante tener un claro conocimiento de estos trastornos, tanto los estudiantes como los profesionales en odontología, que se verá reflejado en una mejor calidad de vida y por ende mejor atención hacia sus pacientes. La metodología aplicada consistió en una revisión bibliográfica en la base de datos científica de Google Académico y a su vez se visitaron revistas como Scielo, Revistas de Universidades de Odontología internacionales, con el objetivo de seguir dando importancia a los TME´S y motivar al desarrollo de futuras investigaciones para solucionar esta problemática de salud. De esta revisión bibliográfica se concluye que existe una inadecuada adopción de posturas en los odontólogos a nivel mundial y que los TME'S pueden llegar a poner en riesgo la salud del profesional hasta el punto de causar un retiro temprano de la profesión, sabiendo que los trastornos más frecuentes son dolor músculo esquelético (DME), síndrome del túnel carpiano (TSC) y tendinitis del hombro.

PALABRAS CLAVE

Ergonomía; odontología; posturas de trabajo; trastornos músculos esqueléticos.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

Dentistry is a highly demanding profession, because in daily professional practice it requires prolonged working time; where the functions performed by the dentist involve maintaining static or dynamic positions, accompanied by repetitive movements, to which is added the use of vibrating or rotating instruments and application of forces depending on the type of treatment, which can cause an inadvertent adoption of dysergonomic postures that after a while become part of the work routine and can develop skeletal muscle disorders (MSD'S). It is important to have a clear knowledge of these disorders, both students and dental professionals, which will be reflected in a better quality of life and therefore better care for their patients. The methodology applied consisted of a bibliographic review in the scientific database of Google Scholar and at the same time journals such as Scielo and international dental university journals were visited, with the aim of continuing to give importance to MSDs and motivating the development of future research to solve this health problem. From this bibliographic review it is concluded that there is an inadequate adoption of postures in dentists worldwide and that MSDs can end up putting the health of the professional at risk to the point of causing early retirement from the profession, knowing that the most frequent disorders are musculoskeletal pain (MSP), carpal tunnel syndrome (CTS) and shoulder tendinitis.

KEYWORDS

Ergonomics; dentistry; working postures; skeletal muscle disorders.

INTRODUCCIÓN

La profesión odontológica es una disciplina biomédica con mayores riesgos a enfermedades (Hermosa Gutierrez, Calle Gutierrez, & Ururi Maye, 2020). Los profesionales de la odontología desempeñan un rol muy importante en la sociedad actual por la necesidad que tiene la población de atender sus problemas de salud bucal durante todo su ciclo de vida; profesión que es considerada como una carrera atractiva para muchos jóvenes, ya que pueden ser sus propios jefes, ejercer desde sus hogares y representar una buena fuente de ingresos económicos; sin embargo, la odontología como tal tiene un alto riesgo para el desarrollo de trastornos músculos esqueléticos (TME'S), que son lesiones y enfermedades que afectan primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos y que incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo a estrés físico (Carrera, 2015).

Dentro de las funciones que realiza el odontólogo una de ellas que trabaja por tiempo prolongado donde se puede estar en una posición estática o dinámica y donde todo su cuerpo pero principalmente manos, hombros y espalda son las zonas donde se ejerce mayor carga postural que por ende terminan siendo las más afectadas; también está el uso de instrumentaría vibratoria que a su vez también es giratoria y junto con los movimientos repetitivos que se ejercen durante un procedimiento dental, se promueve la aparición de malos hábitos posturales, que con el paso de meses o años ocasionaran síntomas músculos esqueléticos, como por ejemplo el dolor musculo esquelético (DME), (Quintana Salgado, Midence Salazar, López Narváez, & Aragón Benavides, 2020). Estos síntomas en sus inicios son poco frecuentes, sobre todo cuando se es joven y muchas veces son obviados o pasados por alto, pero luego de meses o años de trabajo se vuelven cada vez más presentes.

Con los años de trabajo se comienza a detectar que luego de realizar cierta posición o maniobra hay un síntoma doloroso, pero cuando se toma conciencia de lo que se está sintiendo, la frecuencia en con que ocurre y se acude al médico para su respectivo diagnostico ya podría ser algo tarde, porque existe la posibilidad de estar presentando una lesión músculo esquelética (LME). Según la Organización Internacional de Estandarización por sus siglas en inglés, ergonomía es una adaptación a las condiciones de trabajo y de vida, a las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas del hombre en relación con su entorno físico, sociológico y tecnológico (ISO, 2018) . La ergonomía aplicada en odontología reduce las tensiones durante los procedimientos dentales, beneficiando tanto al operador como al paciente.

Ergonomía también se define como la ciencia aplicada al estudio del ambiente de trabajo para hacer cambios ambientales y modificaciones físicas que promuevan la seguridad y la eficiencia de los trabajadores (Fernandez Rey, 2022). En la actualidad el odontólogo trabaja con equipos e instrumental que han sido mejorados con el paso de los años en su diseño ya sea para tener un mejor agarre, entre otras cosas, con el objetivo de ser más ergonómicos; pero no está habiendo un cambio en las posturas de estos profesionales; a pesar de que actualmente los trabajos dentales son realizados en su mayoría en posición sentada y cada vez es más común observar que se está trabajando con asistente dental, que es quien ayuda al odontólogo en todo momento durante la realización de los tratamientos; hasta los diseños de los consultorios han cambiado y se han modernizado orientados en brindar una mejor distribución del inmobiliario utilizado.

Se debe considerar que el trabajo odontológico consta de realizar movimientos repetitivos o estáticos por la propia naturaleza de los procedimientos, los tiempos de intervención pueden ser de 30 minutos, 45 minutos, a un tiempo mayor de una hora, ya que a veces existen complicaciones sobre todo durante los tratamientos de extracción dental, como es el caso de extracciones de cordales, la necesidad de adoptar posturas ergonómicas en las carreras de odontología a nivel mundial es notable ya que existen muchos artículos al respecto, pero de igual manera debe también profundizase el conocimiento acerca de los TME´S que se reportan con mayor frecuencia en los diferentes países. Es mientras se está estudiando esta profesión odontológica que los conceptos tanto de ergonomía como los TME´S deben quedar bien claros y se pueda tomar las medidas necesarias para su prevención.

Desafortunadamente el odontólogo parece no tener un completo entendimiento acerca de los trastornos músculos esqueléticos, tampoco están aplicando los conceptos ergonómicos, porque es muy posible que tengan desconocimiento de los mismos, por eso se siguen implementando posturas de trabajo forzadas e incorrectas que eventualmente afectaran su calidad de vida. Está de más mencionar que los hábitos de trabajo desarrollados durante las practicas clínicas universitarias son claves, ya que es durante el pregrado o posgrado que deben de ser enseñadas y corregidas, para que las posturas inadecuadas no se vuelvan parte de su práctica diaria; que exista un interés de mejorar las posturas de trabajo para minimizar las posibles consecuencias como son la aparición de TME´S, darle la importancia que merece desde sus inicios es lo que mejorara y alargara la vida útil del profesional.

Debido a lo expuesto el objetivo del presente articulo es servir como un medio de información acerca de los trastornos músculos esqueléticos asociados a las posturas disergonómicas en la práctica odontológica, para todos los profesionales o estudiantes de odontología que no tengan el conocimiento sobre esto y quieran mejorar su salud poniendo en práctica los conceptos ergonómicos; también es de interés que estos trastornos se vuelvan cada vez menos frecuentes en nuestro país, que existan más artículos acerca de esta problemática de salud para que se lleven a cabo planes o proyectos para su control.

Despertar el interés en universidades e instituciones nacionales que la educación conllevará a la reducción del problema que se traducirá en un mejor desarrollo laboral y de vida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó la revisión exploratoria, sobre la literatura científica publicada entre los años 2004 y 2023, con el buscador de Google Académico y en las bases de datos como Scielo, Repositorios universitarios, revistas / journals de universidades internacionales. Además, se revisaron las políticas e informaciones emitidas por los organismos internacionales como el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Organización Mundial de la Salud (OMS) y nacionales como el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS).

Para la búsqueda de la información se emplearon palabras clave como Ergonomía; odontología; posturas de trabajo; trastornos músculos esqueléticos.

El idioma utilizado fue español, del total de 27 artículos preseleccionados, 24 fueron posteriormente escogidos.

Los criterios de inclusión definidos fueron artículos publicados en revistas indexadas o tesis de posgrado relacionadas directamente con la ergonomía odontológica y trastornos músculos esqueléticos, dentro de los años 2004 y 2023 encontrados en Google Académico y Scielo.

Etapas de investigación

Etapa 1. Preselección y selección de artículos

Se realiza una preselección de artículos publicados entre los años 2004 y 2023; posteriormente tomando en cuenta los criterios de inclusión, se seleccionan 24.

Etapa 2. Análisis de los artículos seleccionados

El análisis se realizó de forma intensiva con todos los temas importantes y su trascendencia para la investigación. Por medio de un estudio de pertinencia, se comprobó la identidad de los artículos a ser integrados en el análisis, excluyendo los artículos relacionados con otras áreas de enfoque.

Etapa 3. Elaboración de informe final

En esta etapa se estructura el informe y se presentan los resultados obtenidos en el estudio.

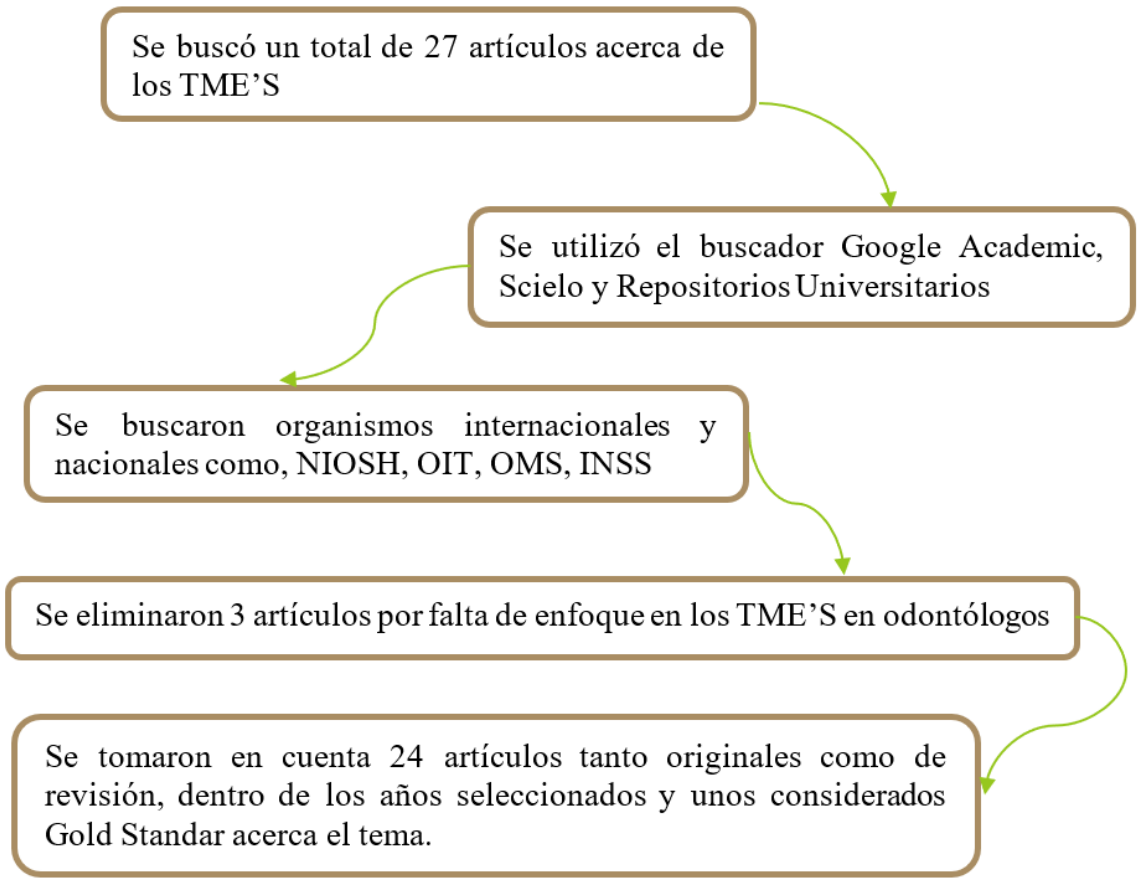


Figura 1. Metodología aplicada

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea que los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son todas aquellas dolencias del aparato locomotor (tendones, músculos, esqueleto óseo, ligamento, cartílagos y nervios), causados o intensificados por el trabajo, dolencias que pueden ser molestias leves o lesiones irreversibles e incapacitantes que incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo de estrés físico (OMS, 2004). Los efectos están relacionados con posturas corporales, energía de movimiento o fuerzas extensoras, así como la duración o repetitividad; se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo a nivel mundial y se cree que la proporción de las enfermedades músculos esqueléticas atribuibles al trabajo es de alrededor del 30% produciendo molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que obstaculizan el rendimiento normal en el trabajo.

Los TME´S están contenidos dentro del listado de enfermedades profesionales de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), a su vez señala que, las enfermedades profesionales causan un número de 1.7 millones de muertes anualmente.

Estos trastornos se incluyen dentro de la clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10), éstos se encuentran en la categoría XIII de enfermedades del sistema músculo esqueletal (OIT, 2010), que son:

- M62.4 Contractura muscular
- M62.6 Distensión Muscular,
- M62.8 Otros trastornos específicos de los músculos.

Con respecto a lo mencionado anteriormente la norma NTE INEN – ISO 11226 que habla de Ergonomía, Evaluación de Posturas de Trabajo Estáticas, remarca que el dolor, la fatiga y los trastornos del sistema musculoesquelético pueden ser consecuencia de mantener posturas de trabajo inadecuadas que pueden ser causadas por pobres situaciones de trabajo (ISO, 2018).

El dolor músculo esquelético y fatiga pueden a su vez influir en el control de la postura que puede aumentar el riesgo de errores y puede resultar en una reducción de la calidad del trabajo o la producción de situaciones peligrosas (Leon Martinez & Lopez Chagin , 2006).

El odontólogo suele sufrir estas lesiones por los presentes elementos (Leon Martinez & Lopez Chagin , 2006):

- Flexión / rotación del cuello
- Elevación / flexión de hombro
- Extensión / flexión de muñeca, dedos y codos
- Desviación cubital, movimientos repetitivos
- Uso de fuerzas y por posturas inadecuadas.

La postura de trabajo constituye un elemento importante a considerar, ya que antiguamente el odontólogo trabajaba de pie, reposando todo el cuerpo sobre una pierna, y con la otra accionaba el pedal de la silla, esto ocasiona un desequilibrio en la columna vertebral y para la pierna de apoyo; con la aparición de la silla eléctrica se comenzó a trabajar sentado, pero aun en la actualidad muchos odontólogos siguen trabajando de pie, derivándose los siguientes problemas (Leon Martinez & Lopez Chagin , 2006):

- *Raquis:* Dolor por contracturas musculares, distensiones de ligamentos, compresión de los discos o desgaste de los bordes de los cuerpos vertebrales, artrosis cervical, cifosis y escoliosis.
- *Manos:* Calambres, fatiga.
- *Piernas y pies:* Dificultad en el retorno venoso, fatiga y várices.

En Nicaragua los trastornos músculos esqueléticos más comunes identificados son el síndrome del túnel del carpo, que de manera general es una compresión, estiramiento, isquemia, dolor y parestesia provocada por múltiples factores en la práctica odontológica en la generación del síndrome como es el trabajo repetitivo, (movimiento de flexo extensión de muñeca, posiciones inadecuadas y vibraciones) y la tendinitis del hombro o tenosinovitis que son repeticiones a gran velocidad de gestos o movimientos sin carga, manipulación a velocidad lenta con peso excesivo, manipulación de peso desde posiciones inadecuadas, (Quintana Salgado, Midence Salazar, López Narváez, & Aragón Benavides, 2020).

Es importante conocer de estos trastornos y como se presentan sus síntomas para así estar alertas durante la práctica diaria.
La etiología de los TME´S en odontólogos están catalogados principalmente por largas horas de trabajo constante y monótono en posiciones incorrectas/disergonómicas (posiciones estáticas y asimétricas), donde no se realizan descansos o pausas activas y se le incluye sobre carga de estrés (Llori Otero & Nuñez Paredes, 2020).

Los siguientes factores psicosociales y ambientales descritos por Llori y Núñez también deben tomarse en cuenta en el trabajo odontológico ya que de obviar alguno de ellos sobre todo los factores ambientales, causara que el profesional realice con mayor frecuencia posturas inadecuadas en su trabajo diario.

Factores psicosociales
- *Trabajo monótono:* El odontólogo pasa la mayoría de tiempo sentado, al pararse lo hace por pocos segundos o unos minutos y regresa prácticamente a la misma posición, esto se repite durante su día de trabajo y toda la semana.
- *Falta de control sobre la propia tarea:* En odontología la mayoría de los trabajos que realiza el profesional es para mejorar la salud y belleza de su paciente, es por eso por lo que el odontólogo tiene una carga de estrés porque hay posibilidad que al paciente no le agrade como se ve con su tratamiento, o que el tratamiento fracase e informar esto a su paciente es estresante.
- *Malas relaciones sociales:* Un ejemplo de esto es que los pacientes constantemente llegan a consulta por dolencia en sus dientes y asociado a esto un temor al profesional, lo cual causa en el odontólogo estrés ya que este paciente no será fácil de atender causando frustración y cambio de ánimo en el profesional.
- *Presión de tiempo:* Esto suele ser común, ya que el paciente llega y quiere que el tratamiento se le haga en ese instante y exige al profesional que así sea, sin embargo, el profesional le explica, pero tratara de hacer lo que su paciente necesite y exija.

Factores ambientales:
- *Silla:* Debe tener ruedas, ser regulable y proporcionar estabilidad y apoyo.
- *Zona de alcance óptimo:* El instrumental y los materiales a utilizar debe estar accesible para el profesional sin que este tenga que realizar un mal movimiento para alcanzarlos.
- *Espacio disponible:* El odontólogo según el tratamiento a realizar puede ubicarse en diferentes posiciones, entonces debe tener el espacio pertinente para poder trasladarse ya sea estando o de pie y no tener problemas de comodidad tanto él,

cómo el paciente.

- *Altura de los planos de trabajo:* El instrumental debe estar al alcance y de igual forma el paciente de estar ubicado a una altura prudente en donde el profesional no tenga que optar por posiciones inadecuadas, de igual forma el odontólogo se ubicará en una posición correcta según el tratamiento a realizar.

La práctica odontológica se ha convertido en una carrera donde cada vez la cantidad de mujeres que ejercen esta profesión es significativa y va aumentando con el paso del tiempo; Unruh y colaboradores, encontraron que odontólogas mujeres son propensas a desarrollar dolores musculo esqueléticos en comparación con los hombres (Fortich, De Oro, Gomez, & Valencia, 2009), hallazgo relevante porque por lo general las mujeres son más delgadas, físicamente menos fuertes, con menos masa muscular en comparación con los hombres y también son quienes eventualmente querrán formar una familia y al estar en estado de gestación no dejaran de trabajar, al contrario tendrán una carga extra de trabajo por la condición natural del embarazo, pero también puede deberse estos hallazgos a que cada día las mujeres superan en número al género masculino.

(Leon Martinez & Lopez Chagin , 2006) en su artículo mencionan que las LME se dan por la frecuencia de:

- Flexión o rotación del cuello
- Abducción o flexión de hombro
- Elevación de hombro
- Flexión de codo
- Extensión o flexión de muñeca
- Desviación cubital o radial de la muñeca
- Extensión o flexión de dedos
- Movimientos altamente repetitivos
- Movimientos con un componente de fuerza
- Posturas inadecuadas

Internacionalmente es un problema de salud que significa en muchos países grandes pérdidas económicas, pero más importante es el hecho de que muchos odontólogos desconocen el porqué de la aparición de los signos y síntomas que presenta un TME´S, la falta de información ya sea en charlas, simposios, congreso entre otros que son fundamentales para la formación diaria del profesional, donde el Colegio Odontológico de nuestro país debe intervenir y mostrar interés, enfocándose en que el principal objetivo sea tomar acción para concientizar e informar al gremio de que estos trastornos pueden ser prevenibles y minimizados si se trabaja de una manera correcta siguiendo los principios ergonómicos. Recordando que la profesión odontológica es una disciplina biomédica con mayores riesgos a enfermedades (Hermosa Gutierrez, Calle Gutierrez, & Ururi Maye, 2020), por tal razón estos profesionales deben mantener sus conocimientos actualizados sobre este tema.

Estadísticas del año 1999 en Estados Unidos indicaron que las LME fueron la primera causa de ausentismo laboral, en 1998 en Canadá y Japón siendo la primera causa de morbilidad ocupacional, en Venezuela entre los años 1994 y 1998 ocuparon el quinto lugar dentro de las enfermedades ocupacionales y entre 1999 al 2002 pasaron del quinto al primer lugar**,** (Leon Martinez & Lopez Chagin , 2006)**,** si bien son fechas con más de 20 años de antigüedad en la actualidad los cambios estadísticos son pocos y siguen representando un problema, porque aún no se realizan los cambios necesarios para minimizarlos.

En el Reino Unido se ha demostrado que la primera causa de jubilaciones prematuras se da por las molestias músculos esqueléticas, siendo las responsables de 116 casos de abandono precoz de la profesión, cantidad que representa un 29,5% del total de casos reportados (Carrera, 2015).

Según datos reportados por Kumar en 2008, cerca del 58% de la población mundial mayor de 10 años pasa un tercio de su tiempo en el trabajo, generando 21,6 trillones de dólares como producto interno bruto que sostiene la economía mundial; así mismo, se estima que del 30 al 50% de los trabajadores están expuestos a riesgos ocupacionales que les pueden generar lesiones musculoesqueléticas.

En Colombia, la patología musculoesquelética representa el 65% del total de diagnósticos de enfermedades profesionales en el régimen contributivo, con lo que constituye la primera causa de morbilidad profesional, como se evidencia en los datos presentados por el Ministerio de Salud y Protección Social en el 2002 (Zapata Iban & Volveras Pimiento, 2017).

El Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), encargado de las pensiones por enfermedad laboral, reporta la frecuencia de TME´S en trabajadores del: 23.4% (2010), 35.7% (2011), 28.2% (2012), 33.5% (2013), 36.3% (2014), 36.8% (2015) y 39.6% (2016), ocupando el primer lugar entre las enfermedades ocupacionales del país, donde el síndrome del túnel del carpo, resultó ser la principal causa de discapacidad laboral en el país, (INSS, 2016), síndrome que es un TME´S que afecta a los odontólogos.

Situación que sigue sin cambios significativos actualmente, ya que las enfermedades ocupacionales son estudiadas principalmente en maquilas, oficinista de hospitales, secretarios, entre otros, (Quintana Salgado, Midence Salazar, López Narváez, & Aragón Benavides, 2020).

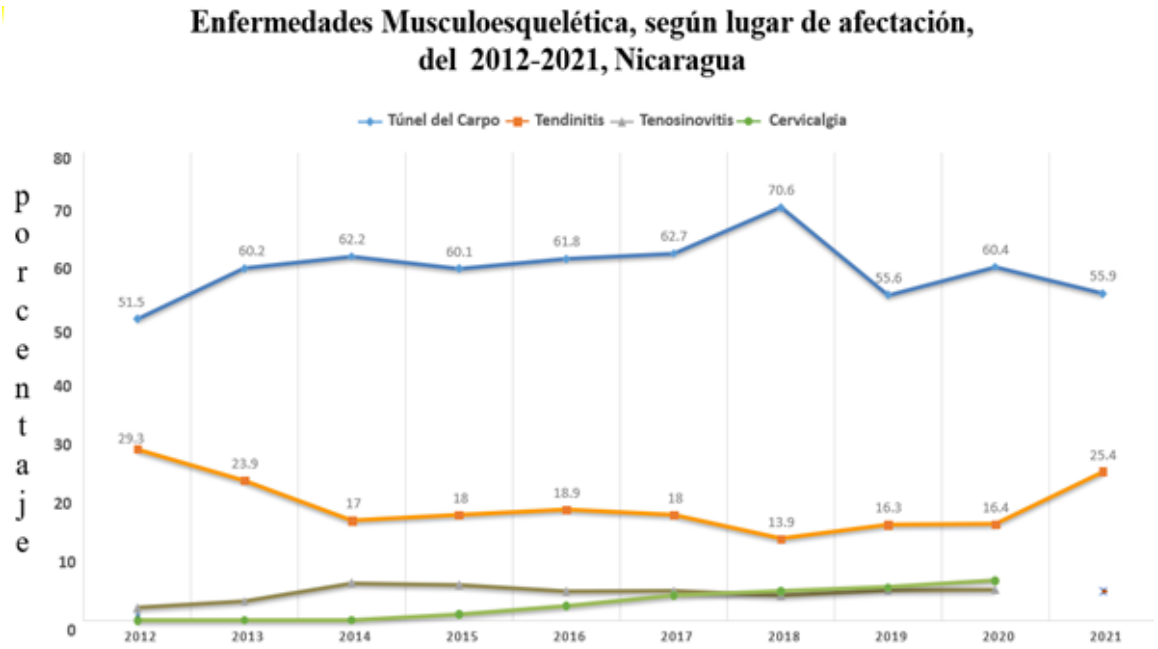


Figura 2. Enfermedades musculoesqueléticas, según lugar de afectación, Nicaragua. Fuente: Anuarios estadísticos del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social 2012-2021

En Nicaragua las lesiones músculos esqueléticas (LME) representan un problema de salud ocupacional de dimensiones no cuantificadas, por su magnitud en ocurrencia y la posibilidad de no ser consideradas de origen ocupacional. En nuestro país hay pocos estudios acerca de esta problemática de salud en odontólogos, ya que de igual manera se han estudiado principalmente en otras ocupaciones o puestos de trabajo, pero lo encontrado coincide con la literatura internacional.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) establece que los trastornos músculos esqueléticos si han sido causados o agravados por las condiciones o el medio ambiente de trabajo, estas pueden ocasionar síntomas leves o severos como, dolor, entumecimiento, hormigueo, reducida productividad laboral, pérdida de tiempo en el trabajo, hasta incapacidad temporal o permanente (NIOSH, 2021).

Algunos estudios demostraron, que la prevalencia de lesiones músculo esqueléticas en distintas partes del cuerpo es mayor en los profesionales odontólogos comparadas a otras profesiones (Ordóñez Solórzano, Villavicencio Páez, Fuela Hurtado, & Mendoza Castillo, 2023), que con el paso del tiempo se manifestarán diversos riesgos para la salud, como son los dolores musculares que son un tipo de TME´S y el más frecuente (Quintana Carrillo, 2022), haciendo necesario para la comprensión y extensión del problema, estudios propiamente en odontólogos y estudiantes de odontología. Existe la necesidad de retasar la aparición de este síntoma, ya que también ocurren lesiones por tensión repetida que producen dolor, inflamación aguda o crónica de tendones, músculos, cápsulas o nervios (Pineda Alvares, Lefebre Carrasco, Morales Sanmartin , & Alvares Pesantez, 2019), y solo teniendo un claro conocimiento se lograra dar importancia a trabajar realizando posturas adecuadas.

Hay una gran necesidad de cambios posturales ya que la prevalencia de dolor músculo esquelético es alta sobre todo en las zonas de mayor tensión muscular que son el cuello, espalda, mano o muñeca, la sintomatología puede presentarse desde muy leve a intensa, hasta provocar una disminución del rendimiento laboral que afectara la calidad de vida del profesional y de manera indirecta la atención a sus pacientes (Ordóñez Solórzano, Villavicencio Páez, Fuela Hurtado, & Mendoza Castillo, 2023).

Dichos síntomas que son de aparición lenta y pueden volverse discapacidades por enfermedad laboral, mientras más años de profesión se realice sin cambiar la manera de trabajar, resultara en jubilaciones tempranas involuntarias (Hermosa Gutierrez, Calle Gutierrez, & Ururi Maye, 2020), y es lo que todo país necesita cambiar para no solo mejorar su economía, sino que también para mejorar la vida de sus habitantes.

Cada especialidad odontológica refiere estos síntomas en común, según el trabajo que más se realice y las posiciones que más se adopten, como por ejemplo el ortodoncista manifiesta que el dolor de espalda es el síntoma más prevalente por realizar trabajos de precisión, (Moreno, 2016).

El odontopediatra, tiene un sentimiento exhaustivo o agotamiento, y muchas veces puede ser que esté relacionado con el desgaste emocional del manejo de conducta de los pacientes pediátricos; pero muchas otras podrían ser que este agotamiento esté asociado a malas posturas realizadas durante los procedimientos dentales (Gonzales Mendoza, 2021).

Al hablar de postura corporal es necesario saber que es la posición que adopta cada individuo y está relacionada con el estado del sistema músculo esquelético, el estilo de vida, los hábitos diarios que adquiere la persona y la actitud emocional (Miserol, 2018).

Existen muchas posturas ergonómicamente incorrectas que el dentista adopta al momento de realizar su labor, (Carrera, 2015) en las páginas 4 y 5 mencionan que son:

- Arqueamiento de la columna hacia delante, con lo que ésta deja de ser soportada por los ligamentos y músculos paravertebrales, recayendo el peso sobre las porciones anteriores de los cuerpos vertebrales, con compresión de los discos intervertebrales.
- Mal apoyo de los pies en el suelo, con lo que éstos no cumplen con su función de distribuir el peso del cuerpo, quedando este cargado fundamentalmente sobre la columna vertebral lumbar y sacra. Dando origen a lumbalgias.
- Inclinación de los hombros hacia adelante y adentro, con lo que se hunde la caja torácica con disminución considerable de la función respiratoria. El dentista entra en acidosis respiratoria por una insuficiente ventilación, que se traduce en sensación de letargo o inestabilidad.
- Compresión de la parte posterior de los muslos contra el asiento del taburete, por incorrecta posición de sedestación o por usar un taburete inadecuado, obstaculizándose el retorno venoso, con el peligro de que aparezca una insuficiencia venosa crónica que se manifestará clínicamente en forma de venas varicosas o varices.
- Rotación de la columna vertebral cuando estamos mal sentados y queremos conseguir un buen campo de visión. Se produce una contractura de la musculatura paravertebral y de fibras del músculo trapecio y de la musculatura dorsal. Es una causa importante de dorsalgias.
- No estar sentado correctamente sobre toda la superficie del taburete y con nuestra columna lumbar no apoyada sobre el respaldo ergonómico de nuestra silla. De esta forma, no se puede conseguir una postura erecta de la columna vertebral, ni un buen trípode de sustentación.

La ergonomía tiene 6 objetivos precisamente para mejorar la adopción de estas posturas incorrectas, como son:

- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales (ergonómicos y psicosociales).
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.
- Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio organizativos.
- Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.
- Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo (Molina Bravo, Antón Cedeño, Bravo Cevallos, & Carrasco Sierra, 2019).

Por lo tanto se registraron posturas adecuadas de trabajo que consta de 10 posiciones contenidas en una ficha de verificación postural para el odontólogo; dicha ficha de verificación postural se conoce como BHOP (Balance Human Operación Position), sus siglas en inglés y en español (Posición de Mayor equilibrio), que es un programa que se realizó en la Universidad de Alabama para evaluar las posiciones adecuadas que debe tener el odontólogo para calificar así su ergonomía y detectar factores o posturas de riesgo para trastornos músculos esqueléticos acumulativos la cual consta de 10 posturas ideales (Bendezú Aguirre, Valencia Tapia, Aguilar Mendoza, & Vélez Fonseca, 2014).

Es conocida como la postura de trabajo aceptada mundialmente, denominada posición de máximo equilibrio, o posición 0, esta postura permite al odontólogo realizar su trabajo con el mayor número posible de músculos en semirrelajación (Quintana Salgado, Midence Salazar, López Narváez, & Aragón Benavides, 2020).

Es basada en el siguiente principio: El cuerpo humano posee un eje, la columna vertebral, que le permite adoptar una posición relajada cuando está de pie; el no adoptar esta posición con el paso del tiempo desencadena los llamados TME´S (Martínez Hernández & Reinoso-Quezada, 2021).

La siguiente tabla presenta las 10 posiciones ideales a la hora de la práctica odontológica, tabla que ha sido utilizado en estudios de ergonomía en odontólogos y estudiantes de odontología, pero aun así muchos profesionales desconocen su existencia.

Las 10 posturas BHOP no son difíciles de realizar, lo que se necesita es saber de ellas para llevarlas a cabo. Sería de mucho interés, ver artículos en el país sobre el conocimiento de estas posturas en las universidades y que empiecen a exigirse; de esta manera contar con futuros odontólogos con mejores posturas de trabajo y menos trastornos músculos esqueléticos.

Tabla 1.
Posturas ergonómicas ideales a la hora de la práctica odontológica

BHOP Postura ergonómica	Si	No
Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal		
El operador se encuentra centrado: su columna vertebral debe estar perpendicular con relación a la columna del paciente		
Las piernas del operador estarán un poco separadas de forma que uniendo con las líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)		
La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante piernas del operador formen un ángulo recto.		
Pierna y pies del operador en ángulo recto.		
Total, apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.		
Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada.		
Brazos lo menos alejados del eje vertical (columna del operador).		
Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.		

(Bendezú Aguirre, Valencia Tapia, Aguilar Mendoza, & Vélez Fonseca, 2014)

El trabajo odontológico exige un control físico y mental, realizado en su mayoría en espacios reducidos y poco iluminados que también conllevan a la adopción de posturas disergonómicas, que una vez que se rompe la estabilidad o equilibrio del eje músculo-tendón-nervio, genera silenciosamente trastornos músculo esqueléticos (Laguerre, 2019).

Esta observación acerca de los espacios reducidos y poco iluminados no está lejos de la realidad de los consultorios dentales en Nicaragua. Se encuentran dos cosas que pueden hacer que no se apliquen los conceptos ergonómicos a cabalidad, una falta de iluminación hará que el operador adopte posturas inadecuadas para poder ver bien lo que está haciendo, recordando que cada especialidad se ve expuesta a ciertas posturas disergonómicas unas mas especificas que otras. Seguramente no se podrá cumplir con las 10 posturas ideales BHOP, pero se trata de hacer lo mejor posible.

Aún en la actualidad se observan profesionales trabajando de pie y estos trabajos los realizan por largos periodos de tiempo, sin ayuda de un asistente dental, sumando la poca iluminación y en algunos casos en espacios muy pequeños o amplios que vera dificultada el alcance de los materiales o instrumentos dentales necesarios para su labor. Por tanto, se deben tomar las medidas preventivas ergonómicas no solo en cuanto a corregir la postura de trabajo, sino que también, al momento del diseño de las clínicas dentales y a medida de lo posible trabajar con ayuda asistida siempre (Laguerre, 2019). Hasta el momento no hay una clase en el pregrado que enseñe acerca del diseño de los consultorios en términos de ergonomía y se termina aprendiendo de los errores propios o de otros colegas.

El diseño ergonómico considera que todo aquel equipo, mobiliario e instrumental que el odontólogo utilice durante su trabajo sea eficiente en su uso, seguro y contribuya a mejorar la productividad sin generar patologías en lo clínico, que a su vez la configuración de su forma indique su modo de uso (Fachal & Motti, 2008). Las ergonomía trabaja en función de prevención de los TME´S. Estudios han informado que el 66.3% de los odontólogos se encuentran en un rango de edad entre los 20 a 39 años y en su mayoría son mujeres, en relación a las horas que labora el 53% lo realiza en un periodo de 8 o más horas, en cuanto a la antigüedad laboral el 54% es menor a 9 años; además, se ha comprobado que el 60% realiza su labor en una silla y unidad de trabajo ergonómicamente inadecuada, donde el 89% adquiere una postura incorrecta al realizar su práctica profesional, lo cual se refleja en dolor lumbar moderado en el 69% (Llori Otero & Nuñez Paredes, 2020).

Desde este punto de vista los profesionales en odontología en algún momento de su vida presentan alguna enfermedad músculo esquelética como:

- Ruptura o elongación de ligamentos a lo que se denomina esguinces, inflamación de un tendón.
- Tendinitis, tenosinovitis.
- Bursitis que es la inflamación de la bolsa articular.
- Miositis que es la inflamación de los músculos, artritis inflamación de la articulación postraumática, osteoartritis (degenerativa) y artritis reumatoidea.
- Lesión por tensiones de traumatismos acumulativos, sobre todo movimientos repetidos al final de la acción con un componente de fuerza o vibratorio (Llori Otero & Nuñez Paredes, 2020).

También es importante la introducción de las medidas preventivas que deben realizarse luego de los procedimientos dentales, una de ellas es incorporar las pausas activas, que consisten en que luego de cada intervalo de tiempo se detenga para descansar y relajar los músculos, esto aplica para el operador y asistente. De igual manera, el hecho de hacer

ejercicios, ya que fortalecer los músculos que se encuentran bajo mayor presión como la espalda, hombros y cuello a través de ejercicios guiados ayudan a la prevención de TME´S y a disminuir las cargas de estrés obtenidas durante el día ya que es un factor de riesgo.

Las medidas preventivas aplican para todo tipo de trabajo en la actualidad, pero no son utilizadas por todos por falta de conocimiento o porque no lo creen importante.

CONCLUSIONES

Como en todo tipo de trabajos siempre existirán pros y contra, pero no deben ser una limitante para desempeñarse en lo que se desee. En el caso de la profesión odontológica que llama tanto la atención en muchos jóvenes y que es tan útil para la sociedad en que se vive, hay que tomar en cuenta que es un trabajo demandante, tanto físico como mentalmente y que conlleva a problemas en el aparato locomotor que se traduce en un limitante del rendimiento laboral.

No hay que olvidar que los TME´S pueden ocasionarse por factores psicosociales, biomecánicos, ambientales y personales. Siendo las partes corporales más afectadas las extremidades superiores como el cuello, espalda, hombros y manos en donde los trastornos músculos esqueléticos más frecuentes son el dolor, síndrome del túnel carpiano y tendinitis del hombro.

El presente estudio demuestra que ciertas posturas son inherentes a la profesión odontológica, que de persistir en el tiempo podrían ocasionar problemas de salud y derivar en una disminución en la calidad de vida e incapacidad futura.

Además, se puede evidenciar el desconocimiento de principios en ergonomía por parte de los estudiantes y profesionales que adoptan posturas inapropiadas al trabajar en el sillón dental; posturas que muchas veces son forzadas por el tipo de tratamiento realizado, estáticas o dinámicas que no parecen ser corregidas durante ni en el tiempo de aprendizaje universitario. Así como tampoco en la práctica diaria, por lo que terminan convirtiéndose en malos hábitos de trabajo.

En el ámbito de la Odontología, el mobiliario y la disposición del mismo dentro del consultorio dental, deben promover un ambiente cómodo donde se minimice el esfuerzo del clínico durante su ejercicio profesional. Hay que tener en cuenta que no se necesitan de grandes espacios sino más bien de espacios funcionales que tengan buena iluminación y distribución, pensando en si se trabajará a cuatro manos o sin ayuda asistida, pero que de igual manera se haga fácil, cómodo peor sobre todo que sea diseñado pensando en la ergonomía.

A través de todas estas investigaciones se puede evidenciar la relevancia e importancia de estudiar los riesgos ergonómicos en odontología y de poner en práctica las pausas activas que son recomendadas para todo tipo de trabajo que involucre una posición forzada por periodos largos de tiempo. Estas pausas son breves descansos durante la jornada laboral, así como también realizar ejercicios de estiramientos, flexiones de brazos, sentadillas, entre otros.

Se necesita de más artículos que ayuden a concientizar a los odontólogos de Nicaragua, así como el apoyo en su divulgación por parte del colegio odontológico para que también se involucren las instituciones nacionales y haya un cambio en la enseñanza odontológica.

Esto con la finalidad de poder brindar tratamientos dentales de calidad minimizando o retardando la aparición de trastornos músculos esqueléticos.

BIBLIOGRAFIA REFERENCIADA

Bendezú Aguirre, N. V., Valencia Tapia, E., Aguilar Mendoza, L. A., & Vélez Fonseca, C. (2014). Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. *Revista Estomatologica Herediana, 16*(1), 26. doi:https://doi.org/10.20453/reh.v16i1.1928

Carrera, D. A. (Julio de 2015). *Estudio ergonómico sobre Trastornos Músculo Esqueléticos por posturas forzadas en odontólogos en el hospital de especialidades de las fuerzas armadas N1°*. Quito: https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1401/1/Estudio%20ergon%C3%B3mico%20sobre%20Trastornos%20M%C3%BAsculo%20Esquel%C3%A9ticos%20por%20posturas%20forzadas%20en%20odont%C3%B3logos%20en%20el%20Hospital%20de%20Especialidades%20de%20las%20Fuerz.

Fachal, C., & Motti, M. V. (15 de Junio de 2008). *La ergonomía y el ámbito laboral*. Obtenido de La ergonomía y el ámbito laboral: http://laergonomiayelambitolaboral.blogspot.com/

Fernandez Rey, L. I. (2022). Intervenciones ergonómicas y su impacto en la profesión odontológica. *Salud Militar, 41*(2), 1-9. doi:https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/323

Fortich, N., De Oro, K., Gomez, K., & Valencia, J. (2009). Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con la no aplicación de las normas ergonómicas por parte de los estudiantes que asisten a las clínicas odontológicas de la corporación universitaria Rafael Núñez. *Revista Ciencia y Salud Virtual, 1*, 52-61. doi:https://doi.org/10.22519/21455333.31

Gonzales Mendoza, J. C. (2021). Ergonomía en odontopediatría. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana, 3*(2). doi:https://doi.org/10.47990/alop.v3i2.45

Hermosa Gutierrez, J. J., Calle Gutierrez, A., & Ururi Maye, A. (2020). Análisis de factores de riesgo laboral en odontología. (U. N. Escuela Profesional de Odontología, Ed.) *Revista Odontológica Basadrina, 3 (2)*, 56-61. doi:https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/894/960

INSS. (2016). *Instituto Nicaragüense de Seguridad Social*. Obtenido de INSS: https://www.inss.gob.ni/

ISO. (2018). *International Organitation for Standardization*. Obtenido de Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use: https://www.iso.org/home.html

Laguerre, J. G. (2019). La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología. *Revista San Gregorio*(35), 126-142. doi:https://doi.org/10.36097/rsan.v1i35.933.

Leon Martinez, N., & Lopez Chagin , A. (2006). Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico. (F. d. Universidad Central de Venezuela, Ed.) *Acta Odontológica Venezolana, Caracas, Venezuela, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Odontologia.*, 413-418. doi:http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000300020&lng=es&tlng=es.

Llori Otero, K. M., & Nuñez Paredes, D. P. (2020). *Relacion de las enfermedades musculo esqueleticas con el ejercicio de la practica odontologica*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

Martínez Hernández, J. C., & Reinoso-Quezada, S. (2021). Trastornos músculo esqueléticos en estudiantes de último año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. *Revista Odontologica Universidad Central de Ecuador, 23*(2), 34-42. doi:https://doi.org/10.29166/odontologia.vol23.n2.2021-e3442

Miserol, C. (21 de Diciembre de 2018). *Activa Salud by corporacion Fisiogestion*. Obtenido

de Activa Salud by corporacion Fisiogestion: https://www.fisiogestion.com/
Molina Bravo, B. A., Antón Cedeño, A. M., Bravo Cevallos, D. M., & Carrasco Sierra, M. (2019). Ergonomía y calidad de vida laboral en la praxis odontológica. *Revista Arbitraria Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud, SALUD Y VIDA* , *3*(6), 900 - 909. doi: https://doi.org/10.35381/s.v.v3i6.472
Moreno, M. V. (2016). Ergonomía en la práctica odontológica. Revisión de literatura. *Revista Venezolana*, *4*(1). doi:http://epublica.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/7685
NIOSH. (24 de Mayo de 2021). *Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional*. Obtenido de Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/index.html
OIT, O. I. (2010). *Lista de enfermedades profesionales de la OIT*. OIT. doi:https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf
OMS, O. M. (2004). *Prevención de trastornos músculo esqueléticos en el lugar de trabajo*. Organizacion Mundial de la Salud. doi:https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42803/9243590537.pdf?sequence
Ordóñez Solórzano, G. J., Villavicencio Páez, A. I., Fuela Hurtado, M. N., & Mendoza Castillo, M. A. (2023). Estudio sobre las consecuencias en el aparato músculo esquelético de los odontólogos por mala postura. *Revista Dilemas Contemporaneos*(2), 1-13. doi: https://doi.org/10.46377/dilemas.v2i10.3558
Pineda Alvares, D., Lefebre Carrasco, F., Morales Sanmartin , J., & Alvares Pesantez, K. d. (2019). Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016. *Universidad Nacional de Colombia, revistas. unal.edu.co* , *9*(1), 24-36. doi:https://doi.org/10.15446/aoc.v9n1.73029
Quintana Carrillo, E. (2022). Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción del dolor postural en profesionlaes de la odontología. *ResearchGate*, *2*(19), 53-63. doi:https://doi.org/10.24265/kiru.2022.v19n2.02
Quintana Salgado, L. A., Midence Salazar, X. A., López Narváez, L., & Aragón Benavides, A. (2020). Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua. *Universitas Odontologicas*, 39. doi:https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo39.smap
Zapata Iban, M. d., & Volveras Pimiento, K. (2017). Evaluación del riesgo ergonómico por carga postural en estudiantes auxiliares de salud oral en una universidad del suroccidente colombiano. *Revista Nacional de Odontologia*, *13*(25), 43-55. doi:https://doi.org/10.16925/od.v13i25.1881

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20326

Experiencia docente de profesores principiantes en Ciencias Naturales, UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua

Teaching experience of beginning teachers in Natural Sciences, UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua

Irene Georgina Baca Téllez
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional de Estelí. UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua.
https://orcid.org/0000-0001-7208-5734
ibaca@unan.edu.ni

RECIBIDO
10/10/2024

ACEPTADO
17/03/2025

RESUMEN

El presente artículo examina la experiencia docente y la construcción de la identidad profesional de los profesores principiantes graduados en 2017, 2019 y 2022 de la carrera de Ciencias Naturales en la UNAN-Managua / CUR-Estelí, considerando los factores que facilitan u obstaculizan su inserción en el ámbito educativo. El enfoque de la investigación es mixto. Las técnicas de recopilación de datos aplicadas fueron la entrevista, la encuesta y la observación. Se trabajó en un universo de estudio de 86 participantes y una muestra de 13 profesores. Los principales resultados de esta investigación destacan los saberes profesionales adquiridos por los docentes, que incluyen competencias en enseñanza-aprendizaje, planificación y evaluación. Aunque muchos profesores demostraron un dominio creciente de estrategias didácticas y actualización constante, enfrentaron desafíos relacionados con la gestión del tiempo, el control de la disciplina y la adaptación de métodos a las necesidades de los estudiantes. No obstante, se evidenciaron factores facilitadores, tales como el apoyo de colegas, la innovación pedagógica y el compromiso con la formación continua, que contribuyen a fortalecer su identidad profesional. La investigación destaca la brecha entre la formación universitaria y la práctica docente, señalando la importancia de mejorar el apoyo institucional y la mentoría durante los primeros años de trabajo. Concluye que, a pesar de las dificultades, los docentes principiantes desarrollan habilidades adaptativas y un enfoque de mejora constante que favorece un entorno educativo dinámico y efectivo.

PALABRAS CLAVE

Aspectos facilitadores; aspectos obstaculizadores; experiencia docente; identidad docente; saberes profesionales.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

This article examines the teaching experience and the construction of the professional identity of beginning teachers graduating in 2017, 2019 and 2022 from the Natural Sciences career at UNAN-Managua / CUR-Estelí, considering the factors that facilitate or hinder their insertion in the educational field. The research approach is mixed. The data collection techniques applied were interview, survey and observation. We worked in a study universe of 86 participants and a sample of 13 teachers. The main results of this research highlight the professional knowledge acquired by teachers, which includes competencies in teaching-learning, planning and evaluation. Although many teachers demonstrated a growing mastery of didactic strategies and constant updating, they faced challenges related to time management, discipline control and adaptation of methods to students' needs. However, there was evidence of facilitating factors, such as the support of colleagues, pedagogical innovation and commitment to continuous training, which contribute to strengthening their professional identity. The research highlights the gap between university training and teaching practice, pointing out the importance of improving institutional support and mentoring during the first years of work. It concludes that, despite difficulties, beginning teachers develop adaptive skills and a constant improvement approach that favors a dynamic and effective educational environment.

KEYWORDS

Facilitating aspects; hindering aspects; teaching experience; teaching identity; professional knowledge.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, los rápidos avances científicos y tecnológicos transforman la vida, el trabajo, la comunicación y el aprendizaje. Ante esta realidad, los sistemas educativos, a través de políticas gubernamentales, implementan acciones para fomentar el desarrollo personal de los estudiantes y su integración activa en la sociedad. De igual manera, como señala Imbernón (2005), la profesión docente ha experimentado transformaciones, y tanto el educador como el estudiante asumen roles más participativos para responder a las demandas y expectativas de la sociedad.

Marcelo, (1991), citando a Burke (1988), plantea que el período de iniciación del profesorado es el tiempo que comprende los primeros años de docencia, en el cual se da la transición de estudiante a docente (profesor principiante). A su vez, este autor enfatiza que la escuela juega un rol protagónico para brindarle apoyo a los profesores que recién se inician en su quehacer. Posteriormente, en un estudio más reciente, Marcelo (2009), citando a Bereiter & Scardamalia (1986) señala que el profesor experto se refiere no solo al profesor que lleva por lo menos cinco años de docencia; sino aquel que tenga "un elevado nivel de conocimiento y destreza, cosa que no se adquiere de forman natural, sino que requiere una dedicación especial y constante" (p.5).

De igual manera, en los primeros años de ejercicio docente, los profesores se enfrentan a diversas situaciones laborales, en las cuales aprenden mediante un proceso de ensayo y error. Durante esta etapa, también se inicia un proceso de socialización que contribuye a la formación de su identidad profesional, la cual está en constante construcción y reconstrucción a medida que interactúan con la comunidad educativa. Esta identidad no se establece de manera inmediata, sino que se desarrolla a lo largo de la trayectoria profesional. Por tanto, la identidad puede entenderse como el conjunto de creencias, valores, precepciones y prácticas que un profesor desarrolla a lo largo de su labor, las cuales moldean su manera de comprender y ejercer su rol como educador.

En cuanto a investigaciones relacionadas con esta temática, se encuentra el estudio realizado por Eirín, García y Montero (2009), que presenta los avances de una investigación realizada con profesores que acceden a la condición de funcionarios docentes. Mediante un cuestionario, el estudio explora la experiencia docente previa de los participantes, el contexto de su centro de trabajo y las motivaciones iniciales que llevaron a ingresar a la profesión docente.

El artículo realizado por Iglesias y Southwell (2020), a partir de su tesis doctoral, nombrada "Los profesores principiantes y su inserción laboral en las escuelas secundarias de la ciudad de Buenos Aires", tuvo como finalidad abordar la relación entre las trayectorias de formación docente y las estrategias de inserción laboral de profesores principiantes. Concluyeron que los profesores principiantes enfrentan angustia y soledad al iniciar su labor en las aulas. Asimismo, destacaron la brecha entre la normativa nacional y su falta de regulación, evidenciada en la ausencia de dispositivos concretos de acompañamiento en las instituciones educativas y formadoras de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Por su parte, Cisternas y Lobos (2019), analizaron los dilemas, estrategias y obstáculos que enfrentan los docentes de educación básica en sus primeros años al abordar la diversidad en el aula. El estudio cualitativo, basado en un estudio de diseño de casos recopiló las experiencias de 10 docentes egresados de cuatro universidades, quienes

se encontraban trabajando en diversos contextos escolares. Los resultados mostraron un interés por desarrollar estrategias que flexibilicen las actividades, los recursos y la evaluación, buscando oportunidades equitativas para todos los estudiantes. No obstante, se identificaron obstáculos relacionados con culturas escolares que estandarizan las prácticas de enseñanza, clasifican a los estudiantes y fomentan la competencia entre ellos.

Un estudio del 2015 de la Facultad de Educación e Idiomas de la UNAN-Managua, indicó que no existía un programa formal de acompañamiento pedagógico para docentes principiantes en los departamentos de Física y Tecnología Educativa, lo que afecta su desempeño en el aula (Mairena Molina, 2015).

En cuanto a la problemática que enfrenta el profesor principiante de la carrera de Ciencias Naturales en la Universidad Nacional Autónoma de Managua (UNAN-Managua), no se han encontrado estudios publicados al respecto. Por lo que, analizar sus experiencias y dificultades permitirá generar conocimiento valioso sobre los factores que favorecen u obstaculizan su desarrollo profesional, contribuyendo a mejorar las estrategias de formación y acompañamiento en sus primeros años de docencia. Así mismo, este estudio es relevante, dado que la Universidad está en un proceso de perfeccionamiento curricular fundamentado en el enfoque por competencias. Identificar los saberes profesionales que los docentes han adquirido y las áreas donde encuentran mayores dificultades permitirá ajustar los programas de formación inicial y continua.

Fundamentación teórica

La docencia es la actividad que implica la facilitación de conocimientos, habilidades, valores y actitudes en los estudiantes. Es un proceso dinámico en el que un profesor guía el aprendizaje de los estudiantes a través de diversas metodologías y estrategias pedagógicas. Esta también busca fomentar el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas y el desarrollo integral de los estudiantes.

De acuerdo con lo planteado por Osorio (2016), una de las principales limitaciones en la formación docente radica en el énfasis excesivo en la formación inicial, dejando en segundo plano la formación continua y el desarrollo profesional. Este desarrollo requiere que el docente cultive tanto aspectos cognitivos como pedagógicos y adquiera una serie de competencias que abarcan tanto el ámbito personal como el organizacional.

Algunas universidades ofrecen capacitaciones en línea para apoyar la formación continua de sus docentes. En el caso de la UNAN-Managua, la Dirección de Educación a Distancia Virtual ha desarrollado planes específicos que abordan estrategias metodológicas, uso de la plataforma Moodle, y habilidades de búsqueda y recuperación de información, entre otros temas. Sin embargo, al ser cursos opcionales, la participación docente es limitada.

La inserción profesional abarca los primeros años de ejercicio, en los cuales el docente principiante atraviesa una transición fundamental: de estudiante a profesional en pleno ejercicio de su rol. Este período representa una etapa de intenso aprendizaje en la gestión metodológica de los grupos de clase, al mismo tiempo que el docente se integra a una comunidad educativa con la que colabora y comparte experiencias. En este contexto, la formación continua juega un papel crucial, ya que fortalece las competencias necesarias para enfrentar los desafíos pedagógicos y organizacionales propios de esta fase.

El saber docente es definido por Tardif (2014) como “un saber plural, formado por una amalgama, más o menos coherente, de saberes procedentes de la formación profesional y disciplinarios, curriculares y experienciales” (p.29). Por tanto, los docentes establecen relaciones con esos saberes en las instituciones de formación; reforzando el saber experiencial en su práctica. Todos estos saberes inciden en las decisiones pedagógicas, ejemplo: en la selección de competencias, contenidos, metodologías activas, así como en la relación afectiva con el estudiantado y comunidad educativa en general. Ello, implican compromisos éticos y sociales orientados a la mejora continua de la calidad educativa.

Entonces, el profesor principiante necesita desarrollar ideas creativas y habilidades pedagógicas para configurar su identidad profesional, entendida como la representación que tanto docentes noveles como experimentados proyectan de sí mismos. Esta identidad abarca tanto la dimensión laboral como la personal. La primera se refiere a cómo el educador y la comunidad educativa perciben su saber pedagógico, mientras que la segunda se concibe como un proceso en el que el individuo se reconoce y toma conciencia de los demás, en un contexto de diversidad humana y búsqueda constante de autorrealización (Fuentes, Arzola, & Gónzalez, 2020).

Es importante destacar que la identidad no es un atributo estático, sino un proceso en constante desarrollo a lo largo de la vida. Por ello, es esencial reconocer la necesidad de concebir la formación del educador como un aprendizaje continuo (inicial y permanente), así como su papel como agente de transformación social, potenciando su desarrollo para responder a las demandas de la sociedad.

Ahora bien, la experiencia docente se ve influenciada por diversos factores que pueden facilitar u obstaculizar su desarrollo profesional. Entre los aspectos facilitadores se encuentran el apoyo institucional, el acceso a recursos educativos actualizados, la formación continua y un entorno de colaboración entre colegas. Estos elementos contribuyen a que el docente se sienta respaldado y motivado para mejorar sus prácticas pedagógicas. Por otro lado, existen aspectos que dificultan esta experiencia, como el poco dominio del grupo clase, dificultad en la evaluación del proceso de aprendizaje, indisciplina de los estudiantes, entre otros. Estos obstáculos pueden generar estrés y desmotivación, afectando la calidad de la enseñanza y la percepción de eficacia del docente.

Indagar la situación del profesorado principiante es fundamental para comprender los retos y necesidades específicas que enfrentan durante sus primeros años de labor. Esta etapa es clave en la configuración de la identidad docente y en la consolidación de habilidades pedagógicas y metodológicas. Por tanto, el estudio es de gran importancia dado que al indagar se analizó en profundidad la situación del profesorado principiante: cómo se ha producido su ingreso al ámbito laboral, cómo van abordando sus inquietudes y retos que se les presenta en el contexto escolar.

Por lo antes mencionado, el objetivo del artículo es analizar la experiencia docente y la construcción de la identidad profesional de los profesores principiantes graduados en 2017, 2019 y 2022 de la carrera de Ciencias Naturales en la UNAN-Managua / CUR-Estelí, considerando los factores que facilitan u obstaculizan su inserción en el ámbito educativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque de la investigación es mixto. Como señala Hernández et al. (2014), el enfoque mixto "...implican la recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos, así como su integración y discusión conjunta...)" (p.534). De igual manera, Hernández et al (2014), citando a Johnson (2006) ...visualizan la investigación mixta con un continuo donde se mezclan los enfoques cualitativos y cuantitativos, centrándose más en uno de ellos o dándoles el mismo peso... (p.534).

El universo corresponde a 86 participantes, graduados en el año 2017, 2019 y 2022 de la carrera de Ciencias Naturales. Cabe mencionar que no se incluyen graduados del año 2018, ya que este grupo, antes de su graduación, ya ejercían la docencia de manera empírica y fueron designados por el Ministerio de Educación (MINED) para obtener formación profesional. En el año 2020 y 2021 no hubo egresados de la carrera.

Para definir la muestra de los profesores principiantes, se realizó una indagación previa de los graduados a través de llamadas telefónicas y uso de redes sociales y se tomó en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Graduados de la carrera en los años 2017, 2019 y 2022.
- Que se encuentren entre el primer y quinto año de ejercicio docente.
- Trabajando como profesor de secundaria en el área de las Ciencias Físico-Naturales o que se haya desempeñado por algún tiempo en la misma.
- Disponibilidad para participar en el estudio.

Con ello, se obtuvo una muestra de 13 profesores principiantes, representada por dos profesores graduados del año 2017, ocho del año 2019 y tres del año 2022.

Las técnicas utilizadas para la recopilación de los datos fueron: la encuesta, la entrevista y la observación.

En la entrevista, como señala Hernández et al. (2014) el entrevistador tiene la libertad de generar preguntas no contempladas inicialmente, para aclarar dudas u obtener más información. Así mismo, en la guía de entrevista las preguntas fueron abiertas, pues su finalidad fue obtener perspectivas, experiencias y opiniones de los entrevistados; dichas con sus propias palabras. De modo que, se obtuvieron las narraciones de los participantes en el estudio a través de un autodescubrimiento de sus creencias y de las experiencias vividas que dan forma a su identidad profesional.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que las preguntas y el orden en que se realizó la entrevista se adecuó al entrevistado y es en buena medida anecdótica o narrativa.

Con relación a la encuesta, Becerra (2012) afirma que, "es una técnica que permite la obtención de datos e información suministrada por un grupo de personas, sobre sí mismos o con relación a un tema o asunto en particular, que interesan a la investigación planteada" (p. 12). Esta puede ser oral o escrita; por lo cual, en este trabajo se utilizó como instrumento de recogida de datos la forma escrita, a través de un cuestionario, el cual permitió obtener información sobre los saberes profesionales de los profesores principiantes.

Para una mejor comprensión de los resultados, los ítems de la encuesta se organizan en dimensiones, siguiendo la clasificación propuesta en el *Inventario de Problemas de Aprendizaje* de Jordell (1985), adaptado por Marcelo (1993). En total, el instrumento consta de 50 ítems, los cuales han sido modificados y ajustados al contexto del presente estudio.

- Dimensión enseñanza-aprendizaje
- Dimensión planificación
- Dimensión evaluación
- Dimensión medios y recursos
- Dimensión tiempo
- Dimensión relaciones con los estudiantes
- Dimensión relación con los padres
- Dimensión relaciones con los compañeros
- Dimensión personal

Se realizó observación a profesores principiantes en las aulas de clase (20 sesiones en total). Esta es una participación pasiva o sea que no se interactúa con los participantes, teniendo el cuidado de no influir en el acto pedagógico. Para ello, se elaboró como instrumento una guía de observación que apoyó en la descripción de los saberes profesionales de los principiantes, su identidad profesional y en la recopilación de sus experiencias.

Retomando lo señalado por Ander-Egg (2011), "la observación hace referencia a la acción de advertir, examinar o reparar la existencia de cosas, hechos o acontecimientos mediante el empleo de los sentidos, tal como se dan en un momento determinado" (p.119); por tanto, es importante estar atentos a los sucesos presentados durante el proceso de observación.

Los instrumentos utilizados en el estudio fueron validados de manera individual, por cuatro profesionales con grado académico de doctor; obteniéndose sus criterios de forma independiente, revisando cada aspecto de los instrumentos. Estos dieron sugerencias, lo que permitió enriquecer y mejorar los mismo. La validación de los instrumentos de investigación es de suma importancia, pues a través de ellos, se proporciona la información necesaria para llegar a las conclusiones del estudio.

Etapas de investigación

Etapa 1. Elaboración de protocolo

Durante la elaboración del protocolo se planteó el problema de investigación, se justificó la realización del trabajo y se definió el objetivo de este. También se definieron los criterios de selección de la muestra y las técnicas e instrumentos a utilizarse para recopilar la información.

Etapa 2. Elaboración de instrumentos de recopilación de datos y validación de estos

En esta etapa, se elaboraron los tres instrumentos a utilizarse (guía de entrevista, cuestionario y guía de observación). Cada instrumento fue validado de manera individual por cuatro profesionales, obteniendo sus criterios de forma independiente.

La validación de los instrumentos de investigación es de suma importancia, pues a través de ellos, se proporciona la información necesaria para llegar a las conclusiones del

estudio. Por tanto, como señala Hernández et al. (2014), "la confiabilidad se calcula y evalúa para todo el instrumento de medición utilizado" (p.327).
Etapa 3. Aplicación de instrumentos a la muestra seleccionada

Se aplicó la guía de entrevista a los profesores principiantes para obtener información referente a las experiencias que han tenido en sus primeros años de labor, es decir, la reconstrucción de su vida laboral. Así que, se obtuvo las narraciones de los participantes del estudio a través de un autodescubrimiento de sus creencias y de las experiencias vividas.

El cuestionario fue aplicado a través de Google formulario, el cual aportó información sobre los saberes profesionales de los profesores principiantes. Este consta de 50 ítems, modificado y adaptado del Inventario de Problemas de Aprendizaje (I.P.E) de Marcelo (1993), al contexto del estudio realizado. El cuestionario se divide en las siguientes dimensiones: enseñanza-aprendizaje, planificación, evaluación, medios y recursos, tiempo, relación con los estudiantes, con los compañeros, autoridades y padres de familia.

La observación se realizó a los profesores principiantes en el aula de clase. Se observaron sesiones de clase alternas en dos momentos del semestre académico (inicio e intermedio), para un total de 20 sesiones. Retomando lo señalado por Hernández et al. (2014), "la observación tiene como propósito comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones, experiencias o circunstancias, los eventos que suceden al paso del tiempo y los patrones que se desarrollan" (p.432). Por tanto, es importante estar atentos a los sucesos presentados durante el proceso de observación.

Etapa 4. Análisis y elaboración de informe final

Para el análisis de la entrevista, se llevó a cabo la transcripción de esta a Microsoft Word, lo que implicó convertir el contenido de las grabaciones de audio en texto escrito. Posteriormente, se realizó una lectura exhaustiva de las transcripciones para familiarizarse con el contenido. Esta etapa es fundamental para comprender la profundidad de los datos y comenzar a identificar temas y patrones emergentes. Los datos obtenidos mediante la guía de observación fueron procesados mediante el método de reducción, para luego ser clasificados e interrelacionados. Del cuestionario se retoman los gráficos facilitados de Google formulario, lo que proporcionaron una visión descriptiva de las respuestas y análisis de tendencias comunes.

Estas técnicas de análisis se realizaron con la finalidad de analizar, interpretar y triangular la información.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados presentados en el artículo reflejan los saberes profesionales, identidad profesional, aspectos facilitadores y obstaculizadores de la experiencia docente de los profesores principiantes en Ciencias Naturales.

Saberes profesionales

Los saberes profesionales de los docentes principiantes son el conjunto de conocimientos, competencias y experiencias que desarrollan en su transición desde la formación académica hacia la práctica profesional. Estos saberes se han estructurado en varias dimensiones que incluyen la enseñanza-aprendizaje, la planificación, la evaluación,

medios y recursos, tiempo y relaciones interpersonales (estudiantes, compañeros de labor y padres de familia).

Dimensión enseñanza-aprendizaje. Los profesores principiantes consideran su experiencia inicial enriquecedora y mencionan haber mejorado en contenidos y estrategias didácticas, asumiendo un rol más consciente dentro del aula.

Aunque los principiantes reconocen que la transición hacia la docencia puede ser desafiante, la mayoría no percibe grandes dificultades en su rol de facilitadores del aprendizaje (84.6%). No obstante, enfrentan retos relacionados con el control del grupo, el dominio de las estrategias didácticas y la necesidad de adaptar su práctica a las características y necesidades de los estudiantes. Se observa un aprendizaje constante "sobre la marcha", en el cual los docentes desarrollan nuevas habilidades y conocimientos al enfrentarse a los problemas cotidianos del aula.

De igual manera, hacen esfuerzos conscientes por actualizar sus clases con información novedosa y recurrir a tecnologías de la información y la comunicación (TIC), utilizándolas a través de video-foros, experimentos en el aula y recursos digitales para enriquecer la enseñanza, lo que fomenta un aprendizaje participativo y autónomo por parte de los estudiantes.

Dimensión planificación. La mayoría de los docentes (84.6%) no enfrenta dificultades en la planificación diaria de clases, aunque el 46.2% expresa complicaciones al planificar evaluaciones mensuales de manera colectiva (Ver figura 1). Este hallazgo (46.2%) refleja lo señalado por Tardif (2014), quien describe cómo los saberes experienciales, más que los saberes académicos, suelen ser insuficientes para abordar tareas colaborativas en contextos institucionales complejos. Esto sugiere una necesidad de formación adicional en trabajo en equipo durante la etapa universitaria.

Las entrevistas indicaron que algunos profesores tienen problemas con la selección de estrategias didácticas y la organización general del proceso enseñanza-aprendizaje. A pesar de estos desafíos, los docentes demuestran esfuerzo por ajustar sus clases a las necesidades del estudiantado.

Figura 1. Planificación mensual en colectivo y estar presionado por la planificación de la evaluación.

Dimensión evaluación. La evaluación de los estudiantes se realiza mediante técnicas formativas, acumulativas y cualitativas. Sin embargo, se presentan dificultades en la transición a este enfoque, especialmente con los padres de familia que prefieren evaluaciones cuantitativas. Un 38.5% de los profesores señala que no tiene suficiente conocimiento sobre la asignatura que facilita, lo que afecta su seguridad durante las evaluaciones y explicaciones en clase.

De acuerdo con la literatura pedagógica, dar seguimiento a los contenidos abordados y analizar los resultados de las evaluaciones reglamentadas implica generar empatía con el estudiantado y fomentar una comunicación continua y oportuna.

Dimensión medios y recursos. Aunque los docentes integran diversas fuentes de información en sus clases, un 30.8% manifiesta tener dificultades en el uso de recursos como computadoras, data shows y laboratorios. Además, el 69.2% considera que la falta de materiales didácticos afecta la calidad de la enseñanza (Ver figura 2). Esta carencia se refleja en la necesidad de innovar con los recursos disponibles y de recurrir a estrategias como proyectos prácticos para involucrar a los estudiantes. Tal como señala Marcelo (1993), la creatividad docente puede compensar parcialmente la carencia de recursos, este hallazgo subraya que dicha creatividad debe estar respaldada por apoyo institucional.

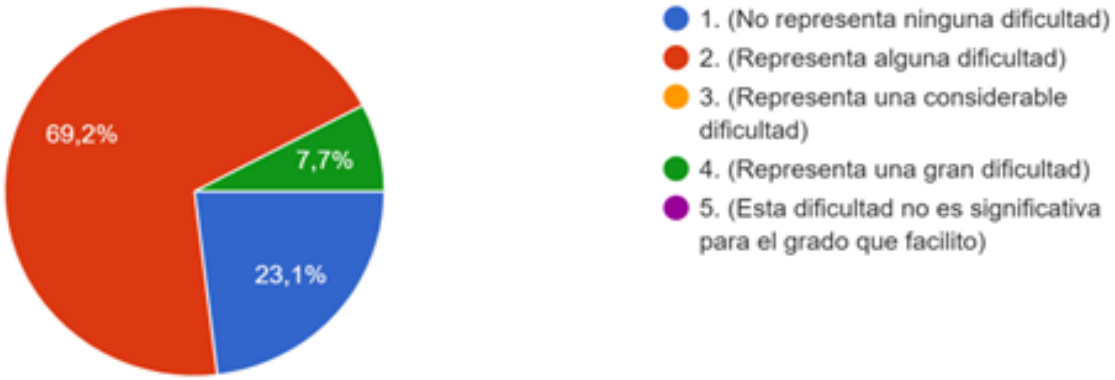


Figura 2. Insuficiente material didáctico en la escuela.

Dimensión tiempo. Según los datos recolectados, el 46.2% de estos docentes experimenta dificultades al desarrollar contenidos en el tiempo disponible, mientras que un 7.7% encuentra este aspecto especialmente desafiante. La falta de tiempo para atender a estudiantes con mayores dificultades de aprendizaje también es un problema, afectando al 53.8% de los docentes. Esto coincide con lo señalado por Osorio (2016), quien destaca que una deficiente gestión del tiempo puede limitar la capacidad de diversificar estrategias metodológicas, afectando la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De igual manera, el análisis muestra una gran variabilidad en la habilidad de los profesores para gestionar su tiempo, sugiriendo que factores personales y del entorno pueden influir en esta capacidad. Esta gestión impacta áreas clave como el desarrollo de contenidos, la atención personalizada y el desarrollo profesional. Además, algunos docentes reportan dificultades para equilibrar las responsabilidades laborales con las personales, como la atención a sus familias. Sería valioso explorar las prácticas de aquellos docentes que no reportan dificultades significativas para identificar estrategias efectivas de organización.

Dimensión relación con estudiantes. Si bien los profesores reportan una relación cercana con sus estudiantes, el 30.8% menciona dificultades para atender las diferencias individuales. En cuanto a la disciplina, el 53.8% experimenta problemas, en su mayoría derivados de la falta de información sobre el entorno familiar de los estudiantes. A pesar de estos retos, los profesores destacan el éxito de la implementación de nuevas estrategias de aprendizaje, lo que revela a principiantes comprometidos con la innovación, utilizando tanto la tecnología como las estrategias adquiridas en la Universidad para enriquecer su enseñanza.

Dimensión relación con los compañeros y autoridades. La cooperación entre los docentes es mayoritariamente fluida, ya que el 76.9% afirma no tener dificultades en la interacción científica y pedagógica con sus compañeros. Esto sugiere un entorno propicio para compartir conocimientos y experiencias, promoviendo el desarrollo conjunto y el intercambio de buenas prácticas educativas. No obstante, un pequeño porcentaje experimenta desacuerdos o resistencia en su interacción científica y pedagógica con sus colegas.

Las observaciones revelaron que, en casos específicos, las emociones y la inseguridad de algunos profesores afectan la dinámica con colegas y autoridades.

Durante las entrevistas realizadas a autoridades de los centros educativos vinculados con algunos profesores principiantes, destacó la experiencia de un profesor en sus primeros años. Según la autoridad, este profesor mostraba signos de inseguridad y falta de confianza en sí mismo, lo cual se traducía en confrontaciones desafiantes con sus colegas y estudiantes. Se identificaron instancias en las que el profesor tendía a enfocarse en lo negativo, resultando en desbordamientos emocionales, llegando incluso a llorar frente a los compañeros y estudiantes.

En otro orden de ideas, el profesor principiante destacó que las limitantes que enfrentó durante su primer año estuvieron relacionadas con las interacciones sociales con sus colegas. Expresó lo siguiente:

"*Había mantenido buenas relaciones, pero al ingresar al ámbito profesional, todo cambió; fue como un declive. Pensé que sería diferente porque durante mi tiempo en la Universidad y mis prácticas, todo fue una experiencia positiva. Sin embargo, al adentrarme en el entorno laboral, me di cuenta de que experimenté dificultades sociales con mis compañeros de trabajo. No éramos enemigos ni amigos, pero noté que había muchas personas que no compartían mucho*" (SM, comunicación personal, 04 de marzo, 2023).

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, Marcelo (1993) plantea que, la investigación sobre el proceso de socialización de los profesores es escasa. No obstante, es importante subrayar que dicho proceso implica la aplicación de diversas estrategias sociales como la mentoría y acompañamiento, observación y retroalimentación, autoevaluación y reflexión, entre otras.

Dimensión relación con padres de familia. Más de la mitad de los docentes (53.8%) señala que la interacción con los padres de familia, especialmente en lo referente a la comunicación y la colaboración en el trabajo extraescolar presenta algún grado de dificultad. Algunos padres pueden ser renuentes a colaborar con un profesor nuevo y/o tener horarios de trabajo que dificulten su participación en reuniones o actividades escolares.

La falta de una relación sólida con los padres puede limitar el apoyo que los estudiantes reciben fuera del aula, lo cual es crucial para su éxito académico y motivación. Sin embargo, en lo que respecta a la implementación de metodologías activas de enseñanza, la mayoría de los profesores principiantes no percibe dificultades, sugiriendo que los padres son receptivos a estas nuevas estrategias pedagógicas y confían en las habilidades del profesorado para llevarlas a cabo.

Ahora bien, los saberes y la identidad profesional van de la mano y se construyen paralelamente conforme el docente avanza en su desarrollo profesional. Ambos son procesos dinámicos e interdependientes que evolucionan con la experiencia, la formación continua y la reflexión sobre la práctica educativa.

Identidad profesional

La identidad de los docentes principiantes en Ciencias Naturales se construye principalmente a través de la transición de la teoría a la práctica y su adaptación a los desafíos del aula. Este proceso involucra varios factores clave:

Transición de la teoría a la práctica. Los profesores enfrentan un proceso de autodescubrimiento, donde aplican los conocimientos adquiridos en la universidad a situaciones reales en el aula. Durante esta fase, surgen retos como el manejo del comportamiento de los estudiantes y la implementación de estrategias didácticas efectivas. A pesar de las dificultades iniciales, muchos expresan satisfacción por la elección de su profesión, motivados por experiencias personales y el deseo de trabajar con estudiantes.

Innovación y actualización. Los principiantes muestran un esfuerzo constante por actualizarse y buscar nuevas formas de mejorar la enseñanza. Utilizan tanto metodologías tradicionales como tecnologías modernas (TIC) para enriquecer su práctica. Esto incluye el uso de recursos digitales, la creación de materiales didácticos y la implementación de proyectos experimentales que combinan teoría y práctica.

Evaluación del aprendizaje. La evaluación se convierte en un eje central de su identidad profesional. Los profesores adoptan métodos diversificados, como listas de cotejo y rúbricas, para evaluar el aprendizaje de manera cualitativa y cuantitativa. Sin embargo, enfrentan desafíos al adaptarse a las expectativas de los estudiantes y padres de familia sobre los métodos de evaluación, especialmente cuando se trata de evaluar habilidades más complejas y cognitivas.

Incorporación de metodologías y adaptabilidad. Los principiantes incorporan orientaciones metodológicas y se adaptan a las necesidades de sus grupos, lo que demuestra flexibilidad y una identidad docente en evolución. Como señala Marcelo (2010), la búsqueda de la identidad docente es una realidad dinámica que progresa tanto a nivel personal como colectivo. Esta construcción identitaria se lleva a cabo a lo largo de la vida profesional; donde los docentes van forjando y refinando su identidad de manera continua.

Autopercepción y motivación. Los profesores principiantes se consideran aprendices constantes, comprometidos con mejorar sus habilidades pedagógicas. Algunos identifican como un desafío personal la adaptación de los contenidos científicos a niveles más accesibles para estudiantes con dificultades, lo que refuerza su enfoque en la mejora continua.

Inseguridad y necesidades de apoyo. A pesar de los avances, los profesores suelen experimentar inseguridades, especialmente en la gestión del aula y en el control emocional durante situaciones complejas. Esto resalta la importancia de recibir acompañamiento pedagógico, apoyo institucional y mentoría durante sus primeros años en la profesión.

Ahora bien, la experiencia docente de los profesores principiantes se caracteriza por la coexistencia de factores que facilitan y dificultan su desempeño en el aula. Estos elementos influyen en su desarrollo profesional y en su adaptación al entorno educativo.

Aspectos facilitadores

Apoyo de colegas y administración. Una relación positiva con los colegas y el respaldo de las autoridades educativas son esenciales para facilitar la integración de los profesores principiantes. La colaboración pedagógica, el intercambio de estrategias y el apoyo institucional juegan un papel clave en el fortalecimiento de la confianza y en la adaptación al entorno laboral. Sin embargo, algunos docentes reportan experiencias negativas de apoyo insuficiente al inicio de su carrera.

Iglesias y Southwell (2020), identificaron en Buenos Aires una carencia de dispositivos de acompañamiento formal para los docentes principiantes, lo que genera sentimientos de soledad y desorientación en sus primeros años. De manera similar, los hallazgos muestran que algunos profesores principiantes señalan un acompañamiento pedagógico limitado, aunque también destacan una dependencia mayor en círculos de apoyo, como colegas y familiares. Este contraste sugiere que, en contextos donde los recursos formales son escasos, los docentes desarrollan estrategias de colaboración que ayudan a compensar el poco apoyo recibido.

Innovación en métodos de enseñanza-aprendizaje. La disposición de los docentes para incorporar tecnología y nuevas metodologías didácticas, como el uso de TIC, facilita la enseñanza. La implementación de recursos tecnológicos como data shows, tabletas y aulas TIC contribuye a mantener el interés de los estudiantes y a dinamizar el proceso de aprendizaje. Este enfoque proactivo hacia la innovación apoya la adaptación a las necesidades contemporáneas del aula.

Compromiso con el aprendizaje continuo. Los profesores principiantes muestran un alto nivel de compromiso con su propio aprendizaje, buscando actualizarse constantemente y mejorar sus prácticas pedagógicas. Esta actitud de aprendizaje continuo les permite identificar áreas de mejora en su enseñanza y aplicar nuevas estrategias para superar dificultades. Este compromiso también se extiende al interés por mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Identificación de necesidades estudiantiles. La capacidad de los docentes para identificar y abordar las dificultades y necesidades de sus estudiantes, tanto a nivel académico como personal, facilita la creación de un ambiente de aprendizaje más inclusivo y empático. Los profesores reconocen la importancia de atender las diferencias individuales y promover un aprendizaje significativo, adaptando sus estrategias a la diversidad del aula.

Aspectos obstaculizadores

Transición de la teoría a la práctica. La brecha entre la formación teórica en la universidad y la práctica en el aula es uno de los mayores obstáculos para los profesores principiantes.

La gestión del aula, la planificación de clases y la implementación de estrategias didácticas son áreas donde se observan mayores dificultades, lo que evidencia la necesidad de más formación práctica durante la etapa universitaria.

Por otra parte, un profesor principiante mencionó que, aunque los conocimientos adquiridos en la universidad ayudan a comprender la materia, no siempre se traducen fácilmente al ejercicio práctico de la docencia.

El docente plantea lo siguiente: "*el inicio como todos sabemos es duro, cuesta la planificación, cuesta el uso de estrategias, uno viene iniciando y se pregunta qué es lo que voy a hacer…*" (EG, comunicación personal, 27 de enero, 2023).
Otros profesores señalan que sus mayores preocupaciones fueron: aprender a planificar, adecuarse a los sistemas de evaluación y como aplicar lo aprendido en la universidad a los estudiantes.

> Un profesor afirma que: "*El sistema de evaluación es cambiante, entonces desde que yo entré a trabajar hasta ahorita hemos cambiado un montón*" *(NG, comunicación personal, 10 de marzo, 2023). Otra señala que: "llegar al aula de clase es otra cosa, otro ambiente, incluso la forma de facilitar los conocimientos es diferente*" *(NM, comunicación personal, 16 de febrero, 2023).*

Es importante mencionar que, para algunos profesores principiantes, el apoyo de familiares que también son docentes ha sido un aspecto clave para sobrellevar los desafíos iniciales de esta profesión.

Inseguridad y falta de experiencia. La falta de experiencia genera inseguridad en varios aspectos del trabajo docente, especialmente en la gestión del aula y la evaluación del aprendizaje. Algunos profesores experimentan ansiedad y dudas sobre su capacidad para transmitir eficazmente los conocimientos. Además, las relaciones interpersonales con colegas y autoridades pueden verse afectadas por esta falta de confianza, tal como lo expresaron dos de los profesores:

> "*Aunque siempre he mantenido buenas relaciones sociales, al ingresar al ámbito laboral, todo cambió, experimenté un declive en el apoyo y la colaboración por parte de mis colegas*" *(SM, comunicación personal, 04 de marzo, 2023).*

> "*Inicialmente, enfrenté inseguridades relacionadas con las calificaciones de mis estudiantes, no porque estaban haciendo algo malo, sino al maltrato psicológico por parte de algunos compañeros*" *(KA, comunicación personal, 03 de marzo, 2023).*

Limitaciones de recursos y materiales. La carencia de materiales didácticos y recursos tecnológicos en algunos centros educativos dificulta la implementación de actividades prácticas y experimentales, especialmente en áreas como Ciencias Naturales. Los profesores recurren a la creatividad y a la utilización de los recursos disponibles para mitigar esta falta, pero sigue siendo un obstáculo significativo para la calidad de la enseñanza.

Manejo de la disciplina. El comportamiento desafiante de los estudiantes es otro factor que dificulta el trabajo de los profesores principiantes. La falta de experiencia en el manejo de la disciplina en el aula puede afectar la dinámica del aprendizaje y generar situaciones de estrés para los docentes. Algunos profesores expresan la necesidad de recibir formación en el manejo de conflictos y gestión de emociones para abordar estos retos.

Resistencia de los padres y la comunidad. La transición a metodologías de evaluación cualitativa ha encontrado resistencia por parte de algunos padres, acostumbrados a evaluaciones cuantitativas. Esta falta de comprensión por parte de las familias obliga a los docentes a duplicar esfuerzos para explicar y justificar los métodos cualitativos, lo que aumenta su carga de trabajo.

Los obstáculos señalados, no solo tienen implicaciones individuales, sino que también impactan la calidad educativa. Es crucial abordar estas preocupaciones de forma proactiva, brindando apoyo con el fin de fortalecer sus habilidades y superar los desafíos en la etapa inicial de la docencia. Cisternas (2016), alude que "las dificultades experimentadas en la enseñanza pueden variar en su naturaleza, profundidad y complejidad por factores personales, formativos y contextuales" (p.3).

Apoyo a profesores principiantes

Los profesores principiantes revelan iniciativas de apoyo, formación y mentoría implementadas; destacando la importancia de una comunidad educativa colaborativa y adaptativa ante los retos de la docencia contemporánea.

Apoyo y mentoría. Una constante en las soluciones mencionadas es el apoyo y la mentoría brindada por las autoridades y colegas experimentados. Esto incluye acompañamiento pedagógico formal e informal, para fortalecer la práctica docente.

Formación continua y capacitación. La formación pedagógica continua es valorada por su capacidad para actualizar y ampliar las competencias docentes. Esto abarca la incorporación de metodologías innovadoras, la gestión efectiva del aula y el diseño curricular adaptativo.

Las autoridades mencionaron la importancia de actualizarse con información novedosa e incorporar otras estrategias metodológicas activas. Tal es el caso de docentes que, realizan experimentos sencillos y excursiones para dinamizar el aprendizaje, reflejando su compromiso con la actualización pedagógica y la formación continua.

Innovación pedagógica y uso de tecnología. Se alienta a los principiantes a innovar en sus estrategias didácticas, utilizando recursos tecnológicos disponibles y metodologías participativas para motivar al estudiantado. Algunas autoridades mencionan que algunos implementan la innovación pedagógica, usando recursos como data show, tablets, celulares, experimentos lúdicos como los tipos de mezclas, entre otros.

La adopción de prácticas innovadoras, como la enseñanza mediante proyectos y el uso de herramientas digitales accesibles, demuestra una capacidad adaptativa entre los docentes principiantes. Esta creatividad no solo resuelve problemas de recursos, sino que también fortalece su identidad profesional.

Adaptación curricular. La adaptación de los planes de estudio y los objetivos de aprendizaje a las necesidades específicas de los estudiantes es una solución frecuentemente adoptada. Esto incluye la adecuación curricular para estudiantes con necesidades especiales y la integración de temas relevantes y actuales. Los entrevistados destacan cómo la adaptación al sistema educativo y la flexibilidad en el trato con los estudiantes son cruciales. Uno menciona la importancia de buscar estrategias, utilizando recursos como internet para documentarse y actualizarse.

Cisternas y Lobos (2019), destacaron los desafíos que enfrentan los docentes al trabajar con diversidad en el aula, especialmente en contextos que estandarizan las prácticas pedagógicas. De manera similar, algunos profesores principiantes expresaron dificultades para adaptar estrategias a las necesidades de los estudiantes. Los hallazgos muestran que los retos relacionados con la diversidad en el aula se intensifican en contextos con pocos recursos materiales, lo que lleva a los docentes a desarrollar estrategias creativas.

Gestión del aula y disciplina. Utilizan estrategias para mejorar la gestión del aula y la indisciplina, promoviendo un ambiente de respeto y colaboración. Esto incluye la adopción de sistemas de gestión de comportamiento y el desarrollo de habilidades socioemocionales.

Un principiante compartió cómo estableció "las reglas del juego" al inicio para gestionar el aula y evitar indisciplina; usó su cercanía en edad con los estudiantes como estrategia para ganarse su respeto. Es decir que, utilizó sus sentidos para mediar pedagógicamente el proceso que implica el acto educativo de manera armónica y respetuosa.

En la figura siguiente se muestra cómo mejorar los procesos educativos en el contexto áulico a fin de contribuir al logro de aprendizajes significativos y al desarrollo de nuevas y mejores prácticas docentes.

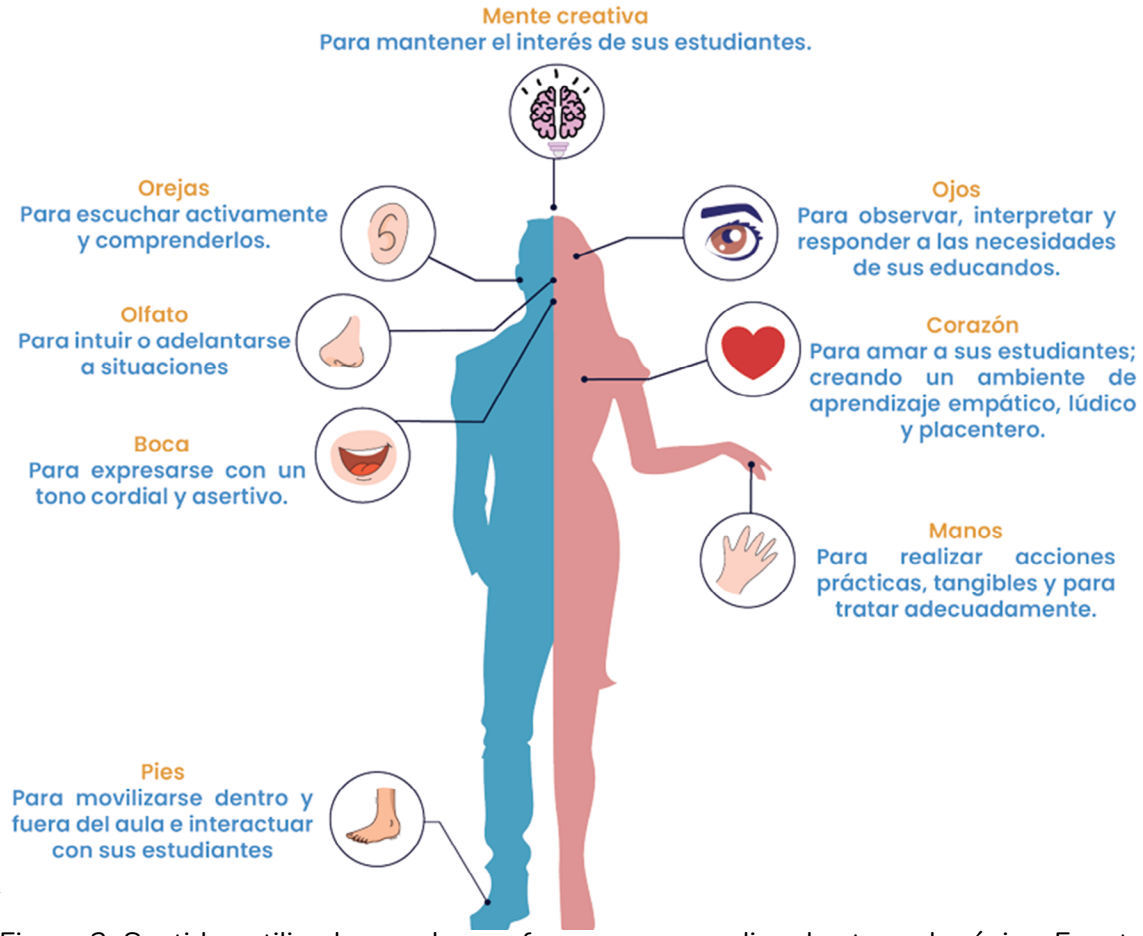


Figura 3. Sentidos utilizados por los profesores para mediar el acto pedagógico. Fuente: elaboración propia.

Colaboración con la comunidad educativa. La colaboración y la comunicación efectiva con padres de familia y otros miembros de la comunidad educativa se enfatiza como clave para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje y abordar desafíos comunes.

Desarrollo profesional y personal. Se reconoce la importancia del desarrollo profesional continuo, así como el bienestar emocional y seguridad en el desempeño docente. Las autoridades y los colegas más experimentados ofrecen espacios para la reflexión, el intercambio de experiencias y el apoyo emocional.

Evaluación y retroalimentación constructiva. La evaluación del aprendizaje se realiza de manera que promueva la reflexión y el crecimiento, tanto como estudiantes como para docentes. Se práctica una evaluación formativa que permite ajustes oportunos en las estrategias de enseñanza.

En suma, los hallazgos anteriores interpretan, que estudiar la experiencia de los profesores principiantes es fundamental para la mejora continua de la formación docente en el ámbito psicopedagógico y así contribuir al desarrollo pleno de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Los saberes profesionales de los profesores principiantes se caracterizan por su desarrollo constante, la adaptación a los retos del aula, y la incorporación de tecnologías y nuevas metodologías que favorecen el aprendizaje participativo. Aunque los docentes enfrentan desafíos en áreas como la evaluación y la gestión del tiempo, su disposición a aprender y mejorar continuamente fortalece su práctica profesional y contribuye a un entorno educativo más dinámico y efectivo.

De igual manera, la identidad de los profesores principiantes está en constante transformación, con la autoevaluación, la innovación y el compromiso con la práctica docente desempeñando un papel clave. A través de la superación de retos y la búsqueda de mejores prácticas, los profesores continúan desarrollando su identidad profesional con un enfoque centrado en el aprendizaje de los estudiantes.

En general, los profesores principiantes se identifican como innovadores, investigadores, interactivos, responsables, empáticos y comprometidos con la inclusión educativa. Estas cualidades no solo reflejan su disposición para adaptar nuevas metodologías y tecnologías en el aula, sino también su interés en la mejora continua de la enseñanza a través de la investigación y la reflexión pedagógica. Así mismo, su capacidad para interactuar con los estudiantes de manera dinámica y empática contribuye a generar ambientes de aprendizaje más participativos y equitativos.

Los participantes del estudio, aunque enfrentan varios obstáculos derivados de la falta de experiencia, recursos limitados y preparación práctica, también cuentan con factores facilitadores como el apoyo de colegas, la innovación y un fuerte compromiso con el aprendizaje permanente. La gestión eficaz de estos aspectos resulta fundamental para su desarrollo y éxito en el ejercicio docente. Por otro lado, su habilidad para innovar y apoyarse en colegas y familiares es una fortaleza importante que debería tomarse en cuenta al crear programas de formación y apoyo.

Ahora bien, los hallazgos de la investigación muestran que los profesores principiantes enfrentan situaciones similares que pueden facilitar u obstaculizar su desempeño docente. No obstante, su identidad personal, el contexto institucional en el que laboran y las competencias alcanzadas diferencian la experiencia de cada uno durante sus primeros años de labor. Esto implica que cada docente responde conforme a sus propias características y singularidades.

En fin, los profesores principiantes en Ciencias Naturales han demostrado un compromiso fuerte con su desarrollo profesional y con la educación de sus estudiantes. A pesar de ello, muchos enfrentan retos que requieren apoyo continuo y estrategias específicas para su superación, facilitar su integración y éxito profesional en los primeros años de ejercicio profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ander-Egg, E. (2011). Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social. 190.

Becerra, O. (Mayo de 2012). *Actualización y adaptación del curso-taller: Elaboración de instrumentos de Investigación*. Caracas: Departamento de Investigación del CUAM. Obtenido de https://www.academia.edu/12594995/Elaboraci%C3%B3n_de_Instrumentos_de_Investigaci%C3%B3n

Cisterna, T. (2016). Profesores principiantes de Educación Básica: dificultades de la enseñanza en contextos escolares diversos. *Estudios pedagógicos*, 42(4), 31-48. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052016000500003

Cisternas, T. y. (2019). Profesores Nóveles de Enseñanza Básica: Dilemas, Estrategias y Obstáculos para Abordar los Desafíos de una Educación Inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva, 13*(1), 37-57. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000100037

Fuentes, R., Arzola, D., & Gónzalez, A. (2020). La identidad profesional docente, un acercamiento a su estudio. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 11*, 1-20. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8103276

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill. Obtenido de http://repositorio.ucsh.cl/bitstream/handle/ucsh/2792/metodologia-de-la-investigacion.pdf?sequence=1

Iglesias, Á., & Southwell, M. (2020). Los profesores principiantes y su inserción laboral en las escuelas secundarias de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(40), 71-89. Obtenido de https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v19n40/0718-5162-rexe-19-40-71.pdf

Imbernón, F. (2005). *La profesión docente en la globalización y la sociedad del conocimiento*. Barcelona. Obtenido de http://www.ub.edu/obipd/la-profesion-docente-en-la-globalizacion-y-la-sociedad-del-conocimiento/

Mairena Molina, E. M. (2015). *Acompañamiento pedagógico y desempeño de los docentes noveles en los departamentos de Física y Tecnología Educativas de la Facultad de Idiomas*. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Obtenido de http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/1434

Marcelo, C. (1991). *Aprender a enseñar: Un estudio sobre el proceso de socialización de profesores principiantes*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Obtenido de https://acortar.link/HY7Ocp

Marcelo, C. (1993). El primer año de enseñanza: análisis del proceso de socialización de profesores principiantes. *Revista de educación*(300), 225-277. Obtenido de https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/70408

Marcelo, C. (2010). La identidad docente: constantes y desafíos. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 3(1), 15-42. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=561058717001

Osorio, Á. (2016). El desarrollo profesional docente en educación básica primaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 12(1), 39-52. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/1341/134149742003.pdf

Raúl Eirín, H. G. (2009). Profesores principiantes e iniciación profesional. Estudio exploratorio. *Revista de currículum y formación del profesorado*, *13*(1), 15. Obtenido de https://acortar.link/HY7Ocp

Tardif, M. (2014). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. España: NARCEA, S.A DE EDICIONES. Obtenido de https://archive.org/details/tardif-m.-los-saberes-del-docente-y-su-desarrollo-profesional/page/1/mode/2up

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20327

Factores incidentes en el abandono escolar en los centros educativos del Municipio de Choluteca, Honduras

Incident factors in school dropout in the educational centers of the Municipality of Choluteca, Honduras

Oscar Javier Varela
Universidad Cristiana Evangélica Nuevo Milenio. Centro Regional Choluteca, Honduras
https://orcid.org/0009-0006-4949-5325
dircholuteca@ucenm.net

RECIBIDO
28/08/2024

ACEPTADO
10/04/2025

RESUMEN

El objetivo de este artículo consiste en identificar los factores que inciden en el abandono escolar de los educandos del III ciclo de educación básica, del municipio de Choluteca, departamento de Choluteca, Honduras. Fue un estudio de enfoque mixto, donde se combinaron los enfoques cualitativo y cuantitativo. Para la recopilación de la información se aplicaron instrumentos como encuestas y entrevistas dirigidas a directores de centros educativos de este municipio, a docentes y padres de familia. El universo está conformado por 3,148 estudiantes que cursaron III ciclo de educación básica en 25 instituciones de educación. La muestra abarcó 145 estudiantes de todos los centros educativos gubernamentales del municipio Choluteca. Para calcular la muestra, se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, con un nivel de confianza de 95%. El muestreo se realizó por conveniencia, seleccionando a los participantes o estudiantes que desertaron en el tercer ciclo escolar del año 2023. Como principales resultados, se comprobó que los factores predominantes en el abandono escolar identificados y destacados por los padres de familia y los docentes son la situación económica, la migración y la necesidad de trabajar. Los directores de los centros educativos además de los mismos factores, que mencionaron los docentes y padres de familia, destacan posibles brechas de comunicación o perspectivas divergentes en el entorno educativo. Otros factores importantes para el abandono escolar son la desintegración familiar y la necesidad de integrarse al mundo laboral desde edad muy temprana.

PALABRAS CLAVE

Abandono escolar; factores; migración; situación económica; familia.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

The objective of this article is to identify the factors that influence school dropout among students in the third cycle of basic education in the municipality of Choluteca, department of Choluteca, Honduras. It was a mixed approach study, combining qualitative and quantitative approaches. For the collection of information, instruments such as surveys and interviews were applied to school principals, teachers and parents in this municipality. The universe is made up of 3,148 students who attended the third cycle of basic education in 25 educational institutions. The sample included 145 students from all government schools in the municipality of Choluteca. The finite population formula was used to calculate the sample, with a confidence level of 95%. The sampling was carried out by convenience, selecting the participants or students who dropped out in the third school year of 2023. As main results, it was found that the predominant factors in school dropout identified and highlighted by parents and teachers are the economic situation, migration and the need to work. School principals, in addition to the same factors mentioned by teachers and parents, highlight possible communication gaps or divergent perspectives in the educational environment. Other important factors for school dropout are family disintegration and the need to enter the labor market at a very early age.

KEYWORDS

School dropout; factors; migration; economic situation; family.

INTRODUCCIÓN

El departamento de Choluteca, en el año lectivo 2023, mostró condiciones de pobreza y marginalidad, inclusión laboral temprana en tareas agrícolas, (meloneras) desintegración familiar, embarazos a temprana edad y desnutrición. De igual forma, existe poco acceso a los medios de transporte, sumando a la problemática está la falta de comunicación mutua entre padres e hijos, el analfabetismo de los padres, las separaciones conyugales, la migración y el Covid19. Todos estos factores contribuyen a la problemática que actualmente enfrenta el sistema educativo de la región y por ende el resto del territorio hondureño.

Existen diferentes estudios sobre el abandono escolar, lo que conlleva al planteamiento de diferentes definiciones. En forma general se puede mencionar que el abandono, el ausentismo y la reprobación, son factores que se incluyen para el abandono escolar; así lo mencionan algunos autores donde señalan que estos factores constituyen aspectos de los grandes problemas que tiene la educación en Ecuador, en América y en todo mundo, pues este fenómeno se representa en todos los niveles educativos (Castellón, 2018) (González, 2005).

Los factores del abandono escolar se deben principalmente a la falta de interés personal, así como la baja auto estima; incluyendo la vergüenza a que el resto de la población los observe recibiendo clase, noten que no sabe leer y en algunos casos la distancia al círculo de estudio (Bermúdez Jalinas & Balladares Jalinas, 2019). Por tanto, se puede decir que los principales factores de abandono escolar son económicos y de origen social, dado que la desintegración familiar y la falta de programas de apoyo se ven reflejados en los bajos niveles de matrícula escolar.

Elizarrarás-Ramírez (2023), mediante el método hermenéutico de análisis del discurso y la técnica del grupo de enfoque, realizó un estudio en el que tuvo como propósito comprender los factores de exposición implicados en el abandono escolar en ocho escuelas secundarias de La Laguna (Durango, México). Entre los resultados, se encontró que el contexto familiar, el estrato socioeconómico y las bajas expectativas docentes exponen al alumnado al abandono escolar. Por otro lado, el género, el rezago, la discapacidad y la extra-edad no inciden en la desafiliación de los centros educativos. La investigación concluyó que los climas escolares de confianza, que animan y alientan al personal docente, son alicientes para la continuidad de los estudiantes en las escuelas.

Sin embargo, muchas investigaciones no pasaron de ser estudios longitudinales y cualitativos que abordaron el problema desde una perspectiva individual (integración social) y algunos factores externos que pudieran afectarla (usos alternativos del dinero invertido en educación). (Castellón, 2018) (Elizarrarás-Ramírez, 2023) (González, 2005) (Pariachi Cashpa, 2017).

Los desarrollos en el tema del abandono estudiantil dividieron la investigación en aquellos estudios que apuntaban a la profundización teórica del problema y los interesados en encontrar las causas del fenómeno a través de la evidencia empírica (Marroquín, 2021).

Cada país presenta sus particularidades en este tema tan importante para formación de las nuevas generaciones quienes estarán a cargo del desarrollo y sostenibilidad de la nación. Estudio de los factores de deserción ayudará a enmarcar las estrategias tanto correctivas, como preventivas. En ese sentido, en Honduras el abandono escolar es un

fenómeno que se ha venido agudizando a pesar de los esfuerzos del gobierno; a nivel municipal no existe ningún plan estratégico encaminado a mitigar los altos índices de abandono escolar para buscar estrategias encaminadas a resolver dicha problemática.

Fundamentación teórica

Las primeras investigaciones en el tema del abandono estudiantil tomaron como base conceptual la teoría del suicidio y los análisis costo-beneficio de la educación desde una perspectiva económica (González, 2005)

En la primera aproximación se toma al abandono como análoga al suicidio en la sociedad, de ahí que los centros educativos se consideren como un sistema que tiene sus propios valores y estructura social, donde es razonable esperar que bajos niveles de integración social aumenten la probabilidad de desertar.

Aunque actualmente la definición de abandono estudiantil continúa en discusión, existe consenso en precisarla como un abandono que puede ser explicado por diferentes categorías de variables: socioeconómicas, individuales, institucionales y académicas. Sin embargo, la forma de operativizarlas depende del punto de vista desde el cual se haga el análisis; esto es, individual, institucional y estatal o nacional.

Autores como González (2005), afirman que el estudio del abandono en la educación escolar es extremadamente complejo, ya que implica no sólo una variedad de perspectivas sino también una gama de diferentes tipos de abandono. Adicionalmente, sostiene que ninguna definición puede captar en su totalidad la complejidad de este fenómeno, quedando en manos de los investigadores la elección de la aproximación que mejor se ajuste a sus objetivos y al problema por investigar.

Para citar un ejemplo: si esta investigación fuera analizada desde la parte institucional entonces, desde el punto de vista de la dirección de escuela, todos los estudiantes que abandonan una institución de educativa pueden ser clasificados como desertores. En este sentido, muchos autores asocian el abandono con los fenómenos de bajo rendimiento académico y retiro forzoso. Así, “cada estudiante que abandona la institución crea un lugar vacante en el conjunto estudiantil que pudo ser ocupado por otro alumno que persistiera en los estudios” (Portillo Vera, 2023, pág. 1316).

> Desde el punto de vista individual, desertar significa el fracaso para completar un determinado curso de acción o alcanzar una meta deseada, en pos de la cual el sujeto ingresó a una particular institución, por consiguiente, el abandono no sólo depende de las intenciones Individuales, sino también de los procesos sociales e intelectuales a través de los cuales las personas elaboran metas deseadas en cierta universidad. (Elizarrarás-Ramírez, 2023, pág. 67)

La definición de abandono puede cambiar, dependiendo de las metas o perspectivas que tenga la persona; por lo mismo, cuando las metas no son claras, el individuo tiende aun así a inscribirse en la universidad y por eso existen los cambios durante la trayectoria académica. Así, algunos autores sugieren un análisis para estudiar el abandono a partir de dos formas; la primera como individual o causas académicas y la segunda, la institucional o causas no académicas o propiamente de colegios y/o universidades (Ruiz, 2021), (Varela, 2025).

La permanencia de los estudiantes es más probable cuando tienen padres con mayor nivel educativo, además cuando los ingresos económicos de los padres son mayores. Esta visión es totalmente cierta, tomando en cuenta que los alumnos destacados reciben apoyo de sus padres, consejos, halagos por sobresalir en la universidad; ellos son hijos/as de padres con altos niveles de estudios y además que tienen ingresos económicos altos. La probabilidad de que un alumno abandone la universidad está vinculada con la situación socioeconómica de la familia.

Se ha observado, que entre los estudiantes que provienen de familias de situación socioeconómica más baja se observan índices más altos de abandono que entre los que pertenecen a familias con una situación socioeconómica más elevada (Quishpe Chicaiza et al, 2018).

Otra relación que se podría ver afectada es la que se establece entre la familia y la institución de educativa, en la que los costos sociales del abandono pueden asociarse a la pérdida de productividad laboral derivada de la menor acumulación individual de capital humano. Esta pérdida se evidencia en la comparación del nivel de ingreso alcanzado por aquellos estudiantes que terminan su proceso de formación profesional y aquellos que no lo hacen.

Se deja entrever que lo antes mencionado son comentarios para observar que el abandono, no es producto meramente del estudiante, sino que es un fenómeno donde intervienen varios factores.

Al enlazar las definiciones de abandono dadas por Tinto y Giovagnoli, citados por (Ruiz, 2021),se puede entender el abandono como una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo, considerándose como desertor a aquel individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante uno o dos meses. Sin embargo, en Honduras prevale una ley del alumno migrante retornado, que se puede integrar a sus estudios después de dos meses de haberlos dejado.

Actualmente se reconocen dos grandes marcos interpretativos sobre los factores asociados al abandono escolar:

- El primero pone énfasis en la situación socioeconómica y en el contexto familiar de los jóvenes como fuentes principales de diversos hechos que pueden facilitar directa o indirectamente el abandono escolar de los estudiantes del III Ciclo de educación de instituciones no gubernamentales municipio de Choluteca.
- El segundo marco interpretativo hace referencia a las situaciones intrasistema que torna conflictiva la permanencia de los estudiantes en el Colegio: bajo rendimiento escolar, problemas conductuales, autoritarismo docente, pérdida de año, la no adaptación del joven estudiante que viene de escuela unidocente al nuevo sistema escolar del colegio.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, el objetivo del artículo consiste en identificar factores que obstaculizan el abandono escolar en los educandos del III ciclo de educación básica, del municipio Choluteca, departamento de Choluteca, Honduras, para dar las pautas y la base científica en la formulación de futuras propuestas de solución de este problema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de investigación

La presente investigación se enmarcó en un enfoque mixto, el cual comprende una serie de procesos rigurosos, empíricos y críticos de investigación. En este enfoque se complementan los datos cuantitativos y cualitativos de una manera harmónica para lograr el abordaje más profundo de los factores que inciden en el abandono escolar. En caso de investigaciones complejas de fenómenos sociales, se requiere del estudio que tome en cuenta no solo los datos estadísticos, sino los significados y opiniones de todos los involucrados. "La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales" (Hernández Sampieri et al, 2014, pág. 544)

Universo y muestra

El universo de estudio se refiere al conjunto de casos que cumplen con ciertas especificaciones (Hernández Sampieri et al, 2014). En el contexto de este estudio, la población total objeto de investigación está compuesto por los 3,148 alumnos que cursaron el tercer ciclo de educación básica en el municipio de Choluteca durante el año 2019. La selección de las instituciones se ha realizado considerando únicamente las entidades gubernamentales ubicadas en el mencionado municipio.

El universo es finito, ya que existe un registro en las instituciones gubernamentales que establece el número de estudiantes del tercer ciclo que abandonaron sus estudios durante el año 2019. En este sentido, se creó una base de datos que contiene información sobre la cantidad de estudiantes que desertaron, así como las razones que llevaron al abandono escolar.

Con base en lo anterior, se planteó la utilización de la fórmula de población infinita para llevar a cabo el cálculo estadístico de los elementos de estudio, siguiendo la metodología cuantitativa. En este contexto, se propuso calcular el tamaño de la muestra de estudiantes que abandonaron sus estudios con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. De acuerdo con los cálculos, se estableció que una muestra de 145 alumnos desertores en 25 centros educativos gubernamentales es representativa, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = z^2 * p * q/e^2$$

Donde:

- Z = nivel de confianza
- p = probabilidad de éxito
- q = probabilidad de fracaso
- e = margen de error

El muestreo fue por conveniencia, seleccionando en los centros educativos a los padres de familia, quienes, además de cumplir con los criterios de selección, dieron su consentimiento expreso de participar en el estudio.

Criterios de inclusión de los participantes

Los principales criterios de selección aplicados en el estudio involucrados en la investigación fueron:

- Ser estudiante de una institución gubernamental
- Ser estudiante de una institución gubernamental que pertenece al municipio de Choluteca.
- Ser estudiante del tercer ciclo para el año 2023

Técnicas de recolección de datos

Como instrumentos de investigación se aplicaron las encuestas y entrevistas a los directores, docentes y padres de familia de cada centro educativo. Para aplicar estas técnicas se aplicaron los cuestionarios con las preguntas abiertas y de selección múltiple, para así recolectar los datos tanto cuantitativos, como cualitativos y combinar ambos enfoques de investigación, dando mayor profundidad en la discusión de resultados.

Etapas de investigación

Etapa 1. Investigación documental

Durante la fase documental, se llevó a cabo una exhaustiva revisión de información utilizando recursos electrónicos, tales como bases de datos, bibliotecas, centros de documentación, revistas electrónicas indexadas y sitios web oficiales de instituciones relevantes, como el Instituto Departamental de Educación, entre otros.

Etapa 2. Diseño de instrumentos

Los instrumentos de esta investigación han sido diseñados en consonancia con los objetivos específicos establecidos. Estos instrumentos han sido creados para abarcar a diversos actores involucrados, incluyendo docentes, directores y padres de familia.

La concepción de estos instrumentos se basa en propuestas y metodologías previamente utilizadas en informes y estudios doctorales como punto de partida, los cuales han sido adaptados y contextualizados a la realidad hondureña. También se aplicó el proceso de validación que involucró a cinco expertos en temas de investigación, también se realizó una prueba piloto con una pequeña muestra de la población.

Etapa 3. Trabajo de campo
La fase de trabajo de campo se llevó a cabo de manera gradual, lo que implica la realización de varios períodos, cada uno enfocado en un objetivo específico. La organización se planteó de la siguiente manera:

- en un primer período, que abarca octubre y noviembre de 2023, se llevó a cabo un acercamiento con los docentes y directores involucrados en el proceso.
- en un segundo período, durante diciembre de 2023, se realizó un trabajo intensivo con los padres de familia.

En esta investigación, se contempló la utilización de tecnología para la aplicación de instrumentos, como una parte entrevistas, a través de la plataforma Zoom.

Etapa 4. Análisis de la información y elaboración del artículo

El análisis de la información se concibió como una tarea de gran complejidad que involucra un proceso de triangulación de información. Este procedimiento tiene como objetivo asegurar la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Los resultados obtenidos fueron procesados en el programa estadístico SPSS, donde se combinaron las bases de datos de las encuestas a los docentes, directores y padres de familia con el fin de realizar el análisis comparativo de resultados obtenidos. Los datos fueron sometidos a un proceso de limpieza, el cual incluyó una prueba de normalidad mediante el test de Shapiro-Wilk.

En casos donde los datos no seguían una distribución normal, se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (Mayorga, García, Chicaiza, & Paredes, 2023) para examinar posibles diferencias entre grupos y factores. La representación visual de la relación y flujo entre grupos, factores y estrategias se llevó a cabo mediante un diagrama aluvial, destacando la magnitud de la relación sin especificar su dirección. Por último, se creó un diagrama de nubes de palabras para visualizar y destacar la importancia de un valor en comparación con una medida específica, mostrando de manera más prominente aquellos valores que tienen una mayor relevancia en la medida analizada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A los resultados de las encuestas se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de la distribución de los datos. Sin embargo, el resultado de la prueba reveló un valor *p* significativamente bajo ($p = 0.01$), indicando que los datos no siguen una distribución normal (Figura 1). Este hallazgo sugiere que los datos no cumplen con el supuesto de normalidad, lo cual es crucial para la aplicación de ciertos análisis estadísticos paramétricos. En consecuencia, se optará por enfoques no paramétricos o pruebas estadísticas robustas al supuesto de normalidad para una interpretación más precisa y confiable de los resultados.

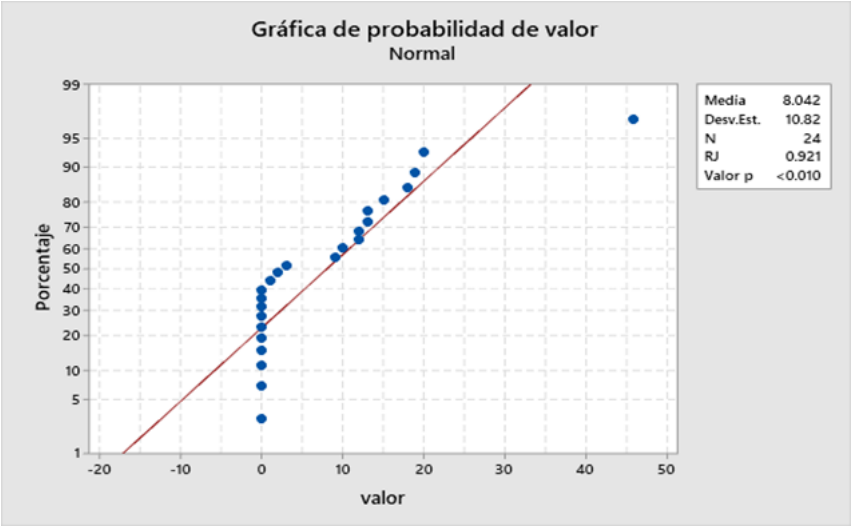


Figura 1. Distribución de datos de los factores que influyen al abandono escolar
Nota: Prueba de normalidad aplicada a los resultados de encuestas a los docentes, estudiantes y padres de familia.

Dado que los datos no presentaron una distribución normal, se optó por realizar una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para analizar las posibles diferencias entre las percepciones de directores, docentes y padres de familia. Los resultados obtenidos revelan que no existen diferencias significativas entre estos grupos, ya que el valor p obtenido fue de 0.34 (Tabla 1). Este hallazgo sugiere que, en términos estadísticos, las percepciones respecto a ciertos aspectos relacionados con el abandono escolar son similares entre los directores, docentes y padres de familia participantes en el estudio.

Tabla 1.
Prueba de Kruskal-Wallis para para analizar las posibles diferencias entre las percepciones de directores, docentes y padres de familia.

Grupo	N	Mediana	Clasificación de medias	Valor Z	Chi-cuadrado	df	p-valor
Directores	8	9.5	14.8	1.13	2.12	2	0.34
Docentes	8	6	18	15			
Padres de familia	8	0	9.9	-1.29			
General	24		125				

El diagrama aluvial evidencia claramente que los factores predominantes en el abandono escolar son la situación económica, la migración y la necesidad de trabajar (Figura 2). Estos elementos fueron mayormente identificados y destacados por los padres de familia y los docentes.

En contraste, los directores no enfatizaron estos factores de manera tan pronunciada. Esta discrepancia en las percepciones entre los distintos actores clave del entorno educativo sugiere posibles brechas de comunicación o perspectivas divergentes sobre las causas subyacentes del abandono. La comprensión de estas diferencias puede ser fundamental para diseñar estrategias efectivas y específicas que aborden las preocupaciones reales de los estudiantes y sus familias, fomentando así la retención escolar.

Los directores y docentes coinciden en que la desintegración familiar es uno de los factores importantes en el abandono escolar. Es interesante, que los padres de familia no indican este factor, siendo ellos los involucrados. Sin embargo, en las entrevistas los padres de familia mencionan este factor. Es probable, que por ser el tema muy delicado y doloroso (en su mayoría los padres de familia que participaron en las encuestas y entrevistas son las mujeres), prefieren lo mencionar o no creen que esto puede ser la causa del abandono escolar de sus hijos, minimizando el impacto de desintegración familiar en el bienestar psicológico de sus hijos.

Los padres de familia tampoco mencionan la necesidad de trabajar como causa de abandono escolar, sin embargo, por la situación económica (que los padres de familia mencionan) en mayoría de los hogares trabajan tanto los adultos, como los niños.

El impacto del abandono escolar en la familia es una situación compleja que se asume, se niega, se oculta, se minimiza, de acuerdo con múltiples variables culturales, en la que opera el grado de instrucción de los padres y la valoración que atribuye a la educación de sus hijos, las posibilidades económicas de hacer frente al mismo año “nuevamente”, La conciencia sobre el derecho a reclamar una Educación de mayor calidad para los niños y

adolescentes (González, 2005). La autora afirma que el abandono de los jóvenes se da por la falta de motivación de la familia.

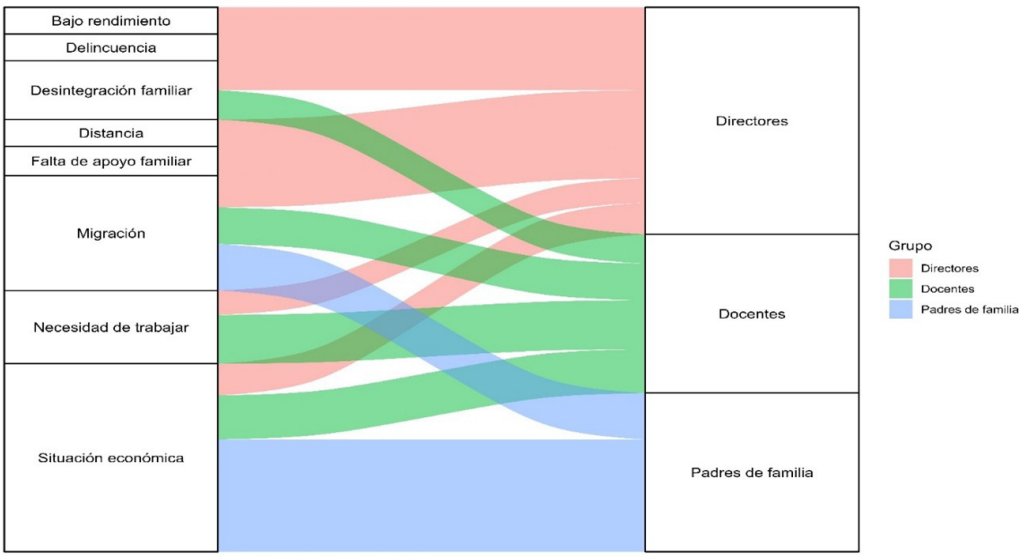


Figura 2. Diagrama aluvial de los factores que influyen al abandono escolar
Nota: Resultados de encuestas a los docentes, estudiantes y padres de familia

La falta de afecto en el núcleo familiar es un factor desencadenante en más de un 50% de los casos del fracaso escolar. La primera escuela y el pilar básico en la Educación de un niño es su familia.

Todo lo que el niño, vea, escuche, entre otros, va a condicionar su vida y le va a tomar como persona. Los niños son como una esponja y todo lo que ven les llama la atención y más en el caso de sus padres, que son como ejemplos a seguir. Por eso, es muy común que ante acontecimientos familiares tan desagradables como un divorcio o la desaparición de alguno de los pilares de la familia, cuando el niño observa que el hogar se está desintegrando y el ambiente familiar no es el mismo, empieza a sentirse sólo, abandonado y desprotegido, donde en ocasiones las causas de este problema familiar desencadenan el fracaso inadecuado de la calidad de la enseñanza, por falta de medios (Bermúdez Jalinas & Balladares Jalinas, 2019).

En la deserción escolar existen factores que influyen mucho en los estudiantes y de esta manera provoca que el joven no asista a la clase, trayendo así el retiro del individuo. Entre los factores más comunes que se presentan para el abandono de los estudiantes están: motivación e interés, económico, cultural, familiar y aspecto educacional.

Los resultados del análisis comparativo de las percepciones sobre los factores de abandono escolar entre docentes, directores y padres de familia revelan diferencias significativas, con un valor de p de 0.04 (Tabla 2). Esta disparidad en las perspectivas podría deberse a diversos contextos y roles en el entorno educativo.

Mientras los docentes están directamente involucrados en la interacción diaria con los estudiantes, los directores pueden tener una visión más global de la institución, y los padres de familia aportan la perspectiva desde el hogar.

La identificación de estas discrepancias subraya la importancia de considerar múltiples opiniones al abordar la problemática del abandono escolar y destaca la necesidad de un enfoque colaborativo y comprensivo para implementar estrategias efectivas de retención estudiantil.

Tabla 2.
Prueba de Kruskal-Wallis para analizar las posibles diferencias entre los factores que inciden en el abandono escolar

Factores	N	Mediana	Clasificación de medias	Valor Z	Chi-cuadrado	df	p-valor
Bajo rendimiento	3	0	8	-1.18	14.34	7	0.04
Delincuencia	3	0	7.7	-1.27			
Desintegración familiar	3	2	12.8	0.09			
Distancia	3	0	7.3	-1.35			
Falta de apoyo familiar	3	0	8.7	-1			
Migración	3	15	20.2	2.01			
Necesidad de trabajar	3	9	14.2	0.44			
Situación económica	3	8	21.2	2.27			
General	24		12.5				

La presencia de diferencias significativas entre los factores que inciden en el abandono escolar ($p = 0.04$) resalta la notabilidad de la situación económica, la necesidad de trabajar y la migración como aspectos prominentes mencionados tanto por directores, docentes como por padres de familia (Figura 3).

Estos resultados refuerzan la consistencia de las percepciones a nivel nacional, subrayando la relevancia de estos desafíos socioeconómicos como causas fundamentales del abandono estudiantil. Estos hallazgos ofrecen una base robusta para el diseño e implementación de estrategias específicas que aborden estos problemas prioritarios y contribuyan a la reducción efectiva del abandono escolar en el ámbito educativo.

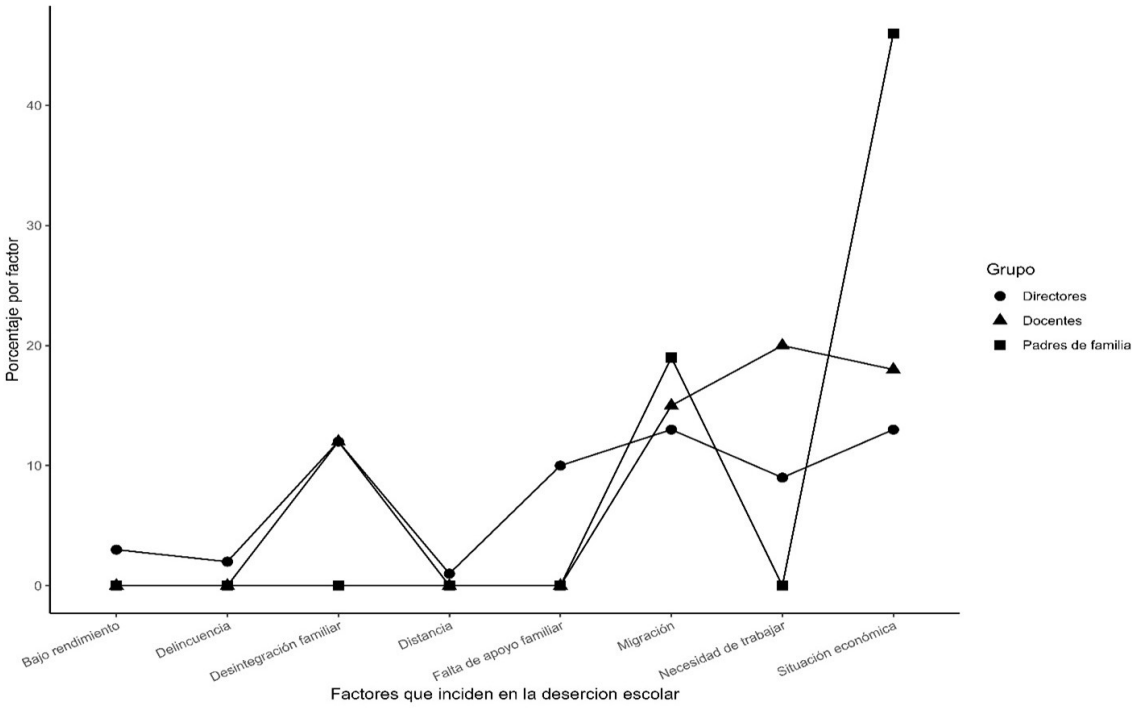


Figura 3. Distribución de factores de abandono escolar según la percepción de su importancia
Nota: Resultados de encuestas a los docentes, estudiantes y padres de familia

El análisis del diagrama de nube de palabras refuerza las conclusiones obtenidas, identificando la situación económica, la migración, y la necesidad de trabajar como los principales factores del abandono escolar, citados con un 38%, 23%, y 14%, respectivamente (Figura 4). Además, destaca la desintegración familiar con un 11%. Estos resultados subrayan la complejidad de los desafíos que enfrentan los estudiantes en el Municipio de Choluteca (OEI, 2020).

Es importante recalcar, que los padres de familia siguen considerando nula la desintegración familiar como uno de los factores importantes en el abandono escolar, cuando los docentes y los directores de os centros educativos marcan este problema dentro de las causas principales. Es importante hacer ver a los padres de familia, que sus hijos están afectados con los problemas relacionados con el divorcio de sus padres.

Los padres de familia indican la situación económica como factor principal, sin embargo, sus hijos cursaban sus estudios en los centros gubernamentales, donde no se paga ni matrícula, ni mensualidad. Esto indica que tras ello están otros factores relacionados: costos del pasaje, de los útiles escolares, del uniforme, de la merienda.

Con estos factores en mente, se hace evidente la necesidad de implementar estrategias y soluciones específicas que aborden estas preocupaciones fundamentales y que contribuyan a la reducción efectiva del abandono escolar en la región. Que puede ser la continuidad de la presente investigación donde, a partir de las realidades presentadas, se trabajará sobre las alternativas viables de solución de este problema.

Figura 4. Nubes de palabras asociadas con los factores contribuyentes al abandono escolar
Nota: Resultados de encuestas a los docentes, estudiantes y padres de familia

En el abandono existen diversas causas que influyen mucho en los estudiantes y de esta manera provoca que el joven no asista a la clase, trayendo así el abandono del individuo. Entre los factores más comunes que se presentan para el abandono de los estudiantes tenemos como: motivación e interés, económico, cultural, familiar y aspecto educacional.

Si los estudiantes no tienen claro hacia dónde quieren ir será muy difícil que observen, que a través de la educación formal pueda alcanzar mejores condiciones de vida y esto tiene mucho que ver con la motivación de los padres para los hijos, ya que es de suma importancia para evitar el abandono escolar.

Todo lo que pasa en la casa repercute en el joven y en su rendimiento escolar. Una actitud sobre proteccionista por parte de los padres puede llevar a una excesiva dependencia, falta de confianza en sí mismo y una conducta regresiva, por la tolerancia a la frustración. La edad de los padres es un factor para tener en cuenta cuando se trata del fracaso escolar, es mayor el número de casos de retraso escolar en los hijos nacidos de padres mayores, así como también en los casos de madres demasiado jóvenes.

Los padres deben favorecer el desarrollo y la motivación de sus hijos, ya que para ellos son el principal modelo y objeto de identificación, el fracaso escolar no es solo un fracaso de los jóvenes, sino que puede abarcar a padres, profesores e incluso alcanzar extremos tan radicales como el suicidio.

Según Fernández Nistal et al (2020), el término interés se puede definir como atracción por una actividad, que pueda ser espontánea y de carácter intelectual, en donde el mismo debe de ser como un deseo, pues tienen objetivos diferentes, tampoco debe de confundirse con el grado. El interés es aquella preferencia donde se manifiestan las actividades, este se muestra en diferentes situaciones y es un factor de motivación que ayuda a las personas a sentirse bien.

La situación económica es uno de los principales factores influyentes en la vida de las personas (Castellón, 2018). Tanto, que en muchos casos define el que pueda alcanzar o no, los objetivos educativos. De modo que, para muchos padres y madres de familia, el mantener a sus hijos e hijas en el centro de estudio se vuelve un privilegio, del que no pueden gozar.

Bermúdez Jalinas & Balladares Jalinas (2019), consideran que una de las causas de la salida de los estudiantes es la posición social y status de los padres; quienes muchas veces debido a sus dificultades retiran a sus hijos e hijas de los centros de estudios, negándoles ese derecho a la educación, provocando así el abandono escolar.

El factor económico, se manifiesta no solo en diferencias de ingresos sino también en las desigualdades de posibilidades de acceder a los sistemas públicos o privados de la educación. Con ello, tiende a reproducir la desigualdad de oportunidades de una generación a la siguiente, permitiendo que factores de carácter descriptivo, permitan los logros durante las etapas de la vida del estudiante.

La cultura de un pueblo es un patrimonio firme que abarca una muy amplia gama de aspectos en la vida del hombre, su costumbre, su lenguaje, sus creencias y sus inclinaciones artísticas, por lo que todo esto influye en su educación, ya que por sus creencias u otros aspectos les impide seguir estudiando.

Si bien una de las causas importantes del abandono de los y las estudiantes es el ingreso económico del hogar, también se debe considerar las expectativas familiares, su composición y su forma de vida. Según Falla Ramírez (2018), la familia es un sistema social y núcleo dentro de la sociedad, conformado por un grupo de personas en interacción constante, que viven bajo un mismo techo y donde cada miembro tiene un papel definido y cada situación que se presente, afecta positiva o negativamente a sus miembros.

Para Bermúdez Jalinas & Balladares Jalinas (2019), la familia es un agente educador de primer orden, donde se le presentan a las nuevas generaciones los primeros elementos educativos, como lo pueden ser costumbres, valores, tradiciones, moral, entre otras.

De igual manera, Varela (2024), menciona cómo ante los constante cambios de la sociedad, la familia se ha expuesto a una serie de transformaciones, que han puesto en peligro la estabilidad y el bienestar de sus miembros. De manera que, cada día es frecuente la desintegración familiar donde las personas menores de edad son los principales afectados.

Desde la perspectiva educativa, los principales factores que contribuyen en el abandono escolar están relacionados con: organización escolar, prácticas pedagógicas, formas de convivencias, disciplina, dificultades de aprendizaje y falta de atención a la diversidad. Uno de los principales factores que tienen los alumnos desertados es no seguir en el aula de clase porque no quieren ir a exámenes de reparación si no que se van por la otra vía que es repetir el año y otras posibilidades es abandonar el sistema escolar. Al respecto es necesario considerar lo siguiente:

- La organización escolar, por el exceso de normas e incoherencias entre las mismas y consecutivamente sus sanciones, es lo que permite la desmotivación de los jóvenes.
- Las prácticas pedagógicas, el sistema educacional es vertical, donde el estudiante recepción de la información verbal pasivamente; sin participación en el proceso de aprendizaje.

La existencia de mallas curriculares rígidas no resulta atractiva para los jóvenes, que en general, creen que el tipo de materia insertada en estas, no tendrán relación con sus intereses y con su vida. Se considera que la convivencia es difícil cuando existe una sala de clase sobrepoblada; lo que además también influye directamente en la disciplina y rendimiento escolar; donde no se puede realizar una supervisión personalizada sobre la situación particular que puede afectar a cada alumno.

Otro elemento para considerar es el desencuentro entre el joven y el sistema escolar, debido a la utilización de distintos lenguajes y códigos, extendiéndose solo al joven adolescente el proceso de adaptación a este sistema.

La escuela debería ser, un espacio de socialización, acogedora, con profesores motivados con espacios para desarrollar y potencializar habilidades y creatividad, siendo los proyectos escolares un factor protector para los jóvenes de alta vulnerabilidad social.

El abandono escolar se relaciona en muchos sentidos con la calidad en la educación, pues es difícil que, habiendo calidad en la enseñanza, haya estudiantes que deserten. La calidad implica el entendimiento que el profesor tiene como profesional de la educación, la buena comunicación entre el profesor y el estudiante, la satisfacción de las necesidades propias de los estudiantes y hacer que los estudiantes descubran el potencial en su vida académica.

Todo esto forma parte de una educación con calidad y muchas otras características que en ocasiones no están presente en la educación de donde existe el abandono escolar.

Dentro del abandono escolar también se encuentran las acciones que pueden ser los errores en los cuales ha incurrido el sistema Educativo y que promueven el abandono escolar. Rodríguez (2020), menciona que existe un tipo de educador o educadora cuya visión promueve, que quien aprende, aprende dejando a la suerte a las personas que presentan alguna dificultad para aprender.

Bajo esta misma dirección Suarez (2022), considera que el sistema educativo puede inducir el abandono escolar en la medida que se reduce a obligaciones e instrucciones que los y las jóvenes viven en forma pasiva, con aburrimiento y en las que sus intereses, preocupaciones y problemas no tienen cabida. No existe por parte del personal Docente, la capacidad o motivación para incentivar a una participación crítica, creadora y comprometida.

Otro factor incidente en la problemática, según Pariachi Cashpa (2017), es el accionar del docente el cual puede agravar o mejorar la situación de los alumnos. Ahora bien, cuando se habla de factores exógenos, se refiere a aquellos que en gran medida no dependen de nosotros, en la educación formal contra el éxito posible. Los factores endógenos, son los factores internos, la escuela puede agravar la situación del niño o mejorarla (Murillo, 2021). La realidad económica es un factor más del abandono, en general el niño desertor es primero trabajador y después un niño de la calle.

En algunos casos el abandono está centrada en la necesidad de que el hijo suplante al padre desempleado, en el sustento del hogar. Junto a las condiciones socioculturales de marginalidad en la que crecen estos chicos, se suma una creciente violencia del medio y la imposibilidad de la enseñanza formal de acompañarlo con una elasticidad en sus programas. De tal manera que, si el escolar no puede asistir a clases porque tuvo que ir a trabajar, no quede fuera de la curricular.

CONCLUSIONES

Al aplicar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk se comprobó que los datos no tienen una distribución normal, por lo que se optó por enfoques no paramétricos o pruebas estadísticas robustas.

Al realizar una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, se determinó que las percepciones respecto a ciertos aspectos relacionados con el abandono escolar son similares entre los directores, docentes y padres de familia participantes en el estudio.

Los factores predominantes en el abandono escolar identificados y destacados por los padres de familia y los docentes son la situación económica, la migración y la necesidad de trabajar.

Los directores de los centros educativos además de los mismos factores, que mencionaron los docentes y padres de familia, destacan posibles brechas de comunicación o perspectivas divergentes en el entorno educativo.

Los problemas educativos de los niños marginados constituyen un grave problema social, porque perpetúa el círculo de la pobreza y marginación, y un problema político porque la democracia se base en la distribución equitativa de beneficios básicos como la educación y la salud y su consolidación se deteriora en sociedades con altos niveles de exclusión y marginalidad.

Aplicando las técnicas cualitativas, se puede considerar como factores importantes para el abandono escolar la desintegración familiar y la necesidad de integrarse al mundo laboral desde edad muy temprana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermúdez Jalinas, L. R., & Balladares Jalinas, W. R. (2019). *Factores que inciden en la abandono escolar de los estudiantes del I Nivel de Educación Básica de Adultos (EBA), Departamento de Masaya, Municipio de Tisma comunidad N° 2, durante el primer trimestre del año 2019*. Obtenido de Repositorio de UNAN Managua: https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/12174/

Castellón, K. N. (enero de 2018). *Deserción escolar en el Instituto Nacional Julio Cesar Castillo Ubau del turno matutin en el primer semestre del año 2017 en el municipio de Condega Estelí*. Obtenido de https://repositorio.unan.edu.ni/9240/1/18925.pdf

Elizarrarás-Ramírez, E. (2023). Factores de exposición al abandono escolar en educación básica secundaria en la Laguna, Durango, MéxicoRevista Senderos Pedagógicos. *Revista Senderos Pedagógicos, Vol. 14 num. 1*, 65-79. Obtenido de http://dx.doi.org/10.53995/rsp.v14i14.1384

Falla Ramírez, U. (agosto de 2018). La intervención profesional del trabajo social vivenciada como un acto reflexivo de atención: contexto de la política pública de mujeres y equidad de género. Argentina, Argentina: Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata.

Fernández Nistal et al. (2020). La validez estructural de los modelos de Holland y Gati sobre los intereses vocacionales RIASEC en estudiantes mexicanos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 17 (3)*, 707-730. Obtenido de https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7664/2634-8583-1-PB.pdf?sequence=1#:~:text=Objetivos%20e%20hip%C3%B3tesis%20Los%20objetivos%20del%20presente%20estudio,trav%C3%A9s%20de%20las%20puntuaciones%20proporcionadas%20en%20el%20SDS.

Gonzáles, T. (2005). El absentismo y el abandono: una forma de exclusión escolar. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, vol. 9, núm. 1*, 1-13. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/567/56790105.pdf

Hernández Sampieri et al. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. Sexta edición). Mexico D.F: McGraw-Hill Education. Recuperado el 17 de Julio de 2020

Marroquín, I. C. (2021). Imaginar comunidades resilientes: gestión de riesgos, fortalecimiento y capacidades para la acción social. *ECA: Estudios Centroamericanos,*, 76(767), 413-450. Obtenido de https://revistas.uca.edu.sv/index.php/eca/article/

view/6471
Mayorga, D. J., García, G. V., Chicaiza, S. C., & Paredes, M. A. (2023). Análisis no paramétrico a través de Kruskal-Wallis para evaluar a distribución sectorial y el desarrollo de las empresas dentro de la Provincia de Orellana. *Tesla Revista Científica, 3(2)*, e228. doi:10.55204/trc.v3i2.e228
Murillo, F. R. (15 de julio de 2021). *La mayoría de estudiantes en Honduras reciben clases por WhatsApp*. Obtenido de https://dplnews.com/la-mayoria-de-estudiantes-en-honduras-reciben-clases-por-whatsapp/
OEI. (julio de 2020). *Análisis de la Deserción Escolar en el Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media*. Obtenido de https://oei.int/oficinas/paraguay/publicaciones/analisis-de-la-desercion-escolar-en-el-tercer-ciclo-de-la-educacion-escolar-basica-y-educacion-media/
Pariachi Cashpa, R. H. (2017). *Factores que influyen en la deserción escolar de los alumnos del nivel secundario.* Obtenido de Universidad Nacional del Santa, Chimbote, Perú: https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/3007/46327.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Portillo Vera, E. (2023). Factores asociados a la deserción universitaria en la Licenciatura en Administración de Empresas y Contaduría Pública, en el Paraguay. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 4(1)*, 1312–1319. doi:https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.340
Quishpe Chicaiza et al. (2018). *La deserción escolar y las familias extensas*. Cotopax: Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopax. Facultad de Ciencias Humanas y Educación, Ecuador. Obtenido de https://repositorio.utc.edu.ec/items/e70aade7-620f-4ea5-a2af-acc1499d82b7
Rodríguez, J. A. (2020). La descolonización epistemológica y la educación política en Colombia. Hacia una perspectiva ciudadana del buen vivir. *Foro de Educación.*, 18(1), 47-65.
Ruiz, N. H. (2021). Diálogos entre el Buen Vivir, las Epistemologías del Sur, el feminismo decolonial y las pedagogías feministas. Aportes para una educación transformadora. . *Estudios Avanzados,* , (35), 16-28.
Suarez, M. (22 de febrero de 2022). *Educación de Honduras en letargo por pandemia y pobreza, según exministro*. Obtenido de El portal 24: https://elportal24.com/2022/02/la-educacion-de-honduras-en-letargo-por-la-pandemia-y-la-pobreza-segun-exministro/
Varela, O. J. (2024). Percepciones de directores, docentes y padres de familia sobre el abandono escolar en el III Ciclo de Educación Básica en Choluteca. *Paradigma: Revista De Investigación Educativa, 31(52)*, 105–124. doi:10.5377/paradigma.v31i52.19494
Varela, O. J. (2025). El sistema educativo de Honduras: los retos y desafíos del siglo XXI. *Revista Científica Tecnológica - ISSN: 2708-7093, 8(1)*, 87–100. Obtenido de https://revistas.unan.edu.ni/index.php/ReVTec/article/view/4991

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20329

Estrategias de comercialización para la fidelización de clientes en tres supermercados en 2024, ubicados en la ciudad de Estelí, Nicaragua

Marketing strategies for customer loyalty in three supermarkets in 2024, located in the city of Estelí, Nicaragua

Xochil Yukary Escorcia Rodríguez
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional de Estelí. UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua.
https://orcid.org/0009-0003-6028-7437
xochilyrodriguez@gmail.com

Priscila Sarai Rivas Hurtado
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional de Estelí. UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua.
https://orcid.org/0009-0009-0165-0463
priscilarivas428@gmail.com

Karen Vanessa Garmendia Olivas
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional de Estelí. UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua.
https://orcid.org/0009-0000-5471-375X
karengarmendiaolivas@gmail.com

Beverly Castillo Herrera
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional de Estelí. UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua.
https://orcid.org/0000-0002-9086-9388
beverly.castillo@yahoo.com

RECIBIDO
28/12/2024

ACEPTADO
27/03/2025

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar las estrategias de comercialización aplicadas por los supermercados Palí, Las Segovias y Del Hogar ubicados en la ciudad de Estelí, y proponer estrategias enfocadas en la mejora de su capacidad de fidelización de clientes. De acuerdo con el objeto de estudio es una investigación aplicada y, desde un enfoque filosófico es una investigación cuali-cuantitativa o mixta. El universo de estudio comprende tres supermercados dedicados a la comercialización de bienes y productos de consumo básico en la ciudad de Estelí. Se aplicaron 365 encuestas a clientes y entrevistas semi-estructuradas a gerentes, clientes y personal de los supermercados estudiados. Los resultados demostraron que, aunque los supermercados comparten políticas generales, cada uno adecua su organización y comunicación para adaptar las estrategias en función de satisfacer las necesidades de sus clientes y aprovechar fortalezas internas. Los clientes valoran positivamente las promociones y la calidad del servicio, demostrando que la atención personalizada y la calidad son esenciales para la fidelización. Se proponen estrategias para la mejora adaptadas a cada supermercado estudiado.

PALABRAS CLAVE

Clientes; estrategias de comercialización; experiencia de compra; fidelización; supermercados.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the marketing strategies applied by Palí, Las Segovias and Del Hogar supermarkets located in the city of Estelí, and to propose strategies focused on improving their customer loyalty capacity. According to the object of study, it is an applied research and, from a philosophical approach, it is a quali-quantitative or mixed research. The study universe comprises three supermarkets dedicated to the commercialization of basic consumer goods and products in the city of Estelí. A total of 365 customer surveys and semi-structured interviews were conducted with managers, customers and staff of the supermarkets studied. The results showed that, although the supermarkets share general policies, each one adapts its organization and communication to adapt strategies to meet the needs of its customers and take advantage of internal strengths. Customers value promotions and service quality positively, demonstrating that personalized attention and quality are essential for customer loyalty. Strategies for improvement adapted to each supermarket studied are proposed.

KEYWORDS

Customers; marketing strategies; shopping experience; loyalty; supermarkets.

INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Estelí, los supermercados cumplen un rol fundamental como proveedores de bienes y productos de consumo básico para la población. No obstante, estos establecimientos enfrentan dificultades en la implementación de estrategias de comercialización, lo que compromete su eficiencia, rentabilidad y capacidad de fidelizar a sus clientes, un aspecto que debe ser una prioridad estratégica para el éxito en el mercado.

En el año 2024, tres de los principales supermercados de ciudad de Estelí (Palí, Las Segovias y Del Hogar), enfrentan desafíos significativos en el desarrollo de estrategias de comercialización. Aunque cada establecimiento ha implementado acciones que les ha permitido destacar en comparación con otros, presentan deficiencias específicas que limitan su capacidad de satisfacer las demandas del mercado y, por ende, la fidelización de sus clientes.

La fidelización de clientes es un factor clave para el éxito comercial, especialmente en mercados competitivos como Estelí. La lealtad de los clientes no solo asegura ingresos recurrentes, sino que también fomenta la recomendación boca a boca, ampliando el alcance de las marcas. Este estudio se enfoca en analizar a fondo las estrategias de comercialización implementadas por tres supermercados importantes de la ciudad de Estelí: Palí, Las Segovias y Del Hogar, con el objetivo de comprender cómo estas estrategias influyen en la fidelización de clientes.

El sector de supermercados en Estelí es altamente dinámico y competitivo, factores tales como: la ubicación estratégica, la calidad y la variedad de productos, el ambiente del establecimiento y la atención al cliente desempeñan un papel fundamental en la preferencia de los consumidores por un supermercado en particular. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados por estos establecimientos, existen áreas de mejora que, de ser abordadas, podrían incrementar su capacidad de fidelización. En particular, la falta de estrategias robustas y adaptadas a las necesidades cambiantes de los consumidores representa una oportunidad para optimizar su desempeño en el mercado.

La información recopilada en esta investigación pretende aportar al conocimiento académico sobre estrategias de comercialización actuales y su impacto en la fidelización, combinando el enfoque práctico con el análisis teórico, para ofrecer soluciones tanto a las necesidades del mercado como a los desafíos internos de las organizaciones.

Este estudio es de suma utilidad para los propietarios y gerentes de los supermercados, ya que proporciona una comprensión detallada de las estrategias de comercialización implementadas por los principales establecimientos de la ciudad. Esta información les permite mejorar el desempeño, al identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias comerciales en función de los resultados obtenidos. Esto, a su vez, puede elevar la calidad de la experiencia del cliente, y consecuentemente, fortalecer su fidelidad.

Los principales conceptos teóricos que sustentan esta investigación incluyen:

Aguagallo (2019) define, “supermercado, es aquel establecimiento que tiene como principal finalidad acercar a los consumidores una importante variedad de productos de diversas marcas, así también las estrategias de marketing y publicidad, permitiéndoles insertarse en un mercado competitivo” (pág. 8).

La comercialización es el conjunto de funciones que se desarrollan desde que el producto sale del establecimiento de un productor hasta que llega al consumidor, a través de un mercado determinado. Es un mecanismo de coordinación para las transferencias e intercambios que realizan los diferentes agentes que participan en una cadena productiva (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2018, pág. 5).

Grados (2014) define, "la organización de personal como un proceso esencial para alcanzar objetivos o finalidades comunes mediante la coordinación de actividades. Esta organización no solo se refiere a la estructura del equipo, sino también abarca la preparación y motivación del personal."

Blanco, Lobato y Villagrá (2013) describen al cliente como, "la persona que constituye el eje principal de toda la actividad de la empresa, por lo que es la destinataria final de todos los esfuerzos de esta última como organización." (pág. 191).

El objetivo general de este artículo es analizar las estrategias de comercialización aplicadas por los supermercados Palí, Las Segovias y Del Hogar en la ciudad de Estelí, para el diseño de estrategias comerciales que mejoren su capacidad de fidelización de clientes. Desde el enfoque cuantitativo se define la siguiente hipótesis de investigación: la experiencia de compra y el precio de los productos incide en la fidelización de los clientes de tres supermercados de la ciudad de Estelí.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio corresponde a la ciudad de Estelí, conocida también como el "Diamante de las Segovias", destacada por su dinamismo y crecimiento constante. En los últimos años, ha experimentado un notable desarrollo económico, lo que ha favorecido la expansión de diversos sectores, incluido el comercio.

Según el uso del conocimiento, la presente investigación es aplicada, ya que se enfoca en analizar la aplicación de las estrategias de comercialización de tres de los supermercados más importantes que están instalados en la ciudad de Estelí, y propone estrategias orientadas en el fortalecimiento de la fidelización de sus clientes.

Según el enfoque filosófico, la investigación es cuali-cuantitativa o mixta. Esto permite analizar a profundidad la experiencia de los clientes con respecto a las estrategias de comercialización en cada uno de los tres supermercados estudiados. Además, se analiza la relación entre las variables experiencia de compra y precio de los productos vs fidelización de los clientes, en la ciudad de Estelí.

En esta investigación se utilizaron 2 técnicas de recolección de información: encuestas para obtener datos cuantitativos y entrevistas para recopilar información más detallada y cualitativa de los gerentes, clientes y empleados de los supermercados. Ambas técnicas se complementaron para obtener una visión completa de las estrategias comerciales.

Universo y muestra

El universo de estudio está conformado por tres supermercados dedicados a la comercialización de bienes y productos de consumo básico, ubicados en diferentes zonas de la ciudad de Estelí: Palí, Las Segovias y Del Hogar.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, primero se estimó la cantidad de clientes en estos supermercados. Posteriormente, se aplicó el cálculo de población finita con un 95% de nivel de confianza y un 5% de margen de error. Como resultado, se obtuvo una muestra representativa de 365 clientes, que se distribuye de acuerdo al peso porcentual de clientes de cada supermercado (Tabla 1).

Tabla N°1. Distribución de las encuestas en base a clientes en los supermercados

No.	Supermercados	Clientes por semana	Peso porcentual de clientes	No. de encuestas en base al peso porcentual
1	Palí Estelí	2,100	29.70%	108
2	Maxi Palí	2,520	35.64%	130
3	Supermercado Del Hogar	700	9.9%	37
4	Supermercado Las Segovias	1,750	24.75%	90
	TOTAL	**13,090**	**100%**	**365**

Etapas de la investigación

Etapa 1: Investigación documental

En esta etapa, se recopiló información relevante sobre las estrategias de comercialización aplicadas en supermercados, y, a través de observación empírica, se seleccionó la problemática relacionada con los supermercados de la ciudad de Estelí. Se precisaron los antecedentes a nivel internacional, nacional y local y se definieron los ejes teóricos fundamentales vinculados a la problemática. Para ello, se consultaron bases de datos fiables como tesis académicas, libros y el repositorio de la UNAN-Managua.

Etapa 2: Elaboración de instrumentos

En la segunda etapa, se diseñaron diversos instrumentos de recolección de información para obtener datos relevantes y precisos. Se elaboraron encuestas y entrevistas dirigidas a los clientes para conocer sus percepciones sobre las estrategias de comercialización, así como sus experiencias y sugerencias de mejora en el servicio. Estas herramientas incluyeron preguntas abiertas y cerradas, permitiendo la recolección de datos cuantitativos y cualitativos. Además, se diseñaron entrevistas específicas para los cargos de gerentes, colaboradores, responsables de personal y área de ventas de los supermercados, con el fin de obtener una visión integral sobre las estrategias desde la perspectiva administrativa y operativa.

Etapa 3: Trabajo de campo

En esta etapa, se realizaron visitas a cada una de las cuatro sucursales de los supermercados estudiados en la ciudad de Estelí. Se recopiló información a través de encuestas aplicadas a los clientes y entrevistas dirigidas a gerentes, colaboradores, responsables de personal y del área de ventas. También participaron voluntariamente los clientes, lo que permitió obtener datos directos sobre sus opiniones y experiencias con respecto a las estrategias de comercialización implementadas.

Etapa 4: Análisis y elaboración de documento final

En la etapa 4, se analizaron todos los resultados obtenidos a partir de los instrumentos aplicados en las distintas sucursales. Las entrevistas fueron transcritas, editadas y organizadas temáticamente para facilitar su análisis. En cuanto a las encuestas, se elaboró una base de datos con la información recopilada, y se diseñaron tablas y gráficas que presentaron visualmente los resultados. Estas representaciones gráficas permitieron un análisis más detallado de los datos, lo que facilitó la interpretación de la relación entre las estrategias de comercialización y la fidelización de los clientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Políticas de comercialización implementadas en los tres supermercados de la ciudad de Estelí

En la tabla N°2, se resumen las principales políticas de comercialización que han definido los tres supermercados. Estas políticas se dividen en precios, servicio al cliente, introducción de nuevos productos y para captación y retención de clientes.

Tabla N°2. Tipos de políticas de comercialización que implementan los supermercados de la ciudad de Estelí

Políticas	Supermercado Del Hogar	Supermercado Palí	Supermercado Las Segovias
Precios y promociones	Precios bajos con beneficios razonables. Estrategia de precios basada en margen de utilidad.	Promociones por temporadas. Promociones cada dos meses.	Promociones enfocadas en productos de alta rotación.
Servicio al cliente	Servicio personalizado y cercano al cliente.	Experiencia de compra personalizada. Adaptación de locales.	Atención personalizada centrada en la comunidad, asegurando un trato cercano y accesible.
Introducción de nuevos productos	Enfoque colaborativo con los proveedores para asegurar un inventario relevante.	Cumplimiento de estándares de calidad y disponibilidad.	Productos únicos en el mercado.
Captación y retención de clientes	Enfoque en mejorar la experiencia del cliente.	Comunicación directa a través de estrategias digitales y promociones frecuentes.	Gestión eficiente del inventario. Oferta de productos diferenciados.

a) Políticas de precios y promociones

Los supermercados de Estelí implementan diversas políticas de precios y promociones para maximizar la rentabilidad y garantizar la satisfacción del cliente. Estas estrategias buscan mantener la competitividad en un mercado con opciones diversas y clientes exigentes.

La política de Del Hogar se centra en establecer precios que cubran costos y generen un margen de utilidad razonables. Este enfoque asegura la sostenibilidad del negocio, ofreciendo precios accesibles sin comprometer la calidad.

> "*La estructura de precios de los productos se hacen desde un margen de utilidad, que es el costo más la utilidad.*" (Víctor Ubau, gerente de supermercado Del Hogar, 07 de septiembre de 2024).

Palí y Maxi Palí por su parte, implementa promociones estacionales y adapta sus precios cada dos meses para aprovechar eventos de alta demanda. Esta técnica está alineada con el concepto de ciclos de demanda estacional descritos por Sánchez Orochena (2004), como aquellos patrones de ventas similares según la época del año que pueden maximizar la rotación de productos y atraer nuevos clientes y fidelizar a los existentes.

> "*Para la fijación de precios existe un área comercial que se encarga de determinar el precio de cada producto, y en qué momento se va a aplicar una rebaja o un incremento…Y para las promociones existe una estrategia de cambio de dinámica comercial cada dos meses, adoptando las promociones según las temporadas o eventos especiales aplicando descuentos a los productos que se venden más en esa temporada.*" (Jeffry Laguna, gerente de supermercado Maxi Palí, 05 de septiembre de 2024).

Las Segovias se enfoca en la promoción de productos de alta rotación o consumo básico para optimizar la gestión de inventario y reducir costos operativos. Esta estrategia permite ofrecer descuentos en los productos de mayor demanda, mejorando la eficiencia de la operación.

> "*Para fijar promociones se tienen como políticas principalmente aplicar promociones a productos que están en constante movimiento porque lo que más se vende es lo que se promociona.*" (Migdalia Gontol Álvarez, gerente de supermercado Las Segovias, 10 de septiembre de 2024).

Según Kotler (2012), "los productos de alta rotación son aquellos que tienen una demanda constante y significativa, lo que los convierte en candidatos ideales para una estrategia comercial dinámica." Al priorizar estos productos en las promociones, los supermercados no solo maximizan la efectividad de las ofertas, sino que también mejoran la gestión interna, logrando una mayor eficiencia operativa y una respuesta rápida a la demanda del mercado.

Cada supermercado adopta tácticas promocionales ligeramente distintas, pero todas comparten la búsqueda de un equilibrio entre ofrecer precios competitivos y asegurar la satisfacción del cliente. Las promociones, ya sean aplicadas en productos de alta rotación o en artículos específicos según la temporada, cumplen una función clave al influir en la percepción del valor por parte de los consumidores.

b. Servicio al cliente

El servicio al cliente es una prioridad para los supermercados de Estelí, y las estrategias varían según el enfoque de cada uno. Las políticas de atención al cliente van desde la creación de un ambiente acogedor y personalizado hasta la oferta de servicios que mejoren la experiencia de compra.

Maxi Palí adopta un enfoque centrado en el cliente y la necesidad de ofrecer una atención de calidad, adaptando los locales a sus requerimientos para mejorar su experiencia de compra.

> "*Maxi Palí se rige por lo que decía el fundador de Walmart, Sam Walton, que es 'el cliente siempre tiene la razón' en el sentido que el cliente es nuestra razón de existir. En ese sentido, la política del cliente se basa en la comodidad, algo que va más allá de los precios bajos, sino que la atención sea de calidad, que los locales se adapten al cliente, y que se cuenten con todos los servicios para su comodidad.*" (Jeffry Laguna, gerente de supermercado Maxi Palí, 05 de septiembre de 2024).

En conjunto, estas políticas no solo buscan mejorar la experiencia inmediata del consumidor, sino también construir una relación a largo plazo, vital para el éxito en un mercado competitivo. La capacidad de los supermercados para adaptarse a las necesidades del cliente y brindar una atención de calidad, es indispensable, ya que se traduce en una ventaja competitiva significativa.

Del Hogar se distingue por un servicio sencillo y amigable, buscando establecer relaciones duraderas con los clientes a través de la atención personalizada y el saludo constante.

> "*Aparte de la atención personalizada, se asegura que los clientes conozcan el establecimiento donde vienen a comprar, nosotros todo el tiempo nos aseguramos de saludar a nuestros clientes con un 'buenas', 'pase adelante', etc.*" (Víctor Ubau, gerente de supermercado Del Hogar, 07 de septiembre de 2024).

Las Segovias, por su parte, combina la atención personalizada con estrategias de incentivos y beneficios adicionales para atraer y retener clientes.

> "*Unas de las estrategias de servicio al cliente son: la atención personalizada, precios razonables, las promociones, los descuentos, las regalías, los créditos, etc.*" (Migdalia Gontol Álvarez, gerente de supermercado Las Segovias, 10 de septiembre de 2024).

Estas estrategias muestran que, aunque cada supermercado tiene un enfoque distinto, todos buscan colocar al cliente en el centro de su operación para fortalecer la fidelización y crear una base de clientes leales. La atención de calidad y las interacciones personales son elementos claves que contribuyen a una experiencia de compra positiva y una relación duradera con el cliente.

c. Introducción de nuevos productos

La introducción de nuevos productos es fundamental para mantener la competitividad en el mercado y satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes. Cada supermercado adopta enfoques diferentes para asegurar que los productos ofrecidos sean relevantes y atractivos para los consumidores.

Supermercado Las Segovias se enfoca en ofrecer una variedad de productos únicos y exclusivos que no están disponibles en otros establecimientos:

> "*Para la introducción de nuevos productos es importante atraer la atención de los clientes con buenos productos, gran variedad y productos que no se encuentran en todos los supermercados.*" (Migdalia Gontol Álvarez, gerente de supermercado Las Segovias, 10 de septiembre de 2024).

Este enfoque de diferenciación permite fidelizar a los clientes y captar nuevos consumidores, añadiendo valor a su experiencia de compra.

Por otro lado, Del Hogar opta por un modelo pragmático basando en la colaboración directa con los proveedores, permitiendo una adaptación rápida a las tendencias del mercado:

> "*Los proveedores apoyan bastante con el mercadeo de los nuevos productos. Así que, aunque no tenemos algo estructurado, siempre buscamos satisfacer lo que los clientes necesitan y colaboramos con los proveedores para traer lo que el mercado requiere.*" (Víctor Ubau, gerente de supermercado Del Hogar, 07 de septiembre de 2024).

La flexibilidad de este enfoque facilita la incorporación de productos novedosos, pero podría beneficiarse de un sistema formal que asegure la consistencia y optimice la planificación a largo plazo.

En contraste, Maxi Palí, aplica un enfoque más formal y estructurado para la selección de nuevos productos, priorizando el cumplimiento de normativas sanitarias y logísticas.

> "*Se tienen como requisito para la selección de nuevos productos en el mercado o el establecimiento, que los proveedores cumplan con el registro sanitario y con un stock mínimo para poder abastecer a todas las tiendas a nivel nacional, ya sean proveedores locales o extranjeros.*" (Jeffry Laguna, gerente de supermercado Maxi Palí, 05 de septiembre de 2024).

Esta estrategia asegura altos estándares de calidad y disponibilidad, protegiendo la reputación de la marca y garantizando un suministro continuo en las diversas tiendas a nivel nacional.

En conjunto, la introducción de nuevos productos refleja la importancia de combinar la variedad, la colaboración con proveedores y el cumplimiento de estándares para mantener la satisfacción del cliente y la competitividad.

d. Estrategias de captación y retención de clientes

Las estrategias de captación y retención de clientes son esenciales para asegurar la lealtad y atraer nuevos consumidores. Estas estrategias combinan la atención personalizada, precios competitivos y el uso de herramientas digitales para establecer relaciones duraderas con los clientes.

Del Hogar prioriza una experiencia cercana y personalizada, creando una propuesta de valor competitiva que no solo satisface las necesidades del cliente, sino que también fomenta una relación de largo plazo.

> "*Estas estrategias de captación y retención de clientes se basan en la atención personalizada, un amplio surtido de productos y precios competitivos. Nos enfocamos en crear una experiencia cercana con los clientes, haciéndolos sentir cómodos en nuestro establecimiento. Además, capacitamos bien a nuestro personal para atender con amabilidad y ofrecer alternativas.*" (Víctor Ubau, gerente de supermercado Del Hogar, 07 de septiembre de 2024).

Las Segovias enfatiza su compromiso por mantener productos esenciales en inventario. Esta estrategia busca evitar frustración de los clientes ante posibles desabastecimientos.

> "*En las estrategias para la retención de clientes una de las primordiales es la diversidad de los productos, y tener siempre en stock productos esenciales para nuestros clientes, debido a que la falta de estos productos en diferentes visitas hace que busquen estos productos en otros establecimientos que sí los tengan disponibles.*" (Migdalia Gontol Álvarez, gerente de supermercado Las Segovias, 10 de septiembre de 2024).

Aunque efectiva, esta estrategia requiere una planificación robusta para garantizar la sostenibilidad del inventario frente a la volatilidad del mercado.

Maxi Palí complementa estas estrategias con un enfoque en marketing digital, utilizando redes sociales para promover productos y promociones:

> "*Nuestro aporte a la retención de clientes es mantener una comunicación fluida con los clientes para que tenga un acceso constante a nuestros productos, por eso los spots publicitarios por redes sociales para que conozcan nuestras promociones y sean fieles a nuestras tiendas.*" (Jeffry Laguna, gerente de supermercado Maxi Palí, 05 de septiembre de 2024).

La inclusión de estrategias digitales completa enfoques anteriores, enfatizando que la atención personalizada, la gestión de inventario y la comunicación efectiva forman un conjunto integral de tácticas necesarias para construir relaciones duraderas con los clientes.

Organización del personal en la implementación de estrategias de comercialización

a. Organización del personal

La organización del personal constituye un pilar fundamental para garantizar el éxito en la implementación de estrategias de comercialización. Grados (2014), define la organización de personal como un proceso esencial para alcanzar objetivos o finalidades comunes mediante la coordinación de actividades, que incluye tanto la estructura del equipo como la preparación y motivación del personal.

En los supermercados analizados en Estelí, esta organización se basa en la capacitación, motivación y manejo efectivo de productos, elementos que mejoran la experiencia del cliente y fortalecen la fidelización. Estas prácticas se reflejan de manera específica en las estrategias adoptadas por cada establecimiento.

b. Políticas de salarios e incentivos

Los salarios e incentivos representan un componente clave para mantener la motivación y compromiso del personal. En Maxi Palí, estas políticas incluyen beneficios adicionales más allá de los requisitos legales.

> "*Estamos regidos por los salarios que define el Ministerio del Trabajo, y también ofrecemos incentivos, o como los llamamos 'beneficios Walmart'. Entre estos se incluyen bonos de rendimiento, los cuales se entregan anualmente en el mes de marzo y dependen de los logros en ventas. Además, brindamos beneficios como canastas*

básicas, alimentación (se les provee almuerzo y cena), viáticos de transporte, y otros incentivos no tangibles, como horarios flexibles. También están los beneficios por ley, como vacaciones y aguinaldo." (Jeffry Laguna, gerente de supermercado Maxi Palí, 05 de septiembre de 2024).

Estos incentivos no solo refuerzan la satisfacción del empleado, sino que también mejoran la productividad al vincular las recompensas con el rendimiento.

En Las Segovias, se prioriza un enfoque diferenciado basado en la responsabilidad del cargo.

"*En cuanto a los salarios, seguimos las regulaciones del Ministerio del Trabajo, por lo que el salario mínimo aquí es de 10,500 córdobas. Sin embargo, no todos ganan lo mismo; algunos colaboradores con más responsabilidades pueden llegar a percibir entre 13,000 o 14,000 córdobas, dependiendo de su cargo. También ofrecemos ciertos incentivos. Por ejemplo, cuando trabajan los domingos, les damos un día compensatorio, lo que nos ayuda a mantener el equilibrio entre el trabajo y el bienestar de los empleados.*" (Migdalia Gontol Álvarez, gerente de supermercado Las Segovias, 10 de septiembre de 2024).

Por otro lado, en Del Hogar promueven incentivos personalizados.

"*Bueno, estamos sujetos a lo que establece el Ministerio del Trabajo. Sin embargo, siempre ofrezco unas prerrogativas adicionales como propietario. Promuevo incentivos, como bonos u otros beneficios, para mantener al personal motivado. Trato de hacer que se sientan valorados, lo cual, a mi parecer, es algo importante para mantener la moral y el compromiso del equipo.*" (Víctor Ubau, gerente de supermercado Del Hogar, 07 de septiembre de 2024).

Estas políticas de compensación, adaptadas a las necesidades y capacidades de cada supermercado, contribuyen a un ambiente laboral positivo y a la retención del talento.

c. Condiciones laborales y motivación

Las condiciones laborales desempeñan un rol fundamental en el bienestar y la productividad de los empleados. En Maxi Palí, se prioriza la provisión de herramientas adecuadas para realizar tareas de forma segura y eficiente.

"*Para garantizar que desarrollemos nuestro trabajo de manera efectiva, se nos proporciona un equipo adecuado. Contamos con herramientas como un fajón para cargar, un scooter para facilitar el movimiento, cinta adhesiva, un 'hangel' para colocar precios, y una impresora. Estos recursos son esenciales para realizar nuestras tareas de manera segura y eficiente, lo que contribuye a un ambiente de trabajo motivador y productivo.*" (Pedro Rivas, colaborador de supermercado Maxi Palí, 02 de octubre de 2024).

El uso de estas herramientas no solo optimiza las operaciones diarias, sino que también refleja el compromiso de la empresa por proporcionar un entorno seguro y eficiente

Por su parte, en Del Hogar, se priorizan las relaciones interpersonales a través de actividades que celebran hitos importantes en la vida de los empleados.

> *"Para motivarles, muchas veces compartimos momentos especiales, como la Navidad o los cumpleaños de los empleados. Aunque somos un equipo reducido, nos esforzamos por celebrar juntos, ya que consideramos que somos como una familia."* (Marla Pastora López, encargada del área de ventas de supermercado Del Hogar, 02 de octubre de 2024)

Estas celebraciones no solo fortalecen los lazos entre los miembros del equipo, sino que también refuerzan la percepción de apoyo por parte de la empresa.

d. Capacitación y desarrollo del personal

La capacitación y el desarrollo del personal son fundamentales en los supermercados de Estelí para asegurar que el equipo no sólo domine el manejo de productos, sino también brinden una atención al cliente de calidad.

> *"Siempre hemos brindado capacitación a nuestro personal, especialmente en atención al cliente. Es fundamental que traten bien a los clientes, los atiendan con respeto y sepan cómo ofrecerles lo que buscan. El conocimiento del producto también es clave, porque manejamos muchas líneas, y es importante que puedan ofrecer alternativas cuando algo no esté disponible. A lo largo del tiempo, hemos invertido en esta capacitación continua para que el personal esté siempre preparado y puedan satisfacer al cliente de la mejor manera."* (Víctor Ubau, gerente de supermercado Del Hogar, 07 de septiembre de 2024).

El enfoque integral asegura que los empleados no solo interactúen de manera profesional, sino que también aprovechen oportunidades para sugerir alternativas en caso de falta de productos.

En Maxi Palí, la capacitación adopta un enfoque moderno y digitalizado:

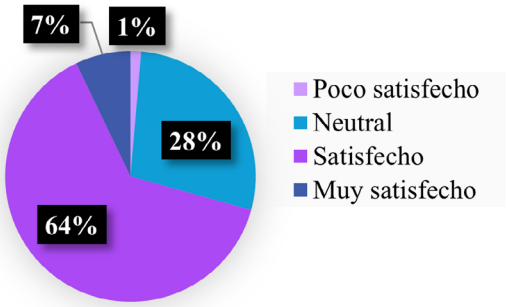
> *"Prácticamente todo está digitalizado, por lo que cada asociado puede acceder a nuestro programa, donde se encuentran todas las guías y aplicaciones. Ahí pueden realizar cursos que les explican cómo llevar a cabo su trabajo, cómo atender al cliente y cómo resolver las distintas situaciones que puedan surgir en cuanto a la atención al cliente."* (Jeffry Laguna, gerente de supermercado Maxi Palí, 05 de septiembre de 2024).

Asimismo, el sistema de apadrinamiento asegura que los empleados más experimentados transmitan conocimientos prácticos a los nuevos complementando las herramientas digitales.

Percepción de los clientes sobre las estrategias de comercialización implementadas por los supermercados de Estelí

La opinión de los clientes es fundamental para comprender el impacto de las estrategias de comercialización implementadas por los supermercados de Estelí. La percepción de los clientes es un indicador esencial para evaluar la efectividad de estas políticas, ya que su experiencia y satisfacción reflejan los resultados de estas.

Figura N°1. Nivel de satisfacción en experiencia de compra.
Universo: 365 encuestas



En la Figura N°1 se muestra que el 64% de los encuestados reportó estar satisfecho con su experiencia de compra en los supermercados de Estelí, reflejando una percepción positiva general hacia las estrategias implementadas. Este dato sugiere que los esfuerzos realizados cumplen en gran medida con las expectativas de los clientes y contribuyen a su fidelización.

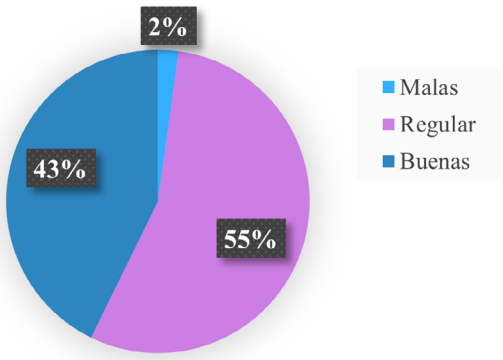
Un 28% de los clientes calificó su experiencia como neutral, indicando que, aunque no encontraron aspectos negativos, tampoco percibieron un valor agregado significativo. Este grupo representa una oportunidad clave para optimizar estrategias que puedan mejorar su percepción.

Por otro lado, un 7% de los encuestados se declaró muy satisfecho, destacando que perciben un servicio alineado con estándares de calidad. Como menciona un cliente:

> "*Muy satisfecho, especialmente por la atención, es muy buena.*" (José Vicente Alfaro, cliente de supermercado Las Segovias, 01 de octubre de 2024).

Finalmente, un 1% reportó estar poco satisfecho con su experiencia. Aunque es un porcentaje bajo, su relevancia radica en identificar posibles fallas para evitar que estas opiniones negativas impacten en la imagen general de los supermercados.

Figura N°2. Promociones y descuentos
Universo: 365 encuestas



La Figura N°2 presenta la percepción de los clientes encuestados sobre las promociones y descuentos ofrecidos por los supermercados en Estelí. La mayoría de los clientes (55%) considera que estas promociones son regulares, lo que indica que, aunque reconocen su existencia, no las perciben como particularmente atractivas o diferenciadoras.

Por otro lado, el 43% de los encuestados califica las promociones y descuentos como buenas, lo que refleja que una parte significativa valora positivamente estas ofertas y las considera un factor que mejora su experiencia de compra. Como lo señala un cliente:

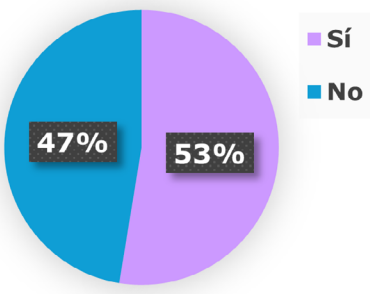
> "*Son buenas, siempre hacen descuentos, siempre hay promociones. En cada temporada, siempre hay nuevas ofertas.*" (Lester Mendoza, cliente de supermercado Las Segovias, 01 de octubre de 2024).

Sin embargo, un 2% de los encuestados opina que las promociones son malas, lo que sugiere que existe un pequeño grupo de clientes insatisfechos con las ofertas.

> "*He notado que muchos de estos 'descuentos' no son realmente ofertas y, en ocasiones, los precios son los mismo que antes.*" (Julio César, cliente de supermercado Palí, 18 de octubre de 2024).

Estas percepciones destacan la necesidad de mejorar tanto la ejecución como la comunicación de las promociones. Según Bravo Sánchez y Guevara Goicochea (2022), "En un supermercado es común ver precios bajos, promociones por la compra de ciertos productos, descuentos directos en precios, regalías en la compra de cierto producto, entre otras cosas". Esto se puede relacionar con la percepción de los encuestados. Las promociones que son vistas como "regulares" podría indicar una desconexión entre las estrategias actuales y las expectativas del cliente, lo que subraya la importancia de revisar tanto la ejecución como la comunicación de las ofertas.

Figura N° 3. Ha sido beneficiado por las promociones
Universo: 365 encuestas



La Figura N°3 ilustra la percepción de los clientes sobre si han recibido beneficios a partir de las promociones en los supermercados analizados. El 53% de los clientes informó que se siente beneficiado por las promociones, mientras que el 47% no ha percibido beneficios.

El 53% que reportó sentirse beneficiado destaca el impacto positivo de las promociones cuando estas cumplen con necesidades específica, como lo expresan algunos clientes:

"Definitivamente me siento beneficiada. Por ejemplo, recientemente vi un aceite que estaba en oferta y pude comprar varias botellas a un precio razonable. Este tipo de promociones me ayudan a ahorrar en mis compras semanales." (Rosita López, cliente de supermercado Palí, 18 de octubre de 2024).

"Sí me siento beneficiada, he encontrado buenas ofertas. Estas promociones son una excelente manera de ahorrar, especialmente cuando uno tiene presupuesto limitado." (Lucia R, cliente de supermercado Las Segovias, 01 de octubre de 2024).

Estas percepciones reflejan que las promociones pueden tener un valor agregado significativo, contribuyendo al ahorro de los clientes y adaptándose a sus presupuestos.

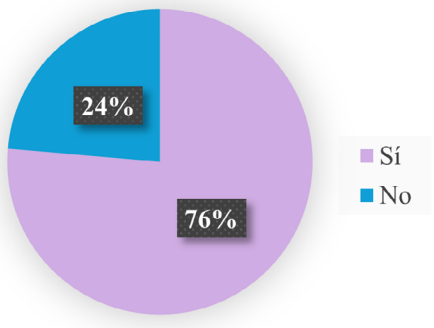
Por otro lado, el 47% de los clientes que no perciben beneficios en las promociones indica que las ofertas actuales no cumplen con sus expectativas. Algunos comentarios compartidos durante las entrevistas fueron:

"Antes había más ofertas y descuentos, ahora son bastante limitadas. Un ejemplo es que antes solían tener ofertas de productos frescos, pero ahora no veo promociones que me beneficien." (JLP, cliente de supermercado Del Hogar, 02 de octubre de 2024).

"No, no me siento beneficiado por las promociones. Por ejemplo, hace poco vi un anuncio de descuento de un producto específico, pero cuando fui a comprarlo el precio era el mismo de siempre. Eso me hace sentir decepcionado porque uno espera que las promociones realmente ofrezcan un valor adicional" (Julio Cesar, cliente de supermercado Palí, 18 de octubre de 2024).

La percepción de los beneficios recibidos muestra una brecha entre los clientes que consideran que las promociones aportan valor y aquellos que se siente que no cumplen con sus expectativas. Algo que podría estar relacionado con la limitada variedad de productos en oferta o la falta de claridad en la comunicación de los descuentos y promociones.

Figura N°4. ¿Se considera cliente fiel?
Universo: 365 encuestas



La Figura N°4 presenta la percepción de fidelidad de los clientes hacia los supermercados analizados. El 76% de los encuestados se considera cliente fiel, lo que sugiere que los supermercados han logrado establecerse como una opción confiable para la mayor parte de sus clientes. Esta alta lealtad puede estar vinculada a factores tanto tangibles, como precios y calidad, como intangibles, como la familiaridad y la satisfacción constante en la experiencia de compra.

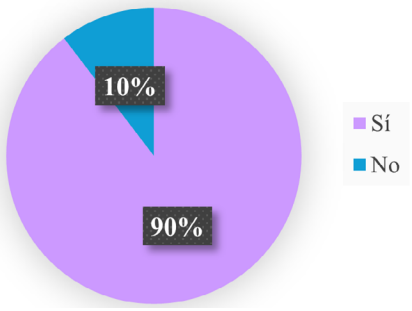
Como expresan los clientes:

> *"Sí, me considero un cliente fiel. Siempre que hago mis compras semanales, vengo aquí. La combinación de precios accesibles y la variedad de productos me hacen volver una y otra vez. Además, he creado un hábito de venir aquí, lo que también contribuye a mi lealtad."* (Rosita López, cliente de supermercado Palí, 18 de octubre de 2024).

> *"Me considero cliente fiel a este supermercado desde el día que lo inauguraron. A pesar de que nunca he ganado un premio en sus actividades, mis amigos y yo somos clientes fieles. Es un lugar donde realmente me siento en casa."* (Lucia R, cliente de supermercado Las Segovias, 01 de octubre de 2024).

Por otro lado, el 24% de los encuestados que no se consideran fieles destacan factores que podrían estar influenciando como preferencias según sus necesidades específicas. La falta de fidelidad puede ser indicativa de una percepción menos diferencia entre los supermercados disponibles en el mercado de Estelí.

Figura N°5. Impacto del precio en la fidelidad
Universo: 365 encuestas



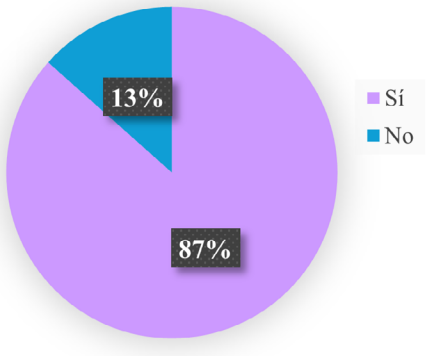
La Figura N°5 muestra que el 90% de los encuestados considera que el precio de los productos es un factor determinante para su fidelidad hacia el supermercado, destacando la importancia de mantener una política de precios competitiva para fortalecer la lealtad de los clientes. Esta percepción indica que los precios accesibles y justos son elementos clave que contribuyen a la satisfacción y retención de los consumidores.

Como menciona un cliente:

> *"Si soy cliente fiel, la verdad por los precios, porque, como nicaragüenses, sabemos que este supermercado es uno de los más accesibles y algunos precios son más cómodos para el bolsillo."* (JAT, cliente de supermercado Palí, 18 de octubre de 2024).

Por otro lado, el 10% de los encuestados considera que el precio no influye en su fidelidad. Esto sugiere que algunos clientes valoran otros factores, como la calidad, la variedad de productos o la experiencia de compra. Esta minoría de clientes indica que, aunque el precio es crucial, no es el único factor que influye en la relación de los clientes con el supermercado.

Figura N°6. Impacto de la experiencia de compra en la fidelidad.
Universo: 365 encuestas



La Figura N° 6 ilustra cómo la experiencia de compra influye en la fidelidad de los clientes hacia los supermercados en Estelí. Un 87% de los encuestados afirmó que una experiencia de compra satisfactoria contribuye directamente a su lealtad hacia el establecimiento. Este resultado resalta la importancia que los consumidores no solo valora los productos en sí, sino también el entorno y las interacciones durante el proceso de compra.

Factores como la atención al cliente, la organización de los establecimientos y la disponibilidad de productos son fundamentales para la fidelización de los clientes. Un cliente expresó:

> *"He estado viniendo aquí durante años y me siento conectada al lugar. Me gusta la idea de apoya un negocio que forma parte de mi comunidad. Un lugar donde me siento bienvenido y tengo una buena experiencia de compra, eso es muy importante para mí."* (MLK, cliente de supermercado Del Hogar, 02 de octubre de 2024).

Por otro lado, el 13% de los encuestados consideró que la experiencia de compra no influye en su fidelidad. Este segmento podría estar compuesto por consumidores que priorizan otros factores como el precio o la ubicación, lo que indica que, aunque relevante para la mayoría, la experiencia de compra no es un factor universalmente decisivo. Al comparar ambos resultados, se destaca que tanto el precio como la experiencia de compra son factores críticos en la fidelización de los clientes hacia los supermercados de Estelí.

> *"Un factor clave a mi fidelidad es definitivamente los precios, también la experiencia de compra, aunque no siempre es perfecta."* (Julio Cesar, cliente de supermercado Palí, 18 de octubre de 2024).

Esto sugiere que, aunque el precio actúa como un elemento decisivo en la percepción de valor, la calidad del proceso de compra complementa y refuerza la decisión de los consumidores de permanecer leales. Los resultados destacan que ambos aspectos (el precio y la experiencia de compra) son factores clave que los clientes consideran al evaluar su relación con los supermercados.

Prueba de hipótesis

La hipótesis de este estudio expresa

Ha. El precio de los productos incide en que los clientes sean fieles a los supermercados.
H0. El precio de los productos no incide en que los clientes sean fieles a los supermercados.

La prueba de Asociación de Phi aportó las evidencias estadísticas con un valor de $p < 0.001$, que es "menor" que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Esto indica que la prueba de los productos (asociación de Phi), demuestra que existe una correlación significativa entre el precio de los productos y la fidelización de clientes.

En consecuencia, se concluye que el precio de los productos incide en la decisión de los clientes de permanecer fieles a los supermercados abordados en este estudio. Los resultados apoyan la hipótesis alternativa (Ha).

Ha. Una buena experiencia de compra incide en la fidelización de los clientes en los supermercados.

H0. Una buena experiencia de compra no incide en la fidelización de los clientes en los supermercados.

Tabla N°1. Tablas cruzadas

			¿Se considera un cliente fiel a este supermercado?		
			Si	No	Total
En su opinión, ¿Una buena experiencia de compra influye para su fidelización en este supermercado?	Sí	Recuento	252	63	315
		% del total	69.2%	17.3%	86.5%
	No	Recuento	26	23	49
		% del total	7.1%	6.3%	13.5%
Total		Recuento	278	86	364
% del total		76.4%	23.6%	100.0%	

La prueba de Asociación de Phi proporciona evidencias estadísticas con un valor de $p < 0.001$, que es "menor" que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Esto indica que existe una correlación significativa entre la experiencia de compra y la fidelización de clientes.

Tabla N° 3: Asociación Phi

	Valor	Sig.
Nominal por Nominal Phi	.216	<.001[c]
N de casos válidos	364	

En consecuencia, se afirma que una buena experiencia de compra incide en la decisión de los clientes de mantener su fidelización a los supermercados abordados en este estudio.

Los resultados respaldan la hipótesis alternativa (Ha), indicando que la satisfacción del cliente en el proceso de compra es un factor determinante para su fidelización.

Propuestas de estrategias de comercialización

Para elaborar las propuestas de estrategias de comercialización se elaboró un análisis de las principales Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) de cada uno de los tres supermercados estudiado, y estos son los resultados.

Tabla N°4. Matriz FODA Supermercado Palí

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Años de experiencia en el mercado. • Cadena internacional de supermercado. • Ubicación céntrica y estratégica. • Precios competitivos y favorables para el consumidor. • Descuentos permanentes. • Automatización de procesos. • Posicionamiento en el mercado. • Diversificación de líneas de productos. • Alianza con los diferentes bancos. • Precios bajos generando mayor demanda. • Ofrece productos de primera necesidad. • Alianzas con empresas para bonos navideños.	• Aumento en el porcentaje de remesas recibidas en el país. • Mayor poder adquisitivo de la población. • Asociaciones con productores locales para compra de productos frescos y de calidad. • Presentan precios más bajos que la competencia. • Cambios en los hábitos de consumo.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Falta de asesores en la atención al cliente. • Rotación de empleados. • Problemas en el cuarto frio. • Deficiente capacitación continua del personal.	• Competencia. • Cambios en las políticas comerciales y tributarias. • Aumento en los costos de importación de productos.

A partir del FODA, las estrategias propuestas para el supermercado Palí son:

Estrategia 1: Mantenimiento del área de perecederos y cuarto frío.

Objetivo general: Mantener un ambiente adecuado en el área de productos perecederos y el cuarto frío, asegurando la calidad de los productos y eliminando olores desagradables, para una experiencia de compra óptima.

Actividades:

1. Establecimiento de un programa de revisión y mantenimiento regular del cuarto frío y el área de perecederos, que incluya limpieza profunda y verificación de la temperatura adecuada.
2. Inspecciones diarias para identificar productos vencidos o en mal estado y su retiro inmediato.
3. Capacitación del personal en el manejo adecuado de productos perecederos y condiciones óptimas del cuarto frío.
4. Monitoreo constante de condiciones en estas áreas.

Estrategia 2: Especialización del personal en áreas clave

Objetivo: Mejorar la atención al cliente y la experiencia de compra mediante la capacitación de personal especializado que pueda ofrecer asesoría detallada.

Actividades:
1. Desarrollo de un programa de capacitación técnica continua para ofrecer asesoría experta a los clientes.
2. Establecimiento de un equipo de asesores de productos especializados para que estén siempre disponibles para atender a los clientes.
3. Ubicación visible de los asesores especializados en sus áreas para fácil identificación.
4. Creación de procedimientos específico para atención y asesoría al cliente en estas áreas.

Tabla N°5. Matriz FODA Supermercado Del Hogar

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Relación cercana con los clientes. • Buenas relaciones con los proveedores. • Ubicación céntrica. • Fidelización de sus clientes. • Ambiente familiar y local. • Atención personalizada.	• Incremento de remesas y mayor poder adquisitivo. • Cambios en los hábitos de consumo.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Falta de beneficios para clientes fieles. • Carencia de capacitación constante del personal. • Falta de merchandising efectivo. • Escasez de promociones y descuentos. • Precios altos. • Reducción del espacio del supermercado. • Poca diversificación de productos. • Reducción de calidad. • Escasa presencia de productos frescos de calidad.	• Competencia. • Cambios en las políticas comerciales y tributarias.

A partir del FODA, las estrategias propuestas para el supermercado Del Hogar son:

Estrategia 1: Programa de beneficios exclusivos para clientes fieles.

Objetivo general: Fomentar la lealtad y la frecuencia de compra mediante la implementación de un programa de beneficios exclusivos, diseñado para beneficio a los clientes que visitan regularmente el supermercado.

Actividades:
1. Desarrollo de un programa de recompensas exclusivas.
2. Segmentación de clientes que frecuentan el supermercado.
3. Promociones especiales en productos seleccionados para clientes, incentivando así las compras recurrentes.
4. Mantener comunicación proactiva sobre los beneficios exclusivos a clientes recurrentes.

Estrategia 2: Mejora en la atención al cliente.

Objetivo general: Elevar la calidad del servicio al cliente para la mejora de su experiencia de compra.

Actividades:
1. Implementación de un plan de capacitación regular que incluya atención al cliente, conocimiento de productos y técnicas de ventas.
2. Evaluaciones periódicas en el desempeño.
3. Retroalimentación constructiva.
4. Incentivos para el personal que demuestre un excelente servicio al cliente.
5. Implementación de encuestas de satisfacción al cliente.

Tabla N°6. Matriz FODA Supermercado Las Segovias

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Oferta variada de productos (locales y extranjeros). • Larga trayectoria en el mercado. • Fuerte identidad como "El supermercado del pueblo". • Clientes fidelizados. • Ubicación estratégica. • Amplia cartera de crédito. • Alianza con empresas y ONG para entrega de bonos. • Alquiler de góndolas. • Presencia permanente de impulsadoras de las diferentes casas comerciales. • Promociones en el punto de venta. • Venta de productos de emprendedores locales y nacionales.	• Remesas en aumento. • Mayores fuentes de empleo. • Cambios en los hábitos de consumo.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
• Deficiencia en la automatización de procesos. • Instalaciones desaprovechadas (2da planta). • No hay espacio de estacionamiento. • Problemas de conservación en productos perecederos y cuarto frío. • Merchandising limitado. • Desactualización en la tecnología.	• Competencia. • Cambios en las políticas comerciales y tributarias.

A partir del FODA, las estrategias propuestas para el supermercado Las Segovias son:

Estrategia 1: Implementación de un nuevo modelo de negocio con emprendedores en el espacio del segundo piso.

Objetivo general: Transformar el segundo piso en un espacio moderno y atractivo que permita a emprendedores exhibir sus productos.

Actividades:
1. Rediseño del segundo piso en un área atractiva y moderna que permita espacios de exhibición y venta de productos.
2. Selección de emprendedores locales para exhibir sus productos.
3. Promoción del nuevo espacio y la nueva variedad de productos.
4. Desarrollo de ofertas de lanzamiento y promociones especiales.

Estrategia 2: Optimización del área de perecederos.

Objetivo general: Mejorar la calidad y frescura de los productos perecederos mediante la optimización del área de almacenamiento.

Actividades:
1. Evaluación de la efectividad de los equipos de conservación actuales.
2. Diseño de un cuarto frío dedicado para el almacenamiento de carnes, pescados y otros productos perecederos.
3. Ampliación del área de productos perecederos para incluir secciones con temperatura controlada, asegurando el almacenamiento adecuado.
4. Instalación de equipos de refrigeración modernos y eficientes.
5. Capacitación del personal sobre el mantenimiento y mejores prácticas en el manejo y conservación de productos perecederos.
6. Monitoreo de la temperatura y calidad de los productos perecederos en tiempo real.
7. Revisión y control del inventario de productos perecederos que incluya rotación de productos.

CONCLUSIONES

Los supermercados estudiados, aunque comparten políticas comunes, implementan estrategias de comercialización diferenciadas que responden a las necesidades específicas de sus clientes y a sus fortalezas individuales. Estas estrategias, como precios, promociones, servicio al cliente, introducción de productos y captación de clientes, les permiten mantener y fortalecer relaciones duraderas con su mercado.

Los supermercados han demostrado que la organización adecuada del personal tiene un impacto directo en la implementación de estrategias de comercialización y su efectividad. Factores como los salarios, un buen ambiente laboral y beneficios adecuados son esenciales para aumentar la motivación del personal y fortalecer su compromiso, lo que se traduce en una atención al cliente más dedicado, contribuyendo directamente a la fidelización.

Los clientes valoran no solo las promociones, sino también la calidad del servicio y la variedad de productos. Las estrategias que han tenido éxito son aquellas que han considerado las necesidades y preferencias específicas de los consumidores y han buscado adaptarse a ellas con regularidad.

Basado en el análisis de las políticas actuales, se recomienda que los supermercados de Estelí implementen programas de fidelización que ofrezcan beneficios personalizados. La inclusión de promociones especiales y la oferta de descuentos exclusivos para clientes recurrentes podría fortalecer la lealtad y aumentar la frecuencia de compra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguagallo Pacha, S. C. (2019). *Estudio de factibilidad para la creación de un supermercado en el Cantón La Libertad, provincia de Santa Elena*. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativas. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2018). *Manual 5: El mercado y la comercialización* (Primera ed.). (IICA, Ed.) San José, San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Grados, J. (2014). *Reclutamiento: selección, contratación e inducción del personal* (4ta Edición ed.). México D.F, Distrito Federal, México: Editorial El Manual Moderno, S.A.

Blanco García, C., Lobato Gómez, F., & Villagrá, F. (2013). *Comunicación y atención al cliente* (1ra Edición ed.). Madrid, Madrid, España: Macmilla Iberia, S.A.

Moya Espinosa, P. I. (2015). *Introducción a la mercadotecnia* (1ra Edición ed.). (P. I. Moya Espinosa, Ed.) Tunja, Bocayá, Colombia: Editorial UPTC.

Sánchez Orochena, K. G. (2004). *Análisis de la demanda para una empresa dedicada a la comercialización de equipo de cómputo.* Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing* (14ta Edición ed.). Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.

Bravo Sanchez, M. M., & Guevara Goicochea, E. (2022). *Instalación de un supermercado "La Alianza" S.A.C. en la provincia de Cutervo, Región Cajamarca en el año 2022.* Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Peruano de Ciencias Empresariales "IPCE". Cutervo-Cajamarca, Perú: Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Peruano de Ciencias Empresariales "IPCE".

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20330

Validez de un procedimiento para la gestión del riesgo económico en inversiones constructivas, Cuba

Validity of a procedure for the management of economic risk in constructive investments, Cuba

Silvia Dotres Zúñiga
Universidad de Holguín, Cuba
https://orcid.org/0000-0002-3953-892X
silvia.dotres@gmail.com

Libys Martha Zúñiga Igarza
Universidad de Holguín, Cuba
https://orcid.org/0000-0001-9669-8658
lmzi@uho.edu.cu

Gregorio Garciandía Mirón
Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loyola, Camagüey, Cuba
https://orcid.org/0000-0002-4594-5548
gregorio.garciandia@reduc.edu.cu

Reyner Pérez Campdesuñer
Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-2785-5290
reyner.perez@ute.edu.ec

Norma Sánchez Paz
Universidad de Holguín, Cuba
https://orcid.org/0000-0002-4310-5828
nspaz@uho.edu.cu

Juan Marco Roja Molina
University of the West of England, Reino Unido
https://orcid.org/0000-0003-4248-216X
mark_3214@hotmail.com

RECIBIDO
31/07/2024

ACEPTADO
02/04/2025

RESUMEN

La elaboración de un procedimiento para la gestión del riesgo económico en el costo total de las inversiones constructivas fue el resultado de un desarrollo teórico, metodológico y práctico. Este procedimiento se sustenta en un proceso sistemático que analiza, estima y evalúa los riesgos y exige, para su implementación, niveles comprobados de validez, fiabilidad y aplicabilidad. El estudio realizado por este colectivo de autores utilizó métodos teóricos de la investigación científica y modelación matemática, lo que permitió establecer deducciones confiables y una secuencia lógica en cada una de las fases del procedimiento. Además, se incluyó la técnica del Cuadro lógico de Ladov, la cual permitió evaluar el nivel de satisfacción con el procedimiento desde el criterio de expertos. El objetivo del estudio fue validar la confiabilidad y aplicabilidad de un procedimiento de gestión del riesgo económico en inversiones constructivas mediante técnicas de modelado y criterios de expertos. Los resultados muestran la validez del enfoque mixto empleado (cuantitativo complementado con el cualitativo), que aporta beneficios como coherencia en el proceso y satisfacción por parte de expertos respecto a la estructura y los aportes del modelo propuesto. Como resultado, se logró validar un instrumento eficaz que, desde su fase de estimación, permite prever económicamente el monto necesario dentro de una inversión constructiva para asumir los riesgos identificados.

PALABRAS CLAVE

Validez; procedimiento; gestión del riesgo económico; costo total en inversiones constructivas.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

The elaboration of a procedure for economic risk management in the total cost of constructive investments was the result of a theoretical, methodological and practical development. This procedure is based on a systematic process that analyzes, estimates and evaluates risks and requires, for its implementation, proven levels of validity, reliability and applicability. The study carried out by this group of authors used theoretical methods of scientific research and mathematical modeling, which made it possible to establish reliable deductions and a logical sequence in each of the phases of the procedure. In addition, the Ladov's Logical Table technique was included, which made it possible to evaluate the level of satisfaction with the procedure from the point of view of experts. The objective of the study was to validate the reliability and applicability of an economic risk management procedure in constructive investments by means of modeling techniques and expert criteria. The results show the validity of the mixed approach used (quantitative complemented with qualitative), which provides benefits such as consistency in the process and satisfaction on the part of experts with respect to the structure and contributions of the proposed model. As a result, we were able to validate an effective instrument that, from its estimation phase, allows to economically foresee the amount necessary within a constructive investment to assume the identified risks.

KEYWORDS

Validity; procedure; economic risk management; total cost in constructive investments.

INTRODUCCIÓN

Una inversión constructiva es un proceso de creación técnica y progresiva a través de fases con características, finalidades y términos diferentes, a un costo determinado para la obtención de bienes materiales y (o) de servicios (Dotres, Garciandía, & Sánchez, 2022). Según estos autores, las inversiones constructivas tienen un marco regulatorio específico para la determinación de dicho costo, que se construye por partidas sobre la marcha de la preparación técnica de la inversión. Además, señalan que es frecuente encontrar deficiencias en los costos estimados, debido a la omisión de eventos previsibles que pueden surgir durante la ejecución de la inversión. Esta falta de previsión, conduce con frecuencia, a desfasajes presupuestarios.

Al analizar las causas de dichos desfasajes presupuestarios se evidencia que fueron generados, en su mayoría, por razones económico - financieras vinculadas a cambio de precios; por estudios insuficientes en el diseño del proyecto técnico ejecutivo; por baja productividad del trabajo; por problemas de fuerza mayor generados por causas naturales; entre otras variadas causas. Dotres, Garciandía & Pérez, (2021) profundizan que las alteraciones de los presupuestos también son producidas por aspectos físicos relacionados con daños y roturas en los equipos que afectan el costo de inversión; y que dicho costo para las inversiones constructivas es tratado como costo total de inversión, el cual es deducido mediante una estimación que se realiza a través de una evaluación cuantitativa del costo probable.

Hoy se manifiestan limitaciones en el cómputo de los imprevistos previsibles o comunes propios en la fase de concepción del proyecto, que se demuestran o evidencian durante la fase de ejecución de la obra constructiva desde el costo total de inversión, lo que constituyen riesgos. Estos aspectos en la práctica mundial es algo común. Según Dotres (2024):

> En Chile, (García et al., 2010); Irlanda, (Perera et al., 2011); Canadá, (Ruparathna & Hewage, 2015); China, (Chang et al., 2016) y Australia, (Li & Wang, 2016), se distinguen riesgos manifestados en el costo total, y se comprueba la vinculación entre la gestión del riesgo y el costo total de inversión. Entre los riesgos manifestados que declaran están las acciones que realiza el dueño de la inversión constructiva como modificaciones del proyecto, cambio de materiales de construcción, sustitución de trabajadores clave durante el proceso constructivo, el retraso en tomas de decisiones a lo largo del proceso constructivo, la inseguridad jurídica por indefiniciones contractuales o cambios de normativas (p. 39).

En Cuba también se han documento casos similares. Por ejemplo, en la rehabilitación del hotel Ordoño, en Holguín, en dos investigaciones (Dotres & Asencio, 2011 y Rivas, 2012) cuyo costo total de inversión mostró diferencias entre la estimación y la ejecución de un 28 por ciento, con causas derivadas de riesgos de origen tecnológico, ambiental y legal. Con posterioridad, Dotres (2024) analizó y comprobó los resultados de los autores anteriores en siete inversiones constructivas en la misma provincia en el periodo 2014-2018, en la que manifestaron diferencias entre el costo estimado en el proyecto y el costo real de ejecución. En ese sentido, dicha autora refiere que estos aspectos constituyen un problema a solucionar desde el proceso inversionista de la construcción en Cuba, debido a las erogaciones presupuestarias que traen consigo los desfasajes producidos entre los costos estimados en relación con los costos ejecutados.

Ante esta problemática, se ha elaborado un procedimiento para la gestión del riesgo económico en el costo total de las inversiones constructivas, con la finalidad de disminuir las afectaciones presupuestarias que suelen presentarse durante la ejecución de cualquier inversión constructiva desde bases científicas que necesita ser validado.

Fundamentación teórica

El riesgo es la posibilidad de que ocurra un efecto o evento no deseado por fenómenos, decisiones y resultados que traen consigo consecuencias negativas o positivas. Según Dotres (2024), en las organizaciones, el riesgo por su carácter universal puede manifestarse y afectar a cualquier área funcional. Su análisis implica una doble dimensión: objetiva, porque se desarrolla como herramienta de toma de decisiones y de previsión económica ante determinados contratiempos, y subjetiva, ya que está influenciada por los seres humanos que forman parte de esa toma de decisiones en un proceso complejo donde intervienen aspectos psicológicos como la duda, la voluntad y la expectativa. En ese sentido, Dotres, Garciandía, & Pérez, (2021) expresan que:

> El análisis de los riesgos considera un conjunto de herramientas asociadas de forma correlacionadas para cada fase de su gestión que ayudan a la sistematización de procesos complejos desarrollados bajo incertidumbres (...) se analizan mediante procesadores estadísticos y redes sociales, un grupo de conceptos asociados a la gestión del riesgo que contribuyen a determinar cómo esto puede contextualizarse al análisis del costo total de inversión mediante la determinación de un conjunto de fases y sus correspondientes actividades (p.116).

También se revisaron instrumentos utilizados en la práctica mundial (Project Management Institute (PMI, 2017; Projects in Controlled Environments (Prince, 2017) y aquellos específicos del proceso inversionista de la construcción en Cuba mediante el Decreto 327 del 2014, emitida por el Consejo de Ministros de la República de Cuba (CMRC, 2014)]. Según Dotres (2024), este procedimiento también incorpora aportes y reconocimientos provenientes de:

> 14 experiencias clasificadas en modelos con enfoques metodológicos o procedimentales; instrumentos derivados de los modelos referidos con anterioridad; así como conocimientos de autores investigadores, líderes de la gestión del riesgo en universidades a nivel mundial (...) desde la integración, adaptación y aplicación de herramientas (p.47).

Por tanto, el modelo resultante ayuda a la reducción de las diferencias entre el costo estimado y el ejecutado en una inversión constructiva desde el manejo de la gestión del riesgo económico en el proceso constructivo.

Esta investigación realiza el análisis desde la relación modelación-verificación-validación como parte de un sistema. Este sistema es definido como “una estructura dinámica de personas, objetos y procedimientos organizados con el propósito de lograr ciertas funciones” (Montejo, 2013, p.6), y debe evidenciar niveles adecuados de seguridad, aplicabilidad y utilidad para su posterior aplicación. Para ello se utilizaron modelos matemáticos mediante las Redes de Petry (Petri, 1962) y los métodos de consenso a través del Cuadro Lógico de Ladov (Kuzmina, 1970) desde el criterio de expertos.

En el caso de la Red de Petri (Petri, 1962), fueron definidas por el alemán Carl Adam Petri, como una representación matemática o gráfica de un sistema o eventos discretos en el cual se puede describir la topología de un sistema distribuido, paralelo o concurrente a través de un proceso compuesto de varios pasos y etapas que cooperan mediante flujos de trabajo para la realización de un objetivo común. Esta, estudia los aspectos operacionales de una actividad de trabajo: cómo se estructuran, cómo se realizan, cuál es su orden correlativo, cómo se sincronizan, cómo fluye la información que soportan las tareas y cómo se le hace seguimiento al cumplimiento a través de modelos gráficos de comportamiento dinámico. Esta red ofrece una forma confiable de expresar procesos que requieren sincronía y aportan las bases para un análisis formal del sistema modelado.

Por otro lado, las ciencias sociales y humanísticas son las que utilizan con mayor frecuencia los innumerables métodos de validación desde el método del consenso a través del criterio de expertos. Un grupo de autores (Vega et al., 2020) refieren que, si bien ofrece una perspectiva acertada basándose en la opinión de personas experimentadas en el tema, conceden cierta subjetividad al consenso obtenido. En el orden social, la opinión de personas experimentadas tiene una gran importancia, puesto que es precisamente el ser humano el que determina en su práctica social, el uso y desarrollo de la ciencia y la tecnología.

La técnica de Ladov, debe su nombre a su creador Vsevolod Adolfovich Ladov para el estudio de la satisfacción en la profesión en carreras pedagógicas. Kuzmina (1970), refiere que su utilización es para el estudio de la satisfacción como vía indirecta de obtener un resultado, y se fundamentan en las relaciones que se establecen entre tres preguntas cerradas que se intercalan dentro de un cuestionario y cuya relación el sujeto desconoce. Estas tres preguntas se relacionan a través de lo que se denomina el Cuadro Lógico de Ladov. Por lo que, es la vía escogida para obtener niveles de satisfacción del procedimiento propuesto a validar en la presente investigación.

El objetivo de este estudio es validar la confiabilidad y aplicabilidad de un procedimiento de gestión del riesgo económico en inversiones constructivas mediante técnicas de modelado y criterios de expertos. Su importancia radica en el consenso alcanzado, tanto a nivel teórico como práctico. Por una parte, se reconoce la solidez de la estructura lógica, consistencia y confiablidad del proceso, donde no se muestra incoherencias que limiten el desarrollo consecutivo de fases y pasos y por otro lado, se comprueba a nivel de expertos que el procedimiento contiene los elementos necesarios para su aplicación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La validez y la confiabilidad (o fiabilidad) en una investigación científica, es una forma de medir la calidad de un resultado propuesto. Para ello, se utilizan métodos cuantitativos y cuali-cuantitativos de forma complementada desde una investigación mixta que ayuda a predecir precisión, y consistencia lógica del procedimiento diseñado. Una investigación mixta según Guelmes & Nieto (2015), refiere que:

> debe privar la “libertad de método” por lo que, (…) deben resaltarse más las bondades que las limitaciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo y que la situación particular de cada investigación indicará si se debe utilizar uno u otro o ambos. (…)
>
> para poder comprender la utilidad, alcance y naturaleza de los diseños mixtos. El investigador debe entender a fondo y haber realizado estudios tanto del enfoque cuantitativo como del cualitativo y estar abierto al cambio (p. 25-26).

Estos mismos autores, referencian a Hernández et al., (2006), en relación con la caracterización de diferentes enfoques del método mixto. Esta investigación se apropia del "Modelo de dos etapas" (Hernández et al., 2006) los que plantean que: "Dentro de una misma investigación se aplica primero un enfoque y después otro, de forma independiente o no, y en cada etapa se siguen las técnicas correspondientes a cada enfoque" (p.26).

Etapa 1. Revisión bibliográfica: para el enfoque teórico- metodológico
Dicha perspectiva es la utilizada en la presente investigación, que inicia con una revisión bibliográfica para la obtención del procedimiento, cuyo fin es un base teórico metodológico que ha ayudado a la modelación del objeto a validar. En ese sentido, Rojas et al. (2025) destacan que, en el campo de los sistemas constructivos, los modelos procedimentales resultan fundamentales:

> se desarrollan con base a la postura teórica de diversos autores sobre el análisis de las relaciones entre un conjunto de metodologías, fases y herramientas de tecnologías de gestión de proyectos, aplicadas de forma ordenada y sistémica, que han logrado mejores resultados en su aplicación. Así mismo, se analizan los resultados obtenidos a partir de técnicas empíricas aplicadas a los principales gestores de metodologías de gestión de proyectos en el área de estudio. Esto implica un enfoque multidisciplinario de los métodos de investigación científica, tanto empíricos como racionales. Se emplearon diversos métodos racionales, entre ellos, el descriptivo, el analítico, el comparativo, el analítico-sintético, el inductivo-deductivo, el histórico-lógico, las analogías, el modelado, el sistémico-estructural-funcional y la sistematización (Rodríguez & Pérez, 2017, p. 5).

Se añade que los métodos cuantitativos en el presente estudio fueron utilizados a través de la modelación matemática del procedimiento, mediante el análisis de la fiabilidad del proceso establecido en la modelación (Quezadas y Alarcón, 2019). Para ello, se utilizó el software: Diseñador de flujo de control de redes de Petri, *Workflow Petri Net Designer*, [WoPed], denominado Software WoPed versión 3.7.1, 2018; (Van der A., *et. al*., 2004). Esta red ofrece una forma confiable de expresar procesos que requieren sincronía y aportan las bases para un análisis formal del sistema modelado (Acosta et al., 2016 y Herrera & Becerra, 2014).

Desde una perspectiva sistémica estructural, la modelación fue realizada por un especialista que introduce la información en el software y espera su procesamiento para la certificación de su estructuración técnica y procesal. La verificación teórica se realiza con la finalidad que todas las fases junto a los pasos determinados no producen saltos, evidenciando una secuencia lógica y coherente. Así mismo, las retroalimentaciones que se producen junto a los momentos de entrega de información establecen un flujo de trabajo único y correlacionado.

Etapa 2. Validación por expertos

Posteriormente, se trabajó desde una perspectiva de los métodos cualitativos, centrada en la validación del procedimiento desde una configuración social, mediante una valoración de la utilidad a través del criterio de expertos. Para ello, se utilizó la Norma Cubana [NC] 49 (1981). C, Calidad. Métodos de expertos elaborada por el Comité de Normalización de la República de Cuba. El proceso transita por dos tareas:

Tarea 1. Determinar la cantidad de expertos
La determinación del número de expertos se realiza utilizando criterios basados en la distribución binomial de probabilidad. Para esto se utiliza la expresión (1):

$$M = \frac{P\,(1-P)K}{i^2} \qquad (1)$$

Donde:
M: Cantidad de expertos
i : Nivel de precisión deseado se fijó el valor de 0,13 (Alarcón, 2019)
P: Proporción estimada de errores de los expertos se utilizó el valor de 0,02 (Alarcón, 2019)
K Constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido

Los valores de K se ofrecen a continuación:

Nivel de confianza (%)	Valor de K
99	6,6564
95	3,8416
90	2,6896

Tarea 2. Selección de los expertos
Definida la cantidad de expertos se procede a la selección para lo que se realizaron las acciones siguientes:

- Cálculo del coeficiente de experticidad, Kej para cada uno de los miembros del universo (40 expertos).
- Kej es el resultado de combinar el coeficiente de conocimiento, Kcj y el de argumentación, Kaj.

Para cada uno de los posibles expertos y se adopta la siguiente regla de decisión:
Clasifican como expertos todos aquellos cuyos coeficientes estén entre **0.8** < **Kej** < **1**.

Tabla 1.
Modelo para los criterios de selección aplicada a 40 especialistas nacionales e internacionales para la selección de expertos

No.	Fuente	Escala		
		Alto	Medio	Bajo
1	Estudios teóricos realizados.			
2	Experiencia obtenida.			
3	Conocimientos de trabajos en el país.			
4	Conocimientos de trabajo en el extranjero.			
5	Consultas bibliográficas sobre el tema.			
6	Cursos de actualización sobre el tema.			

Se entregó el cuestionario a los especialistas, con el objetivo de conocer el grado de

conocimiento sobre el tema en cuestión. De acuerdo con los ítems que se le presentaron y la escala correspondiente, se marcó (X) en la casilla pertinente. La escala es ordinal donde 1 es el nivel más bajo y 10 es el más alto (tabla 1). Con los resultados del instrumento aplicado se calcula el valor del coeficiente, como se muestra la tabla 2.

Tabla 2.
Cálculo del coeficiente de experticia

No.	Expertos	ITEMS	I_1	I_2	...	I_i	...	I_k	$K_{aj} = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} X_{ijk}$
1	E_1	Grado presencia percibido	X_{11}	X_{12}	...	X_{1i}	...	X_{1k}	K_{a1}
2	E_2		X_{21}	X_{22}	...	X_{2i}	...	X_{2k}	K_{a2}
...	...		...	...	...	...	...	...	...
j	E_j		X_{j1}	X_{j2}	...	X_{ji}	...	X_{jk}	K_{ak}
...	...		...	...	...	...	...	...	...
m	E_m		X_{m1}	X_{m2}	...	X_{mj}	...	X_{mk}	K_{aj}

La cantidad final de expertos quedó definida en ocho, seleccionados en función de su nivel de conocimiento sobre el tema, a partir de un grupo inicial de 40 personas, conforme al análisis realizado en la expresión 1 y fundamentado en la distribución binomial de probabilidad. Los expertos seleccionados resultaron representantes del Brasil, Ecuador, Colombia, México y Nicaragua. De ellos, cuatro son doctores (PhD) en ciencias económicas, tres en ciencias técnicas y uno en ciencias sociales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El modelo propuesto se concibió y desarrolló como resultado de las concepciones teóricas y metodológicas y de la adaptación e integración de instrumentos afines al área de conocimiento que se estudia. Dicho modelo es un procedimiento, de tipo inferencial ya que las conclusiones, o resultados, que se obtienen con su aplicación se nutren de información cualitativa y cuantitativa que permiten la realización de predicciones asociadas a patrones de datos. Estos datos son ofrecidos por los riesgos manifestados en inversiones constructivas similares realizadas con anterioridad, para la planificación del costo estimado en el proyecto.

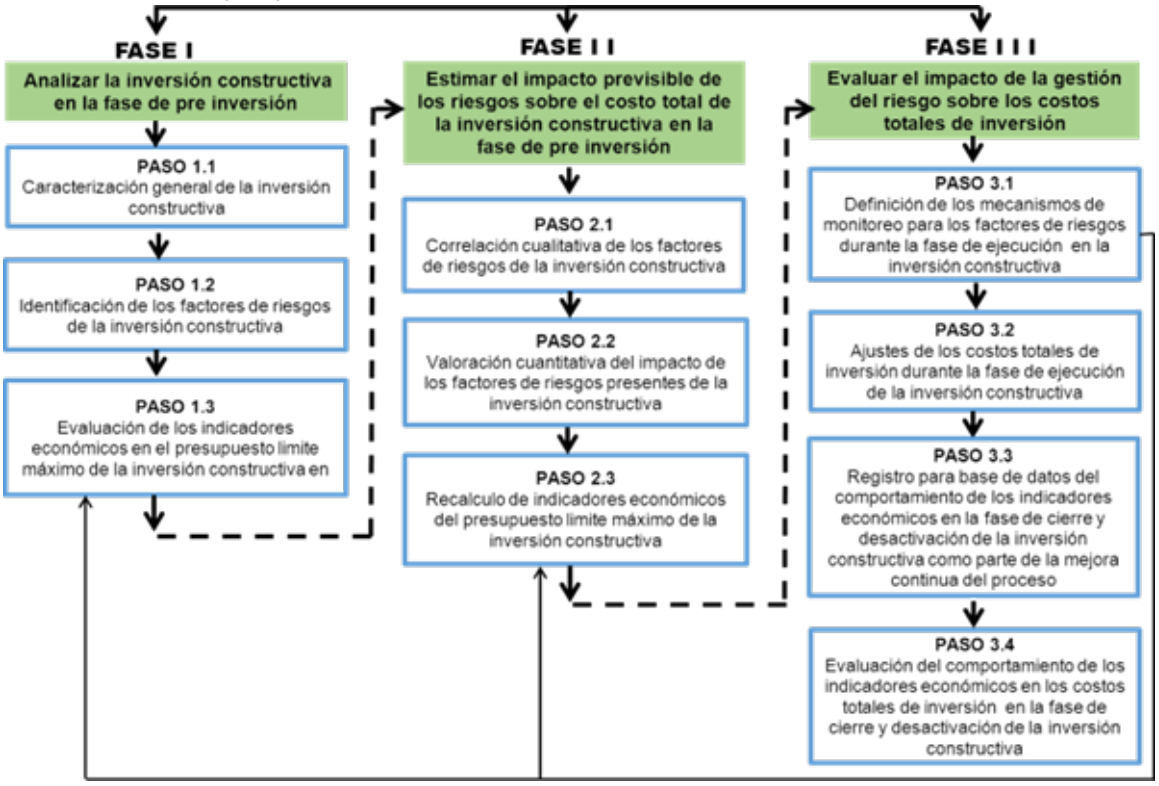
Para su implementación práctica, el modelo demanda de una validez y fiabilidad que muestre niveles de seguridad y aplicabilidad.

Las fases de la modelación de procedimiento para la gestión del riesgo económico en el costo total en inversiones constructivas

La modelación del procedimiento que se propone se organiza en tres fases y 10 pasos que incluyen actividades específicas para su aplicación, tal y como se muestra en la figura 1.

Figura 1

Procedimiento para la gestión del riesgo económico en el costo total de inversión para inversiones constructivas.



Nota: El objetivo del procedimiento, es incluir como parte del cálculo del costo estimado en el proyecto, un monto financiero que cubra las estimaciones monetarias de los riesgos probables a manifestarse durante la ejecución de la inversión constructiva, a través de herramientas y técnicas afines al análisis, la estimación y la evaluación.

En la validación, se trabajó primero en comprobar la secuencia del proceso como flujo de trabajo continuo entre todas sus fases y etapas. Un segundo momento se trabajó la satisfacción socio técnica del procedimiento en su totalidad, que sobre la base de la experiencia, de los instrumentos y técnicas que incorpora, es posible prever riesgos económicos, y su aplicabilidad es posible insertarla en el proceso inversionista de la construcción en Cuba.

El proceso de validez y fiabilidad mediante el programa informático WoPed (2018)

La verificación de las secuencias lógicas del flujo de trabajo del procedimiento se realiza mediante la aplicación de las redes de Petri (Acosta et al., 2016 y Herrera & Becerra, 2014), en el cual se modela: la topología, sucesión de las fases, pasos y las actividades así como las conexiones entre estas, que permite evaluar la existencia de condiciones en las cuales pudiera detenerse la aplicación parcial o total del proceso. De forma general se puede comprobar que:

- Estructuralmente: todas las fases, pasos y las actividades están conectadas, y no existen violaciones de procesos de libre elección entre ellos, hay una lógica precisa que va desde un inicio a un fin definido.
- Robustez: existe una reducción de incoherencias en el procedimiento.

Para el procesamiento del modelo se utiliza el Diseñador de flujo de control de redes

de Petri, *Workflow Petri Net Designer*, [WoPed], mediante el Software WoPed versión 3.7.1, 2018; (Van der A., et. *al*., 2004) para el análisis de las relaciones entre las distintas fases y pasos. El proceso se desarrolla mediante tres tareas:

Tarea 1. Construcción del flujo del procedimiento
Se definen las condiciones y medios para realizar cada fase y paso, así como los resultados que se alcanzan considerando estos como nodos tipos "lugar" (p, *place*) y las actividades, eventos o acciones (unidades activas) se asumen como nodos del tipo "transición" (t, de *transition*). Los dos tipos de nodos anteriores se conectan mediante arcos direccionados que representan la secuencia de movimiento y causalidad.

Tarea 2: Caracterización de la condición inicial del proceso
Definida por una descripción de todos los pasos y tareas listados como leyenda usada en las redes de flujo de trabajo del procedimiento propuesto, se construye una tabla de identificación de los lugares y las transiciones, a partir de la simbología siguiente:

Marco inicial (Mo, *origin mark*), Cumplimiento de las premisas del procedimiento (Cp)

Nodo de lugar (p)

Nodo de transición (t)

Arcos

F1P1-2 t Código (fase 1, paso 1-2 nodo de transición)

La transición depende de la llegada de mensajes

La transición depende de un tiempo de investigación

Marco final (Mf, *final mark*) secuencia de condiciones definidas

Tarea 3. Ejecución y verificación de las redes del flujo de trabajo a través del software WoPed, (2018)

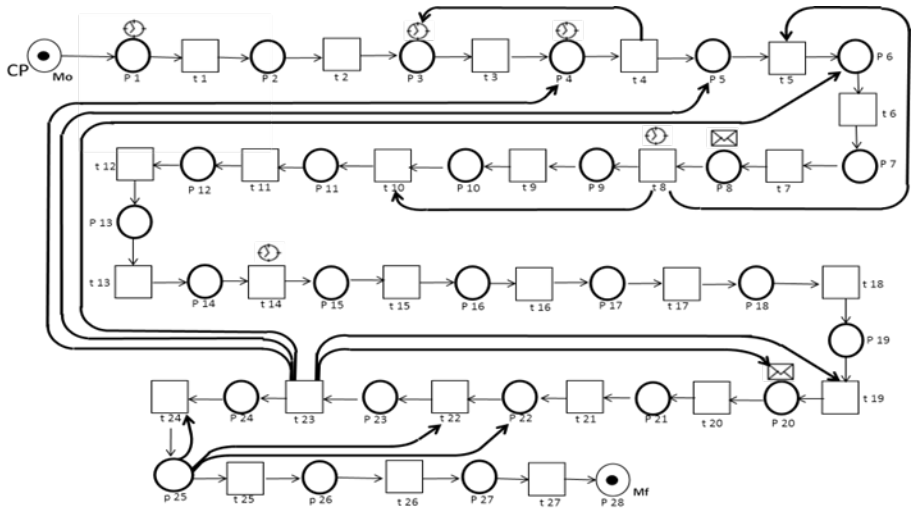
La confección de la red se basa en describir de manera lineal y secuencial el flujo del procedimiento, a través del reconocimiento de dos nodos principales, el de transición y de lugar. Estos nodos están definidos por dos situaciones potenciales:

- el de transición está basado en la consecución de la información a través de la retroalimentación de algunas partes del flujo de forma retroactiva; y,
- el de lugar es el que recoge y culmina los procesos de información y de análisis de datos que vienen aparejados con lo anteriores nodos, dando paso a una nueva etapa del flujo.

Así de forma secuencial y sucesivamente se produce un flujo de trabajo hasta cerrar el procedimiento completo. Se verifica la posibilidad de alcanzar el estado o momento final (Mf, *final moment*) previsto a partir del estado inicial a través de la secuencia de condiciones definidas en el procedimiento, cuyos resultados se muestran en la figura 3 y

la tabla 1, respectivamente.

Figura 2
Diagrama de flujo de trabajo resultante del procedimiento propuesto a verificar.



Nota: El gráfico de la comprobación del flujo de trabajo del procedimiento propuesto, es el esperado porque permite establecer que las fases, pasos y actividades muestran un diseño adecuado para su ejecución.

Tabla 1
Resultados del análisis semántico de la red de flujo de trabajo del procedimiento propuesto

Análisis cualitativo	Elementos analizados	Propiedades
Estructural	Nodo tipo lugar	12
	Nodo tipo transición	40
	Operadores	4
	Subproceso	0
	Arcos	66
	Operadores usados erróneamente	0
	Violaciones de libre elección	0
Robustez	Lugar inicial	1
	Lugar final	1
	Componentes conectados	52
	Componentes fuertemente conectados	52
	Lugares no acotados	0
	Transiciones muertas	0
	Transiciones no vivas	0

De forma general el procedimiento esta correlacionado de principio a fin, y todos sus

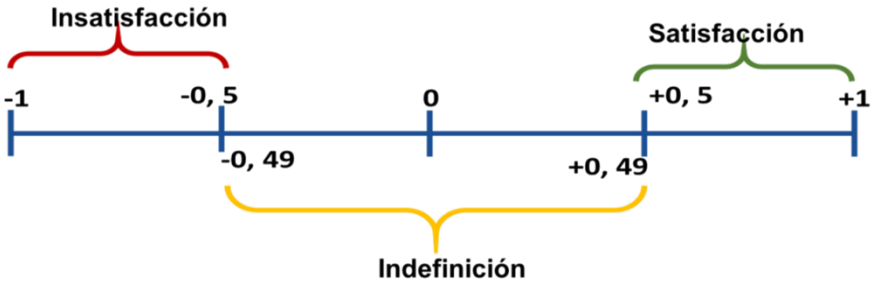
componentes se encuentran conectados por lo que el flujo de trabajo es continuo. Estos elementos indican que es fiable en su estructura, sincronía y coherencia, por lo que se decide comprobar la validez desde una perspectiva social.

La validación del procedimiento por expertos usando la técnica Ladov

En la presente investigación desde el punto de vista social y mediante la aplicación del criterio de expertos, se llevaron a cabo tres tipos de análisis para la validación el procedimiento propuesto:

- Índice de Consenso [ICS], su cálculo se basa en el comportamiento de la desviación estándar (σ) de los juicios emitidos por los expertos (Quezada 2019).
- Coeficiente de Variación, [CV] determina la relación existente entre la desviación estándar de cada ítem evaluado y el valor medio de las calificaciones realizadas por los diferentes expertos.
- Índice de Satisfacción Global [ISG] como resultado de aplicar el Cuadro lógico de Ladov, (Kuzmina N., 1970, Medina, 2016). Su propósito es caracterizar del nivel de satisfacción, de acuerdo con el DrC Ladov. La figura 1, facilita representar y comprender las categorías grupales.

Figura 3
Rango de variación del ISG, resultado del Cuadro lógico de Ladov



Nota: Los valores del ISG oscilan entre -1 (mayor insatisfacción) y +1 (mejor satisfacción). Tomado de Medina (2016).

El análisis de la evaluación de la utilidad y factibilidad de uso del procedimiento se estructura en tres tareas que se articulan a dicha técnica (Cuadro lógico de Ladov) con la aplicación de tres índices que se analizan a continuación:

1-1 Índice de consenso [ICS],
1-2 Coeficiente de Variación, [CV] y el,
1-3 Índice de Satisfacción [ISG], utilizados por Quezada (2019).

Tarea 1-1. Cálculo del Índice de consenso [ICS]
El ICS, permite validar la propuesta a partir de verificar el nivel de consistencia de las respuestas de los expertos consultados con la aplicación de la expresión (2)

$$\boldsymbol{ICSi}=\left(1-\frac{\sigma_i}{\sigma_{max}}\right)*100 \quad (2)$$

Donde:

$\boldsymbol{\sigma i}$; $\boldsymbol{\sigma máx}$: desviación estándar del juicio de los expertos para el criterio "i"; desviación estándar máxima posible del total de Ei de acuerdo con la escala empleada. Es la desviación estándar de las "n" evaluaciones de los "i" criterios, donde "N/2" toma el valor mínimo (1) de la escala utilizada y la otra mitad el valor máximo (5);

Cuando no se logra alcanzar el valor de 80% que establece como referencia Quezada

(2019), para estos casos, el autor recomienda analizar los resultados del ICS por la técnica de Ladov.

Tarea 1-2. Cálculo del Coeficiente de variación, [CV]

En la medida que el valor del CV aumenta, mayor resulta la heterogeneidad de los valores de las variables correspondientes a cada ítem del cuestionario que se realiza. Según lo planteado por Quezada (2019) los valores de este coeficiente serán aceptables si resultan menores al 25 %. El coeficiente se determina por la expresión (3)

$$CV = 100 * \frac{\sigma_i}{Xmed} \quad (3)$$

Tarea 1-3. Cálculo del Índice de Satisfacción Global [ISG]

La respuesta a tres preguntas facilita ubicar a cada experto en una escala de satisfacción, y luego se debe proceder a calcular el ISG, de acuerdo a la expresión (4).

$$ISG = \frac{A+B+C+D+E}{N} \quad (4)$$

La escala de satisfacción es la siguiente:

A: Clara satisfacción= +1
B: Más satisfecho que insatisfecho= +0.5
C: No definida= 0 o Contradictoria=0
D: Más insatisfecho que satisfecho= -0.5
E: Clara insatisfacción= -1

Donde:

N es el total de expertos del grupo

Principales resultados de la aplicación del cuadro lógico de Ladov

Los ítems evaluados superan el valor de 60% en el ICS, pero seis de ellos no alcanzan el valor de 80% que establece como referencia Quezada (2019). Para estos casos el autor recomienda analizar los resultados del ICS por el Cuadro lógico de Ladov. A continuación se procede al cálculo del CV mediante un cuestionario compuesto de 14 preguntas referidas en la tabla 3.

Tabla 3.
Resultado de la consulta a expertos CV

Número de pregunta	Item evaluados	Xmed		CV
1	Beneficio esperado	6,22	0,33	5,32
2	Ajuste a la realidad	6,22	0,43	6,96
3	Aplicabilidad	6,22	0,70	11,19
5	Coherencia interna	6,56	0,43	6,61
7	Coherencia externa	6,89	0,33	4,80
8	Comprensión	6,78	0,70	10,27
9	Eficiencia	7,00	0,43	6,19

11	Efectividad	7,33	0,33	4,51
12	Aceptabilidad	7,44	0,33	4,44
13	Retribuible	7,33	0,70	9,49
14	Contextualizable	7,67	0,33	4,31

En este coeficiente cada uno de los aspectos evaluados cumple el requisito establecido por lo que se consideran satisfactorio, pues los valores de este coeficiente son menores al 25 %, como se expresa en la tabla 3.

Para determinar el ISG mediante la técnica de Ladov, se aplican las tres preguntas cerradas intercaladas en el cuestionario de 14 preguntas vinculadas con los ítems evaluados en la tabla 3 (Beneficio esperado, Ajuste a la realidad, Aplicabilidad, Coherencia interna, Coherencia externa, Comprensión, Eficiencia, Efectividad, Aceptabilidad, Retribuible, y Contextualizable) elaborado previamente y cuyo vínculo, los ocho expertos ignoran. Las preguntas deben llevar a los resultados de los ítems evaluados. La simbología y resultados se muestran, y se resumen en la tabla 4.

Tabla 4.
Resultado de la aplicación del Cuadro lógico de Ladov a los expertos

Preguntas	Expertos							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	7	7	7	7	7	7	7	6
2	6	7	7	7	7	7	6	7
3	7	7	7	6	7	5	7	7
4	SI	SI	No Se	SI	Si	Si	No Se	Si
5	7	7	6	7	7	7	7	6
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No Se	Si
7	6	7	7	7	7	7	7	7
8	7	7	7	6	7	7	7	5
9	6	7	7	7	7	6	7	7
10	MSM	MSM	MSQI	MSM	MSM	MSM	MEI	MSM
11	7	7	7	7	7	7	6	7
12	7	7	7	7	6	7	7	7
13	6	7	7	7	7	5	7	7
14	7	7	7	7	7	7	6	7

Nota: MSM: Me satisface mucho;
MSQI: más satisfecho que insatisfecho;
MEI: me es indiferente.

Resultados del procesamiento del cuestionario a los ocho expertos al aplicar la expresión

cuatro:

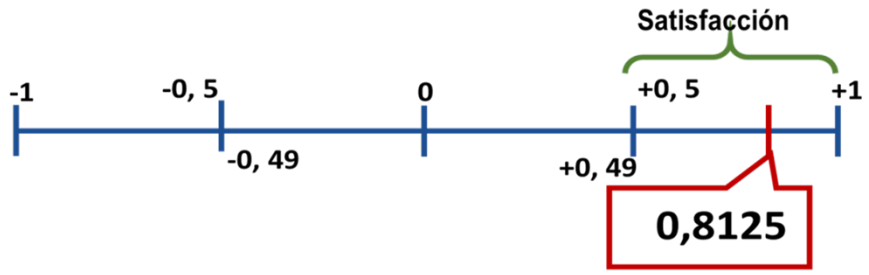
8 expertos: A= 6, B= 1, C= 1, D y E= 0

(6x1) + (1x0.5) + (1x0) + (0x -0.5) + (0 x -1)/10 = 6,5/8 = 0.8125

La respuesta a las tres preguntas facilita ubicar a cada experto en una escala de satisfacción, y luego se calcula el ISG. La evaluación de los expertos mostró un ISG, de 0,8125 (figura 4) lo que implica que los expertos están satisfechos con la propuesta procedimental elaborada y por tanto lo consideran válido.

Figura 4.

ISG a través de la aplicación del Cuadro lógico de Ladov



Nota: Los valores del ISG están satisfechos al mostrarse entre 0,5 y uno.

Discusión crítica sobre las fortalezas y limitaciones del procedimiento propuesto

La modelación del procedimiento propuesto y su validación es importante, por lo que constituye una fortaleza al abrir una puerta a la mejora del proceso inversionista de la construcción en Cuba. La gestión del riesgo económico desde el costo total de inversión su proyección es incipiente y se puede imbricar en el proceso inversionista ya establecido en el país. Puede impactar en la planificación financiera de la inversión constructiva, en los plazos fijados para el retorno de la inversión, en los estudios de factibilidad técnico-económica y en los tiempos de ejecución, entre otros factores que inciden en el incremento del costo real de ejecución al cierre de dicha inversión desde la estimación de los riesgos económicos probables en cualquier inversión constructiva.

Por tanto, entre los beneficios esperados se destacan el ahorro económico que se produce en el cálculo del costo total de inversión, al prever financieramente, desde la etapa de estimación, un monto destinado específicamente a la gestión del riesgo. El procedimiento se ajusta al contexto cubano conforme al Reglamento del proceso inversionista y es aplicable a cualquier inversión constructiva que trabaje el marco presupuestario de la construcción.

De forma general el procedimiento a través de la validación en cuanto a su coherencia, sincronía y satisfacción es demostrada mediante su coherencia interna como externa, su comprensión, eficiencia, efectividad, aceptabilidad, retribuible y contextualizable. Estas características permiten su posible generalización a otros entornos empresariales.

Dentro de las limitaciones que puede encontrar el modelado del procedimiento propuesto en su aplicación está en la necesidad de contar con la voluntad y el compromiso con mejorar la planificación económica de las inversiones constructivas. Esto implica el uso de tecnologías de estimación del riesgo económico contempladas en el mismo, las cuales contribuyen a proporcionar un costo total de inversión de mayor exactitud.

CONCLUSIONES

El modelo procedimental desarrollado, ha sido validado desde un flujo de trabajo continuo entre todas sus fases y etapas, y con posterioridad desde la satisfacción socio técnica de un grupo de expertos, que sobre bases científicas ayuda a la reducción de las diferencias entre el costo estimado y el ejecutado en una inversión constructiva desde el manejo de la gestión del riesgo económico en el proceso constructivo.

Se demuestra que el método mixto en la investigación científica, al combinar los métodos cuantitativos y cualitativos robustece los resultados, y permite comprobar con solidez, los resultados esperados de la validación del procedimiento.

El método cuantitativo expuesto mediante el Diseñador de Flujo de Control de Redes de Petri, en su desarrollo establece un proceso binario que permite concatenar el proceso en un flujo de trabajo continuo y sincrónico, que si se producen fallos en el proceso, se determinan las incoherencias que hay que corregir desde los métodos y tareas propios del procedimiento. Una vez que se secuencia el punto inicial y el final, da una confiabilidad del 100% desde la correlación de procesos y pasos, lo que está en condiciones de aplicarse el procedimento.

El método cualitativo desde el logro del consenso social a través del Cuadro Lógico de Ladov, disminuye sesgos que puedan inferirse desde otros métodos que utiliza el criterio de expertos, al corresponder un proceso de índices que analizan la desviación estándar, el coeficiente de variación de consenso en los cuestionarios entre los expertos seleccionados y finalmente se analiza la satisfacción de los expertos seleccionados a través de niveles de satisfacción.

Esta investigación se encuentra en proceso de trabajo en el desarrollo de un software basado en el procedimiento propuesto, sin embargo este tema abre una perspectiva de trabajo en materia de riesgos económicos en el costo total de inversión en otros sectores económicos como la agricultura, la industria en general, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta E., Chiodi F., Fernández M., Tcach A. & Francesconi J., (2016). *Etapas de validación y verificación en la construcción de modelos para la simulación de procesos industriales*. Editorial Universitaria edUTecNe. Argentina.

Alarcón Q. (2019). *Modelo de evaluación del Impacto del Talento Humano en la Responsabilidad Social Empresarial en ámbitos de estudios seleccionados del Cantón Ambato – Ecuador*. [Tesis doctoral, Universidad de Matanzas, Cuba].

Chang, R., Soebarto, V., Zhao, Z., & Zillante, G. (2016). Facilitating the transition to sustainable construction: China´s policies. *Journal of Cleaner Production*, 131(10), 534-544.

Consejo de Ministros de la República de Cuba [CMRC] (2014). Decreto 327. Reglamento del proceso inversionista. Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 5 Extraordinaria de 23 de enero de 2015.

Dotres, S., & Asencio, K. (2011). *Gestión de riesgos en la Dirección Integrada de Proyecto, aplicada a la rehabilitación del hotel Ordoño en el núcleo urbano de Gibara, Holguín* [Tesis de grado, Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya].

Dotres Z., Garciandía M., & Perez C. (2021).Riesgos en los costos totales de inversión. Bases para la gestión en las inversiones constructivas. *Revista científica Farem, Estelí. Medioambiente, tecnología y desarrollo humano*. 38 (10), abril-junio, 116-131.

Dotres Z., Garciandía M., & Sánchez P., (2022). Bases teórico-metodológicas de la gestión del riesgo en el costo total en inversiones constructivas. *Retos de la Dirección*, 16 (1), 72-91.

Dotres Z., (2024). *Gestión de brechas asociadas a factores de riesgo en el costo total en inversiones constructivas del turismo* [Tesis doctoral, Universidad de Holguín, Cuba].

García, J., Rodríguez, F., & Hruskovic, P. (2010). Gestión de riesgos en proyectos de construcción. Primer congreso de ingeniería de proyectos. Mayo 2010, Antofagasta, Chile.

Guelmes Valdés, Esperanza Lucía, & Nieto Almeida, Lázaro Emilio. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(1), 23-29.

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México. D.F:Mc Graw-Hill/ Interamericana editores S.A.

Herrera O. & Becerra L., (2014). Diseño general de las etapas de simulación de procesos con énfasis en el análisis de entrada. En: *12th LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, LACCEI'2014*. Guayaquil, Ecuador.

Kuzmina N., (1970). *Metódicas investigativas de la actividad pedagógica*. Editorial Leningrado.

Li, Wu, & Zhou, (2012). Deadlock control of automated manufacturing systems based on Petri nets—A literature review. *Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE Transactions on*, 42(4), 437-462.

Medina N.,(2016). Instrumento metodológico para gestionar el conocimiento mediante el observatorio científico. [Tesis doctoral, Universidad de Matanzas, Cuba].

Montejo P., (2013). *Verificación y validación de sistemas modelados mediante Redes de Petri.* [Tesis de grado, Universidad Central Martha Abreu. Villa Clara, Cuba].

Norma Cubana [NC] 49 (1981:C).Calidad. Métodos de expertos. Comité de Normalización de la República de Cuba, La Habana.

Petri C., (1962). *Kommunikation mit automaten*. [Tesis doctoral, University of Bonn, Bonn, West Germany].

Perera, S., Hayles, C., & Kerlin, S. (2011). An analysis of value management in practice: The case of Northem Ireland´s construction industry. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 16(2), 94-110.

Project Management Institute [PMI] (2017). *A Guide to the Project Management*. Body of Knowledge. Guía del Pmbok. Sexta edición. Project Management Institute.

Projects in Controlled Environments [Prince] (2017).*Projects in controlled environments*. Stationery Office.

Quezadas T., (2019).Contribución a la gestión estratégica de la transferencia de tecnologías en Pymes manufactureras ecuatorianas. [Tesis doctoral, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba].

Rivas, N. (2012). *Procedimiento para la evaluación y análisis del impacto de los riesgos en los niveles de ejecución del proyecto de rehabilitación del hotel Ordoño en Gibara* [Tesis de grado, Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Cuba].

Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Scientific methods of inquiry and knowledge construction (Spanish). *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 175–195.

Rojas-Molina, J., Zúñiga-Igarza, L., Campdesuñer, R., Sánchez-Rodríguez, A., García-Vidal, G., & Martínez-Vivar, R., (2025). Process approach in the configuration of a construction project for the conservation of the Weenhayek native people. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 9(1), 10588.

Ruparathna, R., & Hewage, K. (2015). Sustainable procurement in the Canadian construction industry; Current practices, drivers, and opportunities. *Journal of Cleaner*

Production, 109, 305-314.
Van der Aalst W., & Kees, van H., (2004). Diseñador de Flujo de Control de Redes de Petri, Workflow Petri Net Designer, [WoPed], Software WoPed versión 3.7.1, (2018). Universidad Técnica de Eindhoven, Países Bajos.
Vega de la C., Lao L., Marrero D., & Perez P., (2020). Redes de Petri: una herramienta para la validación de procedimientos. *Ciencias Holguín*, Vol.26, No. 2, abril-junio.

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20328

Perspectivas de las micro, pequeñas y medianas empresas en el contexto latinoamericano y de México

Perspectives of micro, small and medium-sized enterprises in the Latin American and Mexican context

Rosalío Tortolero Portugal
Universidad Juárez del Estado de Durango, México.
https://orcid.org/0000-0002-4526-7417
rosalio.tortolero@ujed.mx

José Gerardo Ignacio Gómez Romero
Universidad Juárez del Estado de Durango, México.
https://orcid.org/0000-0002-6322-6133
igomez@ujed.mx

Ernesto Geovani Figueroa González
Universidad Juárez del Estado de Durango, México.
https://orcid.org/0000-0002-7900-9141
geovani.figueroa@ujed.mx

Cesar Eduardo Galarza Ortega
Universidad Juárez del Estado de Durango, México.
https://orcid.org/0009-0006-2833-9446
cesarort0602@gmail.com

RECIBIDO
30/07/2024

ACEPTADO
21/03/2025

RESUMEN

Las micro, pequeñas y medianas empresas son organizaciones industriales, mercantiles o de cualquier otro rubro, que se caracterizan por una limitación en su capital humano y financiero. Su estudio, en la región Latinoamérica ha sido poco explorad El objetivo del artículo fue analizar la importancia de las micro, pequeñas y medianas empresas, así como las principales problemáticas que presentan en el contexto de Latinoamérica y México. El diseño de la investigación es exploratorio y descriptivo. Se realizó una revisión literaria en los principales buscadores de publicaciones científicas como scopus, google académico, elsevier y web of sciencie. Como resultado del análisis de la información, se identificó que las micro, pequeñas y medianas empresas son las principales generadoras de empleo en las economías tanto latinoamericana como mexicana. Además, son las responsables de brindar los ingresos básicos a las familias para su subsistencia, sin embargo, este tipo de empresas no se mantienen por largo periodo en el mercado y las que subsisten no encuentran procesos de crecimiento. Se concluye, que las micro, pequeñas y medianas empresas deben contar con planes estratégicos de desarrollo bien definidos para impulsar su crecimiento y llevarlas a consolidarse dentro del mercado.

PALABRAS CLAVE

Empresas; micro; medianas; pequeñas; problemáticas.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

Micro, small and medium-sized enterprises are industrial, commercial or any other type of organization characterized by limited human and financial capital. The objective of the article was to analyze the importance of micro, small and medium-sized enterprises, as well as the main problems they present in the context of Latin America and Mexico. The research design is exploratory and descriptive. A literature review was carried out in the main search engines of scientific publications such as scopus, google academic, elsevier and web of science. As a result of the analysis of the information, it was identified that micro, small and medium-sized enterprises are the main generators of employment in both Latin American and Mexican economies. In addition, they are responsible for providing basic income to families for their subsistence; however, these types of companies do not remain in the market for a long period of time and those that do survive do not find growth processes. It is concluded that micro, small and medium-sized enterprises must have well-defined strategic development plans to promote their growth and consolidate them in the market.

KEYWORDS

Enterprises; micro; medium; small; problems.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas (MIPYMES), ha incrementado a lo largo de los últimos años, principalmente en los países latinoamericanos. A medida que pasa el tiempo, se han realizado estudios y creado métodos acerca de la importancia de las MIPYMES, incluyendo factores claves que a éstas se les demanda.

Las MIPYMES es el acrónimo para las micro, pequeñas y medianas empresas que pueden pertenecer a diferentes categorías de las organizaciones, como industriales, mercantiles o de algún otro rubro. Además, tienen como característica primordial, el número reducido de colaboradores y una limitación económica en cuanto a los ingresos que genera.

Estudios realizados por Saavedra y Hernández (2008) manifiestan que las MIPYMES, tienen una gran relevancia en la generación de empleo y contribuyen a la cohesión social de los países Latinoamericanos; sin embargo, estas organizaciones presentan una alta tasa de mortalidad y una deficiencia en la estructura de sus procesos que limitan su consolidación.

Por su parte, Dini y Stumpo (2019) examinaron la inconsistencia de las MIPYMES latinoamericanas desde la perspectiva de la institucionalidad, señalando que la falta de vinculación del sector privado con el sector público limita el desarrollo de estrategias de apoyo efectivas.

En el contexto mexicano, Velázquez-Valadez (2016) y Jiménez (2020), estudiaron la contribución de las MIPYMES al Producto Interno Bruto (PIB) y al mercado laboral en México, destacando que solo una fracción mínima de estas empresas alcanza altos niveles de competitividad.

De acuerdo con Chiavenato (2002), el estudio y análisis de las MIPYMES se basa en el tamaño de la organización, en su estructura sectorial, su valor económico y en su filosofía organizacional, representada por la misión, visión, objetivos y valores.

En este sentido, las investigaciones mencionadas anteriormente exponen que las MIPYMES en Latinoamérica enfrentan una lucha constante por mantenerse en el mercado. Estas investigaciones señalan que tienen que enfrentar diferentes retos durante su proceso de desarrollo, como la falta de organización, el imperfecto de la capitalización y las dificultades para ampliar su participación en el mercado.

Las MIPYMES en México, cuentan con una cadena de relatividad de oportunidades y beneficios en cuanto a su estructura interna, como la preparación del capital humano y la carencia de manuales de mercadotecnia para un impulso de los negocios más relativos del país. En este sentido, Rodríguez (2021) manifiesta la importancia que tienen las MiPymes en México debido a su relevancia económica y su potencial en los sectores a las que pertenecen. Además, resalta la necesidad de identificar las principales problemáticas que pueden enfrentar a lo largo de su trayectoria.

De acuerdo con Varón (2022), las MIPYMES tienen una gran importancia en la economía de los países latinoamericanos, ya que son las generadoras de trabajo e ingreso. Así mismo, señala que estas organizaciones presentan diferentes formas de dirección, gestión de los recursos, el uso de las tecnologías y el control de la calidad. Por ello, es necesario que sus procesos administrativos se basen en modelos y herramientas que optimicen la utilización de sus recursos y fomenten su desarrollo.

El contexto de las MIPYMES en Latinoamérica y México presenta una clasificación diversa basada en factores clave, como el número de empleados y los ingresos generados en un tiempo determinado. El análisis de estos elementos es primordial para identificar las fortalezas y las debilidades de estas empresas, permitiéndoles reconocer oportunidades para su sostenibilidad en el mercado y, sobre todo, su contribución al desarrollo económico en su entorno.

Fundamentación teórica

Micro, pequeñas y medianas empresas

La definición de las MIPYMES a nivel mundial, varía para cada país. De acuerdo con los estudios de Arango (2013), los gobiernos de cada región definen de manera diferente a las micro, pequeñas y medianas empresas según la necesidad o características intrínseca que más les favorezcan y según el objetivo que persigan. En este sentido, cada entidad gubernamental es libre de interpretar sus propias necesidades para implementar los planes políticos y económicos que redunden en el ansiado desarrollo industrial de sus diversas empresas.

Las empresas, tienen diferentes magnitudes, pueden ser grandes, medianas, pequeñas o microempresas, pero para poderlas clasificar en algún sector se analizan diferentes criterios o características más relevantes. Acorde a los estudios realizados por Saavedra y Hernández (2008), se toman en consideración varios aspectos para clasificar a las empresas:

a) El número de trabajadores que emplean.
b) Tipo de productos.
c) Tamaño de mercado.
d) Inversión de bienes de producción por personas ocupadas.
e) El volumen de producción o de ventas.
f) Valor de producción o de ventas.
g) Trabajo personal de socios o directores.
h) La división de funciones básicas de producción, personal, financieras y ventas dentro de la empresa.
i) Ubicación o localización.
j) Nivel de tecnología de producción.
k) Orientación de mercados.
l) El valor de capital invertido.
m) El consumo de energías.

Por otro lado, González y Becerra (2021) analizan que en América Latina no existe una categorización empresarial única y válida para todo el conjunto de países. Cada país, tiene su propio concepto, estableciendo su clasificador con el número de empleados, ventas anuales, el valor de todos los activos, inversiones y combinaciones de algunos otros elementos. Además, existen naciones que ostentan dos clasificadores y dependiendo de sus objetivos, pueden ser utilizados para soporte o asuntos legales, financieros, estadísticos y de exportación, entre otros.

Clasificación de las empresas

Las organizaciones se clasifican por su tamaño ya sean micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, pero para que se categoricen dentro de estos tamaños, diferentes autores toman en cuenta criterios específicos que a continuación se señalan en la tabla 1 y 2.

Tabla 1.- Criterios que se toman en cuenta para la clasificación de las MIPYMES en Latinoamérica.

Latinoamérica	
Autor	**Criterios de clasificación**
(Saavedra, 2008) y (Arango, 2013)	• Número de empleados (85% de países latinoamericanos utilizan este criterio) • Ventas (62% de países latinoamericanos utilizan este criterio) • Activos (38% de países latinoamericanos utilizan este criterio)
(Zambrano, 2018)	Número de empleados: • Muy pequeñas: 0-9 trabajadores • Pequeña: 20-99 trabajadores • Medianas: 100- 499 trabajadores • Grandes: 500 y más
(Dini, 2019)	• Por producción (99% de las empresas formales latinoamericanas son MiPymes) • Por el empleo que generan (61% del empleo formal es creado por empresas de ese tamaño)
(González, 2021)	• Número de trabajadores • Ventas anuales • Activos totales • Inversión y • Combinaciones entre alguna de ellas.

Fuente: Elaboración propia en base en los artículos revisados.

Tabla 2.- Criterios que se toman en cuenta para la clasificación de las MIPYMES en México.

México	
Autor	**Criterio**
(Velázquez-Valadez, 2016) y (Rodríguez, 2021)	**Números de empleados.** • Micro: 97.3 % • Pequeñas y medianas 2.7%

(Vázquez, 2020)	**Números de empleados.** • Micro 45.6%, • Pequeña 13.3%, • Mediana 10.3%, • Grande 30.8%
(Jiménez, 2020)	**Número de empleados.** • Micro: 95.5% • Pequeñas: 3.6% • Medianas: 0.7% • Grandes: 0.2%
(Valdés-Díaz, 2012)	**Clasificación de acuerdo a:** • La industria donde se ubican. • Actividad que desarrollan. • Servicio o producto que ofrece

Fuente: Elaboración propia en base en los artículos revisados.

El criterio más común e importante para clasificar las empresas es el número de empleados que trabajan dentro de una organización. El capital humano es un elemento fundamental, ya que sin personal las empresas no pueden funcionar, pues toda organización es producto de la actividad humana.

De acuerdo con Pérez (2018), los cambios sociales, políticos, económicos y del entorno en general, han llevado tanto a economistas como a educadores a aumentar su interés en el personal, bajo la presunción de que el capital humano es productor de valor y riqueza para las empresas y otras organizaciones.

La Organización para la Cooperación Económica (OCDE), manifiesta que las empresas de acuerdo con el número de trabajadores se pueden clasificar de la siguiente manera:

Tabla 3.- Clasificación de empresas según OCDE.

Criterio	Muy pequeñas	Pequeñas	Medianas	Grandes
Número de trabajadores	0-19	20-99	100-499	500-Más.

Fuente: Elaboración propia en base a Garza-Castaño (2000)

Así mismo, El Diario Oficial de la Federación (DOF) con fecha del 28 de febrero del año 2019, muestra la clasificación oficial del sector empresarial en México, el cual, se divide en cuatro grandes grupos con base en el número de empleados y el sector de actividad económica donde operan. La tabla 4, muestra la estratificación de las MIPYMES.

Tabla 4.- Estratificación de MIPYMES

Estratificación				
Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado = (Trabajadores) x 10% + (Ventas Anuales) X 90%
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta $4	4.6
Pequeñas	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde $4.01 hasta $100	93
	Industria y Servicio	Desde 11 hasta 50	Desde $4.01 hasta $100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde $100.01 hasta $250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde $100.01 hasta $250	250

Fuente. Diario Oficial de la Federación (DOF, 28/02/2019)

En México, la clasificación de las MIPYMES se realiza, por parte de la Secretaría de Economía. La Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa establece en su fracción III, artículo tercero, una categorización de acuerdo con el rubro de actividad: industrial, comercio y servicios.

Tabla 5.- Estratificación de micro, pequeña y mediana empresa en México.

Sector/Tamaño	Industria	Comercio	Servicio
Micro	0-10	0-10	0-10
Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100

Fuente: Diario Oficial de la Federación (2019)

De acuerdo con el censo económico realizado en el año 2019 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la esperanza de vida de los negocios en México es de 7.8 años; este promedio varía de acuerdo con el sector que pertenecen. Si bien, las MIPYMES representan un gran valor para la economía de México, las estadísticas reflejan que su tiempo de vida es muy corto, como se observa en la tabla 6.

Tabla 6.- Tasa de supervivencia por sector económico (por cada 100 negocios)

Edad de los negocios	Manufacturero	Comercio	Servicios privados no financieros	Total
0	100	100	100	100
1	70	66	68	67
5	40	33	36	35
10	30	23	26	25
15	24	16	20	19
20	20	12	15	15
25	17	9	12	11

Fuente: (INEGI, 2024)

MIPYMES en Latinoamérica y México

En Latinoamérica, a lo largo de los años ha prevalecido de manera significativa una economía informal, conformada por pequeños negocios en su mayoría empresas familiares. El emprendimiento ha sido una actividad necesaria para que la población pueda auto emplearse; así mismo, el límite tecnológico con el que cuentan ha afectado seriamente a la mayoría de los negocios que operan dentro de la formalidad (Valdés-Díaz, 2012).

De acuerdo con Saavedra y Hernández (2008), las MIPYMES desempeñan un papel muy importante en las economías de América Latina, principalmente por el gran número de empleos que generan en la región y, sobre todo, por la contribución que tienen al Producto Interno Bruto (PIB) de los países latinoamericanos.

De igual manera, Saavedra y Hernández (2008), señala que la importancia de las MIPYMES no solo radica en su impacto económico, sino también, en la función que tienen en el sector social, mitigando los altos niveles de desempleo en la región y convirtiéndose en un elemento clave para la movilidad social en Latinoamérica.

Por su parte, las MIPYMES en México juegan un rol muy importante en la economía, representan el sector empresarial más dominante en todo el país y el principal generador de empleo, al igual que en los países latinoamericanos. Con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2024) las MIPYMES representan el 99.8% de la totalidad de las empresas mexicanas existentes y ocupan al 68.4% de la mano de obra disponible en el país. Además, cuentan con una participación en el PIB del 52.2%.

De acuerdo con Ramcharran (2017), el desarrollo que han tenido las MIPYMES en los últimos años y, sobre todo, el incremento de su importancia para la economía ha llevado a los gobiernos y organizaciones internacionales a apoyar su crecimiento y expansión impulsándolas a encontrar una estabilidad y penetración en el mercado, ya que muchas no logran alcanzar una mejora continua constante.

En este sentido, es necesario que las MIPYMES desarrollen estrategias para mejorar su competitividad, estableciendo estrategias innovadoras y fortaleciendo una capacidad interempresarial. Esto les permitirá participar en negociaciones con diferentes instituciones,

empresas, organismos y otras compañías dentro del contexto productivo, permitiendo el aumento de su productividad e impulsando un crecimiento sostenido (Solleiro, 2005).

A partir de lo expuesto, el objetivo del artículo es analizar la importancia de las MIPYMES, así como las principales problemáticas que presentan en el contexto de Latinoamérica y México.

MATERIALES Y MÉTODO

El presente estudio es de carácter exploratorio y descriptivo. Se realizó una revisión bibliográfica para recopilar la información más relevante del tema de investigación, el cual tuvo como objetivo analizar la importancia y las principales problemáticas que presentan las MIPYMES en el contexto Latinoamericano y México. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), una investigación exploratoria busca obtener un conocimiento inicial sobre un fenómeno que se ha estudiado poco a lo largo del tiempo. Ello, con la finalidad de identificar variables clave y generar preguntas de investigación para investigaciones futuras. De igual manera, Hernández, Fernández y Baptista (2014), señalan que un estudio descriptivo busca caracterizar un fenómeno mediante la recolección de datos específicos, mostrando sus propiedades y características.

La ruta metodológica que se utilizó en la investigación, se fundamenta con lo expuesto por Icart y Canela (1994), quienes manifiestan que un artículo de revisión bibliográfica, identifica lo que se conoce del tema, lo que se ha investigado de él y permite detectar cuáles aspectos permanecen desconocidos. Esta metodología se resume en cuatro etapas:

1) Definición de objetivo

Se inició con la definición del objetivo estableciendo como propósito principal, analizar la importancia y los principales desafíos que enfrentan las MIPYMES en el contexto de Latinoamérica y México. Este objetivo permitió enfocar el estudio en aspectos importantes como su clasificación, impacto económico y social, así como, las dificultades que enfrentan para su desarrollo y sostenibilidad.

2) Búsqueda bibliográfica

Una vez definido el objetivo general del estudio, se procedió a la recolección de información mediante una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas reconocidas, tales como Google Académico, Scielo, Redalyc y Elsevier. La selección de la información se basó en su relevancia y rigor científico de publicación garantizando el acceso a investigaciones actualizadas y fundamentadas.

La búsqueda se enfocó en documentos que abordaran de manera detallada la clasificación de las MIPYMES, su papel en la economía de la región y los principales problemas organizacionales a los que se enfrentan.

3) Organización de la información

Para asegurar una adecuada organización de la información recopilada, se estableció un criterio de selección basado en el periodo de publicación, considerando estudios comprendidos entre los años 2008 y 2021. De un total de 30 documentos inicialmente identificados, se seleccionaron 25 para su análisis detallado, priorizando aquellos que ofrecieran un enfoque riguroso y metodológicamente sólido.

4) Redacción final

Finalmente, tras la revisión y sistematización de la información, se procedió con el análisis de los datos obtenidos, permitiendo estructurar la investigación de manera coherente y fundamentada. Este proceso aseguró que el estudio ofreciera una visión integral sobre la realidad de las MIPYMES en Latinoamérica y México, contribuyendo al conocimiento académico y proponiendo enfoques para la mejora de su desarrollo en el contexto actual. Desarrollar la metodología de Icart (1994), permite identificar no solo el conocimiento existente sobre el tema de estudio, sino también, las áreas que aún requieren mayor exploración. En este caso, las principales problemáticas que enfrentan las MIPYMES en América Latina.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Importancia de las MIPYMES

Como resultado del análisis de la información, se encontró primeramente la importancia de las MIPYMES en el contexto latinoamericano y mexicano, así mismo, se obtuvo como resultado las principales problemáticas y obstáculos que presentan las MIPYMES en los dos contextos.

Con relación a su importancia, las MIPYMES son agentes económicos que representan un eje de la inclusión social y de la generación de autoempleo, así mismo, desempeñan un papel fundamental en las economías de América Latina y México. Estas organizaciones absorben una parte significativa de la fuerza laboral que, de otra forma, quedarían excluidas del mercado formal, además, representan la mayoría de las unidades económicas de Latinoamérica. Su participación en la producción es importante, sin embargo, su fragilidad estructural y la falta de financiamiento adecuado limitan su capacidad de crecimiento.
En este sentido, las MIPYMES fomentan el espíritu empresarial, dinamizando la economía y fortaleciendo la cultura de emprendimiento, debido a que son un pilar fundamental para el crecimiento y desarrollo económico de los países latinoamericanos. Por ello, se debe fortalecer las políticas de apoyo, fomentar la innovación y mejorar la educación empresarial.

A continuación, la tabla 7 y 8 manifiestan la importancia de las MIPYMES en Latinoamérica y México respectivamente.

Tabla 7.- Importancia de las MIPYMES en Latinoamérica

Autor	Importancia de las MiPymes.
(Saavedra-García, 2008) y (Zambrano, 2018)	1. Influencia en el sector social. 2. Creadores de empleo. 3. Amortiguador del problema del desempleo. 4. Cohesión y estabilidad social. 5. Genera empleo en el sector escasamente cualificado. 6. Gran participación en el PIB.
(Saavedra-García, 2008)	1. Composición empresarial, es decir, la estructura de empresas por tamaño.

(Arango, 2013)	1. Genera emprendimiento. 2. Contribuye al espíritu empresarial. 3. Creación de empleo y autoempleo.
(González, 2021)	1. Participación con las empresas. 2. Contribuyen al empleo. 3. Generan valor agregado. 4. Aportación al calor de las exportaciones.
(Dini, 2019)	1. Diseño de estrategias para un desarrollo con igualdad.

Fuente: Elaboración propia en base en la información analizada.

Tabla 8.- Importancia de las MIPYMES en México

Autor	Importancia de las MiPymes
(Rodríguez, 2021) (Vázquez, 2020) (Velázquez-Valadez, 2016) (Jiménez, 2020) (Valdés-Díaz, 2012)	1. Contribución al empleo del país. 2. Representan en gran medida a las unidades económicas del país. 3. Participación activamente en el PIB del país. 4. Generan autoempleo en el país. 5. Contribución de las MiPymes entre sí, para encontrar un crecimiento y desarrollo.

Fuente: Elaboración propia en base en los artículos revisados.

Principales problemáticas de las MIPYMES

El análisis de la información destaca una serie de hallazgos que representan las principales problemáticas de las MIPYMES. Diferentes autores, toman aspectos similares y algunos otros, definen por qué fracasan las micro, pequeñas y medianas empresas.

La falta de gestión administrativa y de innovación tecnológica, representan algunos de los problemas claves de estas organizaciones. Además, la baja esperanza de vida, el poco acceso a financiamiento formal y la falta de sistemas de información adecuados, agravan las dificultades que enfrentan. En este sentido, las MIPYMES suelen mostrar una resistencia al cambio, lo que en muchos casos las conduce al fracaso.

El alto índice de mortandad de las MIPYMES en el contexto Latinoamericano y de México, es explicado en gran medida, por las limitaciones en la gestión interna y al entorno altamente competitivo en el que operan.

Es por ello que, las problemáticas mencionadas anteriormente se traducen de manera inmediata en los cierres empresariales, haciendo necesario la existencia de políticas de apoyo y estrategias de profesionalización para que las MIPYMES, no solo se puedan recuperar, sino que se vayan consolidando a lo largo del tiempo.

La tabla 9 y 10 muestran las principales problemáticas de las MIPYMES en Latinoamérica y en México respectivamente.

Tabla 9.- Problemáticas de las MIPYMES en Latinoamérica.

Autor	Principales problemáticas
(Saavedra-García, 2008)	a. Administración de la organización. b. Operación de sus procesos. c. Estrategia de la organización. d. Falta de gestión en los diferentes sectores (político, social, y económico. e. Falta de innovación tecnológica.
(Saavedra, 2008)	f. Falta de oportunidades laborales para la población económicamente activa. g. Alto nivel de competencia en una economía de mercado abierta. h. Falta de preparación ante un mercado cada vez más complejo.
(Saavedra-García, 2008)	i. No existe un acuerdo entre los países para impulsar a las MiPymes.
(Zambrano, 2018)	j. Desventaja en solo pensar en problemas internos y no en externos.
(Arango, 2013)	k. La falta de valor agregado en las nuevas empresas no aporta de manera significativa en el desarrollo de las naciones.
(González, 2021)	l. Falta de crecimiento. m. Gran número de competencia.
(Dini, 2019)	n. Institucionalidad de fomento frágil de los países. ñ. Falta de visión estratégica. o. La fragmentación de la acción de apoyo en centenares de actividades de reducido alcance limita su capacidad de producir impactos visibles.

Fuente: Elaboración propia en base en los artículos revisados.

Tabla 10- Problemáticas de las MIPYMES en México

Autor	Principales problemáticas
(Rodríguez, 2021)	a. Poca oferta laboral. b. Bajos niveles de competitividad. c. Resistencia al cambio.

(Vázquez, 2020)	d. Altos índices de mortandad empresarial. e. Baja esperanza de vida de las MiPymes.
(Velázquez-Valadez, 2016)	f. Falta de dinero o capital. g. Falta de experiencia. h. Carencia de buenos sistemas de información. i. Excesivas inversiones en activos fijos.
(Jiménez, 2020)	j. Falta de acceso a financiamiento (el poco que tienen es a un costo alto)
(Valdés-Díaz, 2012)	k. Son empresas endógenas, no tienen acercamiento a la sociedad ni a agentes externos.

Fuente: Elaboración propia en base en los artículos revisados.

Obstáculos de las MIPYMES para su crecimiento y desarrollo

Las empresas a lo largo de su trayectoria, han afrontado un sin número de retos para sobrevivir logrando su permanencia en el mercado y superando a sus competidores. En este sentido Soto (2004) señala los principales obstáculos que enfrentan las MIPYMES, los cuales se consideran elementos importantes para su crecimiento y desarrollo.

- Recursos financieros: principalmente flujo de efectivo y capacidad de endeudamiento.
- Recursos humanos: número de personas y cualidades del personal.
- Recursos de sistemas: integración y actualidad de los sistemas de información contable, planeación y control.
- Recursos de negocios: relaciones con clientes y proveedores, procesos, reputación y posición de mercado.
- Cultura organizacional: establecimiento de metas.
- Procesos de negocios.
- Habilidades de dirección y administración de actividades.
- Habilidades estratégicas para afrontar las incertidumbres y oportunidades del entorno.

Ahora bien, el gran reto de estas unidades económicas es mantenerse vivas en un entorno que las motive a luchar día con día por sus lugares y estabilidad en el mercado, con el apoyo de estrategias, capital humano, métodos, técnicas y procesos. De acuerdo con Solís (2019), los tres principales retos a los que se enfrentan las MIPYMES son:

1. La nueva economía de globalización provoca un alto nivel de competencia.
2. El aumento en la complejidad de los mercados.
3. Los excesivos controles gubernamentales y altas tasas de contribuciones.

Se considera que las MIPYMES, no solo enfrentan las barreras mencionadas anteriormente, sino que también funcionan en un contexto económico que la mayoría de las veces no se encuentra diseñado para favorecer su crecimiento. Por tanto, la falta de financiamiento no es una problemática aislada, sino una consecuencia de sistemas financieros que priorizan a las grandes empresas. Otro aspecto a mencionar, es la carencia de capacitación, la cual, no es solo un problema de las empresas, sino un área de oportunidad en las políticas públicas que no han logrado integrar debidamente la educación empresarial en los programas de desarrollo económico.

Si realmente se busca que las MIPYMES sean motores de desarrollo de las economías, es necesario replantear su modelo de crecimiento, el cual, debe ofrecer estrategias reales y aplicables para que las MIPYMES puedan superar los obstáculos que se les presenten.

CONCLUSIONES

El análisis de la información, brinda una visión clara acerca de la importancia que tienen las MIPYMES en las economías de Latinoamérica y México, así como, los principales problemas y obstáculos que enfrentan.

Se concluye que las micro, pequeñas y medianas empresas, representan el sector económico más dinámico y con mayor capacidad de generación de empleo en los países de América Latina. Sin embargo, su impacto en la economía se limita por factores de informalidad, falta de acceso a financiamiento y la escasa capacitación empresarial. Por tanto, la esperanza de vida que presentan es muy baja. Estas organizaciones requieren un respaldo institucional que fortalezca su permanencia en el mercado, ya que son esenciales para la economía, pero enfrentan problemas estructurales.

La mayoría de las MIPYMES, no cuentan con suficientes recursos para invertir en su crecimiento, limitando su capacidad de competitividad e innovación. El poco acceso al financiamiento con el que cuentan, incluye aspectos que no les favorecen, como las altas tasas de interés en los créditos, generando un endeudamiento que impide su desarrollo sostenible.

Muchas de las MIPYMES, operan bajo modelos de gestión tradicionales y poco eficientes, dejándolas en desventaja, frente a grandes empresas y mercados globalizados. Estas, no invierten en estrategias de diferenciación, en capacitación de su capital humano y en el uso de tecnología, no pueden adaptarse a las nuevas dinámicas del mercado, ya que, presentan una marcada resistencia al cambio, reduciendo sus oportunidades de crecimiento. La falta de una estructura organizacional bien definida, así como, la carencia de procesos y procedimientos detienen su proceso de crecimiento. Las organizaciones que no realizan innovación continuamente en todos sus procesos administrativos y operativos pierden la oportunidad de mantenerse en el mercado, hasta llegar a su desaparición.

Se concluye también, que las políticas de apoyo a las MIPYMES son insuficientes y desarticuladas, no existe un seguimiento a los programas gubernamentales y muchos de ellos no llegan a las empresas que más lo necesitan o no están diseñados para atender las verdaderas necesidades del sector. Es importante que, surjan nuevas políticas públicas que incluyan incentivos fiscales, acceso a créditos accesibles y programas de formación empresarial que verdaderamente impulsen el crecimiento de las MIPYMES.

Finalmente, el estudio realizado permite identificar que las MIPYMES son un motor de desarrollo, sin embargo, para que verdaderamente tenga un impacto sostenible en el desarrollo económico de México y Latinoamérica es fundamental generar estrategias integrales que incluyan políticas públicas efectivas, capacitación empresarial y acceso a financiamiento. Las MIPYMES, requieren apoyo de organismos e instituciones ya consolidadas tanto públicas como privadas, que puedan llevarlas a recorrer un camino de maduración empresarial. Así mismo, es necesario el apoyo de los gobiernos para impulsarlas a lograr sus objetivos, a través de políticas públicas sectoriales que las favorezcan. En este sentido, se requiere también de capacitaciones mediante cursos y programas con el propósito de profesionalizar sus actividades que las lleve a superar todos

los obstáculos que se les presenten, logrando subsistir en el mercado tan competitivo en el que se encuentran inmersas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arango, G. (2013). Micro, pequeña y mediana empresa, la oportunidad de emprender. *Desarrollo Gerencial*, 203-227.

C.M.Q, V. (2022). Percepción de los trabajadores respecto a la influencia de la gestión del conocimiento en le desempeño de las Mipymes de calzado del distrito EL PORVENIR. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 59-71.

Chiavenato, I. (2002). *Gestión de recursos humanos*. Colombia: McGrawHill. Fonte: https://drive.google.com/file/d/0B08c1LEUictRa0gxZ0Vod0o5NGc/view?resourcekey=0-CobDxHopAVjsCy2GtPPrrQ

Dini, M. y. (2019). *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Naciones Unidas, Santiago.: CEPAL.

Garza, R. (2000). Creación de Pymes: Objetivo emprendedor. *Ingenierias*, 54-58.

Garza-Castaño, R. (2000). Creación de Pymes. Objetivo Emprendedor. *Ingenierias*, 54-58.

González, R. y Becerra L. (2021). PYMES, en América Latina: clasificación, productividad laboral, retos y perspectivas. *Revista Internacional Multidisciplinaria*, 570-608.

Hernández, R. F. (2014). *efiniciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias*. México: RH Sampieri, Metodología de la Investivación.

Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Icart, I. y. (1994). El artículo de revisión. *Enferm Clin*, 180-184.

Jiménez, A. G. (2020). Financiamiento de las Mipymes en Mèxico y su impacto en su esperanza de vida. *Revista de desarrollo económico*, 1-13.

Moreno-Elizalde L., F.-G. E.-G. (2018). Características administrativas básicas de las microempresas del sector comercial de la ciudad de Durango, México. *Basic administrative characteristicos of the Business Sector Comercial of the Durango City, Mèxico.*, 12-21.

Pérez, A. (2018). Conociendo a los precursores del capital humano. *Economía*, 125-164.

Ramcharran, H. (2017). Bank lending to small businee in india: Analyzing productivity and effciency. *Economics and Finance*, 16-24.

Rodríguez, E. y. (2021). Mipymes en México: relevancia, retos y potencialidades. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, 1-8.

Saavedra, M. y Hernández, Y. (2008). Caracterización e importancia de las Mipymes en Latinoamerica: Un estudio comparativo. *Actualida contable faces*, 122-134.

Saavedra-García, M. M.-U.-C. (2008). Caracterización de las MIPYMES en Latinoamérica: Un estudio comparativo. *Revista Internacional la nueva gestión organizacional*, 57-74.

Solís, L. y. (2019). El papel de las Pymes en las sociedades y su problématica empresarial. *INNOVA Research Jorunal*, 85-93.

Solleiro, J. y. (2005). Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de Mèxico en el contexto global. *Revista Iberoamericana, Globalización, ciencia y tecnología.* , 165-167.

Soto, E. y. (2004). *Las Pymes ante el desafìo del siglo XXI: los nuevos mercados globales*. Mèxico: Thomson Editores.

Valdés-Díaz, J. y.-S. (2012). Las Mipymes en el contexto mundial: sus particularidades en México. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 126-156.

Varón, C. (2022). Percepción de los trabajadores respecto a la influencia de la gestión del conocimiento en el desempeño de las MIPYMES de calzado del distrito El Porvenir. *Revista Ciencia y Tecnología*, 59-71.

Vázquez, R. y. (2020). La mortandad de las Mipymes en Colombia y Mèxico. *Visión Internacional*, 44-49.

Velázquez-Valadez, G. C.-P.-C. (2016). Importancia y participación de las Mipymes en la economía mexicana. *Recherches en Sciences de Gestión*, 43-75.

Zambrano, K. (2018). Las pymes y su problématica empresarial. *Revista Científica FIPCAEC*, 3-24.

Revista Científica Estelí
Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua
ISSN: 3006-6700

146

https://revistas.unan.edu.ni/index.php/Cientifica
DOI: https://doi.org/10.5377/esteli.v14i53.20332

Resistencia a insecticidas mediante ensayos moleculares en *Anopheles albimanus* en la Costa Caribe Norte de Nicaragua

Insecticide resistance through molecular assays in Anopheles albimanus in the Northern Caribbean Coast of Nicaragua

Holvin Martin Gutiérrez Pérez
Ministerio de Salud, Nicaragua
https://orcid.org/0009-0005-8624-0017
gholvinmartin@yahoo.com

Francisco José Mayorga Marín
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud. UNAN-Managua/CIES, Nicaragua.
https://orcid.org/0000-0002-9260-8341
francisco.mayorga@cies.unan.edu.ni

RECIBIDO
25/09/2024

ACEPTADO
08/04/2025

RESUMEN

La malaria es una enfermedad tropical ocasionada por parásitos del género Plasmodium spp. y es transmitida por mosquitos del género *Anopheles spp*, siendo un problema de Salud Pública a nivel mundial (OMS, 2022). En Nicaragua, la mayoría de los casos se presentan en la Costa Caribe y a pesar de los esfuerzos realizados por el Ministerio de Salud, su frecuencia ha aumentado en los últimos años. Esto, es debido a varios factores entre lo que se destaca, la presencia de genes de resistencia a insecticidas en los mosquitos transmisores asociado al uso histórico de piretroides en las intervenciones de control. Por tanto, el presente estudio, tuvo el propósito de evaluar la resistencia a insecticidas mediante desarrollo de ensayos moleculares en *Anopheles albimanus* del barrio Alemán del municipio de Puerto Cabezas, Región Autónoma Costa Caribe Norte en el segundo semestre del 2022. Es un estudio cuantitativo, analítico de corte transversal, la muestra estuvo conformada por mosquitos hembra de *Anopheles albimanus* colectados en el barrio Alemán. Para determinar la susceptibilidad y mecanismos de resistencia a insecticidas se utilizaron pruebas biológicas, pruebas de actividad enzimática y pruebas moleculares. Se reportó resistencia a etofenprox con un porcentaje de mortalidad de 53% y a deltametrina con un 29% de mortalidad. Los *Anopheles albimanus* presentaron un mecanismo metabólico involucrado parcialmente para Etofenprox y totalmente involucrado para Deltametrina. Se encontró que el 79% posee la mutación kdr la cual confiere resistencia a insecticidas piretroides. En Nicaragua, se reporta resistencia a insecticidas asociadas a la mutación kdr. Es necesario continuar con la vigilancia y el seguimiento de la resistencia a insecticidas por medio de la aplicación sistemática de pruebas biológicas, moleculares y enzimáticas para la creación de un programa de rotación de insecticidas.

PALABRAS CLAVE

Malaria; Anopheles albimanus; resistencia a insecticidas; técnicas de diagnóstico molecular.

© 2025 - Revista Científica Estelí.
Este trabajo está licenciado bajo una Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual.

ABSTRACT

Malaria is a tropical disease caused by parasites of the genus Plasmodium spp. and is transmitted by mosquitoes of the genus Anopheles spp. and is a worldwide public health problem (WHO, 2022). In Nicaragua, most cases occur in the Caribbean Coast and despite the efforts made by the Ministry of Health, its frequency has increased in recent years. This is due to several factors, including the presence of insecticide resistance genes in mosquitoes associated with the historical use of pyrethroids in control interventions. Therefore, the present study had the purpose of evaluating insecticide resistance through the development of molecular assays in Anopheles albimanus in the Alemán neighborhood of the municipality of Puerto Cabezas, Northern Caribbean Coast Autonomous Region in the second semester of 2022. It is a quantitative, analytical, cross-sectional study, the sample consisted of female Anopheles albimanus mosquitoes collected in the Alemán neighborhood. Biological tests, enzyme activity tests and molecular tests were used to determine susceptibility and mechanisms of resistance to insecticides. Resistance to etofenprox was reported with a 53% mortality rate and to deltamethrin with a 29% mortality rate. The Anopheles albimanus presented a metabolic mechanism partially involved for Etofenprox and totally involved for Deltamethrin. It was found that 79% possess the kdr mutation which confers resistance to pyrethroid insecticides. In Nicaragua, resistance to insecticides associated with the kdr mutation is reported. It is necessary to continue surveillance and monitoring of insecticide resistance through the systematic application of biological, molecular and enzymatic tests for the creation of an insecticide rotation program.

KEYWORDS

Malaria; anopheles albimanus; insecticide resistance; molecular diagnostic techniques.

INTRODUCCIÓN

La malaria es una enfermedad tropical ocasionada por parásitos del género *Plasmodium* y transmitida por mosquitos del género *Anopheles*, esta enfermedad afecta al ser humano desde tiempos remotos y continúa siendo un grave problema de Salud Pública. En el informe mundial sobre la malaria del año 2022, se reportaron 247 millones de casos de malaria en 84 países donde la enfermedad es endémica, observándose un aumento respecto a los 245 millones de casos registrados en el 2020 (OMS, 2022).

En Nicaragua, este incremento de casos se ha observado desde el año 2015. A pesar de los esfuerzos realizados por el Ministerio de Salud y de los organismos de cooperación externa, el aumento de casos es significativo, reportándose 2,307 en el 2015 y 25,530 caso en el año 2020, predominando la infección por *P. vivax* (53%) y *P. falciparum* (47%). En el año 2021, la Región Autónoma del Caribe Norte, reportó el mayor número de casos a nivel nacional con un 97%, presentándose una mayor frecuencia en los municipios de Puerto Cabezas (área urbana), Waspam y Prinzapolka. (MINSA, 2022).

Este incremento de casos a nivel nacional e internacional se ha asociado a diversos factores, según reportes de la Organización Mundial de la Salud (2018). Entre estos factores destaca la interrupción de los servicios durante la pandemia de COVID-19 y el desarrollo de genes de resistencia a insecticidas en los mosquitos transmisores. Ello, debido al uso histórico y continuo de DDT y otros piretroides en el Rociado Residual Intradomiciliar (RRI) que se implementa como parte de las estrategias de control vectorial, además de la utilización de mosquiteros tratados con insecticidas de larga duración como la Deltametrina.

Es importante mencionar que, se conocen más de 400 especies de anofelinos, de los cuales 68 se asocian a casos de malaria o paludismo. El *Anopheles albimanus* es uno de los principales vectores de malaria de América Latina y está ampliamente distribuido en la región (Kettle, 1995). En años recientes, investigadores de la región han revelado la existencia de resistencia a insecticidas (RI) en *Anopheles albimanus* (Guerrero et al., 2021).

La resistencia a los insecticidas se define como la capacidad que tienen los mosquitos de sobrevivir a la exposición a una determinada dosis de insecticida, rasgo que puede ser de origen fisiológico o resultar de una conducta adaptativa (Panini et al., 2016).

Existen varios mecanismos que les permiten a los insectos resistir a la acción de los insecticidas. Los 4 mecanismos más reconocidos son: la reducción de la penetración del insecticida, el comportamiento de evitación, la resistencia metabólica y la resistencia en el sitio blanco (González, 2015). De estos, los dos principales son la resistencia generada por incrementos en la tasa de degradación metabólica del insecticida y la resistencia generada por modificaciones en el sitio blanco del insecticida, éste ocurre cuando el insecticida no logra unirse de forma efectiva a su sitio de acción porque éste ha sido modificado debido a la presencia de mutaciones puntuales no silenciosas en genes estructurales (Hemingway y Ranson, 2000).

En América Latina, se ha reportado resistencia a las cuatro clases principales de insecticidas, se ha detectado que al menos una población de *A. albimanus, An. aquasalis, An. benarrochi s.l., An. darlingi, An. nuneztovari s.l.* y *An. pseudopunctipennis s.l.* presentan resistencia, siendo la especie mayormente reportada *An. albimanus* en Colombia, Guatemala, México, Panamá y Perú (González, 2009) (Fonseca-González et al., 2009).

En el año 2021, mediante la metodología de papeles impregnados se realizaron ensayos en el municipio de Puerto Cabeza por el equipo de Entomología médica del Centro Nacional de Referencia (CNDR) del Ministerio de Salud. Dichos ensayos, evidenciaron que las poblaciones de mosquitos toleraban las dosis diagnósticas de los insecticidas evaluados, identificando por primera vez, la presencia de genes resistencia a los insecticidas Etofenprox y Deltametrina en poblaciones de mosquitos de *Anopheles albimanus* principal vector de malaria en la Costa Caribe de Nicaragua (MINSA, 2022).

Por otra parte, la resistencia cruzada es el mecanismo por el cual un gen simple confiere resistencia a un número de químicos del mismo grupo, tal es el caso de las fosfotriesterasas que brindan resistencia a varios organofosforados, o a diferentes grupos, como el gen kdr que confiere resistencia al DDT y a los piretroides (WHO, 1957).

Las mutaciones del gen VGSC, producen cambios en la secuencia de aminoácidos del segmento seis del dominio dos de la proteína y en el lazo intracitoplasmático de unión de los dominios tres y cuatro de la proteína. Son también conocidas como mutaciones KDR o resistencia KDR (Knoc-down), por la capacidad que tienen los insectos con estas mutaciones para soportar la exposición prolongada a los insecticidas sin ser “derribados” (Orjuela, 2019).

En el mundo, se han descrito nueve mutaciones no silenciosas en el gen VGSC (L1014F, L1014S, L1014C, L1014W, N1013S, N1575Y, V1010L, I1048N y S1156G), en 14 especies de vectores de malaria (*Anopheles gambiae*, *Anopheles arabiensis*, *Anopheles sinensis*, *Anopheles stephensi*, *Anopheles subpictus*, *Anopheles sacharovi*, *Anopheles culicifacies*, *Anopheles sundaicus*, *Anopheles aconitus*, *Anopheles vagus*, *Anopheles paraliae*, *Anopheles peditaeniatus*, *An. coluzzi* y *Anopheles albimanus*). En las Américas, estas mutaciones sólo han sido investigadas en la especie *Anopheles albimanus*, en la cual se identificaron dos (L1014C y L1014F) en muestras provenientes de México, Nicaragua y Costa Rica (Orjuela, 2019).

Para conocer el perfil de susceptibilidad a los insecticidas en las poblaciones de *Anopheles albimanus* se recomienda el uso de pruebas biológicas en las cuales los vectores son expuestos a concentraciones del insecticida por un tiempo fijo y se registran los porcentajes de mortalidad. En el bioensayo recomendado por la OMS, se utilizan cuatro tubos con papeles impregnados con insecticidas, en el que se deben colocar de 20 a 25 hembras adultas de mosquitos en cada tubo; mientras que 20 a 25 mosquitos se colocan en un tubo con papel impregnado en aceite de silicona constituyendo el grupo “control”. Luego, se debe registrar la mortalidad en cada grupo: expuestos y no expuesto. Esta prueba resulta útil para una rápida identificación de resistencia a insecticidas, sobre todo en países en vías de desarrollo como Nicaragua (OMS, 2017).

En los últimos años, ha surgido un interés científico sobre esta temática; principalmente porque la vigilancia de la resistencia a los insecticidas forma parte de las actividades de control de la enfermedad y permite la realización de ajustes en las estrategias previamente diseñadas por las autoridades sanitarias.

La realización de estudios científicos entorno a esta situación es clave para proporcionar información objetiva y confiable al Componente Nacional de la Malaria, el cual puede utilizar esta información para efectuar la planificación operativa y mantener el control del vector de la malaria a través del uso insecticidas eficaces.

La detección de resistencia a insecticidas de forma rutinaria permite tomar decisiones basadas en evidencia científica en donde se valore la incorporación de mejoras en las intervenciones implementadas por el Ministerio de Salud para el control de la enfermedad, facilitando de esta manera, la selección de insecticidas que resulten eficaces para la eliminación del mosquito vector que predomina en las zonas con mayor prevalencia.

Tomando en cuenta lo anterior, el presente estudio tuvo el objetivo de evaluar la resistencia a insecticidas mediante desarrollo de ensayos moleculares en *Anopheles albimanus* del barrio Alemán del municipio de Puerto Cabezas, Región Autónoma Costa Caribe Norte, en el segundo semestre del 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, analítico de corte transversal, utilizando pruebas biológicas, pruebas de actividad enzimática y pruebas moleculares para determinar la susceptibilidad y mecanismos de resistencia a insecticidas de los mosquitos. El área de estudio fue el barrio Alemán, municipio de Puerto Cabezas, Región Autónoma Costa Caribe Norte (RACCN).

La muestra estuvo constituida por 225 mosquitos *Anopheles albimanus* colectados en un corral bovino del barrio Alemán durante cuatro horas (17:30 y 20:30 horas) correspondiente a las "horas pico" de actividad del mosquito. La identificación taxonómica de los mosquitos colectados se realizó en el laboratorio de entomología médica del SILAIS Bilwi.

La fuente de información fue primaria, se utilizaron datos registrados por el programa de control vectorial del municipio de Puerto Cabezas, RACCN.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como instrumento de recolección de datos se utilizó el formato de la OMS para prueba de susceptibilidad por papeles impregnados. El instrumento de recolección, estuvo conformado por los formularios establecidos por OMS para el registro de las observaciones del bioensayo y el formato de registro para pruebas moleculares.

Etapas de investigación

Etapa 1. Evaluación de la susceptibilidad de los mosquitos a insecticidas

Para evaluar susceptibilidad a insecticidas se realizó la metodología de bioensayo de la OMS (papeles impregnados), la cual consiste en utilizar 5 tubos de exposición de los cuales un tubo se utiliza para control y esta recubierto con papel impregnado en aceite de silicona y cuatro tubos con papeles impregnados con insecticidas a una dosis diagnóstica que en poblaciones susceptible provocaría el 100 de mortalidad de los mosquitos expuestos.

Los bioensayos se realizaron al día siguiente de la colecta de mosquitos, para descartar cualquier hembra que no tenga buena condición fisiológica. Fueron expuestos en total 225 mosquitos de los cuales: 25 fueron colocados en el tubo control para descartar mortalidad por manipulación y generar sesgos durante las lecturas. En los tubos con papeles de insecticidas se colocaron 25 mosquitos por cada uno para un total de 200 mosquitos expuestos a insecticidas (100 a etofenprox y 100 a deltametrina).

Las poblaciones de mosquitos fueron expuestas por 60 minutos a insecticidas, realizando la primera lectura (mosquitos caídos), una vez concluido este periodo. Luego se realizó otra lectura a las 24 horas (tiempo diagnóstico) (mosquitos muertos).

Los individuos que resultaron resistentes a la dosis diagnóstica 1X de los insecticidas evaluados (etofenprox 0.5% y deltametrina 0.05%.) fueron inmovilizados y se aplicó etanol absoluto. Posteriormente se pasaron por papel absorbente para eliminar excesos del etanol y se introdujeron de forma individual en tubos eppendorf de 0.2 mL con 280 uL de RNA later.

Para determinar la actividad enzimática se utilizó la misma metodología de la prueba de bioensayo de la OMS, con la diferencia de que durante este bioensayo se utilizó un tubo con papel impregnado con sinergista PBO (butoxido de piperonilo). Esto, con el fin de evaluar resistencia metabólica en las poblaciones de mosquitos; si bien el PBO (butoxido de piperonilo) no tiene propiedades plaguicidas por sí mismo, cuando se añade a compuestos plaguicidas, como los insecticidas piretroides, aumenta considerablemente la potencia de estos químicos.

En las pruebas moleculares para la determinación de mutaciones, el laboratorio de biología molecular de la Unidad de Entomología Médica de Malaria, aplicó el procedimiento operativo estándar para la extracción del ADN genómico de mosquitos adultos con DNAzol se separaron las patas para la extracción del ADN y del abdomen se extrajo ARN. Una vez realizada la extracción del ADN de cada mosquito, se procedió a la amplificación del gen kdr (knockdown resistance) mediante la realización de PCR en 34 muestras.

Los expertos en entomología fueron los encargados de realizar las pruebas de susceptibilidad para la detección de mecanismos de resistencia. La información fue revisada por el investigador principal del estudio con asesoría de expertos en entomología.

Es importante señalar que en el proceso de la realización de la prueba de susceptibilidad con papeles impregnados se consideró la probabilidad de observar mortalidad en el grupo control (5-20%), cuando esto aconteció se corrigió la mortalidad media mediante la Fórmula de Abbot:

$$Mortalidad = \frac{\%\ mortalidad\ tratadas - \%\ mortalidad\ control}{100 - \%\ mortalidad\ control}\ x\ 100$$

Etapa 2. Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información, se utilizó el programa Microsoft Excel. Los datos se representaron en tablas y gráficos donde se observaba el porcentaje de susceptibilidad y de mortalidad a las 24 horas de exposición a los plaguicidas.

Los resultados de los bioensayos de OMS fueron expresados en porcentajes y se hizo la corrección de Abbott cuando el porcentaje de incapacitación fue del 5 al 20% en las botellas control.

Etapa 3. Elaboración de informe final

En esta etapa se realizó la redacción del informe final. Es importante mencionar que, en el estudio se respetaron los principios bioéticos, se solicitó autorización a los dueños de los corrales para la colecta de los mosquitos y se garantizó la protección necesaria del personal que participó en la colecta de los vectores. Por ser un estudio de interés en Salud Pública, se solicitó autorización a la Dirección General de Vigilancia de la Salud Pública mediante carta formal, el estudio fue aprobado y se autorizó el apoyo de técnicos de entomología del Ministerio de Salud.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron los procedimientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud para la detección de resistencia a insecticidas piretroides por medio de bioensayo, encontrándose resistencia a etofenprox con un porcentaje de mortalidad de 53% y a deltametrina con un porcentaje de mortalidad de 29% (figura 1).

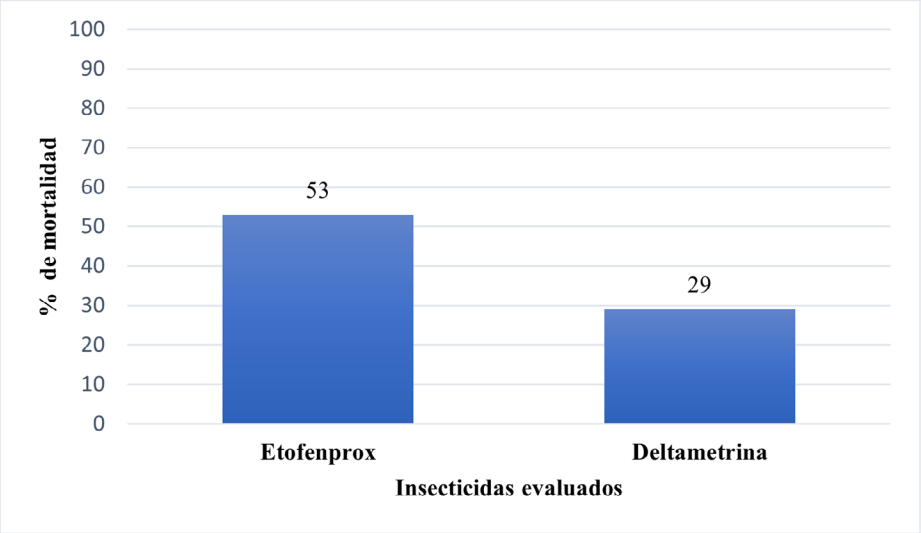


Figura 1. Monitoreo de la resistencia a los insecticidas Piretroides utilizados para control de Anopheles albimanus, Puerto Cabeza – RACCN Barrio Alemán - septiembre 2022. Fuente: Resultados de bioensayo

De acuerdo con las directrices de la Organización Mundial de la Salud (2019), se reconoce la presencia de resistencia a insecticidas cuando los porcentajes de mortalidad son < 90%, mientras que cuando los valores se encuentran en el rango de 98-90 se sospecha resistencia, por lo que se requiere vigilancia y solo cuando el porcentaje de mortalidad es mayor a 98% se considera al mosquito susceptible a los insecticidas. Al respecto es importante destacar que en este estudio se observó resistencia tanto a etofenprox como a deltametrina.

Cabe señalar que, este grupo de insecticidas tiene características en común con el DDT, entre los que destacan el coeficiente negativo de temperatura, el *knockdown* y actividad *killing*, que tienen su foco de acción en los canales de sodio del sistema nervioso. Esto explica los efectos neurotóxicos producidos en los insectos; estos elementos que comparten los piretroides con el DDT, han aumentado el riesgo de que los mosquitos desarrollen resistencia a estas sustancias, disminuyendo con esto la eficacia de las intervenciones implementadas por el equipo de control de malaria.

Tabla 1: Criterios de mortalidad para determinación de la resistencia de acuerdo a valores establecidos por la OMS

Mortalidad	Interpretación
98- 100	Susceptible
98- 90	Sospecha de resistencia (Vigilancia)
< 90	Resistente

Fuente: (OMS, 2019)

Al respecto Guerrero et al. (2021) reportó que el 66.6% de sus poblaciones de vectores tenían resistencia a piretroides. Mientras que Castañeda y Bolaños (2022) menciona que el *Anopheles albimanus* es el principal vector identificado en los países de Latinoamérica, encontrando resistencia a piretroides para lambda-cihalotrina y DDT. Por otra parte, Solís et al. (2013) identificó resistencia a deltametrina con un porcentaje < 80%.

No obstante, los resultados de este estudio difieren de lo encontrado por Murillo et al. (2018) quienes mostraron susceptibilidad a deltametrina y resistencia a Alfacipermetrina.

La OMS (2019), citado por MINSA (2023), recomienda las rotaciones o rociado en mosaico con formulaciones de insecticidas que tienen un modo de acción diferente en las zonas donde se ha detectado resistencia. Por tanto, resulta necesario ajustar las intervenciones de control vectorial en el territorio en estudio para garantizar que las acciones emprendidas sean efectivas y contribuyan a la reducir la incidencia de casos de malaria. Cabe señalar que, desde el 2022 se aplica Rociado residual con el nuevo insumo Fluodora, el cual se utilizó solamente en casco urbano de Puerto Cabezas, se ha registraron un total de 17,461 casas con cumplimiento de cobertura de 94.2 %, protegiendo a 77,267 habitantes.

Ante la presencia comprobada de resistencia a insecticidas piretroides la Organización Mundial de la Salud, en las Directrices para el control de vectores del paludismo recomiendan el uso de mosquiteros con piretroide más producto sinérgico (BOP). Esta sustancia actúa inhibiendo ciertas enzimas metabólicas del mosquito que detoxifican o secuestran los insecticidas antes de que ejerzan su efecto tóxico en el insecto, es así como, un mosquitero con piretroide y BOP, comparado con otro que solo contiene piretroide, ejerce un efecto más letal contra los vectores del paludismo (OMS, 2019).

Al respecto se han entregado en el municipio de Puerto Cabezas 24,703 MTILD en 56 comunidades protegiendo a un total de 9,310 familias y a 585 embarazadas con cumplimiento de cobertura de 94 % de acuerdo con la Estrategia Nacional para la eliminación de la malaria (MINSA, 2023).

Para establecer la presencia de actividad enzimática asociada a resistencia de etofenprox y deltametrina se realizó la prueba de bioensayo con el sinergista POB (butóxido de piperonilo) y se encontró que los mosquitos *Anopheles albimanus* presentan un mecanismo de resistencia metabólico involucrado parcialmente para Etofenprox debido a que se observó un aumento en el porcentaje de mortalidad, cambiando de 53% con la dosis diagnóstica a 96% después de la exposición al sinergista (Figura 2).

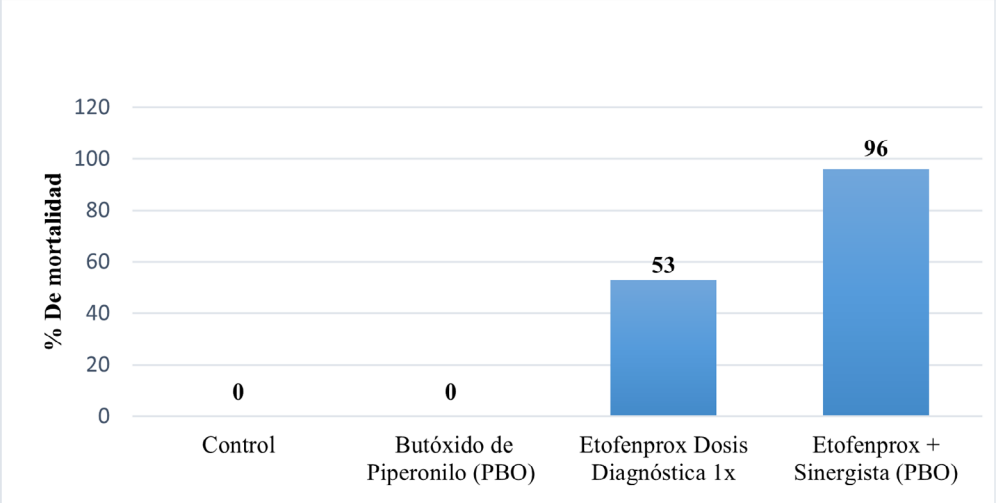


Figura 2. Monitoreo de la resistencia con sinergista e insecticida (Etofenprox) ante *Anopheles albimanus* mediante prueba de OMS, Puerto Cabezas, segundo semestre 2022. Fuente: Resultados de bioensayo

En el caso de la Deltametrina se identificó un mecanismo metabólico totalmente involucrado debido a que la mortalidad aumentó de 29% con dosis diagnóstica a 100% después de la exposición al sinergista (Figura 3).

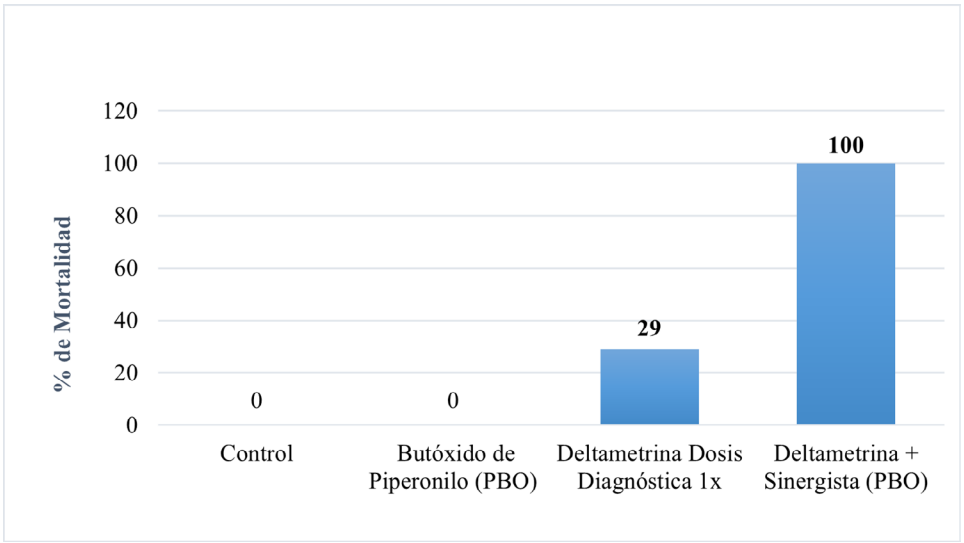


Figura 3. Monitoreo de la resistencia con sinergista e insecticida (Deltametrina) ante *Anopheles albimanus*, mediante prueba de OMS,Puerto Cabezas, semestre 2022. Fuente: Resultados de bioensayo

Esta prueba evidencia la importancia de incluir un sinergista en los mosquiteros que se brindan a la población ya que aumenta significativamente el efecto del insecticida otorgando mayor seguridad y eficacia.

En este sentido, es importante señalar que los mecanismos de resistencia a insecticidas tienen una base bioquímica y que las dos formas mayormente reportadas son la resistencia en el sitio blanco, que se presenta cuando el insecticida no se enlaza al sitio de acción, es importante señalar que la resistencia asociada a las enzimas detoxificativas, debido a niveles elevados o a la modificación de las esterasas, oxidasas o glutatión-transferasas (GST) evitan que el insecticida alcance su sitio de acción (Flores et al., 2001).

Al respecto, Castañeda y Bolaños (2022) en su revisión, encontró un predominio de resistencia a insecticidas del tipo metabólico, asociado principalmente al aumento de esterasas, glutatión-transferasa y oxidasas de función múltiple o monooxigenasas dependientes de citocromo P-450. Cuando se presentan estos tipos de resistencia la recomendación que emiten las autoridades sanitarias es la rotación de insecticida para garantizar un adecuado control vectorial.

Para caracterizar con mayor precisión los mecanismos de resistencia a insecticidas se utilizaron pruebas moleculares con 34 muestras de *Anopheles albimanus*, por medio de la Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR) y la amplificación del ADN se encontró que el 79% de las muestras analizadas mostraron la mutación kdr la cual confiere resistencia a insecticidas piretroides en el principal vector de malaria en Nicaragua.

En el estudio de genotipificación de la mutación kdr se registró que el 79.4% (27) correspondía a homocigoto resistente TTC (F), el 14.7% (5) registró TTS (F/L) y un 2.9% (1) reportó Heterocigoto TTS (F/L) respectivamente, por tanto, se identificó resistencia a piretriodes asociadas a las mutaciones kdr en el codón 1014 del canal de sodio, al respecto, se conoce que un cambio en la leucina a fenilalanina, cisteína o serina produce precisamente la resistencia a este tipo de insecticidas. En anofelinos, la leucina del codon 1014 puede ser codificada por los nucleótidos TTG o TTA, mientras que la fenilalanina por TTC o TTT, cisteína por TGT, o serina TCA.

Por tanto, queda en evidencia, que la resistencia al insecticida Deltametrina en poblaciones de *Anopheles albimanus* en Puerto Cabezas; está asociada a mutaciones kdr, encontrándose un cambio de leucina a fenilalanina; lo que confiere resistencia a piretroides; se debe recordar que según Shono (1985) la presencia del gen kdr provoca una baja sensibilidad hacia el DDT y piretroides, lo que se traduce a una resistencia a estos tipos de insecticidas, además que puede proveer una alta resistencia cuando el alelo super-kdr se manifiesta en la especie del mosquito estudiado.

Este hallazgo es sumamente relevante debido a que es la primera vez en Nicaragua que se detecta este tipo de mutación, lo cual es resultado de los avances científicos y tecnológicos que ha fortalecido en Ministerio de Salud.

Los resultados de esta investigación se relacionan con el estudio de López (2016) realizado en Venezuela donde identificó mutaciones puntuales en el gen que codifica para el canal de sodio dependiente de voltaje relacionadas con resistencia a piretroides en Anopheles Sp. circundantes en Venezuela. La identificación de mutaciones puntuales en la posición 1014, relacionadas con la resistencia knockdown a piretroides/DDT, fue posible mediante el alineamiento múltiple de las secuencias nucleotídicas de los productos de PCR, encontrándose las sustituciones L1014F y L1014C, previamente descritas por inducir resistencia knockdown en Anopheles albimanus de Latinoamérica y Anopheles sinensis de China.

Cabe señalar que, los hallazgos de este estudio son similares a los reportados por Orjuela (2019), quien también observó una elevada frecuencia de mutaciones en el gen kdr (knockdown resistance) en poblaciones de *Anopheles albimanus* en áreas endémicas de Colombia. Ambos estudios sugieren que la presión selectiva ejercida por el uso continuo de insecticidas ha llevado a la selección de estas mutaciones. Sin embargo, mientras Orjuela (2019) se centró en áreas urbanas y rurales de Colombia, este estudio se focalizó en una región específica de Nicaragua, lo que permite evaluar las diferencias geográficas en la evolución de la resistencia.

Adicionalmente, en 10 muestras se identificó que una mutación en el codón 1575 del canal sodio que produce un cambio de asparagina a tirosina incrementa la resistencia causada por mutaciones kdr. En anofelinos, la asparagina del codón 1575 puede ser codificada por los nucleótidos AAC, mientras que la tirosina por TAC (Tabla 2).

Por tanto, el efecto de resistencia a insecticidas piretroides se encuentra potenciado debido a estas mutaciones genéticas en el codón 1575; esto evidencia la importancia de caracterizar genotípicamente a los especímenes en estudio ya que permiten conocer de manera detallada aquellos aspectos genéticos que influyen en la proliferación y supervivencia del vector en el territorio, pese a las estrategias implementadas por el Componente Nacional de Malaria; el uso sistemático de estas pruebas moleculares permite incrementar el conocimiento científico sobre la biología y comportamiento de estos vectores, asimismo, se logra una mayor comprensión de todos los determinantes de la salud que se asocian al desarrollo de la malaria tomando en cuenta las características del vector, el ambiente, el huésped y el agente.

CONCLUSIONES

La población de mosquitos expuesta a dosis diagnóstica 1 X de Deltametrina (0.05%) y Etofenprox 0.5% en el bioensayo OMS resultaron resistentes a los insecticidas. La cepa en estudio presentó inhibición de los mecanismos de desintoxicación parcialmente para Etofenprox y totalmente para Deltametrina. En el 79 % de las muestras evaluadas de *Anopheles albimanus*, se encontró resistencia a piretroides, asociada a mutación kdr.

Tomando en cuenta los resultados de la investigación resulta necesario continuar con la vigilancia y el seguimiento de la resistencia a insecticidas por medio de la aplicación sistemática de pruebas biológicas y moleculares. De igual manera, el desarrollo de ensayos con sinergista para determinar otros mecanismos enzimáticos involucrados en la resistencia a insecticida en poblaciones de mosquitos de campo que estén sometidas a presión selectiva de insecticida usados en salud pública. Esto contribuirá a la creación de un programa de rotación de insecticidas para preservar la susceptibilidad a estos compuestos químicos, lo cual permitirá un mejor control vectorial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bisset, J. (2002). Uso correcto de insecticidas: control de la resistencia. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 54(3), 202-219. Recuperado en 05 de septiembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602002000300005&lng=es&tlng=es.

Castañeda, D. y Bolaños, A. (2022) Resistencia a insecticidas en mosquitos del género Anopheles en América Latina: una revisión sistemática. Universidad de Antioquía. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/33452/2/Casta%c3%b1edaDaniela_2022_ResistenciaInsecticidaAnopheles.pdf

Flores, A., Badii, M. y Ponce, G (2001) Resistencia a insecticidas en insectos vectores de enfermedades con énfasis en mosquitos. Revista Salud Pública y Nutrición.

Fonseca-González I., Cardenas R., Quinones ML, McAllister J, Brogdon W. (2009) Pyrethroid and organophosphates resistance in Anopheles (N.) nuneztovari Gabaldon populations from malaria endemic areas in Colombia. Parasitology research. 2009;105(5):1399-409.

González J. (2015) Informe final vigilancia de susceptibilidad a insecticidas de Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi, An. (N.) nuneztovari y An. (N.) albimanus en localidades

centinelas de los departamentos de Antioquia, Cauca, Choco, Córdoba y Valle del Cauca. Año 2009 - 2014 [Internet]; 2015. http://www.ins.gov.co/temas-de interes/Memorias%20Malaria/10.Resistencia%20a%20insecticidas.pdf 7. Quinones ML, Norris DE, Conn JE, Moreno M, Burkot TR, Bugo

Guerrero, R., Lascano, M., López, D. y Figueroa, L. (2021) Vigilancia de la resistencia a los insecticidas organosintéticos en Anopheles albimanus y Aedes aegypti de Ecuador 2019.

Hemingway J. y Ranson H. (2000) Insecticide resistance in insect vectors of human disease. Annual review of entomology. 2000;45(1):371-91.

Kettle, D. (1995) Medical and Veterinary Entomology. Second Edition. CAB International, Wallingford. 658 p.

Ministerio de salud (2023) Informe técnico de consultor para la gestión de foco. Componente Nacional de malaria.

Ministerio de Salud (2023) Análisis epidemiológico. Semanal. Componente Nacional de Malaria. Dirección de Vigilancia de la Salud Pública.

Murillo, O., Padilla, J., Escobar, J., & Morales, C. (2018). Desafíos hacia la eliminación de la malaria urbana/peri en Guapi (Colombia), 2016. *Entramado*, 14(2), 272-284. https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4765

Organización Mundial de la Salud (2017) Procedimientos de las pruebas para la vigilancia de la resistencia a los insecticidas en los mosquitos vectores del paludismo – segunda edición [Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes – 2nd ed.] ISBN 978-92-4-351157-3 © Organización Mundial de la Salud 2017

Organización Mundial de la Salud. (2018). Informe mundial sobre la resistencia a los insecticidas en los vectores de la malaria: 2010-2016. http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241514057/en/

Organización Mundial de la salud (2019) Directrices para el control de vectores del paludismo [Guidelines for malaria vector control]https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/330723/9789243550497-spa.pdf

Organización Mundial de la Salud (2018) Orientación técnica. Puntos clave y preguntas/respuestas. Estado y tendencias de la resistencia a insecticidas en vectores de malaria.

Organización Mundial de la Salud. (2022). Informe mundial sobre la malaria 2022. Organización Mundial de la Salud.https://www.who.int/publications/i/item/9789240064898

Organización Mundial de la Salud (1957) Séptimo informe Comité de Expertos en Insecticidas OMS Tech Report Ser1957;125:37.

Orjuela, L. (2019) Evaluación de la resistencia a los insecticidas piretroides y DDT en los principales vectores de malaria de Colombia y su asociación con mutaciones en el canal de sodio dependiente de voltaje. Sistema de Universidades Estatales del Caribe Tesis para optar al doctorado en Medicina Tropical.

Panini M, Manicardi G., Moores G., Mazzoni E. (2016) An overview of the main pathways of metabolic resistance in insects. Invertebrate Survival Journal. (cap 13:326-35).

Solís, R., González, R. y Solís, M. (2013) Susceptibilidad de Anopheles albimanus a los insecticidas en cuatro localidades de Tumbes. Memorias del II Congreso Binacional de Investigación, Ciencia y Tecnología de las Universidades. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11106/1/Susceptibilidad%20de%20Anopheles%20albimanus%20a%20los%20insecticidas%20en%20cuatro%20localidades%20de%20Tumbes.pdf

ANEXOS

Tabla 1.
Genotipificación de la mutación kdr en muestras de *Anopheles albimanus* de Nicaragua

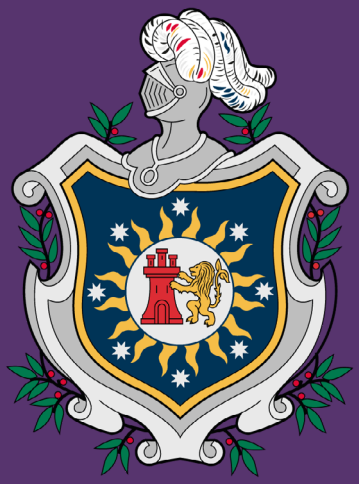
Muestra	Codón 1014		Resultado
	Genotipo Forward	Genotipo Reverse	
PCR1	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR2	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR3	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR4	TTS	TTS	Heterocigoto: TTS (F/L)
PCR5	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR6	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR7	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR8	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR9	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR10	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR11	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR12	TTS	TTS	TTS (F/L)
PCR13	TTS	TTS	TTS (F/L)
PCR15	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR16	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR17	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR18	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR19	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR20	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR21	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR23	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR24	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR25	TTG	TTG	TTG (L)
PCR26	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR27	TTS	TTS	TTS (F/L)
PCR28	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR29	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR31	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)

PCR33	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR35	TTS	TTS	TTS (F/L)
PCR37	TTS	TTS	TTS (F/L)
PCR38	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR40	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)
PCR41	TTC	TTC	Homocigoto resistente: TTC (F)

Fuente: Laboratorio de biología molecular-Unidad de Entomología Médica de Malaria

Tabla 2.
Genotipificación de la mutación N1575Y del canal de sodio en muestras de *Anopheles albimanus* de Nicaragua

Muestra	Genotipo Reverse	Resultado
PCR1	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR5	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR6	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR9	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR10	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR12	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR15	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR16	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR17	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)
PCR19	AAC	Homocigoto susceptible: AAC (N)

*N: Asparagina; Y: Tirosina

Fuente: Laboratorio de biología molecular-Unidad de Entomología Médica de Malaria