



INNOVA

Revista del Instituto de Investigaciones Científicas
de la Universidad Arturo Michelena

Vol. 1, Núm. 1
Enero/Junio, 2025
Periodicidad semestral

Universidad Arturo Michelena
San Diego, Venezuela
Depósito Legal: CA2025000023



Revista del Instituto de Investigaciones Científicas
de la Universidad Arturo Michelena

Universidad Arturo Michelena
1/1/2025
(Enero/Junio)



RIF: J-30840930-8

Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad Arturo Michelena
San Diego, Edo. Carabobo. Venezuela

Título: Innova. Revista del Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad Arturo Michelena

Director Ejecutivo: Franklin Lozada Maldonado

Los conceptos publicados por Innova, son de exclusiva responsabilidad de sus autores. Por tal motivo, la revista no se hace solidaria por las opiniones de los artículos y demás escritos publicados.

Innova, no tiene propósitos comerciales y no produce beneficio material alguno a sus editores.

Reservados todos los derechos.

Queda rigurosamente prohibida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento informático sin la autorización del *Copyright*.

Correo: iic@uam.edu.ve

Página web: www.uam.edu.ve

Correspondencia de la dirección: Universidad Arturo Michelena. Avenida Principal Giovanni Nani a un Km. Del Distribuidor La Cumaca, San Diego, Edo. Carabobo. Venezuela.

Diseño de cubierta: Pedro Salas Andrade

Identificación Legal

Depósito Legal: CA2025000023



Instituto de Investigaciones Científicas
INNOVA
Universidad Arturo Michelena

EDITOR JEFE

Davide Mobili Roccaro
Universidad Arturo Michelena. Venezuela

COMISIÓN EDITORA

Víctor Simancas Escorcía
Universidad de Cartagena. Colombia

María Cristina Aguilera
Universidad de Carabobo. Venezuela

Ruth Álvarez
*Universidad Nacional Experimental del
Táchira. Venezuela*

Alberto Martínez
Universidad de Carabobo. Venezuela

Yoel Cuerva
Universidad de Carabobo. Venezuela

Yofre Yores
Instituto Santa Teresa de los Andes. Chile

DIAGRAMACIÓN, ESTILO Y FORMA

Marielsi Futrille
Universidad Arturo Michelena. Venezuela

Pedro Salas

Universidad Arturo Michelena. Venezuela

Miguel Meza

Universidad Arturo Michelena. Venezuela

AUTORIDADES

Dr. Giovanni Nani Lozada
Rector

Dr. Pedro Flores
Vice-Rector Académico

Ing. Javier Higa
Vice-Rector Administrativo

Dr. Arturo Velázquez
Secretario

MSc. Franklin Lozada Maldonado
Director Ejecutivo
Instituto de Investigaciones Científicas

MSc. Davide Mobili Roccaro
*Coordinador del Instituto de
Investigaciones Científicas de la
Universidad Arturo Michelena*

INNOVA

Volumen 1, Número 1 (Enero/Junio 2025)

ÍNDICE GENERAL

	Pp.
Editorial.....	5-6
Diseño de aula virtual para los estudiantes de la unidad curricular Epidemiología de la Escuela de Odontología <i>Ervy Weffer</i>	7-16
Percepción del maltrato vs calidad de vida de los médicos residentes del Hospital “Dr. Alfredo Van Grieken”. Coro-Venezuela. Durante el periodo 2023-2024 <i>Clara Crasto</i> <i>José Guarapana</i> <i>Iliana López</i> <i>Emilia Marchan</i> <i>Jesús Romero</i>	17-24
Desarrollo de un manual digital sobre la técnica de diafanización para el estudio del sistema óseo embrionario: enfoque dirigido a estudiantes de Histotecnología <i>María Gabriela Romero Bolívar</i> <i>Mariell Milagros Pérez Ayala</i> <i>Franklin Horacio Lozada Maldonado</i>	25-30
Propuesta de un nuevo sistema de mando, control y señalización del tablero en el área de recepción de materia prima para el manejo de forma remota de los procesos productivos en la planta productora de alimentos para animales en Valencia- Edo. Carabobo <i>Adilen Ramones</i> <i>Leonel Mujica</i>	31-44
Procedimientos y Normas para Publicación.....	45-48

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LATINOAMÉRICA: RETOS Y OPORTUNIDADES*Science, technology and innovation in Latin America: challenges and opportunities*

Davide Mobili Roccaro

Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad Arturo Michelena

La ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) son motores fundamentales para el desarrollo socioeconómico de cualquier región, y Latinoamérica no es la excepción. Con un potencial humano y natural extraordinario, la región se enfrenta a la necesidad de transformar su estructura económica e incrementar su competitividad en un mundo globalizado. Sin embargo, este proceso está marcado por numerosos retos que deben gestionarse con estrategia y visión para capitalizar las oportunidades que se presentan.

Retos de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Latinoamérica

Uno de los principales retos que enfrenta Latinoamérica en el ámbito de CTI es el financiamiento insuficiente. A menudo, las inversiones en investigación y desarrollo (I+D) son bajas en comparación con otros países y regiones del mundo. Según datos del Banco Mundial, muchos países latinoamericanos dedican menos del 1% de su PIB a I+D, un porcentaje que se queda corto respecto a lo recomendado por la comunidad internacional para estimular la innovación. Esta falta de recursos limita no solo la cantidad, sino también la calidad de la investigación científica en la región.

Otro reto importante es la fragmentación de los esfuerzos en ciencia y tecnología. Muchos países carecen de políticas claras y coherentes que alineen los esfuerzos de investigación con las necesidades del desarrollo social y económico. Además, la colaboración entre instituciones académicas, empresas privadas y gobiernos es todavía insuficiente, lo que a menudo resulta en proyectos aislados que no generan el impacto esperado. La falta de una infraestructura adecuada, como laboratorios y centros de investigación equipados, también se traduce en la incapacidad de atraer y retener talento.

Finalmente, el contexto socioeconómico presenta un desafío significativo. Desigualdades marcadas en educación, acceso a tecnologías y recursos limitados en poblaciones rurales impiden que una gran parte de la población participe en el desarrollo científico y tecnológico. La brecha digital y la limitada alfabetización científica afectan la integración de innovaciones en procesos productivos, haciendo que muchas soluciones tecnológicas queden fuera del alcance de quienes más las necesitan.

Oportunidades para la Ciencia, Tecnología e Innovación en Latinoamérica

A pesar de estos desafíos, Latinoamérica cuenta con varias oportunidades para avanzar en el campo de CTI. En primer lugar, la región está experimentando un auge en el ámbito de las startups tecnológicas. Iniciativas emprendedoras en áreas como fintech, edtech y agrotech están surgiendo, impulsadas por un joven talento que busca soluciones innovadoras para problemas locales. Tal es el caso de países como Brasil, México y Chile, donde los ecosistemas de emprendimiento están en crecimiento, favoreciendo la creación de redes colaborativas que pueden facilitar la transferencia de tecnología y conocimientos.

Otra oportunidad radica en la creciente demanda de soluciones sostenibles. En el contexto del cambio climático, Latinoamérica tiene el potencial de liderar en el desarrollo de tecnologías limpias y prácticas sostenibles. LA región posee una biodiversidad excepcional y recursos naturales que pueden aprovecharse para implementar tecnologías que promuevan un modelo de desarrollo más equitativo y sostenible, como energías renovables y biotecnología.

Asimismo, la cooperación internacional puede desempeñar un papel crucial en el fortalecimiento de la CTI en la región. Programas de colaboración entre universidades, centros de investigación y organismos internacionales pueden facilitar el intercambio de conocimientos, la capacitación y la movilidad académica. Iniciativas como la Alianza de Cooperación Latinoamericana en Ciencia y Tecnología (ALC) son un ejemplo de cómo el trabajo conjunto puede generar sinergias significativas.

En conclusión, la ciencia, la tecnología y la innovación en Latinoamérica se encuentran ante un panorama complejo que combina retos significativos con oportunidades prometedoras. Es fundamental que los gobiernos, las instituciones académicas y el sector privado trabajen de manera conjunta para superar las barreras existentes, promover una inversión sostenida en I+D y fomentar un entorno que estimule la creatividad y la colaboración. Solo a través de un enfoque integral y colaborativo será posible transformar los desafíos en oportunidades y garantizar que la región no solo se adapte a las exigencias del futuro, sino que también se convierta en un líder en el ámbito científico y tecnológico a nivel mundial.

DISEÑO DE AULA VIRTUAL PARA LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD CURRICULAR EPIDEMIOLOGÍA DE LA ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

Design of a virtual classroom for the students of the Epidemiology curricular unit of the Dental School

Ervy Weffer

Universidad de Carabobo. wefferervy@gmail.com. ORCID: 0000-0002-9764-0850.

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general, diseñar un aula virtual para los estudiantes de la Unidad Curricular Epidemiología, Escuela de Odontología. Uno de los problemas que se presentan a la hora de utilizar las TIC como herramientas para facilitar el proceso enseñanza - aprendizaje, es la integración del docente y los estudiantes, de igual manera, el espacio físico, los recursos y la capacitación de los usuarios, así como del facilitador, pueden constituirse en elementos limitantes sino se utilizan de manera efectiva. Por lo tanto, el uso de herramientas tecnológicas es de vital importancia para el desarrollo de una docencia del siglo XXI, con el propósito de captar el interés del estudiante para la adquisición de su propio conocimiento. En tal sentido, se elaboró un diagnóstico general del nivel de conocimiento del estudiante, centrándose en una investigación dentro del paradigma cuantitativo de tipo descriptiva con modalidad de Proyecto Especial y cumpliendo con un diseño de estudio de campo no experimental. La población objeto de estudio estuvo conformada por 186 estudiantes pertenecientes a la Unidad Curricular Epidemiología, en donde se tomó una muestra de treinta y cinco (35) estudiantes de la asignatura. La técnica de recolección de datos a utilizar fue la encuesta, específicamente el cuestionario, dirigido a los estudiantes y a la directora de Nuevas Tecnologías. Se estableció el diseño instruccional del sistema, para determinar lo que se va enseñar, aprender y cómo se va a realizar. Para concluir, se demostró la necesidad de diseñar un aula virtual en la Unidad Curricular de Epidemiología para utilizar nuevas herramientas de aprendizaje adaptadas al uso de las nuevas tecnologías.

Palabras Claves: Tecnología de la Información y Comunicación, aula virtual, tecnología.

Abstract

The general objective of this research is to design a virtual classroom for the students of the Epidemiology Curricular Unit, School of Dentistry. One of the problems that arise when using ICT as tools to facilitate the teaching-learning process is the integration of the teacher and the students. Likewise, the physical space, resources and training of the users as well as the facilitator can become limiting elements if they are not used effectively. Therefore, the use of technological tools is of vital importance for the development of 21st century teaching, with the purpose of capturing the student's interest for the acquisition of their own knowledge. In this sense, a general diagnosis of the student's level of knowledge was elaborated, focusing on a research within the quantitative paradigm of descriptive type with a Special Project modality and complying with a non-experimental field study design. The study population consisted of 186 students belonging to the Epidemiology Curricular Unit, where a sample of thirty-five (35) students of the subject was taken. The data collection technique to be used was the survey, specifically the questionnaire, addressed to the students and to the director of New Technologies. The instructional design of the system was established to determine what is to be taught, learned and how it is to be done. To conclude, the need to design a virtual classroom in the Curricular Unit of Epidemiology to use new learning tools adapted to the use of new technologies was demonstrated.

Key words: Information and Communication Technology, virtual classroom, technology.

Introducción

Las instituciones de Educación Superior en Venezuela requieren adaptarse a las necesidades y cambios presentes en la sociedad actual, por lo que deben ser flexibles para integrarse a las modernas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de formación de sus estudiantes. Igualmente, se hace necesaria la aplicación de un moderno concepto de alumno-usuario, así como ciertas modificaciones en el rol de los educadores y también en los cambios administrativos que están relacionados con los sistemas de comunicación y con el diseño y distribución del

aprendizaje. Por ello, reviste gran importancia comprender estos procesos, así como las posibilidades que para el sistema educativo conllevan los referidos avances.

Dentro de este contexto, la presente investigación tiene como objetivo general diseñar un aula virtual para los estudiantes de la Unidad Curricular Epidemiología de la Escuela de Odontología, que permita a cada estudiante construir su propio conocimiento, así como, despierte el interés en la investigación y comparta experiencias con los docentes y a su vez, con otros estudiantes.

Problema de Investigación

Actualmente, se vive una era de continuos cambios y avances tecnológicos que demandan a la sociedad a adquirir nuevos conocimientos, originando ajustes a las transformaciones que de ellos derivan. Las instituciones de carácter educativo no escapan de ello, en vista de que son las primeras en adaptarse al cambio, con la finalidad de formar personas competentes, en donde cada participante sea responsable de la construcción de su propio conocimiento.

En el mismo orden de ideas, Sosaya, L y Cols (2024) plantean, las universidades en la región enfrentan la tarea de adecuarse a la calidad científica global, siendo esta una exigencia básica para demostrar las capacidades implícitas del contexto latinoamericano. Esto obedece a un plan permanente de transformación universitaria, que deriva en mejoras sociales, conducidas por la actividad científica, las adecuaciones tecnológicas y las luchas constantes por subvertir los órdenes hegemónicos presentes y las disparidades entre cada una de las naciones latinoamericanas.

En relación, con las instituciones de Educación Superior, la aplicación y uso de Tecnología de Información y Comunicación ayuda a fortalecer el desarrollo del conocimiento, así mismo, diseño de técnicas y estrategias en los diferentes programas educativos. En este sentido, Chong y Marcillo, (2020) exponen: la tendencia educativa plantea “innovar” las estrategias, ambientes, recursos y métodos que propendan motivar al estudiante y optimizar la calidad de educación. En este ambiente de cambios profundos que el docente tiene el reto de reinventarse y reaprender en el camino a esta innovación, el cual se adhiere a la tecnología en su variedad de plataformas y aplicaciones web, postulando nuevos principios pedagógicos en un nuevo ambiente de instrucción (estimulación y conocimientos preliminares), donde es necesario establecer las aptitudes técnicas requeridas en el manejo de las nuevas TIC, en conjunción con una instrucción constructivista en detrimento del conductismo.

En atención a lo antes expuesto, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) aplicadas en la educación han permitido el avance de los conocimientos a través del aprendizaje significativo, adaptadas a metodologías que requieren condiciones de flexibilidad que permitan la interacción, participación individual y grupal, expresión libre y discusión de ideas, con el objetivo de favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

Cabe destacar, los resultados del informe realizado por el Instituto Internacional para Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), en donde se refleja que los 33 países que conforman la región se encuentran avanzando en forma relativamente más rápida que otras regiones en desarrollo. Sin embargo, al compararnos con los países más desarrollados en esta materia las diferencias son claramente perceptibles. El país con Índice de Acceso Digital (Índice DAI) más elevado es Suecia (con 0,85), seguido de Dinamarca, Islandia, Corea, Noruega, Holanda, Hong Kong (China), Finlandia, Taiwan (China), Canadá, Estados Unidos y otros países tanto desarrollados como de desarrollo emergente. En resumidas cuentas, estos serían los países mejor preparados para ingresar en la sociedad de la información y el conocimiento. En promedio, los países latinoamericanos y del Caribe alcanzan tan sólo un índice DAI de 0.46; es decir, se encuentran por debajo de la media mundial.

En el mismo orden de ideas, Venezuela busca avanzar tecnológicamente, tal como lo establece el Decreto N° 825 (Decreto Ley sobre el Acceso y Uso de Internet), publicado en Gaceta Oficial de República Bolivariana de Venezuela, N° 36.955, del 10 de mayo de 2000, se considera que Internet, “representa un medio para la interrelación con el resto de los países y una herramienta invaluable para el acceso y difusión de ideas,” (p. 1). Es por ello, que en la actualidad se ejecutan diferentes planes con la finalidad de fortalecer el uso de herramientas tecnológicas en el campo educativo para generar nuevos conocimientos adaptados a los nuevos paradigmas.

Adicionalmente, según el Decreto N° 825 (Decreto Ley sobre el Acceso y Uso de Internet), publicado en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 36.955, del 10 de mayo de 2000, destaca el uso de Internet en mejora de la calidad de vida de la población y exhorta a las instituciones del Estado a disponer en Internet, los contenidos para los programas del Sistema Educativo Venezolano, así como el desarrollo de planes de formación en temas relacionados con: el uso de Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento. En el artículo 4, se exhorta a las instituciones públicas y privadas a contribuir con la universalización de estos recursos. De la misma manera, en el artículo 5, se instruye al Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, a incluir temas relacionados con el acceso y uso de Internet en “los planes de mejoramiento profesional del magisterio”. (p. 2). De tal modo, es evidente la importancia de la capacitación del docente para el uso de las nuevas herramientas tecnológicas en el ámbito educativo.

Sin embargo, en Venezuela, a pesar de que en el tercer milenio la creación del ministerio de Ciencia y Tecnología y el programa de Infocentro impulsó la masificación del acceso a la tecnología, no obstante, se observa un rezago en este aspecto en relación al resto de los países de la región, lo que impide la consolidación de las TICS debido a factores adversos como la inaccesibilidad de la mayoría de la población a equipos tecnológicos, la desactualización en infraestructura de redes y comunicación y fallas en la conectividad, todo esto debido a la crisis económica y social que afecta al país (Camacaro, O y Torres D, 2024).

Actualmente, uno de los problemas que se presentan a la hora de utilizar las TIC como herramienta para facilitar el proceso enseñanza - aprendizaje, tanto en el contexto internacional como nacional, es la integración del docente y los estudiantes, la limitación para el uso de las mismas, entre ellos: el espacio, recursos y capacitación de ambas partes. Asimismo, es importante saber que el uso de dichas herramientas tecnológicas presenta numerosos beneficios tanto para docentes como para los estudiantes; sin embargo, el detalle está en que no se aprovechan las estrategias tecnológicas para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje, lo que no permite el avance de la formación integral del educando.

Otra razón de carácter pedagógico, es el uso de herramientas tradicionales en donde no existe transferencia de información, conocimientos, intercambio de ideas, entre otros aspectos, entre docente y estudiante; se enfoca en una educación memorística y no al desarrollo de habilidades Cognitivas; asimismo, el aumento de la matrícula por aula dificulta el apoyo individual a cada estudiante, el espacio físico reducido e igualmente el corto tiempo para realizar la transferencia de conocimiento, así como, el estudio individual de las emociones y actitudes de los estudiantes.

En relación al uso de herramientas tecnológicas en educación superior, se debe enfocar en formar, capacitar y actualizar a facilitadores, tutores y estudiantes, igualmente, en planificar e incorporar estrategias pedagógicas y las TIC en la práctica docente, siendo el caso particular en la carrera de Odontología, en donde se observan limitaciones por parte de los mismos facilitadores a la hora de usar recursos tecnológicos para la formación integral del estudiante, desconociéndose que pueden ser de gran utilidad para fortalecer conocimientos teóricos necesarios para abordar el área clínica.

Como destacan, Lozada, F. H., y Mobili, D. A. (2024), en su trabajo titulado *Entornos virtuales para la enseñanza de histología: innovación en ciencias de la salud: la importancia de la innovación*, radica en su capacidad para mejorar la calidad de la educación, personalizar el aprendizaje para diversos estilos y ritmos, y preparar a los estudiantes para un entorno de atención médica cada vez más complejo. La adopción de entornos virtuales, como se ha discutido, no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para abrazar la tecnología en su futura práctica clínica, contribuyendo así a una atención médica más efectiva y centrada en el paciente.

Estudios comparativos entre la enseñanza virtual y presencial de asignaturas de ciencias básicas en estudiantes de medicina y odontología demuestran que el aprendizaje en entornos virtuales reflejan mejores resultados, sin embargo, resulta complejo replicar estas experiencias en el caso de las asignaturas clínicas que representan más de la mitad de la programación curricular en la carrera de Odontología, convirtiéndose en la principal limitación para la programación y adaptación de las asignaturas bajo la modalidad no presencial. En este contexto han surgido estrategias para la enseñanza clínica en medicina a través del uso de la tecnología, siendo la videoconferencia uno de los recursos más utilizados para el aprendizaje virtual como solución innovadora para el aprendizaje de los estudiantes mediante discusiones de casos clínicos o contacto inicial con los pacientes a través de la telemedicina, que si bien es cierto tiene la limitación de no tener contacto directo con el paciente para el examen clínico, se puede considerar como medida temporal del aprendizaje didáctico y clínico mientras se extiendan las medidas de aislamiento social.(Enoki, E., 2020)

Estrategias Metodológicas

La investigación se centra en el paradigma cuantitativo, fundamentada en una investigación descriptiva. Así mismo, la investigación se asienta en un modelo especial en vista de que propone el diseño de un aula virtual para los estudiantes de la Unidad Curricular Epidemiología, con la finalidad de fortalecer el aprendizaje y desarrollar habilidades para el manejo de nuevas herramientas tecnológicas. Para ejecutar esta modalidad se debe cumplir con tres fases: diagnóstico y/o establecimiento de la necesidad, un estudio de factibilidad operativa, técnica y económica (costo-beneficio y/o mercadeo) y desarrollo de la propuesta, es decir, el investigador debe demostrar la necesidad o la importancia del aporte, la fundamentación teórica, la descripción de la metodología utilizada y el resultado concreto del trabajo. Se justifica la investigación dentro del diseño de campo no experimental en vista de que los datos son recogidos directamente de las personas que forman parte del estudio, destacando los facilitadores y estudiantes, sin manipular las variables y así, cumplir con los objetivos establecidos y a su vez, buscar solución al problema planteado, sin manipulación de las variables.

Con respecto a la población objeto de estudio, la misma estuvo conformada por 186 estudiantes pertenecientes a la Unidad Curricular Epidemiología, Considerándose una muestra de treinta y cinco (35) estudiantes de la Unidad. La técnica de recolección de datos a utilizar fue la encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Curricular Epidemiología de la Escuela de Odontología, se utilizó con el propósito de determinar el conocimiento de los estudiantes sobre el uso de las TIC durante el proceso enseñanza aprendizaje, así como, el manejo y actitudes frente a la incorporación de las mismas, con respecto al instrumento de recolección de datos utilizado en el estudio, se aplicó el cuestionario de preguntas cerradas y con respuestas dicotómicas, es decir, ofreciendo dos opciones de respuesta. Por lo tanto, en el instrumento se consideraron los aspectos más importantes vinculados a los resultados que persigue la investigación, es decir, diagnosticar la necesidad de diseñar un aula virtual para los estudiantes la Unidad Curricular Epidemiología, identificar la factibilidad institucional del uso

de un aula virtual como herramienta tecnológica, todo ello, con la finalidad de diseñar un aula virtual para los estudiantes la Unidad Curricular Epidemiología de la Escuela de Odontología.

Análisis de los Resultados de la Investigación

Se puede inferir, tomando en cuenta la opinión de los consultados; en la tabla 1 se reflejan los resultados obtenidos en relación a la necesidad de incorporar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la formación académica. Se evidencia mediante el enfoque cuantitativo, 94.2 por ciento respondió en forma afirmativa y 7.7 por ciento en forma negativa.

Tabla 1. Distribución de las frecuencias y porcentajes con relación a la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la formación académica.

Opciones de Respuesta	Frecuencia f	Porcentaje %
SI	33	94.2
NO	2	5.7

Fuente: Weffer, E (2025)

Considerando las ventajas de las TIC en la práctica académica descritas por Cabrero, (2007) tenemos: proporciona feedback inmediato, los estudiantes aprenden más rápidamente, permiten adaptación a casos particulares, facilitan la individualización de la enseñanza, aumentan el grado de autonomía e independencia de estas personas, permiten una mayor rapidez y calidad de los trabajos lo que favorece la disminución del sentido del fracaso.

Se puede considerar tomando en cuenta la opinión de la mayoría de los consultados, observándose en la tabla 2 un 68.5 por ciento respondiendo de formar afirmativa y un 31.4 por ciento de forma negativa, con respecto a la importancia de disponer además de la asesoría presencial, con estrategias en la modalidad virtual para interactuar en la asignatura Epidemiología de la Escuela de Odontología con la finalidad de emplear estrategias tecnológicas para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje y de esta manera, adaptarnos a los cambios que exige la sociedad.

Tabla 2. Distribución de las frecuencias y porcentajes con relación a la importancia de disponer además de la asesoría presencial, con estrategias en la modalidad virtual para interactuar en la asignatura Epidemiología de la Escuela de Odontología

Opciones de Respuesta	Frecuencia f	Porcentaje %
SI	24	68.5
NO	11	31.4

Fuente: Weffer, E (2025)

Asimismo, Fernández, (2011) establece, el aprendizaje y la práctica docente son objeto de cambios importantes, en atención a la modernización, la innovación y el aprovechamiento de herramientas que dan cuenta de un vertiginoso desarrollo y sofisticación de las tecnologías de comunicación e información. En la tabla 3 se pueden observar las percepciones de los estudiantes con respecto al aprovechamiento de los espacios virtuales, evidenciándose que un 94,2 por ciento consideran que es pertinente aprovechar las ventajas de los espacios virtuales para complementar la formación profesional, mientras que un 5,7 por ciento consideran que no es así.

Tabla 3. Distribución de las frecuencias y porcentajes con relación a la pertinencia de aprovechar las ventajas de los espacios virtuales para complementar la formación profesional

Opciones de Respuesta	Frecuencia f	Porcentaje %
SI	33	94.2
NO	2	5.7

Fuente: Weffer, E (2025)

Los estudiantes universitarios presentan hoy en día una participación activa sobre su propio aprendizaje, son autogestores y cogestores de su proceso de aprendizaje en la enseñanza asistida por herramientas tecnológicas. Igualmente, el uso de la tecnología ayuda a desarrollar personas competentes, capaces de interactuar, compartir experiencias e información con otros usuarios y resolver problemas.

Con respecto al estudio de factibilidad, se encarga de relacionar los hallazgos del diagnóstico de la necesidad o problema con la realidad posible de una solución que se concreta en el producto final del trabajo. Por lo tanto, un diagnóstico esclarecedor del problema y un análisis de factibilidad confortable permiten garantizar la construcción de una solución real y pertinente. Dentro de la fase de factibilidad se incluye el estudio de aspectos económicos, humanos, técnicos e institucionales necesarios para justificar la elaboración viable del diseño. En cuanto a la factibilidad económica, se realizó un análisis de los aspectos administrativos que pueden influir de una u otra forma en el desarrollo de la propuesta, asimismo, se valoró el costo beneficio, específicamente, relacionado con las ventajas que aporta la virtualidad en cuanto a ahorro de espacio físico, del personal, desgaste de infraestructura e implementos pedagógicos. Durante el estudio se evidenció que los costos son reducidos, tanto para la implementación del aula virtual, siempre y cuando la institución cuente con los recursos y herramientas necesarias, como para la capacitación de los docentes.

En relación a la factibilidad humana, en el propio diagnóstico se indagó sobre las actitudes del estudiante hacia la utilización de herramientas tecnológicas, asimismo, su disposición a participar activamente en el entorno virtual de aprendizaje. Sin embargo, se observaron resultados con tendencias negativas por parte de los estudiantes, en cuanto a su disposición en el uso de aulas virtuales como recurso para aprender, evidenciándose la resistencia a lo desconocido, igualmente, experiencias previas sin capacitación en el manejo de la plataforma que la hace negativa para el proceso enseñanza-aprendizaje, la costumbre al método tradicional y no realmente por una verdadera indisposición a adaptarse a la innovación tecnológica. Con respecto a la factibilidad técnica e institucional, la institución universitaria cuenta con las instalaciones donde alberga el servidor y posee conectividad a Internet.

En la fase del diseño, la propuesta de crear un aula virtual para la Unidad Curricular Epidemiología se enfocó en la necesidad observada durante el diagnóstico, permitiendo de esta manera la implementación de procesos de enseñanza a través del uso de herramientas tecnológicas, con la finalidad de fortalecer el campo educativo, así como, una mejor interacción entre los participantes involucrados. De acuerdo a los resultados obtenidos durante la interpretación de los resultados, se planteó diseñar un aula virtual de la unidad curricular Epidemiología bajo el entorno Moodle.

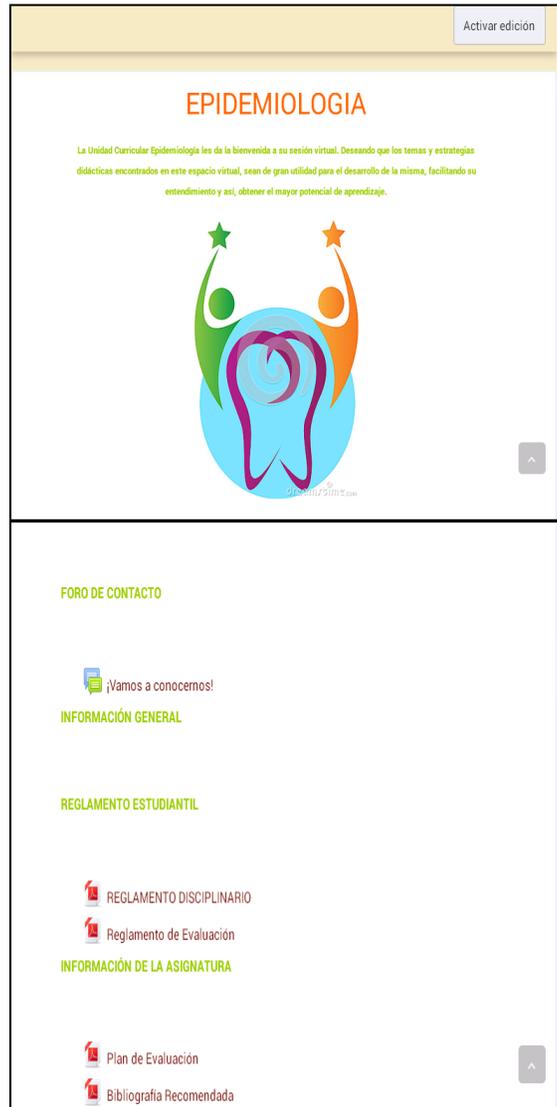
Vale la pena resaltar, que para llevar a cabo el diseño se procedió a consultar las referencias documentales y procedimentales específicas. Asimismo, se tomaron todas las previsiones y especificaciones del diseño instruccional de ADDIE, y se siguieron las pautas necesarias para la construcción del prototipo, de acuerdo a las siguientes actividades:

- Desarrollar los contenidos de la Unidad Curricular Epidemiología
- Diseñar los materiales didácticos a utilizar, entre ellos: guías, evaluaciones formativas y foros.
- Escoger los recursos que se van a poner a disposición en el entorno virtual: blogs, videos, libros, presentaciones, imágenes, casos clínicos.

- Diseñar la estructura del sitio web.
- Utilizar el sistema en línea Acrópolis como entorno virtual.

Como resultado de las fases y actividades de este proyecto especial se cumplieron los objetivos propuestos y se diseñó la propuesta, la cual se presenta en las siguientes figuras, como producto y evidencia de la investigación tecnológica.

Figura 1. Diseño del espacio virtual. Bienvenida al grupo de participantes a la Unidad Curricular Epidemiología



Fuente: Weffer, E (2025)

Se inicia la actividad con un foro de contacto en donde se presenta el docente y se espera la participación de los estudiantes en la presentación de cada uno de ellos, con la finalidad de crear un ambiente agradable. Posteriormente, los participantes tienen la oportunidad de revisar el reglamento estudiantil, así como, información de la asignatura con respecto al plan de evaluación y bibliografía.

Figura 2. Diseño del espacio virtual. Temario y actividades de la Unidad Curricular Epidemiología

Tema 1

Epidemiología General

 Epidemiología General

 Foro de Debate

Tema 2

Salud Pública

 Salud Pública

 Ensayo Breve

Tema 3

Proceso Salud-Enfermedad

 Salud-Enfermedad

 Foro Colaborativo

Tema 4

Investigación Epidemiológica

 Investigación Epidemiológica

 Foro de Debate.

Tema 5

Método Epidemiológico

 Método Epidemiológico

 Aplicación del Método Epidemiológico
Odontología

Tema 6

Epidemiología de la Caries Dental

 Factores de Riesgos en la Prevalencia de Caries

 Casos clínicos

Tema 7



Epidemiología de la Enfermedad Periodontal



Foro de Debate



Problemario

Fuente: Weffer, E (2025)

Conclusiones y Recomendaciones

Actualmente, las TICs se consideran una herramienta fundamental para la sociedad, a nivel educativo se están conceptualizando y proponiendo como un factor necesario para lograr una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuando se habla de TIC se refiere al conjunto de recursos capaces de generar acceso, producción, almacenamiento y presentación de información a través del uso de herramientas tecnológicas e informáticas basadas en Internet, y de esta manera, considerarse como una herramienta estratégica que permite producir aprendizaje significativo dentro de un proceso educativo.

El diseño de entornos virtuales es una estrategia aplicada con la finalidad de superar algunas barreras presentes durante el método de enseñanza tradicional, tales como distancia, costos, acceso y tiempo. Vale la pena destacar, que la tecnología no trata de sustituir completamente las actividades presenciales, simplemente, servir de apoyo, propiciar el trabajo colaborativo y permitir un poco más de flexibilidad en cuanto al tiempo. Igualmente, es importante reconocer que el uso de estas nuevas herramientas tecnológicas genera nuevas necesidades específicamente con respecto a la capacitación de los docentes y estudiantes que las manipularan, así como, el rechazo al cambio.

La mayoría de los estudiantes consultados refirieron que presentan facilidades de acceso a Internet, igualmente, consideran que es satisfactorio el manejo por parte de ellos hacia este recurso tecnológico, debido a que lo emplean con fines tanto investigativo como documental durante el proceso educativo.

Los consultados consideran necesaria la incorporación de la Tecnología de la información y la Comunicación en la formación académica. Por lo tanto, se sienten motivados a utilizar dicha herramienta tecnológica para completar sus conocimientos académicos, asimismo, consideran pertinente aprovechar las ventajas de los espacios virtuales para completar la preparación profesional apoyando de esta manera la modalidad presencial combinada con actividades virtuales.

La percepción de los integrantes de la muestra, indican que es importante disponer en la Unidad Curricular Epidemiología de actividades presenciales apoyadas en la virtualidad, por lo tanto, consideran realizar actividades de la asignatura desde cualquier lugar y sin estar sometido a un límite de tiempo para la realización de la misma.

La educación virtual consiste en utilizar las nuevas Tecnología de la Información y la Comunicación, mediante una metodología y estrategias que se aplican en las fases de planificación, organización, ejecución y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en los respectivos programas académicos ofrecidos por las instituciones, en este caso, de educación superior. La aplicación de herramientas tecnológicas favorece la construcción de nuevos retos para el aprendizaje. Desde esta perspectiva, se le recomienda a los docentes y estudiantes de la carrera de Odontología, específicamente de la Unidad Curricular Epidemiología, los docentes deben recibir capacitación obligatoria con respecto al manejo de plataformas, con la finalidad de formarlos como diseñadores de

los espacios virtuales; promover el trabajo colaborativo, en donde el estudiante sea quien construya su conocimiento a partir de la socialización de sus experiencias y la apropiación de las de sus compañeros. Se recomienda evaluar el conocimiento general de la población (docentes y estudiantes) en cuanto al manejo de la Tecnología de la Información y la Comunicación.

Referencias Consultadas

- Cabrero, J., Castaño, C & Romero, R., (2007). *Diseño y producción de TIC para la formación nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Universidad Oberta de Cataluya. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=327575>
- Camacaro, O., & Torres, D., (2024). *Uso De Las Tics En El Contexto Social, Cultural Y Económico Del Sistema Educativo Venezolano*. Revista Honoris Causa, Vol. 16 N° 1. Recuperado de <https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris-causa/article/view/301/510>
- Chong, B. P., & Marcillo, G. C. (2020). *Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje*. Dominio de las Ciencias. págs. 56-77 Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539680>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela* del jueves 30 de diciembre de 1999. N° 36.860
- Enoki, E., (2020). *El aprendizaje a distancia en odontología como una alternativa de la universidad ante la COVID-19*. Revista Cubana de Estomatología. vol.57 no.3, Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072020000300016#aff2
- Fernández, Alejandra (2011). *La Inclusión de las Tecnologías de la Comunicación e Información como Herramientas Clave en la Modernización del aprendizaje en América Latina y el Caribe*. Boletín del Instituto Internacional para la Educación en América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (IESALC – UNESCO) Caracas, Venezuela. Nro. 217, Agosto 2011.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2010). Publicada en Gaceta Oficial 39.575 del 16 de Diciembre de 2010.
- Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta Oficial N° 5929. Agosto, 2009.
- Lozada, F. H., & Mobili, D. A. (2024). *Entornos virtuales para la enseñanza de histología: innovación en ciencias de la salud*. Revista Boliviana De Educación, 6(11), 55–61. Recuperado de <https://doi.org/10.61287/rebe.v6i11.1182>
- Sasayo, L., Angeles, N., Zegarra, R., & Jimenez, J (2024). *El rol de la universidad en el desarrollo social de la ciencia y la tecnología en el siglo XXI*. Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico. Encuentros. Págs 40-47. Recuperado de <https://www.encuentros.unermb.web.ve/index.php/encuentros/article/view/792/488>

PERCEPCIÓN DEL MALTRATO VS CALIDAD DE VIDA DE LOS MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL “DR. ALFREDO VAN GRIEKEN”. CORO-VENEZUELA. DURANTE EL PERIODO 2023-2024

Perception of abuse vs quality of life of the resident doctors of the Hospital “Dr. Alfredo Van Grieken”. Coro-Venezuela. During the period 2023-2024

Clara Crasto ¹
José Guarapana ²
Iliana López ³
Emilia Marchan ⁴
Jesús Romero ⁵

¹ Médico Cirujano, UNEFM, MsSc. en Gerencia Publica, UNEFM, Anestesiólogo, UNEFM, Anestesiólogo Cardiovascular, Hospital Carlos Arévalos, Caracas, Docente, UNEFM, Hospital Universitario “Dr. Alfredo Van Grieken”, Falcón, Venezuela, camporojo@gmail.com. ORCID: 0009-0007-7306-5058.

² Médico Cirujano, UCLA, Neurocirujano, Cirujano de columna, Hospital Dr. Domingo Luciani, Neuroendoscopista, UNLP, Argentina, Docente, UNEFM, Médico Jefe II. MPPS Hospital Universitario “Dr. Alfredo Van Grieken”, Falcón, Venezuela, dr.guarapana@gmail.com. ORCID: 0009-0004-4192-1751.

³ Médico Cirujano, UNEFM, Neumonólogo, UNEFM, Docente, UNEFM, Falcón, Hospital Tipo I “Dr. José María Espinoza, Falcón, Venezuela, ilipatipatricia31@gmail.com. ORCID: 0009-0006-9267-9453.

⁴ Fonoaudióloga, CUR IVSS, Terapeuta del Lenguaje, Voz, Audición, IVAL, MsSc en Ciencias mención Orientación en Sexología, CIPSV, Especialista en Salud Comunitaria mención Atención Primaria de Salud, ISCM, Santiago de Cuba, Docente, UNEFM, Flacón, Venezuela, basesprfo2@gmail.com. ORCID: 0009-0009-5603-7885.

⁵ Médico Cirujano, LUZ, Cirugía General, UCV, MsSc. En Cirugía, UCV, Psiconeuroinmunoendocrinólogo, LUZ, Docente, UNEFM, Jefe de la Unidad de Gestión Académica e Investigación Hospital Universitario “Dr. Alfredo Van Grieken”, Falcón, Venezuela, Jesús.jg5.jrg@gmail.com. ORCID: 0009-0008-3544-664X

Resumen

El maltrato en médicos residentes, se refiere a la violencia verbal, física y psicológica, que pueden afectar su formación académica en el hospital. Objetivo: analizar la asociación entre la percepción del maltrato y la calidad de vida de los médicos residentes del Hospital “Dr. Alfredo Van Grieken”, durante el periodo 2023-2024. Metodología: estudio no experimental, descriptivo, transversal. Resultados: Participaron 44 (19.04%) residentes de los distintos postgrados, 187 (80.95%) no participaron, la edad promedio 29.59 años (± 2.3) años, %, la mayoría fueron mujeres (63.6%), el maltrato proviene de los superiores y docentes (32.4%), colegas residentes (21.6%), pacientes y familiares (10.8%), el 72.41% de los residentes manifestaron haber sufrido algún tipo de maltrato, verbal (83.7%), Psicológico (84,1%), físico (9.1%). La intensidad del maltrato varía desde alta a pequeña probabilidad, esta última 31,81%. El 9.1% calificó su calidad de vida "muy mala", el 22.7% "regular", el 43.2% "normal", el 18.2% "bastante buena" y el 6.8% "muy buena". La satisfacción con la salud durante el postgrado, el 18.2% la consideró "muy mala", el 25% "regular", el 36.2% "normal", el 18.2% "bastante buena" y el 2.3% "muy buena". El impacto del maltrato en la calidad de vida, el 18.6% "nunca", el 39.5% "raramente", el 23.3% "moderadamente", el 11.6% "frecuentemente" y el 7.0% "siempre". Conclusión: Se encontró un alto porcentaje (72.41%) de maltrato, lo que apunta hacia la necesidad de implementar medidas que impacten positivamente en la calidad de vida y el bienestar general de los residentes de postgrado.

Palabras clave: Maltrato laboral, Acoso laboral, Tipos de maltrato, Calidad de vida, Médicos residentes.

Abstract

Abuse in resident doctors refers to verbal, physical and psychological violence, which can affect their academic training in the hospital. Objective: to analyze the association between the perception of abuse and the quality of life of resident doctors at the "Dr. Alfredo Van Grieken", during the period 2023-2024. Methodology: non-experimental, descriptive, transversal study. Results: 44 (19.04%) residents from the different postgraduate courses participated, 187 (80.95%) did not participate, the average age was 29.59 years (± 2.3) years, the majority were women (63.6%), the abuse came from the superiors and teachers (32.4%), fellow residents (21.6%), patients and family members (10.8%), 72.41% of the residents stated that they had suffered some type of abuse, verbal (83.7%), Psychological (84.1%), physical (9.1%). The intensity of abuse varies from high to small probability, the latter 31.81%. 9.1% rated their quality of life "very bad", 22.7% "regular", 43.2% "normal", 18.2% "quite good" and 6.8% "very good". Satisfaction with health during the postgraduate, 18.2% considered it "very bad", 25% "regular", 36.2% "normal", 18.2% "quite good" and 2.3% "very good". The impact of abuse on the quality of life, 18.6% "never", 39.5% "rarely", 23.3% "moderately", 11.6% "frequently" and 7.0% "always". Conclusion: A high percentage (72.41%) of abuse was found, which point to the need to implement measures that positively impact the quality of life and general well-being of postgraduate residents.

Keywords: Workplace abuse, Workplace harassment, Types of abuse, Quality of life, Resident doctors.

Introducción

La violencia en el ámbito laboral existe desde hace siglos. Debido a la valorización social que adquirieron los derechos de las personas, las condiciones laborales comenzaron a ser estudiadas y analizadas en los ámbitos académicos. La formación médica ha sido considerada tradicionalmente como exigente y fuerte, combinada con la presión académica y las condiciones laborales precarias, pueden generar situaciones de maltrato. En este contexto tanto los estudiantes como los médicos residentes son susceptibles a experimentar y cometer maltrato, acoso sexual, psicológico y discriminación. Esto trae como consecuencia la afectación negativa en el desarrollo de sus actividades dentro de la institución y muchas veces la deserción del postgrado cursante (Mejía, Diego, Alemán, Maliandi, & Lasala, 2005).

El maltrato en los residentes, es un tema que ha generado preocupación en la comunidad médica y en la sociedad en general. Dicha problemática ha sido documentada en varias investigaciones, revelando las implicaciones que estas han tenido sobre la calidad de vida de los mismo, afectando su bienestar emocional, rendimiento académico y satisfacción laboral. Por ende, el maltrato en médicos residentes, se refiere a la violencia verbal, física y psicológica, que pueden afectar su formación académica en el hospital. Dicha situación puede ser generada entre personal directivo/administrativo, residentes, médicos docentes, enfermeras e incluso por los propios pacientes y familiares.

Se entiende por acoso laboral como la conducta intimidante, degradante, ofensiva o maliciosa que se ejerce de manera persistente contra un individuo, suele ser tolerado y justificado en todos los niveles de la práctica médica, considerándose como una conducta inherente a la formación. Se vincula con la aparición de síntomas como pérdida de confianza, fatiga, sentimientos depresivos y ausentismo laboral, que afectan negativamente la productividad y el aprendizaje profesional en el ámbito académico.

De igual forma el concepto de mobbing o Psicoterror laboral queda definido por el encadenamiento a lo largo de un período de tiempo bastante corto de intentos o acciones hostiles consumadas, expresadas o manifestadas por una o varias personas hacia una tercera. Para muchos especialistas, lo han descrito, como la peor amenaza individual sobrevenida para los trabajadores, por lo que es importante proteger el derecho básico del trabajador y así evitar secuelas físicas o psicológicas, que pueden llevar a la deserción laboral. (Piñuel, 2001).

Problema de Investigación

En el área Ciencias de la salud y en especial en la carrera de medicina, el acoso laboral parece ser predominante, ya que ocurre con más frecuencia que en otras carreras, reportándose que el 47 a

91.5% de los estudiantes han sufrido por lo menos una experiencia de este tipo. Entre los factores relacionados con el acoso se encuentran el sexo, el origen étnico y ser extranjeros.

La Asociación Médica Británica comunicó que el acoso es frecuente por parte de los adscritos del grupo médico y los directivos, y la mayoría de los médicos indicaron que fueron testigos del sometimiento y acoso hacia sus compañeros. Señalaron que las formas más comunes de intimidación o acoso consistieron en denigrar y vulnerar el trabajo, retener información necesaria, ignorar o excluir, así como interferir indebidamente en el desarrollo laboral.

Los datos en América Latina sobre la percepción de maltrato durante la capacitación de médicos residentes son escasos. Un estudio realizado con 421 residentes de tres hospitales de Buenos Aires reveló que 90% indicaron haber recibido algún tipo de maltrato. En Chile, 71% de los encuestados refirieron haber experimentado alguna conducta de acoso durante el último año y casi 9% sufrieron acoso de manera frecuente. Las conductas más usuales incluyeron los “intentos por menospreciar y menoscabar su trabajo” y las “críticas injustificadas al supervisar su actividad”. (Ortiz-León et al., 2014).

Un estudio realizado por Stolovas, Nurit et al. (Uruguay, 2011) con el objetivo de analizar el maltrato vivido por trabajadores médicos jóvenes en el ejercicio de la residencia médica, arrojó como resultados que el 69% (308/446) de los residentes perciben situaciones de violencia. Las más frecuentes fueron la violencia psicológica 89% (274/308), por privación 51,9% (160/308) y la física 7,1% (22/308). (Stolovas, Tomasina, Pucci, Frantchez, & Pintos, 2011).

Freites Hernández, María Lis et al. (Venezuela, 2016), realizó un estudio, con el objetivo de caracterizar la violencia laboral presente en las diferentes sedes del programa de especialización en Obstetricia y Ginecología de Caracas según la percepción del residente, se obtuvo los siguientes resultados: La frecuencia de violencia laboral fue de 97,5 % (117), prevaleciendo entre las víctimas el tipo de violencia institucional (96,6 %) seguida por la violencia psicológica (92,3 %) ($P= 0,03$). No se demostró relación entre la violencia laboral y el sexo ($P= 0,713$) o año de residencia de posgrado ($P= 0,571$) de las víctimas ni sede hospitalaria encuestada ($P= 0,146$). Los perpetradores de los actos de violencia identificados fueron el residente de año superior, médicos especialistas, familiares de pacientes y pacientes, entre otros. (Freites Hernández, Duque, Fernández, & González Blanco, 2016).

Un estudio realizado por Derive, Stéphanie et al. (México, 2017) con el objetivo de medir la percepción de diferentes tipos de maltrato en residentes y hacer un análisis bioético de los resultados, arrojaron los siguientes resultados: Se obtuvieron 143 respuestas (tasa de respuesta: 8,2%), 84% de los residentes refirió haber sufrido maltratos, siendo el más frecuente el psicológico (humillaciones en el 78%), seguido por el académico (guardias de castigo en 50% y negación de la enseñanza en 40%) y por el físico (16% recibieron golpes, 35% fueron privados de alimentación y 21% de ir al baño durante sus guardias, como castigo). Además 21% fue presionado a consumir alcohol contra su voluntad. Los maltratos psicológicos y físicos fueron más frecuentes en especialidades quirúrgicas que médicas. Como consecuencia de los maltratos, el 89% de los residentes reportaron burnout, 71% depresión, 78% ansiedad y 58% mala atención a sus pacientes. Los principales responsables de los maltratos fueron residentes de jerarquía superior y médicos de base. (Derive, Casas Martínez, Obrador Vera, Villa, & Contreras, 2018).

Evangelina Montes, Villaseñor et al (México, 2018) realizaron un estudio con el objetivo de identificar experiencias de violencia física, psicológica o sexual de los residentes médicos del estado de Veracruz, México, como resultado el 87 % reportó por lo menos una experiencia de agresión en su tiempo de formación como especialistas y hasta el 50,46 % refirió violencia psicológica. Sus principales agresores fueron jefes de servicio (33,5 %) y compañeros residentes (33,5 %), viéndose

más afectados en el turno matutino (34,76 %). De la población total, 51,52 % son hombres y 48,48 % mujeres. (Montes-Villaseñor, García-González, Blázquez-Morales, Cruz-Juárez, & De-San-Jorge-Cárdenas, 2018).

Por tal motivo los residentes de postgrado que son víctimas de maltrato durante el 1er año de su formación, podrían considerar el maltrato como un hecho normal e, incluso, útil como experiencia de aprendizaje, justificando y perpetuando el proceder del maltrato en la enseñanza, ya que este ha sido considerado de forma tradicional como parte de la formación del médico. Cualquier forma de maltrato afecta el autoestima y comportamiento moral, social y por ende la calidad de vida del residente, además de su desempeño como profesional de la salud.

El maltrato es un tema altamente sensible y poco estudiado en Latinoamérica, en especial en Venezuela. El objetivo de este estudio, es analizar la asociación entre la percepción del maltrato y la calidad de vida de los médicos residentes del Hospital “Dr. Alfredo Van Grieken”, durante el periodo 2023-2024.

Estrategias Metodológicas

Se realizó un estudio no experimental, descriptivo, transversal, durante el mes de noviembre 2023-enero 2024, en el Hospital Universitario “Dr. Alfredo Van Grieken” en Coro, Estado Falcón, Venezuela.

La muestra estuvo conformada por 231 médicos residentes del Hospital Universitario “Dr. Alfredo Van Grieken”, de las cuales, 161 son del sexo femenino y 70 del sexo masculinos, en las especialidades de Medicina Interna, Cardiología, Neumonología, Nefrología, Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Anestesiología, Cirugía General, Cirugía Pediátrica, Traumatología y Ortopedia, Neurocirugía, Urología y terapia intensiva. Cabe destacar que 44 (19.04%) aceptaron participar en el estudio y 187 no realizaron la encuesta, así mismo la proporción de residentes varía entre postgrado, sobre todos aquellos que tienen una duración mayor a 3 años, como cirugía general, traumatología y ortopedia y neurocirugía.

El protocolo de estudio fue revisado y aprobado por el comité de ética del Hospital Universitario “Dr. Alfredo Van Grieken”. La participación de los residentes fue voluntaria, previo consentimiento informado. El llenado del instrumento fue vía Online a través de sus correos electrónicos, mediante la aplicación de Google (formulario), anónimo, garantizando la confidencialidad de los datos.

La técnica para recolección de datos es la encuesta, para la elaboración del instrumento se utilizaron 3 escalas, LIKERT, LIPT-60 y la escala de calidad de vida WHOQOL-BREF. Dicho cuestionario consta de 80 preguntas, estructurado en 3 partes, la primera parte se usó la escala de LIKERT para evaluar la frecuencia de los tipos de maltrato, con preguntas de selección única, la segunda parte Se utilizó el Leymann Inventory of Psychological Terrorization (LIPT-60), modificado y adaptado al español por González de Rivera y Rodríguez Abuin en 2003. Esta escala proporciona una información global, además de la frecuencia e intensidad de las conductas de acoso padecidas, evalúa la respuesta en un rango que va desde 0 (la conducta no ha tenido lugar) hasta 4 (conducta experimentada con mayor intensidad), consta de seis subescalas:

- 1.Subescala de desprestigio laboral DL: = conformado por estrategias de acoso en el trabajo en las que se produce un descrédito o desprestigio en el trabajo.
- 2.Subescala de entorpecimiento del progreso (EP): se refieren a un bloqueo sistemático de la actividad laboral, degradando al trabajador con tareas inapropiadas en la forma o en el contenido, de acuerdo con sus competencias.

3.Subescala de incomunicación o bloqueo de la comunicación (BC): constituida por ítems referidos a un bloqueo de la comunicación intraorganizacional (dentro de la organización) y extraorganizacional (con el exterior de la organización).

4.Subescala de intimidación encubierta (IE): constituida por ítems referidos a amenazas y daños encubiertos, que predominantemente no dejan “huella” o se realizan de manera “limpia”, sin que se puedan delimitar responsables específicos.

5.Subescala de intimidación manifiesta (IM): se refieren a amenazas o restricciones que se le imponen de forma directa, no disimulada incluso en público, tales como amenazas verbales, gritos o ponerle en ridículo.

6.Subescala de desprestigio personal (DP): se refieren a un descrédito o desprestigio de su vida personal y privada (no la laboral), mediante la crítica, burla y denuesto de su forma de ser, vivir y pensar.

LIPT-60 consta de 10 ítems para la obtención de indicadores globales NEAP, IMAP e IGAP y que además permite hacer análisis cualitativos y las mismas se mantienen dentro del test, su presencia es muy relevante en la caracterización del acoso físico. (de Rivera Revuelta & Abuín).

La tercera y última parte del cuestionario es la escala de calidad de vida WHOQOL-BREF: es un instrumento internacional que proporciona un perfil de calidad de vida percibida por la persona. Fue diseñado para ser usado tanto en población general como en pacientes. La WHOQOL-BREF proporciona una manera rápida de puntuar los perfiles de las áreas que explora. Escala sencilla de aplicar y fácil de responder. Con ella se pretende evaluar el impacto del maltrato sufrido en el último año de residencia de postgrado y como este afectado la calidad de vida del residente. (Congost-Maestre, 2018)

Análisis de los Resultados de la Investigación

Participaron 44 (19.04%) residentes de los distintos postgrados del Hospital Universitario “Dr. Alfredo Van Grieken”, 187 (80.95%) no participaron, por temor a represalias, falta de tiempo o falta de interés. La edad promedio 29.59 años (± 2.3) años, la mayoría fueron mujeres (63.6%), solteros (65,9%), los postgrados con mayor participación fueron, pediatría (27.3%) y cardiología (11.4%), el maltrato proviene de los superiores (especialista) y docentes (32.4%), colegas residentes (21.6%), pacientes y familiares (10.8%) y todos los anteriores (35.1%), el 72.41% de los residentes manifestaron haber sufrido algún tipo de maltrato, maltrato verbal (83.7%), maltrato Psicológico (84,1%), maltrato físico (9.1%) (cuadro 1).

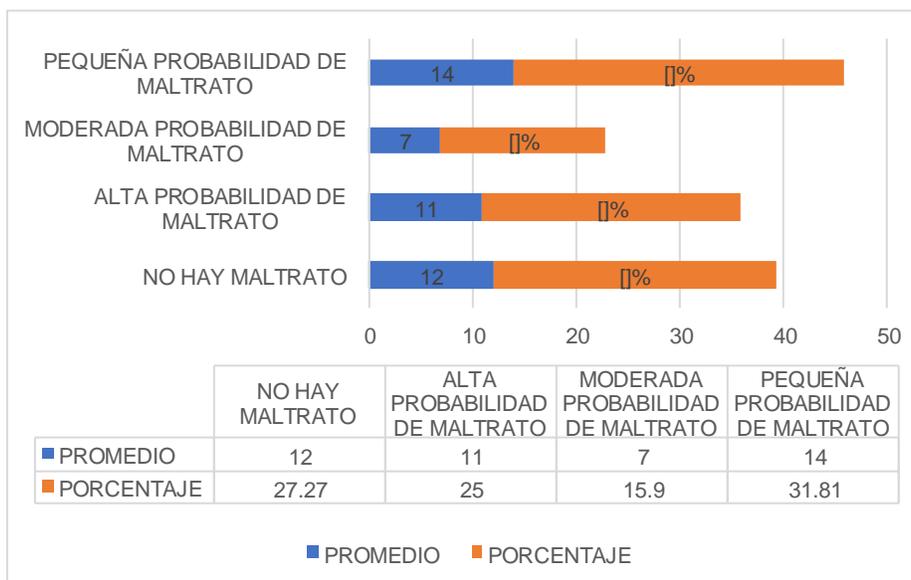
Estos resultados fueron similares a un estudio realizado con 55 encuestados (228 hombres, 127 mujeres) El abuso verbal fue la forma de maltrato más frecuentemente experimentada (n = 256, 72,1%), los médicos fueron reportados con mayor frecuencia como abusadores (n = 124, 34,9%), seguidos por los pacientes (n = 77, 21,7%) y las enfermeras (n = 61, 17,2%), muy pocos encuestados informaron sus experiencias de abuso a sus superiores (n = 36, 12,0%), sin embargo este último resultado difiere de esta investigación donde la mayor percepción del maltrato deriva de los superiores, seguida de los propios residentes. (Nagata-Kobayashi, Maeno, Yoshizu, & Shimbo, 2009). Otro aspecto a valorar, es la percepción del maltrato en cada una de las 6 subescalas que evalúa la LIPT-60 las de mayor intensidad y frecuencia experimentada por los residentes son la de desprestigio laboral y entorpecimiento del progreso, donde las preguntas con mayor puntuación fueron, critican su trabajo, controlan de manera muy estricta su horario, le calumnian y murmuran a sus espaldas y exageran sus fallos y errores, le gritan o regañan en voz alta. En cuanto al maltrato físico (9.1%) de los encuestado manifestaron a ver experimentado este tipo de maltrato, siendo evidente en los

posgrados clínicos, seguido de los quirúrgicos. La intensidad del maltrato varía desde alta a pequeña probabilidad, predominando esta última 31,81%. (Grafico 1).

Tabla 1: Frecuencia de los tipos de maltratos.

ASPECTO EVALUABLE	Maltrato verbal	Maltrato Psicológico	Maltrato Físico
CALIFICACIÓN	Nunca: 16.3% Raramente: 30.2% Ocasionalmente: 25.6% Frecuentemente: 11.6% Mucha frecuencia: 16.3%	Nuca: 15.9% Raramente: 27.3% Ocasionalmente: 25.0% Frecuentemente: 18.2% Mucha frecuencia 13.6%	Nuca: 90.9% Raramente: 6.8% Ocasionalmente: 0% Frecuentemente: 0% Mucha frecuencia 2.3%

Gráfico 1: Resultados de la escala LIPT-60 en los residentes del Hospital Universitario “Dr. Alfredo Van Grieken



N: 231 M: 44 Mínimo: 0 Máximo: 0 X: 0.67 %: Porcentaje

En relación a la calidad de vida, el estudio examinó la percepción del maltrato y su impacto en la calidad de vida de residentes de postgrado. Los resultados muestran que, en general, el 9.1% calificó su calidad de vida como "muy mala", el 22.7% como "regular", el 43.2% como "normal", el 18.2% como "bastante buena" y el 6.8% como "muy buena". En cuanto a la satisfacción con la salud durante el postgrado, el 18.2% la consideró "muy mala", el 25% como "regular", el 36.2% como "normal", el 18.2% como "bastante buena" y el 2.3% como "muy buena".

Los participantes también evaluaron su capacidad de concentración, seguridad en la vida diaria, disfrute de la vida postgrado, salud del ambiente físico, y frecuencia de sentimientos negativos. Los resultados detallados para cada categoría reflejan las distintas perspectivas de los residentes.

En relación con el impacto del maltrato en la calidad de vida, el 18.6% indicó "nunca", el 39.5% "raramente", el 23.3% "moderadamente", el 11.6% "frecuentemente" y el 7.0% "siempre". (Cuadro 2, 2.1).

Tabla 2: Relación de la percepción del maltrato con la calidad de vida de los residentes.

ASPECTO EVALUABLE	CALIDAD DE VIDA	SATISFACCIÓN CON SALUD	CAPACIDAD DE CONCENTRACIÓN	SEGURIDAD EN VIDA DIARIA
CALIFICACIÓN	Muy Mala: 9.1% Regular: 22.7% Normal: 43.2% Bastante Buena: 18.2% Muy Buena: 6.8%	Muy Mala: 8.2% Regular: 25,0% Normal: 36.2% Bastante Buena: 18.2% Muy Buena: 2.3%	Muy Mala: 9.1% Regular: 20.5% Normal: 45.5% Bastante Buena: 18.2% Muy Buena: 6.8%	Muy Mala: 15.9% Regular: 22.7% Normal: 31.8% Bastante Buena: 13.6% Muy Buena: 15.9%

#: Porcentaje

Cuadro 2.1: continuación de la relación del maltrato con la calidad de vida de los residentes

ASPECTO EVALUABLE	DISFRUTE DE VIDA POSTGRADO	SALUD DEL AMBIENTE FÍSICO	FRECUENCIA DE SENTIMIENTOS NEGATIVOS	IMPACTO DEL MALTRATO EN CALIDAD DE VIDA
CALIFICACIÓN	Muy Mala: 20.5% Regular: 38.6% Normal: 36.4% Bastante Buena: 0.0% Muy Buena: 4.5%	Nada: 18.2% Un Poco: 29.5% Normal: 40.9% Bastante: 11.4% Extremadamente: 0%	Nunca: 6.8% Raramente: 20.5% Moderadamente: 40.9% Frecuente: 20.5% Siempre: 11.4%	Nunca: 18.6% Raramente: 39.5% Moderadamente: 3.3% Frecuente: 11,6 Siempre: 7.0%

#: Porcentaje

Conclusiones y Recomendaciones

El objetivo de este trabajo fue analizar la asociación entre la percepción del maltrato y la calidad de vida de los médicos residentes del Hospital "Dr. Alfredo Van Grieken", cuidando el anonimato de los 44 residentes que participaron de forma voluntaria. Se encontró un alto porcentaje (72.41%) de los residentes han experimentado algún tipo de maltrato, con un nivel de intensidad que va desde pequeña a alta probabilidad. Dicha data coincide con la obtenida en América Latina, la cual reportan altos porcentajes de maltrato, así como investigaciones realizadas en el país 3,4,5,6,7.

Debido a los resultados obtenidos a través de la escala LIPT-60, es importante la intervención psicoterapéutica sobre todo porque las puntuaciones obtenidas fueron altas en la subescala de desprestigio personal. Los ítems con promedios más elevados son critican su trabajo, controlan de manera muy estricta su horario, le calumnian y murmuran a sus espaldas y exageran sus fallos y errores, le gritan o regañan en voz alta. Considerando esto, la carga de desprecio fácilmente afectara el autoestima y ánimo de los residentes.

Por tal motivo la escala LIPT-60 en la interpretación de sus resultados, sugiere la exploración individual de cada uno de los residentes con mayor atención aquellos que experimentan alta probabilidad de maltrato para evitar cuadros psicopatológicos y que estos lleven a la deserción laboral.

En relación a la influencia del maltrato en la percepción de calidad de vida: los resultados sugieren que existe una relación significativa entre la percepción del maltrato durante el postgrado y la calidad de vida de los residentes. La proporción de participantes que consideran que el maltrato afecta su calidad de vida (18.6% frecuencia "nunca" a 7.0% frecuencia "siempre") indica una preocupación real que merece atención.

Con respecto a los desafíos en el Ambiente de Postgrado: la variabilidad en las respuestas sobre la calidad de vida, la satisfacción con la salud y otros aspectos revela desafíos en el entorno de postgrado. Los porcentajes considerables de respuestas negativas, como "muy mala" en varios aspectos, destacan áreas críticas que podrían beneficiarse de intervenciones para mejorar el bienestar de los residentes.

Sin duda alguna el papel doble que realiza los residentes dentro del área hospitalaria (estudiante y trabajador), lo convierte en un grupo susceptible para el maltrato, que plantea la necesidad de intervenciones específicas, la diversidad en las respuestas subraya la importancia de abordar de manera específica las preocupaciones de los residentes.

Por ende, esta investigación llama a la reflexión acerca de este fenómeno, que parece ser común en el área de la salud y en la formación del médico residente que posteriormente será especialista. Estas conclusiones apuntan hacia la necesidad de implementar medidas que impacten positivamente en la calidad de vida y el bienestar general de los residentes de postgrado en el hospital.

Se deben desarrollar estrategias de intervención y manejo de este fenómeno, realizar correctivos pertinentes a favor de los residentes y cambiar los métodos de enseñanza de los superiores y/o docentes, generando talleres de información e inducción a profesores y especialistas tendientes a detectar y corregir la actitud que les conduce a realizar esas prácticas, mantener la comunicación permanentemente con los residentes para ofrecer la ayuda oportuna, propiciar ambientes sanos que disminuyan la rivalidad y competencia entre los residentes, crear consultas de ayuda psicológica para la atención de los afectados, fomentar actividades extra cátedras y extra muros de tipo sociabilización para disminuir la carga estresante. Estas son áreas claves para disminuir el maltrato en los residentes y egresar profesionales que tengan la seguridad y la capacidad para tomar las mejores decisiones para el paciente.

Referencias Consultadas

- Congost-Maestre, N. (2018). *La traducción de la escala de calidad de vida de la OMS: el cuestionario WHOQOL-BREF*.
- De Rivera Revuelta, J., y Abuín, M. *Cuestionario de estrategias de acoso en el trabajo. El LIPT-60 Leymann Inventory of Psychological Terrorization Modificado*.
- Derive, S., Casas, M., Obrador, G., Villa, A., y Contreras, D. e. e. m. (2018). *Percepción de maltrato durante la residencia médica en México: medición y análisis bioético*. 7(26), 35-44.
- Freites, M., Duque, D., Fernández, R., y González, M. J. R. d. O. y. G. d. V. (2016). *Violencia laboral en el Programa de Especialización en Obstetricia y Ginecología: percepción del residente*. 76(2), 85-92.
- Mejía, R., Diego, A., Alemán, M., Maliandi, M. d. R., y Lasala, F. J. M. (2005). *Percepción de maltrato durante la capacitación de médicos residentes*. 65(4), 366-368.

DESARROLLO DE UN MANUAL DIGITAL SOBRE LA TÉCNICA DE DIAFANIZACIÓN PARA EL ESTUDIO DEL SISTEMA ÓSEO EMBRIONARIO: ENFOQUE DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE HISTOTECNOLOGÍA

Development of a digital manual on the diaphanization technique for the study of the embryonic bone system: an approach directed at students of Histotechnology

María Gabriela Romero Bolívar¹

Mariell Milagros Pérez Ayala²

Franklin Horacio Lozada Maldonado³

¹ Universidad Arturo Michelena. ORCID: 0009-0001-7548-691x.

² Universidad Arturo Michelena. ORCID: 0009-0007-2734-0039.

³ Universidad Arturo Michelena. ORCID: 0000-0002-0695-8637.

Resumen

El presente trabajo de grado se fundamenta a una investigación cuantitativa, enmarcando a un diseño de campo, de tipo proyectivo y bajo la modalidad de proyecto factible, teniendo como objetivo elaborar un manual digital sobre la técnica de diafanización para el estudio del sistema óseo embrionario, dirigido a los estudiantes de Histotecnología II de la Universidad Arturo Michelena. Es preciso mencionar que la población estuvo conformada por 98 estudiantes de la asignatura antes mencionada y la muestra quedó representada por 35 estudiantes, seleccionados bajo un criterio intencional no probabilístico. Se utilizó la encuesta como técnica metodológica, elaborando como instrumento de recolección de datos un cuestionario dicotómico, constituido por 9 ítems, el cual fue validado por tres expertos, un profesional Licenciado en Histotecnología, otro en Bioanálisis y un metodólogo. Seguidamente, tras la aplicación de la propuesta a la muestra seleccionada y el análisis de los resultados, la autora concluyó que el 80% de los encuestados expresan la necesidad de la implementación de este manual especializado, ya que se considera una guía didáctica e ilustrativa que garantizará el aprendizaje sobre la técnica de diafanización y fomentará el crecimiento profesional en el área de histotecnología, además de ampliar sus conocimientos relacionados con el sistema óseo embrionario.

Palabras Clave: manual digital, diafanización, sistema óseo embrionario, histotecnología

Abstract

This degree work is based on a quantitative research, framing a field design, projective type and under the modality of a feasible project, aiming to elaborate a digital manual on the diaphanoization technique for the study of the embryonic bone system, aimed at Histotechnology II students at the Arturo Michelena University. It should be mentioned that the population consisted of 98 students of the aforementioned subject and the sample was represented by 35 students, selected under an intentional non-probabilistic criterion. The survey was used as a methodological technique, elaborating as a data collection instrument a dichotomous questionnaire, consisting of 9 items, which was validated by three experts, a professional with a degree in Histotechnology, another in Bioanalysis, and a methodologist. Next, after applying the proposal to the selected sample and analyzing the results, the author concluded that 80% of the respondents expressed the need to implement this specialized manual, since it is considered a didactic and illustrative guide that It will guarantee learning about the clearing technique and will promote professional growth in the area of histotechnology, in addition to expanding their knowledge related to the embryonic bone system.

Keywords: digital manual, diafanization, embryonic bone system, histotechnology.

Introducción

El sistema óseo humano está compuesto por huesos que proporcionan soporte estructural, protegen los órganos internos y cumplen funciones esenciales como la producción de células sanguíneas y el almacenamiento de triglicéridos. Este tejido es dinámico y se somete a un proceso continuo de remodelación, donde el hueso viejo es reemplazado por nuevo (Tortora & Derrickson, 2014). La formación del sistema óseo inicia en la sexta semana de gestación, a través de un proceso conocido como osteogénesis, que depende de células osteoprogenitoras sensibles a estímulos

moleculares. Estas células derivan de células madre mesenquimatosas, las cuales pueden diferenciarse en osteoblastos, adipocitos y condrocitos, entre otros (Junqueira & Carneiro, 2014).

Se distinguen dos tipos principales de osificación: intramembranosa y endocondral. La osificación intramembranosa ocurre sin la formación previa de cartílago, mientras que la osificación endocondral utiliza un molde de cartílago como precursor del hueso (Junqueira & Carneiro, 2014). En la osificación endocondral, el cartílago es gradualmente reemplazado por tejido óseo durante el desarrollo fetal, completándose en la adultez. Este proceso involucra la diferenciación de células mesenquimatosas en condrocitos y posteriormente en osteoblastos, mediante una serie de eventos complejos que incluyen proliferación celular y mineralización de la matriz extracelular (Ross & Pawlina, 2016; Gartner & Hiatt, 2015).

El sistema óseo también cuenta con zonas específicas de crecimiento, como el cartílago epifisario en los huesos largos, donde se observan fases de proliferación y calcificación del cartílago. Estas zonas son fundamentales para el crecimiento longitudinal de los huesos (Gartner & Hiatt, 2015). Las estructuras óseas varían según su función: los huesos planos, como los del cráneo, se desarrollan por osificación intramembranosa, mientras que los huesos largos, como el fémur, lo hacen por osificación endocondral (Tortora & Derrickson, 2014; Junqueira & Carneiro, 2014).

La histotecnología, que proporciona una manipulación y preparación de material biológico para su estudio a nivel microscópico, es fundamental para el análisis del sistema óseo. Una técnica valiosa en este campo es la diafanización, la cual permite visualizar el desarrollo óseo mediante la decoloración y tinción de tejidos embrionarios. Un estudio realizado en Colombia utilizó la técnica de diafanización con alizarina para identificar centros de osificación (Lozano & Martínez, 2015). Dado que el aprendizaje de estas técnicas puede fortalecerse con materiales didácticos, se propone la creación de un manual digital que apoye la formación de estudiantes en histotecnología, facilitando su comprensión del desarrollo óseo embrionario y su análisis mediante técnicas histológicas (Vargas & Morales, 2015; Cañizares, 2020). Es por todo lo antes expuesto que el objetivo principal de este estudio es desarrollar un manual digital sobre la técnica de diafanización, para el estudio del sistema óseo embrionario, dirigido a los estudiantes de histotecnología de la Universidad Arturo Michelena, con el propósito de proporcionar herramientas pedagógicas que optimicen su proceso de aprendizaje.

Materiales y Métodos

Este estudio sigue un enfoque cuantitativo, que implica la recolección y análisis de datos con base en la medición numérica para identificar patrones de comportamiento en una población, apoyándose en las necesidades observadas en los estudiantes de Histotecnología de la Universidad Arturo Michelena (Hernández Sampieri et al., 2014; Tamayo, 2015; Sabino, 2016). El diseño de investigación es de campo, lo que permite la caracterización directa de los hechos observados para describir su estructura o comportamiento. Además, se trata de una investigación proyectiva, orientada a desarrollar una propuesta que solucione un problema específico, partiendo de un diagnóstico claro (Tamayo, 2015; Martínez & López, 2019).

La investigación es de tipo proyectiva bajo la modalidad de proyecto factible, ya que busca proponer un manual digital sobre la técnica de diafanización, el cual resolvería la necesidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Histotecnología. Esta propuesta también sigue la modalidad de proyecto factible, que consiste en desarrollar un modelo operativo viable, en este caso, el manual como herramienta pedagógica (Martínez & López, 2019). Se trabajaron dos variables principales: el manual digital y la técnica de diafanización del sistema óseo embrionario.

La población objetivo está conformada por los estudiantes de la Licenciatura en Histotecnología de la Universidad Arturo Michelena. Dado que la población es extensa, se seleccionó una muestra

representativa de 35 estudiantes cursantes de la asignatura Histotecnología III, usando un muestreo no probabilístico intencional. Los criterios de inclusión fueron los estudiantes que ya habían cursado la asignatura de Histotecnología II, mientras que los de exclusión consistieron en aquellos que no han cursado o se encuentran cursando la mencionada asignatura al momento de su aplicación (Tamayo, 2015).

Se utilizó una encuesta con preguntas cerradas, dicotómicas (sí/no), estructurada en 9 ítems que evalúan las variables del estudio, específicamente el manual digital y la técnica de diafanización del sistema óseo embrionario. Estas variables fueron analizadas a través de dimensiones clave. Para la variable del manual digital, se incluyeron indicadores como el beneficio percibido, la utilidad, la importancia y la necesidad de contar con este recurso como herramienta didáctica. Por otro lado, la variable de la técnica de diafanización fue evaluada mediante indicadores relacionados con el conocimiento teórico del tema, la comprensión de los pasos específicos del procedimiento y la capacidad para reconocer las características macroscópicas del sistema óseo embrionario. La encuesta, permitió estructurar interrogantes claras que reflejaron tanto la percepción como el nivel de aprendizaje de los estudiantes sobre estas variables.

En cuanto a los aspectos éticos, el estudio cumplió con los principios de respeto, confidencialidad y consentimiento informado, garantizando que los estudiantes participaron de forma voluntaria y que sus datos fueron tratados de manera confidencial. Asimismo, se obtuvieron los permisos institucionales correspondientes para realizar la investigación en la Universidad Arturo Michelena, asegurando el cumplimiento de las normativas académicas y éticas requeridas.

Los resultados fueron analizados utilizando herramientas estadísticas que garantizaron la reproducibilidad del estudio. En este sentido, se empleó el coeficiente de Kuder-Richardson (KR-20), para evaluar la confiabilidad del cuestionario aplicado. Este análisis arrojó un valor de 0,90, evidenciando un alto nivel de consistencia interna en las respuestas, lo que asegura que el instrumento mide de manera precisa los conocimientos y percepciones de los participantes sobre la técnica de diafanización.

Además, se utilizó un análisis descriptivo para interpretar los datos obtenidos, destacando frecuencias y porcentajes que reflejaron las tendencias y necesidades de los estudiantes. Cabe señalar que, estas herramientas estadísticas no solo respaldaron la calidad y validez de los resultados obtenidos, sino que también garantizaron que el estudio pueda ser replicado en otras investigaciones futuras, fortaleciendo su valor académico y científico.

Resultado

El presente estudio evaluó la factibilidad y la utilidad de un manual digital sobre la técnica de diafanización para el estudio del sistema óseo embrionario, dirigido a estudiantes de Histotecnología II de la Universidad Arturo Michelena. Se aplicó una encuesta dicotómica a una muestra de 35 estudiantes, obteniendo los siguientes resultados.

• Beneficio y utilidad del manual digital

El 80% de los encuestados consideró que un manual digital sería beneficioso para mejorar su aprendizaje, mientras que el 20% restante no lo vio como una herramienta útil. En cuanto a su utilidad, el 80% de los estudiantes afirmó que un manual digital sobre la técnica de diafanización les sería útil en sus estudios, lo cual coincide con investigaciones previas que señalan la efectividad de los recursos digitales en la mejora del aprendizaje práctico en áreas biomédicas. Este hallazgo coincide con investigaciones previas, como la de Lozada Maldonado, F. H., & Mobili Roccaro, D. A. (2024), que destacan cómo los entornos virtuales en la enseñanza de histología mejoran la retención de información y facilitan el acceso a contenidos complejos, optimizando el rendimiento de los

estudiantes en áreas biomédicas. De igual modo, Chiou, Huang y Chen (2021), destacan que los manuales digitales fomentan una mayor retención de información y facilidad de acceso a los contenidos, mejorando así el desempeño de los estudiantes.

- **Conocimiento sobre la técnica de Diafanización**

El 80% de los estudiantes afirmó conocer qué es la técnica de diafanización, lo que refleja un grado general de familiaridad con la técnica. Sin embargo, cuando se les preguntó sobre el procedimiento específico de la técnica, solo el 20% manifestó tener claridad sobre los pasos involucrados. Esto coincide con estudios que señalan la necesidad de materiales didácticos que expliquen detalladamente las técnicas histológicas debido a la complejidad de los procedimientos (Galli, Bianchi & Marini, 2018).

- **Importancia de reconocer el sistema óseo embrionario**

El 100% de los encuestados reconoció la importancia de conocer el sistema óseo embrionario para su formación como Histotecnólogos. Sin embargo, ninguno de los estudiantes (0%) fue capaz de identificar las características macroscópicas del sistema óseo embrionario, y solo el 20% afirmó conocer el proceso de su desarrollo. Este déficit coincide con la necesidad identificada por Hannon y Gorman (2019), quienes sugieren que el aprendizaje de sistemas complejos, como el sistema óseo, requiere recursos visuales e instructivos más accesibles y comprensibles.

- **Necesidad de un manual digital**

Se pudo determinar que el 80% de los estudiantes consideró necesario contar con un manual digital sobre la técnica de diafanización, ya que este material podría cubrir las brechas de conocimiento observadas. Este resultado está en línea con estudios previos que demuestran la efectividad de los recursos digitales en la enseñanza de técnicas histológicas, mejorando tanto la comprensión como la aplicación práctica en el laboratorio (González et al., 2023).

Síntesis de los resultados

Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes reconocen el valor de contar con un recurso didáctico digital que aborde de manera detallada tanto el procedimiento técnico de la diafanización como los fundamentos teóricos del sistema óseo embrionario. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar un manual digital que no solo fortalezca la parte teórica sino también proporcione guías claras y prácticas para la ejecución de la técnica en el laboratorio.

Discusión

La investigación realizada sobre la necesidad de un manual digital para la técnica de diafanización del sistema óseo embrionario ofrece una perspectiva clara sobre la preparación y formación de los estudiantes en la Licenciatura en Histotecnología. La recolección de datos a través de encuestas cerradas permitió obtener resultados significativos, donde el 80% de los encuestados afirmó que un manual digital no solo sería beneficioso, sino esencial para su desarrollo profesional. Este hallazgo resuena con la literatura existente, que enfatiza la importancia de los recursos digitales en la educación contemporánea, sugiriendo que estos materiales pueden mejorar la comprensión teórica y práctica de las técnicas histológicas (Pérez, 2019). La capacidad de acceder a información de calidad en formatos digitales es cada vez más relevante en un entorno académico que valora la inmediatez y la eficiencia en el aprendizaje.

Por otro lado, el hecho de que el 100% de los encuestados conociera el propósito de la diafanización, pero solo el 80% comprendiera su procedimiento, indica una brecha importante en el aprendizaje que debe ser abordada. Esta discrepancia sugiere que, aunque los estudiantes son conscientes de la relevancia de la técnica, la falta de un recurso didáctico claro y accesible impide

una comprensión profunda de su aplicación práctica. La literatura apoya esta necesidad, destacando que guías didácticas bien estructuradas pueden facilitar la enseñanza y el aprendizaje de técnicas complejas (Martínez, 2020). Por lo tanto, se hace necesario proporcionar a los estudiantes un material que explique de manera sencilla y directa los procedimientos involucrados en la diafanización, así como los reactivos a emplear, con el fin de asegurar una formación integral.

Además, los resultados evidencian que el 100% de la muestra no puede identificar las características macroscópicas del sistema óseo embrionario, lo que resalta una necesidad crítica en la formación de los futuros profesionales. Este conocimiento es fundamental, ya que la identificación de las características del tejido óseo es un requisito previo para la aplicación efectiva de la técnica de diafanización. La literatura señala que la capacitación adecuada en la identificación de estructuras anatómicas es esencial para la práctica de la histotecnología, ya que una comprensión sólida de estas características permite a los estudiantes aplicar técnicas de manera más eficiente y efectiva (Rodríguez, 2018). La implementación de un manual digital que incluya descripciones claras y visualizaciones podría, por lo tanto, cerrar esta brecha de conocimiento y facilitar el aprendizaje práctico en el laboratorio.

Los resultados de esta investigación subrayan la necesidad de un cambio en la forma en que se aborda la enseñanza de técnicas histológicas, en especial la diafanización. Con base en la información recopilada, se concluye que existe un interés genuino entre los estudiantes por contar con un recurso que les permita profundizar en su comprensión de esta técnica crucial. La creación de un manual digital podría no solo mejorar su conocimiento teórico, sino también brindarles herramientas prácticas para aplicar lo aprendido en entornos de laboratorio. Además, este recurso podría fomentar una mayor curiosidad e interés en la materia, motivando a los estudiantes a continuar explorando y aprendiendo sobre la Histotecnología.

En cuanto a las recomendaciones para futuras investigaciones, se sugiere la creación y evaluación de materiales didácticos digitales que aborden de manera específica las técnicas histológicas, enfatizando la claridad y accesibilidad de la información. Esto podría incluir la realización de estudios que comparen la efectividad de diferentes métodos de enseñanza, especialmente en el uso de recursos digitales en la formación de estudiantes de Histotecnología. También se propone la ampliación de la muestra a otras instituciones para permitir una comparación más amplia sobre la necesidad y uso de recursos digitales en la educación histotécnica. Por último, sería valioso investigar la incorporación de tecnologías emergentes, como aplicaciones móviles o plataformas interactivas, que puedan complementar el aprendizaje de la diafanización y otras técnicas histológicas, haciendo que el aprendizaje sea más dinámico y accesible.

Referencias Consultadas

- Chiou, H. J., Huang, Y. T., y Chen, J. W. (2021). *The impact of digital teaching materials on learning effectiveness in medical education*. Journal of Medical Education Technology, 17(3), 120-125.
- Cañizares, D. (2020). Manual digital sobre técnicas histológicas en histotecnología. Revista UAM Investig, 5(1), 67-79.
- Gartner, L. P., y Hiatt, J. L. (2015). *Tratado de histología* (4.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Galli, G., Bianchi, S., y Marini, R. (2018). *Educational strategies in histotechnology: A review of current teaching practices*. Journal of Histotechnology, 41(4), 203-210.
- González, M., Labrador, Y., Lozada, F., Mobili, D., y Pérez, M. (2023). *Simulador didáctico-interactivo de técnica histológica: Una herramienta de aprendizaje para la carrera de Histotecnología de la Universidad Arturo Michelena*. Educación en Contexto, 9(17), 169-195. Recuperado de <https://educacionencontexto.net/journal/index.php/una/article/view/202>

- Hannon, A., y Gorman, M. (2019). *Visual learning tools in medical education: Benefits of digital resources for complex systems understanding*. Medical Teacher, 41(6), 567-572.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Junqueira, L. C., y Carneiro, J. (2014). *Histología básica: texto y atlas* (12.ª ed.). Médica Panamericana.
- Lozada Maldonado, F. H., y Mobili Roccaro, D. A. (2024). *Entornos virtuales para la enseñanza de histología: Innovación en ciencias de la salud*. Revista Boliviana de Educación (REBE), 6(11), 55-61. <https://doi.org/10.61287/rebe.v6i11.1182>
- Lozano, P., y Martínez, L. (2015). *Técnica de diafanización con alizarina para el estudio del desarrollo óseo*. Revista Colombiana de Ciencias Morfológicas, 12(2), 45-56.
- Martínez, L. (2020). *Guías didácticas en Histotecnología: importancia y aplicación*. Revista de Histotecnología.
- Martínez, S., & López, F. (2019). *Factibilidad de proyectos de investigación*. Revista Universidad Ciencia e Investigación, 7(2), 45-56.
- Pérez, M. (2019). *El uso de recursos digitales en la educación: un análisis*. Revista de Educación y Tecnología.
- Rodríguez, J. (2018). *Capacitación en identificación de estructuras anatómicas*. *Journal of Histotechnology*.
- Ross, M. H., y Pawlina, W. (2016). *Histología: texto y atlas* (7.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Sabino, C. (2016). *Métodos de investigación* (3.ª ed.). Panapo.
- Tamayo, M. (2015). *El proceso de la investigación científica* (4.ª ed.). Limusa.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2014). *Principios de anatomía y fisiología* (14.ª ed.). Panamericana.
- Vargas, M., y Morales, C. (2015). *Procesos histotecnológicos aplicados en tejido vegetal y animal*. Revista Car Histotecnología, 14(3), 34-42.

PROPUESTA DE UN NUEVO SISTEMA DE MANDO, CONTROL Y SEÑALIZACIÓN DEL TABLERO EN EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA PARA EL MANEJO DE FORMA REMOTA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN LA PLANTA PRODUCTORA DE ALIMENTOS PARA ANIMALES EN VALENCIA- EDO. CARABOBO

Proposal for a new remote command, control, and signalling system for the board in the raw material reception area to handle production processes remotely at the animal feed production plant in Valencia-Carabobo State

Adilen Ramones ¹

Leonel Mujica ²

¹ I.U.P. "Santiago Mariño", adilenramonez@gmail.com. ORCID: 0009-0004-8453-8891.

² I.U.P. "Santiago Mariño", leonelmujica21@gmail.com

Resumen

El objetivo principal de la presente de investigación, estuvo basado en Propuesta de un Nuevo Sistema de Mando, Control y Señalización del tablero en el área de recepción de Materia Prima para el manejo de forma remota de los procesos productivos en la planta productora de alimentos para animales en Valencia- Edo. Carabobo. Para el logro de este el trabajo se basó en la modalidad de investigación tecnológica y se encuentra dentro del diseño de Proyecto Factible apoyada en una investigación de tipo descriptiva y documental; la población y la muestra corresponde al personal de planta ABA y el Tablero Actual del Proceso de Recepción. El Trabajo de Grado se estructuró en tres fases; en la Fase I se diagnosticó la situación actual del tablero en el área de recepción de Materia Prima en la planta productora de alimentos para animales aplicando técnicas de recolección de información, en la Fase II se analizó la información recopilada en el diagnóstico aplicando técnicas de análisis de datos indicando mediante un diagrama de bloques las funciones que cumple actualmente el tablero en el área de recepción de Materia Prima en la planta de productora de alimentos para animales y por último en la Fase III se diseñó un nuevo sistema de mando, control y señalización del tablero en el área de recepción Materia Prima para el manejo de forma remota de los procesos productivos en la planta de productora de alimentos para animales mediante la aplicación de herramientas de ingeniería (simulación mediante el software LabView) y también se determinó la factibilidad técnica y económica de la propuesta realizada.

Palabras clave: Sistemas de Control, Tablero, CCM, Planta ABA.

Abstract

The main objective of the present research project was based on the Proposal of a New Control and Signaling System for the control panel in the Raw Material Reception area for the remote management of productive processes in the animal food production plant in Valencia, State Carabobo. To achieve this, the work was based on the modality of technological research and falls within the design of Feasibility Project supported by a descriptive and documentary research; the population and sample correspond to the personnel of the ABA plant and the Current Reception Process Board. The Thesis was structured in three phases; in Phase I, the current situation of the board in the Raw Material Reception area in the animal food production plant was diagnosed by applying data collection techniques, in Phase II, the collected information in the diagnosis was analyzed using data analysis techniques indicating through a block diagram the functions currently performed by the board in the Raw Material Reception area in the animal food production plant, and finally in Phase III a new control and signaling system for the board in the Raw Material Reception area was designed for the remote management of productive processes in the animal food production plant using engineering tools (simulation through LabView software) and the technical and economic feasibility of the proposal made was also determined.

Keywords: Control Systems, Panel Board, CCM, ABA Plant.

Introducción

La Ingeniería es una ciencia involucrada en la comprensión y el control de los distintos procesos de producción, creación y distribución de productos, estructuras, maquinarias, energía eléctrica, entre otros. En tal sentido el control automático y remoto ha desempeñado una función vital en el avance

de la ingeniería y la ciencia. Siendo fundamental poder en diferentes procesos poder controlar las salidas(resultados).

Problema de Investigación

Actualmente el objetivo de cualquier empresa requiere en su gran mayoría automatización, es decir, eficiencia y productividad, ya que se pueden reducir los errores de los trabajadores, traduciéndose en reducción de pérdidas. Sabiendo que cualquier proceso automatizado consiste en un proceso de desarrollo propio y no requiere control manual. Esto brinda a toda una gran ventaja ya que no se interrumpen los procesos de producción o comerciales.

Cabe destacar que, los avances de la tecnología se originaron en tiempos prehistóricos a través del desarrollo de máquinas simples para minimizar la mano de obra. Las ventajas de la automatización que se pueden mencionar incluyen: ahorro de tiempo, precisión en el desarrollo de tareas complejas, mejoras y aumento de la producción, ayudar a mejorar la seguridad de los empleados, entre otros.

Por lo antes descrito, la automatización de procesos es vital para mantener productividad y competitividad en nuestro país. Por otra parte, se estima que la mayoría de las grandes empresas de América Latina está apostando por la transformación digital. En ese sentido, el 64% de las firmas está en proceso de prueba de algún tipo de herramienta de automatización, mientras que el 52% ya cuenta con sistemas automatizados en operación, según un reciente estudio de la consultora tecnológica everis, empresa de NTT DATA que es una compañía japonesa de comunicaciones especializada en la integración de sistemas.

En la investigación se tiene en cuenta que la Planta de Alimentos Balanceados para Animales (Planta ABA) perteneciente a la división Agroindustrial tiene como objetivo elaborar alimento balanceado para animales de diferentes tipos y líneas genéticas, con estándares de calidad que garanticen la transformación efectiva y pura de proteína. Dicha planta de estudio, se encarga de la recepción, almacenamiento y mezcla de la materia prima para luego ser procesada por otra planta que se encarga de la cocción y empaquetado de los productos para su entrega final y poder llegar hasta los consumidores.

En la actualidad, dicha planta tiene la recepción de materia prima y manejo para la creación de alimentos de 10 familias de animales siendo divididos sus productos según su línea de producción en los cuales se encuentra: línea rumiante, línea equinos, línea de cerdos, línea pollos de engorde, líneas gallinas ponedoras, línea de minerales, línea alimentos genéricos, línea acuícola, línea conejos, línea de expandidos. Contando con un sistema manual en la recepción de materia prima y que no solo tiende a ocasionar pérdidas económicas por error humano sino también exponer a algún riesgo a sus trabajadores.

Para que se puedan realizar esa variedad de productos y alimentos se debe tener una buena recepción y control de la materia prima ya que cualquier desbalance en la cantidad de las misma producen pérdidas en la producción, esta planta cuenta con 32 silos de almacenaje de materia prima como el sorgo, afrechillo, maíz, mármol fino, arroz, harina de carne, soya Coposa restos varios, entre otros. En el área de recepción cuentan también con 13 transportadores sin fin, 2 elevadores de recepción, 2 tolvas de recepción conectadas a un transportador sin fin cada una. Por último, la planta cuenta con 9 pisos, planta baja y sótano.

Dentro de este orden de ideas, los equipos mediante señales eléctricas indican si se pueden llevar acabo o no un determinado proceso, debido a la antigüedad de la planta muchos de los procesos son manuales a su vez también involucrando en muchos casos que se suba una gran cantidad de pisos (9) para encender un proceso que ya no se puede realizar por el tablero debido a faltas y daños en él, actualmente lo que puede producir riesgos innecesarios tanto de mal funcionamiento tanto para los

trabajadores como para los equipos y máquinas industriales ocasionando también pérdidas por error humano.

A su vez, terminan dependiendo y haciendo en algunos casos a un determinado trabajador que conoce cómo funciona (accionamiento o detenimiento) un proceso por sus años de experiencia en el lugar haciéndolo indispensable para el funcionamiento de la empresa, en vez de contar con un sistema confiable que permita que cualquiera de sus trabajadores con el debido conocimiento técnico pueda estudiar y manejar el panel de control y mando.

Considerando, la automatización la principal necesidad dentro de la planta procesadora de alimentos balanceados para animales, teniendo en cuenta que para poder realizar la modernización del tablero se necesita las canalizaciones adecuadas que permitan el trabajo de los equipos, maquinarias, componentes e instrumentos de interacción humano-máquina. En la siguiente figura 1 se encuentra el diagrama sobre cómo se distribuye el área de recepción de materia prima en la planta.

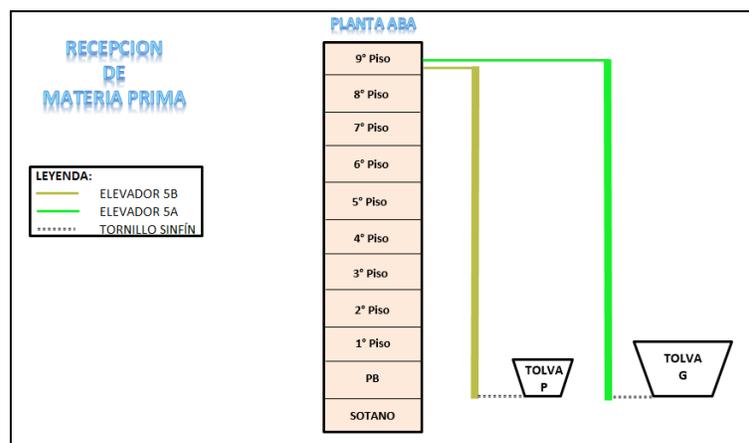


Figura 1: Distribución del Espacio de Recepción de Materia Prima en la Planta Procesadora de Alimentos Balanceados para Animales.

Sobre la base de la figura 1 se puede apreciar la ubicación de los elementos principales que intervienen en el proceso de recepción de materia prima en planta ABA, es decir el proceso de recepción cuenta con dos tolvas Tolva grande (1A) y tolva pequeña (1B) las cuales se ubican entre planta baja y sótano, dichas tolvas se encuentran unidas cada una con su respectivo sin fin los cuales se encuentran fusionados a los elevadores 5A con Tolva 1A y 5B con la tolva 1B respectivamente. Así mismo, estos se unen a unos transportadores que finalmente depositan la materia prima en los silos.

Estrategias Metodológicas

Modalidad de la Investigación

Es el procedimiento por medio del cual se obtiene y registra la información del objeto de estudio. Siendo la modalidad de la investigación del tipo de investigación tecnológica.

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es la base para responder a los objetivos planteados en la investigación. Así mismo, de acuerdo a las características de la investigación que se va a realizar, la misma se encuentra dentro del diseño de Proyecto Factible.

Tipo de Investigación

Esta investigación estará apoyada por la investigación de tipo descriptivo esto se debe a que tiene como objetivo especificar el objeto de estudio de forma detallada.

Y documental ya que se soporta en información obtenida mediante fuentes de autores.

Procedimientos

Parte de los objetivos específicos de esta investigación con el propósito de obtener una solución a la problemática de la presente investigación, siendo la investigación dividida en 3 fases.

Fase I. Diagnóstico de la situación actual del tablero en el área de recepción de Materia Prima en la planta productora de alimentos para animales aplicando técnicas de recolección de información.

En esta fase de la investigación se procedió diagnosticar la situación actual del tablero en el área de recepción de Materia Prima en la planta productora de alimentos para animales aplicando técnicas de recolección de información allí se procedió a la realización de una entrevista no estructurada con los informantes clave en donde ellos emitieron información sobre el tablero. Ver figura 2 donde se muestra el estado del tablero.

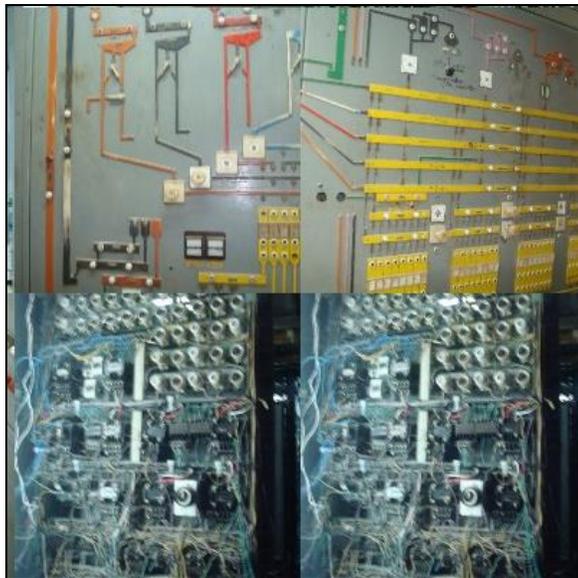


Figura 2: Fotos de una Sección del Tablero y su Estado Actual. Los indicadores no funcionan y muchos botones tampoco por lo que se tiene que subir algunos pisos para accionar un proceso.

Fase II. Alternativas de Solución. Análisis de la información recopilada en el diagnóstico aplicando técnicas de análisis de datos indicando mediante un diagrama de bloques las funciones que cumple actualmente el tablero en el área de recepción de Materia Prima en la planta de productora de alimentos para animales.

Culminada la fase I para dar inicio a la fase II se aplicaron la técnica de análisis de datos obtenidos en el diagnóstico mediante la recopilación de información esta dará como resultado la realización de análisis de datos indicando mediante un diagrama de bloques las funciones que cumple actualmente el tablero en el área de recepción de Materia Prima en la planta de productora de alimentos para animales. De esta manera se determinará cuáles son las fallas y los efectos que causan las problemáticas de la situación del tablero.

Fase III. Propuesta. Diseño un nuevo sistema de mando, control y señalización del tablero en el área de recepción Materia Prima para el manejo de forma remota de los procesos productivos en la

planta de productora de alimentos para animales mediante la aplicación de herramientas de ingeniería.

Culminada la Fase I y II estas permitieron crear el diseño de un nuevo sistema de mando, control y señalización del tablero en el área de recepción Materia Prima para el manejo de forma remota de los procesos productivos en la planta de productora de alimentos para animales mediante la aplicación de herramientas de ingeniería con la finalidad de mejorar el sistema de control en el área de recepción.

Población

Se tiene que la población en el área de recepción de materia prima a estudiar es finita y se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1: Población Humana

Población	Cantidad
Operador	1
Ayudante	1
Técnico	1
Gerente	1
Total	4

Cuadro 2: Población de Equipos

Población	Cantidad
Tablero de Recepción de Materia Prima	1
Total	1

Muestra

En este mismo orden de ideas la muestra, es la que permite estudiar y obtener los datos del objeto de estudio. Es decir, la muestra es un subgrupo que forma parte de la población en el caso de la presente investigación se toma como muestra la población total, debido a que es una población pequeña.

Así mismo, siendo la misma de tipo intencional u opinático. Esto se debe a que el investigador ha escogido a la población total como su muestra por la poca población presente.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En las técnicas utilizadas en el presente proyecto se tiene la observación directa y la entrevista no estructurada las cuales se obtuvieron debido a que la investigadora fue directamente al objeto de estudio y pudo observar las condiciones en las que se encuentra el tablero de materia prima.

Así mismo, siendo la entrevista no estructurada la utilizado por el investigador para obtener información respecto al estado y función del tablero.

Validez de los Instrumentos de Recolección de Datos

La observación directa y la entrevista no estructurada son instrumentos válidos para obtener la información requerida por el investigador.

Confiabilidad de los Instrumentos de Recolección de Datos

La confiabilidad es el grado de coherencia con el cual un instrumento, mide las variables. Siendo los instrumentos del investigador confiables ya que aún ante las diversas técnicas se obtuvieron resultados iguales o semejantes respecto a los datos obtenidos al estado del tablero de recepción de materia prima en Planta de Alimentos Balanceados para Animales.

Técnicas de Análisis de Datos

El análisis de datos es de tipo cualitativo: ya que estos se presentan de manera verbal y visual. Basándose en la interpretación del investigador y teniendo en cuenta que dichos datos no son expresados de forma numérica o cuantificable sino en las características y condiciones en los que se encuentra el tablero de recepción de materia prima en planta ABA.

Análisis de los Resultados de la Investigación

Durante el análisis de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación, se examinó cuidadosamente la información recopilada en las tres fases de la investigación:

Fase I. Diagnóstico de la situación actual del tablero en el área de recepción de Materia Prima en la planta productora de alimentos para animales aplicando técnicas de recolección de información.

En esta primera fase se realizó el recorrido por las instalaciones de la Planta de Alimentos Balanceados para Animales (ABA), donde se realizó una entrevista no estructurada al gerente de la planta el cual suministro la información respecto a las capacidades y características de cada y cada uno de los elementos que intervienen en el proceso, posteriormente al operador, el cual se encargó de mostrar cómo funciona el tablero actualmente y las carencias que tiene, luego al técnico expreso que realmente el funcionamiento del tablero se ejecuta

cuando se realizan las alineaciones del mismo. Cabe destacar que los informantes señalaron los siguientes aspectos:

- A. No funcionan los indicadores de señal.
- B. equipos sumamente antiguos obsoletos.
- C. Para alinear el tablero de recepción en muchos casos saben la dirección que toma por el ruido que realizan los selectores al moverlos y la experiencia de años de trabajo dentro de la empresa.
- D. Durante el día laboral deben subir y bajar el piso 5 para abrir las compuertas y verificar que los transportadores 17 (A, B) Y 18 (A, B, C, D, E, F, G, H) reciban la señal de mando.
- E. En el caso de los elevadores de cangilones deben subir hasta el piso 9 en caso de fallas en los motores de los Elevadores 5A y 5B que conectan con las tolvas.

Por otra parte, el gerente de dicha planta mostró el proceso para la recepción de materia prima a granel y en sacos de esta forma el mismo puntualizó que existen dos mecanismos para la recepción de materia prima considerando que la primera alternativa de recepción consistió en que el camión llega a la planta y presenta la guía de descarga si es al granel se descarga en la tolva 1A (grande) la cual cuenta con una capacidad de 25t/h siendo el material desplazado mediante un transportador sin fin el cual posteriormente alimenta el elevador 5A y este a su vez sube al piso 9, el cual descarga en un tubo que realiza la función de bajante por gravedad hasta llegar al piso 5 donde se alimentan a los transportadores 17 y 18 los cuales distribuyen la materia prima a silos de molienda y/o silos de elaboración, es decir, se almacena la materia prima, al llegar a este punto el operador una vez observado el proceso para el llenado de los silos aprecia que alcanzado cierto nivel en los silos se puede proceder a parar el proceso.

Continuando con el proceso, la segunda alternativa de recepción en saco consistió en la descarga del producto por los trabajadores de la planta en la tolva 1B (pequeña) la cual cuenta con una capacidad de 5t/h siendo el material desplazado mediante un transportador sin fin el cual posteriormente alimenta el elevador 5B y este a su vez sube al piso 9 el cual descarga en un tubo que realiza la función de bajante por gravedad hasta llegar al piso 5 donde se alimentan a los transportadores 17 y 18, los cuales distribuyen la materia prima a silos, es decir, se almacena, cabe

destacar que estos elevadores funcionan con los mismos transportadores pero se diferencian por el elevador que hace el despachos al mismo, así como del número de silo que se quiere llenar, para finalizar una vez llenado el silo el operador se procede a parar el proceso.

Ahora bien, en el proceso de diagnóstico la investigadora obtuvo la información necesaria para la realización de dicho proyecto formando parte importante del diagnóstico el estado actual del tablero tanto interna y externa como lo muestran las figuras 3 y 4.



Figura 3: Tablero Actual Parte Externa.

Actualmente, el tablero presenta ausencia de indicadores de señal faltan algunos botones de parada y arranque, los selectores ya no tienen señalización, también hay secciones que fueron eliminadas debido a cambios en el proceso falta de equipos y maquinarias, así como las áreas de molienda y elaboración ya han sido automatizadas, las cuales hace muchos años formaron parte del mismo.

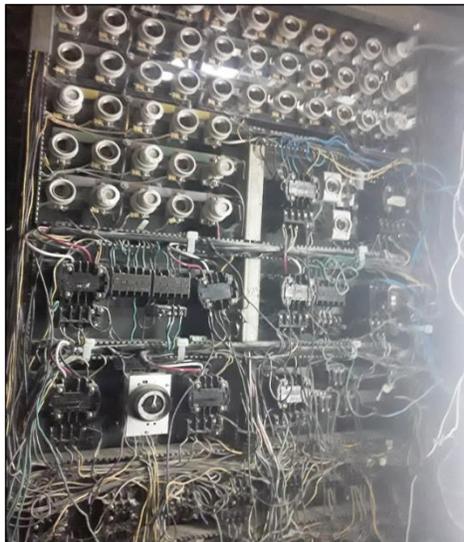


Figura 4: Estructura Interna del Tablero.

En virtud a esto la investigadora realizó el diagrama actual del funcionamiento que realiza el tablero en el proceso de recepción de materia prima en la planta de alimentos balanceados para animales (ver figura 5).

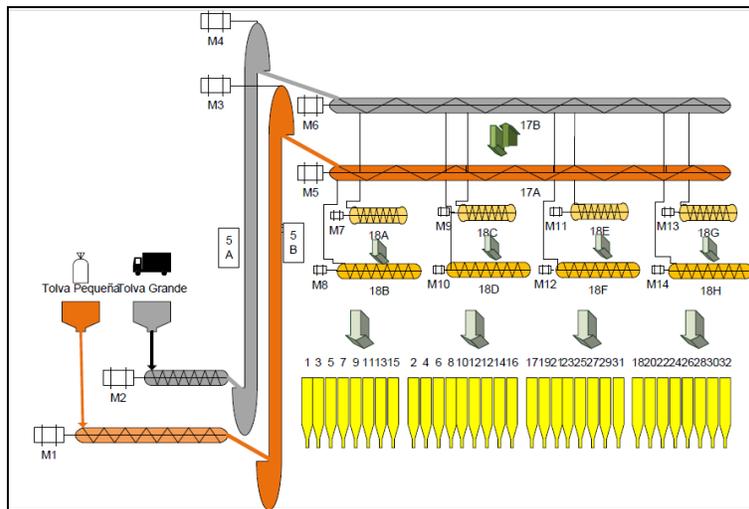


Figura 5: Representación del Proceso de Recepción Actual.

Este diagrama muestra como es el proceso de recepción iniciando por el tipo ya sea a granel (mediante camiones) o en sacos (los cuales descarga el personal) posteriormente van a su elevador correspondiente y de ahí parten a los transportadores 17(A y B), los cuales están interconectados y mantienen conexión con todos los transportadores 18 más estos últimos no tienen comunicación entre todos ellos sino que se encuentra interconectados en pares(A-B,C-D,E-F,G-H) y dichos pares tienen conexión en determinados silos, están conectados de la siguiente forma:

- I.A-B: tienen conexión con los silos 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13,15.
- II.C-D: tienen conexión con los silos2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16.
- III.E-F: tienen conexión con los silos17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31.
- IV.G-H: tienen conexión con los silos18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32.

Fase II. Alternativas de Solución. Análisis de la información recopilada en el diagnóstico aplicando técnicas de análisis de datos indicando mediante un diagrama de bloques las funciones que cumple actualmente el tablero en el área de recepción de Materia Prima en la planta de productora de alimentos para animales.

Tomando en cuenta la información recopilada en el diagnóstico se realizaron los siguientes diagramas que describen el actual funcionamiento del proceso de recepción de materia prima en Planta ABA de forma general y específica (Proceso Granel y en sacos).

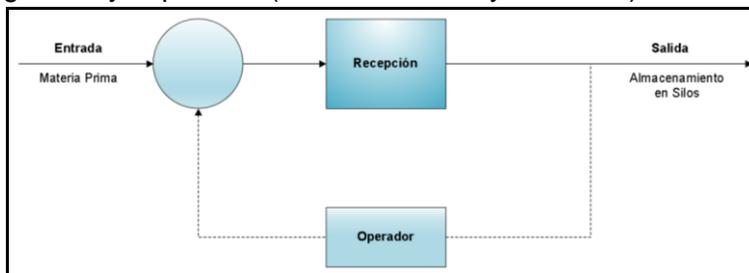


Figura 6: Diagrama de Bloques General del Proceso de Recepción de Materia Prima

Se tiene pues, que en la figura 6 la entrada en el que se encuentra la materia prima la cual pasa por un comparador mediante este entra la señal de retroalimentación del operador que se encarga de intervenir en el curso de los eventos, posteriormente se encuentra lo que vendría siendo la fase de la recepción mediante el control de las variables como lo son arranque y parada de motores,

sobrecargas, estabilidad de velocidad en los elevadores, señal de apertura de compuertas, y nivel de los silos; tomando en cuenta que estas variables son importantes ya que cubren las necesidades de la empresa para el control del suceso en cuestión y así poder llegar a la salida del procedimiento de recepción que no es más que el almacenamiento de la materia prima que entra en los silos.

Por otra parte, mediante la información recolectada en el diagnóstico el investigador logró realizar las de secuencias lógicas de la actividad lo cual tiene como objetivo reflejar el orden adecuado de las funciones de cada uno de los equipos que intervienen en el proceso y su tiempo en función para arranque y paradas. Como se puede apreciar en los cuadros 3 y 4.

Cuadro 3: Secuencia Lógica del Inicio en el Proceso de Recepción en Planta ABA

	1	2	3	4	5	6
Lista de Eventos				Tiempo		
1		Se abren las compuertas de los silos.		Depende del operador		
2		Se arrancan los transportadores 18.		2s		
3		Se arrancan los transportadores 17.		2s		
4		Se arranca el elevador 5A o 5B		5s		
5		Se arranca el sin fin		2s		
6		Se descarga en la Tolva		Depende del personal y el material		

Este cuadro consiste en la puesta en marcha del proceso el cual va primero con la apertura de compuertas del silo seleccionado para almacenar la materia prima (1 al 32), posteriormente se realiza el arranque del transportador 18 (A hasta H) seleccionado por el operador, luego pasan a arrancar el transportador 17 (A o B) seleccionado por el operador, se procede a arrancar el elevador ya sea el 5A o el 5B esto depende del tipo de recepción si es al granel o en saco, y por último se arranca el sin fin que va unido a la tolva y se procede a realizar la descarga en dicha tolva ya sea la grande (granel) o la pequeña (sacos), dependiendo del material el tiempo de descarga varia en el caso del maíz dura aprox. 1h.

Cuadro 4: Secuencia Lógica del Cierre en el Proceso de Recepción en Planta ABA

	1	2	3	4	5	6
Lista de Eventos				Tiempo		
1		Se vacía la materia prima		Depende del operador		
2		Se paran los sin fines		2s		
3		Se detiene el elevador 5A O 5B		5s		
4		Se frenan los transportadores 17		2s		
5		Se paran los transportadores 18		2s		
6		Se cierran los silos		Depende del personal y el material		

Este otro cuadro consiste en la puesta en la parada del suceso el cual primero se vacía la materia prima en la tolva ya sea la grande (granel) o la pequeña (sacos), se detiene el sin fin que va unido a

dicha tolva y se procede a frenar el elevador ya sea el 5A o el 5B esto depende del tipo de recepción si es al granel o en saco, luego se para el transportador 17 (A o B) y el transportador 18 (A hasta H) según la selección del operador y por último se cierra la compuerta del silo seleccionado para almacenar la materia prima (1 al 32).

Por consiguiente, en el análisis se realizó el estudio de los equipos que se encuentran presentes actualmente en el proceso de recepción de Planta ABA y sus características debido a la antigüedad de la planta mucha de la información fue recopilada por informantes ya que actualmente carecen de registros, planos y un departamento encargado de mantenerla información recopilada o actualizada, así como equipos de difícil acceso y sin identificación.

Fase III. Propuesta. Diseño de un nuevo sistema de mando, control y señalización del tablero en el área de recepción Materia Prima para el manejo de forma remota de los procesos productivos en la planta de productora de alimentos para animales mediante la aplicación de herramientas de ingeniería, todo esto posible gracias a la información recopilada y obtenida en las fases previas a la misma.

Para la realización de la propuesta y creación del diseño de un nuevo sistema de mando, control y señalización del tablero en el área de recepción Materia Prima fueron tomado en cuenta una serie de consideraciones al momento de realizar el mismo, la estructura del diseño y programa con la finalidad de poder hacer del proceso más fácil para el manejo del operador y permitir reducir considerablemente el número de fallas y la pérdida de tiempo mediante paradas, así como el riesgo al que se exponen los trabajadores ya que las condiciones actuales como operación manual del tablero no son de total seguridad para el personal operario de dicha área y evitando así el retraso en el proceso de la recepción.

El modelo básico del sistema propuesto se basa en la adición de algunos elementos y la creación del HMI del sistema de funcionamiento para que pueda ser operado de forma remota mediante un computador también contará con un Controlador Lógico Programable, el cual se encargará de recibir las señales partes de los elementos primarios y enviar señales a los actuadores, contando con sensores y señalización de colores mediante el programa al momento de ocurrir algún tipo de falla en el arranque de un equipo, la selección de silos y rutas. Tomando en cuenta esto el presente diseño cuenta con varios estudios como son:

Factibilidad Técnica

En la cual se presentaron las condiciones técnicas necesarias para reemplazar los equipos fuera ya de servicio y fabricación por equipos más modernos y necesarios también para mejorar el proceso de recepción en planta ABA, estos fueron escogidos por su calidad, la marca y modelos con los cuales la empresa opera en otras áreas y le son proporcionados en algunos casos bajo inventario de almacén o solicitud de sus distribuidores, lo que les permitiría economizar al momento de desear implementar el proyecto.

Atendiendo a las necesidades de la empresa los equipos seleccionados como el controlador lógico programable ha sido escogido por su diseño compacto, que permite a su vez la utilización de una gran variedad de instrucciones de programación. Es decir, se puede controlar gran cantidad de dispositivos con la programación que realice. Además, cuenta con las siguientes características como son su flexibilidad para control de cualquier dispositivo o actuador externo, un amplio juego de instrucciones para programación, así como conector PROFINET integrado para comunicaciones, carcasa compacta, admite funciones matemáticas complejas y admite diferentes lenguajes de programación, se pueden acoplar hasta 8 módulos de entradas y salidas adicionales, contiene

protección por contraseña, permite la utilización de tarjeta de memoria, contiene funciones de diagnóstico Online para detectar errores, entre otros.

Controlador Lógico Programable SIMATIC S7-1200

Controlador Lógico Programable para este diseño debe ser capaz de ejecutar múltiples procesos simultáneamente, así como contar con una alta velocidad de procesamiento, además poder brindar conectividad remota con Entradas/Salidas. Además, este equipo ofrece la flexibilidad y potencia necesarias para controlar una gran variedad de dispositivos para las distintas necesidades del proceso, ya que, gracias a su diseño compacto, configuración flexible y amplio juego de instrucciones, el equipo es idóneo para controlar una gran variedad de aplicaciones.

Según lo que indica el fabricante, la familia S7-1200 ofrece diversos módulos y placas de conexión para ampliar las capacidades de la CPU con E/S adicionales y otros protocolos de comunicación en este caso se permiten hasta 8 módulos adicionales.

Contactores

Los contactores son elegidos según el amperaje máximo y potencia consumida con el que opera cada uno de los equipos, pertenecientes al proceso de recepción de materia prima. Su función principal se encuentra según la acción de control realizada por el PLC. Estos son los contactores que se proponen para reemplazar los equipos ya obsoletos actuales: contactor de 9A LC1D09M7, contactor de 18A LC1D18M7, contactor de 25A LC1D25M7 y contactor de 40A LC1D40M7.

Guardamotores

Son los encargados de proteger el circuito. Se proponen: guardamotor 6-10A GV2ME14, guardamotor 13-18A GV2ME20, guardamotor 17-23A GV2ME21, guardamotor 40-50A GV3P50

Sensores

Minicap FTC260

Este dispositivo realiza detección de nivel capacitiva en aplicaciones con sólidos granulados, especialmente adecuada para aplicaciones con productos agresivos y adherencias. Está diseñado para la detección de nivel en aplicaciones con sólidos granulados ligeros, por ejemplo, productos granulados, harina, leche en polvo, comida para animales, cemento, tiza o yeso.

Para detección de nivel de sólidos granulados ligeros, con un tamaño de grano máximo de 30 mm y una constante dieléctrica $\epsilon_r \geq 1,6$. Aplicaciones típicas: productos granulados, harina, leche en polvo, alimento para animales, cemento, tiza o yeso.

Sensor XS618B1MAL2

Es un sensor inductivo de proximidad, que se propone se encuentre en las compuertas de los silos para dar la señal de abierto y cerrado de las mismas.

Sensor XSAV12373

Es un sensor inductivo de proximidad para el control de rotación de los elevadores 5A y 5B.

Carril DIN y Canaletas

El proyecto requerirá de un Carril DIN de 35 mm este para el montaje de los elementos eléctricos de protección y mando, junto a canaletas de PVC rígido ininflamable para proteger el cableado de la instalación eléctrica.

Cableado

Estos son los conductores que facilitan las comunicaciones entre equipos y componentes dicho cableado utilizara las mismas acometidas y canalizaciones que posee la empresa, las medidas aquí obtenidas son aproximadas y fueron proporcionadas por la empresa gracias a un estudio previo realizado por la misma, se presentan en el cuadro las medidas y éstas van desde PB hasta las demás áreas donde se encuentran. Se proponen el siguiente cableado THW CU Nro. 6; 4,14mm² en una medida de 135m, THW CU Nro.12; 3,31mm² en una medida de 720m, THW CU Nro. 10; 5,26mm² en

una medida de 29,5m, THW CU Nro. 14;2,08mm² en una medida de 140m, ST 3x16 en una medida de 151m y AWG 18 en una medida de 100m.

Tablero

El tablero que se propone es un IP65 (a prueba de polvo y lluvia) además sirve para exteriores e interiores autoportado de 1,5m x 2m x 0,45m (ancho x largo x profundidad).

Computador

Se utiliza para visualizar la HMI y el estado existente del proceso de recepción de materia prima, presentes en la programación el cpu contará con las siguientes características: Intel Core i7 10700, tarjeta madre Asrock H510M-ITX/ac, memoria RAM 16GB DDR4, Disco sólido SSD 480GB Crucial, Case Standard ATX y fuente de 500Watts. A su vez, se anexan el teclado, ratón y monitor marca AOC de 22", con resolución de 1920x1080.

Diseño

El diseño propuesto se encuentra representado mediante simulación con el programa LabView2017 en dicho diseño se encuentra presente 2 paneles de la interfaz HMI: el panel de usuario y el ejecutable del proceso de recepción propuesto con las funciones dadas a las necesidades de la empresa, en dicho diseño se cuentan las señalizaciones verdes para indicar que funciona y rojo para indicar algún fallo. LabView es un programa que cuenta con VI(Instrumento Virtual) el cual es un módulo de instrumento virtual que permitió la creación del mismo

En este mismo orden de ideas, se tiene entonces que la empresa cuenta con una interfaz de usuario/bienvenida amigable para el operario por donde podrá abrir y cerrar el HMI del área de recepción de materia prima en planta ABA como se observan en la figura 7 y 8.



Figura 7: Panel de Inicio.

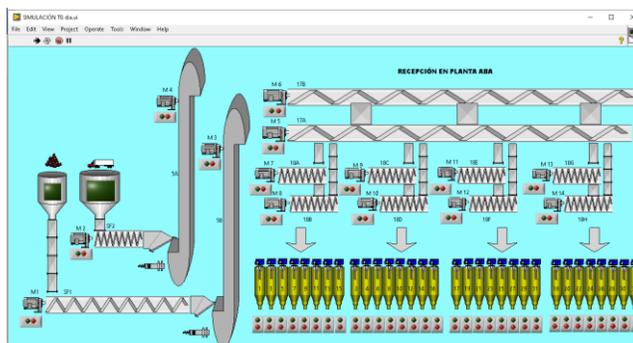


Figura 8: Diseño del HMI en el Área de Recepción de Materia Prima.

Conclusiones y Recomendaciones

La propuesta de un Nuevo Sistema de Mando, Control, y Señalización del tablero en el área de recepción de Materia Prima para el manejo de forma remota de los procesos productivos en la planta productora de alimentos para animales, ubicada en Valencia- Edo. Carabobo, contribuirá a la modernización de la planta, al aumento de rendimiento en la recepción y por ende en la producción, beneficiando también la calidad en el ambiente laboral para los empleados así como uniformidad en el manejo del tablero de recepción de materia prima.

En este mismo, orden de ideas en cuanto los equipos y componentes que se proponen emplear, se buscaron instrumentos de alta calidad y durabilidad, así como equipos de instrumentación de gran seguridad y economía, ya que al incorporar un controlador lógico se mejora las rutinas de funcionamiento, dichos equipos seleccionados constan de un conjunto de métodos de protecciones eléctricas, como son los guardamotors, de manera que garantizan la seguridad funcional de los equipos, así como también del personal que labora en el área.

De la misma manera, se desarrolló la identificación de las señales digitales E/S del Controlador Lógico Programable y que intervienen en el proceso, así como el diseño del tablero para la instalación de cada uno de los equipos e instrumentos que conforman los elementos de potencia y control. Así como la elaboración de planos eléctricos de potencia del funcionamiento actual y propuesto, diagrama actual del proceso que representa todas las partes que componen sistema de modo gráfico, cuadro de secuencia, que permitieron desarrollar el diseño propuesto.

Por otra parte, se logró realizar el diseño con sus mandos y señales que le permiten el manejo de forma remota e interactiva con el ordenar y el personal encargado de operar dicho sistema. La aplicación de un sistema de control remoto mejora la calidad y reduce el margen de error, y por ende mejorar el tiempo de recepción.

En términos generales se recomienda realizar un estudio de canalizaciones de la planta ABA, así como actualización y levantamientos de planos eléctricos, aplicar planes de mantenimiento preventivo y no solo correctivo.

Así mismo, se recomienda la creación de inventarios de maquinarias y equipos, así como históricos de fallas, pudiéndose crear una biblioteca virtual de toda esta información.

También se recomienda la implementación de este proyecto, una vez se tengan los materiales requeridos, debido a las ventajas ya mencionadas con anterioridad que traería esto a la empresa, al llevarse a cabo esta implementación del proyecto se debe capacitar al personal operario y a los del Departamento de Electricidad e Instrumentación, a través del desarrollo de herramientas de aprendizaje para una mejor adaptación de la nueva tecnología y el sistema con mejor visualización del proceso.

Referencias Consultadas

- Iglesia, A. (2017), *Modernización del esquema de protecciones mediante el reemplazo por equipo tecnología numérica y propuesta del diseño de un sistema de automatización de mando y control basado en un sistema Scada en los circuitos asociados a la barra, 13.8 kV en la subestación Pedro Camejo*, Trabajo Especial de Grado realizado para optar al título de Ingeniero Electricista en el Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño", Extensión Valencia, Estado Carabobo.
- Moreno, E. (2017), *Diseño de un sistema de monitoreo de motores eléctricos de las cintas de transporte de botellas de la línea n°5 de la C.A Cervecería Regional planta Cagua basado en el uso de un software gráfico*, Trabajo Especial de Grado realizado para optar al Título de Ingeniero Electricista en el Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño", Extensión Valencia, Estado Carabobo.

Peña W. y Nevado J. (2019). *Desarrollo de un sistema de control que hace el seguimiento del máximo punto de potencia en paneles solares aplicado a sistemas de generación fotovoltaica para entornos rurales*. Trabajo de grado realizado para optar el título profesional de Ingeniero Electrónico, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Rodríguez, A. (2013). *Sistemas SCADA*. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A.

S. Gomáriz, D. Biel, J. Matas y M. Reyes (2000) *Teoría de Control Diseño Electrónico*, Barcelona: Ediciones UPC.



**Instituto de Investigaciones Científicas
INNOVA
Procedimientos y Normas para Publicación**

Recibido el artículo científico o ensayo, el equipo de investigación designado por el Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad Arturo Michelena (IIC UAM):

- Evaluará el cumplimiento de los requisitos de la estructura solicitada para cada escrito; de no cumplirse, se remitirá al autor para su adecuación correspondiente.
- Si el documento cumple con lo establecido, se procederá a enviar al Comité de Arbitraje para su evaluación, de acuerdo con los parámetros de la revista (Ver ANEXO A).
- De sugerirse modificaciones, se remitirá al autor, para que en el término de cinco (5) días hábiles las realice.
- El resultado final de la Comisión de Arbitraje, se enviará al Equipo Editorial, para su divulgación en la edición que corresponda.
- El Comité de Arbitraje, no conocerá los datos de los autores (Arbitraje doble ciego) y éstos tampoco los de ellos.
- En todos los casos, se informará oportunamente a los autores el estatus de los artículos científicos y ensayos.

Una vez realizada la evaluación por la Comisión de Arbitraje y aprobados los artículos científicos y ensayos, se procederá a enviar al autor una carta de aprobación de la producción intelectual, para su posterior publicación.

Requisitos para postular artículos científicos y ensayos: Los interesados en publicar artículos científicos y ensayos al remitirlos al Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad Arturo Michelena (IIC UAM), deben cumplir con los siguientes requisitos de forma y estilos establecidos:

1. Los artículos científicos y ensayos deben ser resultados de investigaciones concluidas, en el área de conocimiento descrita anteriormente, debiendo ser inéditos y no ser enviados simultáneamente a otras revistas u órganos de divulgación para doble publicación.
2. La estructura formal de la producción intelectual, es la siguiente:
 - Título en español.
 - Título en Inglés.
 - Resumen (en español) /Abstract (en inglés).
 - Palabras clave (en español) / Key Words (en inglés), mínimo 3, máximo 5.
 - Introducción.
 - Problema de investigación.
 - Estrategias metodológicas (métodos, técnicas e instrumentos de investigación utilizados).
 - Análisis de los resultados de la investigación.
 - Conclusiones y Recomendaciones.
 - Referencias.
3. Los artículos científicos y ensayos deben ser escritos en español. A excepción de lo antes mencionado.

4. Los artículos científicos y ensayos deben tener una extensión mínima de 15 cuartillas y máxima de 25. No obstante, el Comité Editorial podrá decidir aceptar un trabajo que supere el límite de cuartillas.
5. Para su postulación, evaluación y posterior publicación, se considerarán los artículos científicos y ensayos, según los siguientes criterios.
 - Artículo Científico: Documento que informa el desarrollo y los resultados de una investigación científica. La estructura generalmente utilizada contiene cinco (5) partes: introducción, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones.
 - Ensayo: Documento en los que se interpreta, reflexiona y analiza sobre una idea, un hecho o una teoría y en los que el autor explicita su punto de vista sobre el tema, recurriendo a fuentes originales.
6. Los artículos científicos y ensayos postulados, deberán tener suficiente fundamentación teórica o empírica, según el caso particular y el respectivo respaldo en las fuentes, citas y referencias bibliográficas. Las citas y referencias bibliográficas, se deben realizar de acuerdo con las normas APA (American Psychological Association) vigentes.
7. Los artículos científicos y ensayos, debe ser remitido sin datos del autor o autores. Los datos deben ser consignado en otro documento (Ver ANEXO B).
8. Los artículos científicos y ensayos, deben enviarse con una nota firmada por el autor, donde certifique que inédito y autoriza a la Revista INNOVA del Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad Arturo Michelena (IIC UAM), a su publicación en medio impreso o electrónico. (Ver ANEXO C).

ANEXO B

INFORMACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Título del Artículo: _____

N°	Nombres y Apellidos de los investigadores	Cédula de Identidad	Información Académica
1			
2			
3			
4			

Firma de los Investigadores:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

FECHA: / /

ANEXO C

DECLARACIÓN DE DERECHO INTELECTUAL

Yo, _____, C.I.: _____, mediante la presente declaro bajo fé de juramento, que el artículo científico o ensayo titulado:

postulado para ser sometido a evaluación por el Comité de Arbitraje de la Revista INNOVA, es totalmente inédito y de mi autoría, asimismo autorizo a INNOVA, a su uso y difusión a través de los medios destinados para tal fin luego de aprobado su publicación, en consecuencia la Revista INNOVA, queda libre de responsabilidad por cualquier daño que origine la publicación de dicha Producción Intelectual.

FIRMA

--	--

Huella Dactilar



Volumen 1, Número 1 (Enero/Junio 2025)

Diseño de aula virtual para los estudiantes de la unidad curricular
Epidemiología de la Escuela de Odontología.

Ervy Weffer

Percepción del maltrato vs calidad de vida de los médicos residentes del
Hospital "Dr. Alfredo Van Grieken". Coro-Venezuela. Durante el periodo
2023-2024.

Clara Crasto

José Guarapana

Iliana López

Emilia Marchan

Jesús Romero

Desarrollo de un manual digital sobre la técnica de diafanización para el
estudio del sistema óseo embrionario: enfoque dirigido a estudiantes de
Histotecnología.

María Gabriela Romero Bolívar

Mariell Milagros Pérez Ayala

Franklin Horacio Lozada Maldonado

Propuesta de un nuevo sistema de mando, control y señalización del tablero en
el área de recepción de materia prima para el manejo de forma remota de los
procesos productivos en la planta productora de alimentos para animales en
Valencia- Edo. Carabobo.

Adilen Ramones

Leonel Mujica



J-30840930-8

