

Editorial

Es un placer dar la bienvenida a esta edición de Criterio, Revista Multidisciplinaria, donde exploramos la poderosa sinergia entre la medicina, la educación y la ingeniería. En un mundo cada vez más interconectado y complejo, reconocemos la importancia de abordar los desafíos actuales desde una perspectiva integral y colaborativa.

En esta edición de nuestra revista, abordamos una amplia gama de temas relacionados con el desarrollo integral de las personas, desde la prevención de la Diabetes Mellitus tipo 2 hasta la creación de ambientes estimuladores en la educación y la influencia del mantenimiento preventivo en la confiabilidad de las máquinas en la industria. Estos temas reflejan nuestra dedicación a promover el bienestar y el progreso en diversas áreas de la sociedad.

Comenzando con el ámbito educativo, nos enfocamos en la importancia de crear ambientes estimuladores para los niños de 3 a 5 años en la Unidad Educativa “Luis Ulpiano de la Torre” en el Cantón La Maná. Exploramos cómo un entorno enriquecedor, que fomente el aprendizaje activo, la creatividad y la exploración, puede potenciar el desarrollo cognitivo, emocional y social de los niños en esta etapa crucial de sus vidas. Analizamos estrategias pedagógicas, recursos y el papel de los educadores en la creación de estos ambientes estimuladores que promueven un desarrollo integral y sostenible.

En relación con el sistema educativo actual, examinamos los procesos de socialización y su impacto en los estudiantes. Analizamos cómo los modelos de enseñanza, las dinámicas de grupo y la interacción entre pares y docentes influyen en el desarrollo de habilidades sociales, el sentido de pertenencia y la formación de identidad en los estudiantes. También exploramos las oportunidades y los desafíos que enfrenta el sistema educativo para fomentar una socialización positiva y equitativa en un entorno cada vez más diverso y globalizado.

Luego, nos adentramos en el ámbito industrial y examinamos la importancia del plan de mantenimiento preventivo en la confiabilidad de las máquinas en el Molino San Francisco S.A.C. Analizamos cómo un enfoque proactivo en el mantenimiento puede prevenir fallos, reducir los tiempos de inactividad y mejorar la eficiencia operativa. Exploramos estrategias de planificación, monitoreo y seguimiento que contribuyen a la confiabilidad y el buen funcionamiento de las máquinas en la industria.

Editorial

Posteriormente, se presenta un estudio que tuvo como objetivo analizar la relación entre el estilo de vida y los trastornos gastrointestinales en estudiantes universitarios. Los resultados revelaron que existe una asociación significativa entre el estilo de vida y la presencia de trastornos gastrointestinales en los estudiantes universitarios. Estos hallazgos resaltaron la importancia de adoptar un estilo de vida saludable para prevenir y manejar los trastornos gastrointestinales en los estudiantes universitarios.

Por último, la prevención de la Diabetes Mellitus tipo 2, nos centramos en el uso del Test de Findrisk como una herramienta efectiva para determinar los factores de riesgo asociados con el desarrollo de esta enfermedad. A través de la evaluación de factores como la edad, el índice de masa corporal, la actividad física y la dieta, podemos identificar a las personas en riesgo y promover intervenciones tempranas para prevenir la aparición de la enfermedad. Esta perspectiva preventiva es fundamental para abordar el creciente desafío de la Diabetes Mellitus tipo 2 en nuestras sociedades.

En esta edición, presentamos investigaciones que abordan estos temas de manera integral. Invitamos a nuestros lectores a reflexionar sobre cómo podemos promover la prevención de enfermedades, crear ambientes estimuladores en la educación, fomentar una socialización positiva y mejorar la confiabilidad en la industria. Esperamos que los artículos de esta edición especial inspiren nuevas ideas, promuevan el diálogo y motiven la acción. Juntos, podemos construir un futuro más saludable, educativo y confiable para todos.

¡Disfruten de la lectura y únanse a nosotros en este emocionante viaje hacia el desarrollo integral!

Msc. Jenny Mónica Salvatierra Araoz
Editora

Talleres de aprendizaje “Manitos a Trabajar” para la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre

Manitos a Trabajar” learning workshops for the Luis Ulpiano de la Torre Educational Unit.

PhD. María Fernanda Constante Barragán

maria.constante@utc.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1611-0672>

Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador.

Artículo recibido 09 de marzo de 2022 / Arbitrado 23 de marzo de 2022 / Aceptado 08 junio 2022 / Publicado 01 de octubre de 2022

RESUMEN

Se ha demostrado científicamente que los primeros años de vida son cruciales para propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas, afectivas, emocionales, motrices y del lenguaje en los infantes, por lo tanto, la educación inicial juega un papel decisivo en este ámbito; pensando en ello la presente investigación tiene como objetivo promover el uso de los ambientes de aprendizaje en la Educación Inicial mediante la aplicación de talleres pedagógicos a docentes y a niños. En cuanto al estudio, fue de tipo mixta y el nivel de investigación fue descriptivo con un diseño de campo, pre experimental. El resultado de su puesta en marcha reflejó que inicialmente los niños tenían un 53% de avance psico-académico y al finalizar alcanzaron el 93% de progreso.

Palabras clave: Ambientes estimuladores de aprendizaje; talleres; docentes; niños; educación inicial.

ABSTRACT

It has been scientifically proven that the first years of life are crucial to promote the development of cognitive, affective, emotional, motor and language skills in infants, therefore, initial education plays a decisive role in this area; Thinking about this, the present research aims to promote the use of learning environments in Initial Education through the application of pedagogical workshops to teachers and children. As for the study, it was mixed type and the level of research was descriptive with a field, pre-experimental design. The result of its implementation reflected that initially the children had 53% psycho-academic progress and at the end they reached 93% progress.

Keywords: Stimulating learning environments; workshops; teachers; children; early education.

INTRODUCCIÓN

Según Kaga & Sretenov (2021) en su artículo publicado por la UNESCO, realizaron una reflexión sobre un nuevo entorno educativo donde docentes adoptaron estrategias pedagógicas para diseñar ambientes de aprendizajes que permitan construir y compartir conocimientos. Dicha publicación realiza un análisis sobre la formación del docente orientado a innovar y experimentar nuevas estrategias de aprendizaje centrada en el niño y basada en la actividad lúdica garantizando que todos los infantes y sus familias participen en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el caso de Ecuador, la Constitución de la República en el Artículo 343 del sistema nacional de educación, manifiesta que el estado ecuatoriano tiene como finalidad desarrollar las capacidades de aprendizaje individuales y colectivas basándose en diferentes métodos, técnicas y estrategias que permita al niño y adolescente alcanzar o garantizar el aprendizaje planteado según su nivel de estudio.

Es por ello, que el Ministerio de Educación ha tomado en cuenta lo importante que es trabajar en el nivel inicial con ambientes de aprendizaje según se establece en el Currículo Educación Inicial, donde señala que en esta etapa el infante aprende a través de juego por lo cual establece la jornada diaria donde se incluye 45 minutos de juego en los rincones o ambientes de aprendizaje, estos juegos deberán ser planificados y escogidos de acuerdo a la edad de los niños y niñas que les ayuden a reforzar sus conocimientos, ya que con estas actividades los infantes actúan de manera creativa y la búsqueda de soluciones a pequeños problemas.

Su metodología consiste en establecer ambientes estimuladores específicos donde debe ubicarse cada área de aprendizaje, además que todo Centro de Educación Inicial público debe tener establecido estos espacios, ya sea dentro o fuera del aula, que serán supervisados por los distritos de manera periódica los cuales harán los debidos cambios si es el caso, no podemos olvidar que los educadores juegan un papel muy significativo ya que son los encargados de asignar los espacios, organizar y disponer de todo el material necesario para que el infante aprenda de manera lúdica y adquiera conocimientos nuevos y duraderos.

Los ambientes educativos han adquirido mucha importancia al ser el escenario donde se pueden favorecer condiciones de aprendizaje y se desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores (Lujambio y González, 2010).

Trabajar con ambientes de aprendizaje favorece tanto al docente como al niño, ya que le permite desarrollar y establecer experiencias de aprendizaje según el material o el ambiente en el que estén trabajando, es necesaria la participación de los niños en cada actividad lúdica que se desarrolle, teniendo en cuenta el tiempo y el tema escogido se facilitará material de fácil manipulación.

Es por ello, que la importancia de los ambientes estimuladores de aprendizaje en la actualidad, es una herramienta que facilita al docente en el proceso de enseñanza- aprendizaje y ayuda en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas, por otra parte es primordial entender que los infantes deben tener una participación directa con diversos materiales concretos para que construyan su propio aprendizaje, por tal razón los docentes deben conocer las actividades que se pueden desarrollar dentro de cada ambiente, teniendo en cuenta las estrategias más apropiadas para los niños y niñas que están a su cargo.

En el caso particular del presente estudio, se tiene a la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre, perteneciente al sector educativo fiscal, el cual está ubicado en la Provincia de Cotopaxi, Cantón La Maná, que cuenta actualmente con 25 estudiantes de educación inicial y se ha observado que la institución no cuenta con un material óptimo o en su defecto en buen estado, para crear los ambientes de aprendizaje necesarios para los niños, asimismo las docentes no están capacitadas por no contar con una especialidad de Educación Inicial, trayendo como consecuencia el desconocimiento de la realización de actividades en los ambientes estimuladores, haciendo que los pequeños pierdan oportunidades de aprender mediante

las actividades lúdicas y material concreto.

Por tal razón, la unidad educativa se ve en la necesidad de adecuar los ambientes más importantes dentro del aula como son; ambiente de lectura, del hogar, de aseo, de arte y construcción, que incluye talleres para los niños y docentes, en aras de favorecer al desarrollo integral de los infantes, garantizando la enseñanza, así como el desarrollo de destrezas y habilidades logrando fortalecer vínculos afectivos entre los docentes y estudiantes.

Para dar respuesta al problema detectado se propone diseñar talleres didácticos del uso de los ambientes estimuladores, como estrategia metodológica que permita garantizar el aprendizaje de los niños de 3 a 5 años en la Unidad educativa Luis Ulpiano de la Torre.

Para garantizar el logro de la meta trazada, se decidió realizar la investigación en dos fases. La primera consta del diagnóstico de la situación inicial, a fines de conocer a profundidad la opinión y conocimientos académicos de las docentes y personal directivo que labora en la unidad educativa, para determinar las debilidades que encaminarán a la solución más expedita sobre el problema planteado.

También en esta etapa se contempla la evaluación del comportamiento de los niños y niñas de 3 a 5 años de edad y los elementos a considerar para conocer si el aprendizaje de ellos está dentro de los parámetros establecidos acordes a su edad cronológica.

La segunda fase corresponde a la elaboración y aplicación de una propuesta con estrategias metodológicas (talleres), para garantizar el aprendizaje de los niños y niñas de 3 a 5 años dentro de los ambientes estimuladores de la unidad educativa en estudio. Esta etapa se hace con la intención de involucrar a los docentes y niños de 3 a 5 años, con la finalidad de garantizar el aprendizaje de la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre. Y para culminar, se dará a conocer el cambio generado por la implementación de los ambientes estimuladores del aprendizaje en los niños y niñas que estudian en la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre.

MÉTODO

Para el desarrollo de este trabajo investigativo se asumió una metodología con un enfoque mixta, el cual es un enfoque de investigación que combina elementos tanto cualitativos como cuantitativos en un solo estudio. Este enfoque busca aprovechar las fortalezas de ambos métodos para obtener una comprensión más completa y profunda del fenómeno de estudio.

En el estudio el nivel de investigación fue descriptivo debido a que se intenta captar, reconocer y evaluar sobre el terreno la relación existente entre los ambientes estimuladores y el aprendizaje infantil en niños de 3 a 5 años de edad, con el propósito de lograr su verdadera comprensión y avanzar hacia una resolución.

La modalidad de este trabajo de investigación es de campo, porque se respalda en informaciones como la entrevista y observación basadas en la realidad y experiencias por parte de las personas involucradas en el estudio. De la misma manera, la investigación es pre experimental, es una metodología de investigación que se utiliza para explorar una relación de causa y efecto entre variables. El diseño será de Pretest-Posttest de un solo grupo el cual involucra una medición antes de la aplicación de la intervención y otra medición después de la intervención.

En este estudio se tiene a tres unidades de análisis que responden a poblaciones diferentes y se desglosan a continuación:

Tabla 1.

Descripción de la Unidad de Análisis, Población e Instrumentos Utilizados en la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre. Período 2022-2023

Unidad de Análisis	Población	Instrumentos utilizados
Niños(as)	25	Observación y Lista de Cotejo
Docentes	4	Entrevista
Autoridades	2	Entrevista
Total	32	

Fuente: Elaboración propia

En la investigación se contó con la participación de toda la población, debido a que tanto los recursos financieros, técnicos y sociales permitían trabajar con los involucrados en su totalidad, es por ello que no fue necesario realizar un muestreo en el estudio.

Primera Fase de la Investigación

Se emplearon tres técnicas de recolección de información, una de ellas fue la entrevista estructurada, dirigida a las autoridades y docentes de la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre, con la finalidad de conocer tanto su opinión con respecto al tema de los ambientes estimuladores del aprendizaje, como sus conocimientos académicos en educación inicial.

La entrevista estuvo conformada por 29 preguntas abiertas y cerradas, desagregadas en 10 dimensiones: 1. Ambientes Estimuladores, 2. Pedagogía Educativa, 3. Evolución de los Ambientes de Estimuladores, 4. Organización de los Espacios en la Educación Infantil, 5. Autonomía, 6. Teorías Sobre El Aprendizaje, 7. Desarrollo Multidimensional, 8. Aprendizaje Significativo, 9. Aprendizaje Emocional y 10. Desarrollo de los Niños de 3 a 5 años de edad.

La segunda técnica aplicada fue la observación no participante, porque a partir de allí se pudo obtener la información para desarrollar los objetivos a plantear. Por último, se hizo uso de la observación estructurada a través de una lista de cotejo, aplicada a los niños de 3 a 5 años de la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre, para conocer los cambios de un antes y un después de probar la efectividad de "Manitos a Trabajar".

Segunda Fase de la Investigación (la propuesta)

Los ítems utilizados para la obtención de información son los siguientes: 1. Disfrute de las actividades en el aula, 2. Expresión de lenguajes, 3. Identificación e interpretación de imágenes, 4. Integración con sus pares, 5. Comparte sus experiencias, 6. Expresa sus vivencias y experiencias, 7. Propone juegos, 8. Permite que el docente sea guía y mediador en las actividades, 10. Colabora en la creación materiales, 11. Organiza los materiales al terminar los talleres, 12. Busca su cuento favorito de manera independiente, 13. Se lava las manos, 14. Se viste y desviste de manera independiente, 15. Experimenta, 16. Utiliza la pinza digital, 17. Identifica figuras geométricas básicas, 18. Demuestra sensibilidad con los demás, 19. Lanza objetos por encima del hombro, 20. Nombra correctamente algunos colores, 21. Cuenta historias y 22. Participa en juegos simbólicos.

Técnicas de Procesamiento y análisis de datos

En el caso de las entrevistas estructuradas que fueron aplicadas a las docentes y autoridades de la unidad educativa, se procesó la información a través del programa Atlas T.I, debido a que es una herramienta de uso tecnológico y técnico creada con el objetivo de apoyar a la organización, el análisis e interpretación de información en investigaciones cualitativas.

En cuanto a la observación estructurada aplicada a los niños de 3 a 5 años de edad, se procedió a hacer uso del software SPSS porque mayormente es utilizado para realizar análisis de datos y estadísticas

avanzadas en investigaciones científicas.

Validación de Instrumentos de Recolección de Información

En la primera fase, tanto para las entrevistas estructuradas dirigidas a las autoridades y docentes, como la lista de cotejo aplicado a los niños de 3 a 5 años de edad de la unidad educativa, fueron evaluados por tres expertos en el área, cuyas recomendaciones fueron muy valiosas para obtener unos resultados de calidad.

En el caso de la segunda fase en donde se contempla la propuesta de los talleres estratégicos de aprendizaje, se obtuvieron dos tipos de validaciones; la primera se refiere a la evaluación de tres expertos para que sea validada la propuesta y recopilar sus criterios de acuerdo a sus conocimientos.

Para la evaluación de usuarios se tomó en cuenta a tres docentes distintas a las anteriores que pudieran aportar ideas o mejoras a la propuesta de acuerdo a sus sapiencias.

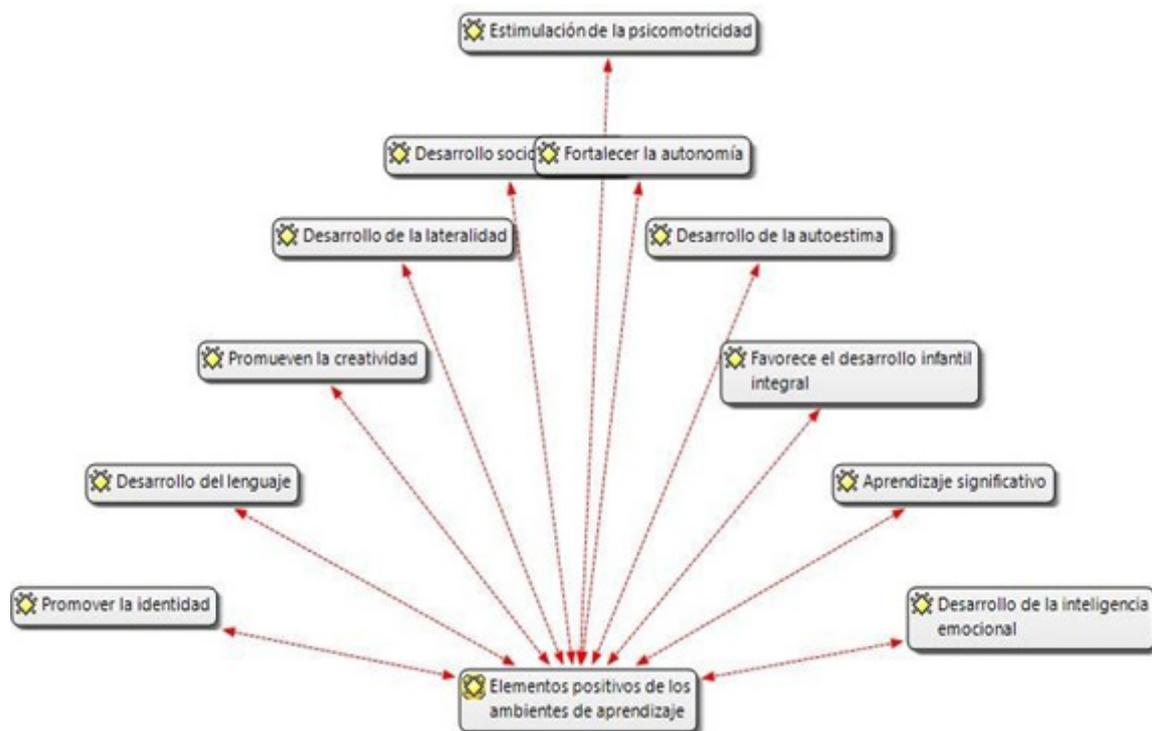
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente propuesta se basa en los resultados obtenidos a través del diagnóstico realizado mediante la aplicación de las entrevistas realizadas a los directivos y docentes de la institución educativa, así como también la lista de cotejo aplicada a los niños de 3 a 5 años de edad.

En relación a la entrevista aplicada a los docentes se pudo obtener como resultado que ellos reconocen que los ambientes de aprendizaje son un elemento favorable y necesario para el aprendizaje y para el desarrollo infantil integral.

Gráfico 1.

Elementos positivos de los ambientes de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Dentro de la consideración de las docentes en estudio, se evidencia el aporte de los ambientes de aprendizaje en el desarrollo socio-emocional, en donde se ha mencionado que a través de los rincones de aprendizaje, se ayuda a los niños a integrarse con los demás, a tener una buena relación dentro del

contexto educativo y familiar.

Del mismo modo, se hace referencia a la contribución de los ambientes para alcanzar el aprendizaje significativo, puesto que el niño va estar en constante manipulación o descripción de algún objeto y esto le ayuda a pensar, convirtiéndose en un aprendizaje significativo.

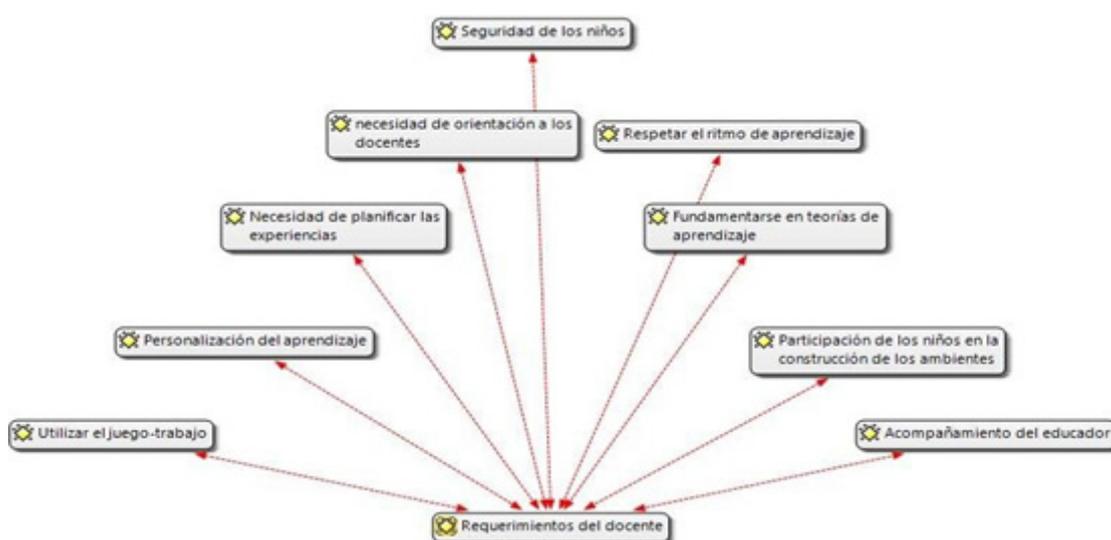
También se considera importante el aporte en torno a la autonomía de los niños, porque cuando un niño juega dentro de un ambiente, se le motiva a que sea autónomo ya que se le enseña a ordenar los materiales utilizados, que arregle todo el espacio y que se laven las manos al momento de cualquier actividad.

Otros aspectos en donde se considera que favorece la utilización de los ambientes de aprendizaje es la estimulación de la psicomotricidad, porque interviene en la adquisición de habilidades de motricidad gruesa y fina; el desarrollo de la identidad personal y social; el desarrollo del lenguaje; la inteligencia emocional; la creatividad; la lateralidad, entre otros.

Por otro lado, se han identificado los requerimientos metodológicos y docentes necesarios para garantizar un adecuado ambiente de aprendizaje para los infantes.

Gráfico 2.

Requerimientos del docente



Fuente: Elaboración propia

En relación a los requerimientos del docente se destaca la necesidad de planificar las experiencias de aprendizaje, al ser necesario que las actividades que se apliquen en el contexto educativo respondan a una adecuada planificación didáctica, que permita relacionar los temas elegidos y resaltados de acuerdo a la experiencia de vida de cada niño.

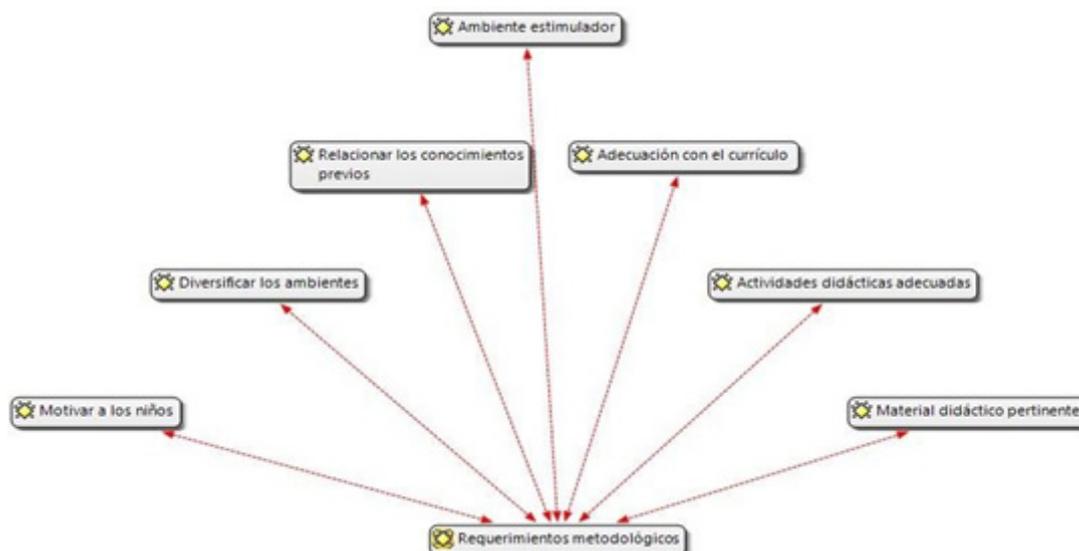
De igual forma, se ha mencionado el acompañamiento del educador como guía y mediador del proceso de aprendizaje, señalando que los docentes cumplen un rol fundamental en el proceso educativo, pues no solo es proporcionar información, sino en acompañar, observar, investigar, a aprender y a construir su aprendizaje.

Otro de los requerimientos de los docentes es la necesidad de fundamentarse en teorías de aprendizaje, conociendo las bases teóricas fundamentales del proceso de aprendizaje y desarrollo de los niños, para comprender e intervenir de forma eficiente.

Así como también la necesidad de cursos y capacitaciones u orientaciones didácticas respecto a cómo crear ambientes estimulantes de aprendizaje, el tipo de material a utilizar en cada uno de ellos y como aplicar las actividades en los espacios del aula.

Gráfico 3.

Requerimientos metodológicos



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en relación a los requerimientos metodológicos se encuentra principalmente la motivación a los niños, puesto que es un elemento fundamental centrarse en propiciar ambientes, experiencias y actividades que logren motivar a los niños para que participen activamente y aprendan más.

Otro aspecto a tomar en cuenta es disponer del material didáctico pertinente, debido a que abarca los objetos concretos que el infante manipula, explora, construye y utiliza para acceder a nueva información que le permite obtener nuevos conocimientos.

La diversificación de los ambientes de aprendizaje también forma parte de los requerimientos metodológicos, señalando que es importante contar con diferentes ambientes de aprendizaje para abordar las diferentes áreas y dimensiones del desarrollo infantil integral de los niños.

En el caso particular de la observación a los niños, se ha podido demostrar la existencia de diferentes dificultades y deficiencias en su desarrollo social, afectivo, del lenguaje, cognitivo y motriz, evidenciándose que la mayor parte de niños no se integra en los juegos desarrollados con sus compañeros y un tercio de los infantes no logra compartir sus experiencias al momento de realizar las actividades.

Igualmente, un tercio de los niños no propone juegos construyendo sus propias reglas interactuando con otros, además se puede apreciar que otra de las dificultades en el desarrollo infantil y en el aprendizaje, radica en el desarrollo del área socio emocional, por lo cual los niños son tímidos y no se integran plenamente con sus compañeros de clase.

En la misma línea se ha podido evidenciar que existe una deficiencia en torno al desarrollo de la autonomía infantil, puesto que un tercio de los niños no organiza los materiales al termina los talleres didácticos, del mismo modo, un porcentaje significativo no busca su cuento favorito sin la ayuda de la maestra. Desde esta perspectiva, los infantes no han desarrollado de forma óptima su autonomía para desarrollar diversas actividades cotidianas.

Por otro lado, se identifica también dificultades leves en el ámbito del desarrollo de la motricidad, en donde se ha encontrado que un cuarto de los niños no experimenta a través de la manipulación de materiales y mezcla de colores, la realización de trabajos creativos utilizando las técnicas grafo plásticas, un cuarto de ellos no utiliza la pinza digital para coger lápices, marcadores, pinceles y diversos tipos de

materiales y un tercio de los infantes no lanza objetos por encima del hombro.

En consecuencia, es necesario que el desarrollo de la propuesta afronte estas necesidades particulares de los infantes de 3 a 5 años de la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre, en donde no se disponen actualmente de ambientes de aprendizaje adecuados para potenciar el aprendizaje infantil en sus diferentes áreas, especialmente enfocadas en el desarrollo del lenguaje, en el ámbito socio emocional, la autonomía y la motricidad, por lo cual se puede implementar el rincón de lectura, el rincón del hogar y el rincón de construcción.

La propuesta: “Manitos a trabajar” Talleres didácticos sobre el uso de ambientes de aprendizaje en la Educación Inicial.

“Manitos a trabajar” cuenta con catorce talleres, seis son dirigidos a los docentes y autoridades y siete dirigidos a los infantes, para ello se utilizaron estrategias metodológicas y material de fácil manejo para garantizar el aprendizaje de los niños de 3 a 5 años de edad.

Los Talleres para Docentes se hicieron con la finalidad de que sabiendo que ellos son el eje fundamental en el proceso de enseñanza- aprendizaje, se considera necesario desarrollar espacios en donde se pueda socializar e informar sobre la importancia y aporte de los ambientes estimuladores en el desarrollo integral infantil.

La aplicación de los talleres a los docentes se realizó dentro del aula de educación inicial con temas que les ayudarán a elegir una mejor metodología para aplicar las actividades a los niños.

Cuadro 1.

Talleres dirigidos a las docentes de la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre

<p style="text-align: center;">Taller 1. La metodología del juego trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Reconocer las bases teóricas de la metodología del juego trabajo y sus beneficios para el desarrollo infantil integral. • Actividades a Desarrollar • Evaluación del aprendizaje
<p style="text-align: center;">Taller 2. El aprendizaje significativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Fomentar la práctica educativa de los docentes hacia el desarrollo del aprendizaje significativo en los niños de Educación Inicial. • Actividades a Desarrollar • Evaluación del aprendizaje
<p style="text-align: center;">Taller 3. El desarrollo infantil integral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Incentivar a los docentes sobre el aporte del juego trabajo en el desarrollo infantil integral de los niños de Educación Inicial. • Actividades a Desarrollar • Evaluación del aprendizaje
<p style="text-align: center;">Taller 4: El material didáctico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Mejorar las habilidades docentes para la elaboración de material didáctico para utilizar en los ambientes de aprendizaje. • Actividades a Desarrollar • Evaluación del aprendizaje
<p style="text-align: center;">Taller 5: Construcción del ambiente de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Incentivar a los docentes a la construcción de los ambientes de aprendizaje para la Educación Inicial. • Actividades a Desarrollar • Evaluación del aprendizaje
<p style="text-align: center;">Taller 6. El trabajo didáctico en los ambientes de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Desarrollar la capacidad para ejecutar el trabajo didáctico en los ambientes de aprendizaje con los niños de Educación Inicial. • Actividades a Desarrollar • Evaluación del aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los talleres para los niños, el desarrollo integral de ellos es el objetivo fundamental que debe priorizar en todo proceso educativo, por lo tanto, los talleres que se presentan a continuación se enfocan en propiciar un desarrollo armónico de los infantes en el área motriz, del lenguaje cognitivo y socio afectivo.

Cuadro 2.

Talleres dirigidos a los niños de la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre

<p>Taller 7. La torre de colores</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo: Comprender nociones básicas de cantidad facilitando el desarrollo de habilidades del pensamiento para la solución de problemas sencillos. •Actividades a Desarrollar •Evaluación del aprendizaje
<p>Taller 8: Creando mi Tetrix 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo: Controlar la fuerza y tono muscular en la ejecución de actividades que le permitan la realización de movimientos coordinados. •Actividades a Desarrollar •Evaluación del aprendizaje
<p>Taller 9: Tarjetas preguntonas</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo. Comprender el significado de palabras, oraciones y frases para ejecutar acciones y producir mensajes que le permitan comunicarse con los demás •Actividades a Desarrollar •Evaluación del aprendizaje
<p>Taller 10: Adivina la fruta</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo: Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos. •Actividades a Desarrollar •Evaluación del aprendizaje
<p>Taller 11: Las tareas del hogar</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo: Participar juegos grupales siguiendo las reglas y asumiendo roles que le permitan mantener un ambiente armónico con sus pares. •Actividades a Desarrollar •Evaluación del aprendizaje
<p>Taller 12: Hábitos de higiene</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo: Adquirir niveles de independencia en la ejecución de acciones cotidianas a través de la práctica de hábitos de higiene y orden. •Actividades a Desarrollar •Evaluación del aprendizaje
<p>Taller 13: Nuestra banda musical</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo: Desarrollar las habilidades auditivas a través de la discriminación de sonidos y reproducción de ritmos sencillos. •Actividades a Desarrollar •Evaluación del aprendizaje
<p>Taller 14: Mi porta retratos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Objetivo: Desarrollar la habilidad de coordinación viso motriz de ojo-mano y pie para tener respuesta motora adecuada en sus movimientos y en su motricidad fina •Actividades a Desarrollar •Evaluación del aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Para la ejecución de estos talleres de los niños, se aplicó el estudio en los ambientes de construcción, de lectura, del hogar y de aseo, buscando las mejores estrategias para su desarrollo en base a actividades que potencien la exploración, la experimentación, la práctica, el juego, la concentración, la comunicación e imaginación por medio de materiales adecuados que favorezcan el desarrollo del aprendizaje.

Por medio de la validación de los resultados de la propuesta “Manitos a trabajar” por parte de expertos y usuarios, se evidenció el cumplimiento de los objetivos planteados, es decir se ha obtenido un gran resultado después del desarrollo de los talleres de estrategias metodológicas dentro de los ambientes estimuladores, logrando mejorar el aprendizaje y fortalecer las habilidades en los niños de 3 a 5 años , lo cual les permitirá adquirir de mejor manera las destrezas planteadas para este nivel de educación.

Uno de los resultados más emblemáticos en el presente estudio, fueron los obtenidos tras la aplicación de la propuesta “Manitos a trabajar”, ya que se procedió a realizar un cuadro comparativo exponiendo el antes y el después de lo aplicado con los ítems más representativos de la investigación, obteniendo los siguientes resultados condensados:

Tabla 2.

Resultados de la Propuesta “Manitos a Trabajar”

Ítems	Pre-test	Post – test
El niño y la niña disfrutan las actividades con el material que existe en el aula.	48%	90%
Expresa su lenguaje a través de canciones, trabalenguas y lectura de cuentos.	28%	92%
El niño o niña se expresa.	20%	85%
Cuenta cuentos en base a sus imágenes a partir de la portada y siguiendo la secuencia de las páginas.	24%	90%
Se integra en los juegos desarrollados con sus compañeros dentro de los ambientes.	32%	100%
Comparte sus experiencias al momento de realizar las actividades.	48%	90%
Propone juegos construyendo sus propias reglas interactuando con otros.	40%	90%
Permite que el docente sea guía y mediador en las en las actividades desarrolladas.	64%	100%
Busca su cuento favorito sin la ayuda de la maestra.	48%	90%
Se lava las manos una vez terminadas las actividades en los ambientes de aprendizajes.	64%	100%
Se viste y desviste de manera independiente con prendas de vestir sencillas.	60%	100%
Experimenta a través de la manipulación de materiales y mezcla de colores la realización de trabajos creativos utilizando las técnicas grafo-plásticas.	72%	100%
Utiliza la pinza digital para coger lápices, marcadores, pinceles y diversos tipos de materiales.	70%	100%
Demuestra sensibilidad ante deseos, emociones y sentimientos de otras personas.	72%	100%
Lanza objetos por encima del hombro.	48%	90%
Cuenta historias sencillas.	40%	87%
Participa en juegos simbólicos.	80%	100%

Fuente: Elaboración propia

En el mismo orden y sentido, se obtuvo un promedio de la evaluación de los 20 ítems para medir el desarrollo sicosocial de los niños y niñas de la unidad educativa en estudio, el cual arrojó un 53% de avance con relación a su edad cronológica; posteriormente al aplicar los talleres correspondientes a “Manitos a Trabajar”, se procedió a medir las mismas variables y en promedio se obtuvo un 93% de avance en el aprendizaje y su socialización, reflejando con la aplicación de esta propuesta una indiscutible efectividad en el aprendizaje de los infantes de la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre.

En virtud de los hallazgos de la presente investigación, muchas de las problemáticas presentadas inicialmente por parte de la Unidad Educativa Luis Ulpiano de la Torre, se relacionan con lo detectado

en la investigación realizada por Álvarez, (2016), donde se determinó que el aprendizaje de los niños de su estudio se han visto afectados debido a la mala utilización de los recursos que se encuentran en los diferentes ambientes de aprendizaje, tanto por el desconocimiento de los docentes, como por la falta de capacitación a este personal para aplicar la metodología adecuada en los infantes de educación inicial.

La falta de capacitación impide que los espacios de aprendizaje sean utilizados adecuadamente por el docente, ya que no tiene mayor conocimiento del arte y el juego como principal metodología de trabajo, de la correcta organización de los ambientes de aprendizaje y del conocimiento de los ámbitos con sus respectivas destrezas a alcanzar en estos espacios de aprendizaje.

Los niños en su mayoría presentan dificultad en el desarrollo cognitivo, sensorial motor, social, afectivo-emocional; por esta razón surge la necesidad de atender los aspectos más relevantes de esta etapa del desarrollo de los mismos, con el fin de lograr promover aprendizajes significativos que estimulen a su vez el desarrollo integral de todas sus capacidades y potencialidades.

De acuerdo a los resultados obtenidos luego de la aplicación de la propuesta, podemos observar que los entornos estimulantes para niños pequeños de hasta 5 años de edad, están llenos de objetos seguros para explorar, permitiendo la libertad de movimiento y proporcionando una variedad de experiencias. Un ambiente estimulante se puede crear con todo tipo de materiales, los mismos que les ayudan a desarrollar sus destrezas y habilidades al momento de realizar las actividades planificadas con los niños.

La aplicación de la propuesta puede ayudar al docente de educación inicial a crear un entorno estimulante para el niño y puede orientarle a evaluar otros lugares donde pasar el tiempo, un aspecto importante de un entorno estimulante es un cuidador (o cuidadores) que pueda crear espacios de juego atractivos y desafiantes en los que se pueda interactuar con los niños pequeños, donde se pueda establecer límites y estar emocionalmente disponible para ellos, y que puedan identificar las señales para apoyarlos cuando se sientan sobre estimulados, fatigados o aburridos.

Es necesario que en el salón de clases se apliquen los ambientes estimulantes del aprendizaje tal como lo hacen las docentes en la investigación realizada por Portero (2017), porque permiten que el niño desarrolle sus destrezas y habilidades dentro del aula, creando un clima supervisado y donde se puedan implementar las medidas correctivas en caso de ser necesario.

Aplicada la propuesta se puede sugerir que los espacios o ambientes estimuladores deben estar organizados de tal manera que los niños tengan acceso a los materiales, como por ejemplo llenar recipientes con bloques, proporcionar a los niños artículos para vaciar y llenar con cajas o granos secos y sobre todo con una estrategia que le permita descubrir a través de su experiencia un aprendizaje significativo.

También con los talleres aplicados a los docentes, se evidencia que son conocimientos importantes que se pondrán en práctica al momento de la planificación, de crear material didáctico, de trabajar con las experiencias de cada uno de los niños, dejando atrás el método tradicional y convirtiéndose en un docente guía como mediador del aprendizaje.

Una de las experiencias más inspiradoras para la propuesta fue la realizada en el C.E.I.P. María Zambrano en la etapa de Educación Infantil, porque en ella se abordan temas a tratar con los niños como la inclusión, el rol de las maestras en los ambientes estimulantes de aprendizaje, la importancia de la observación y escuchar al alumnado y las relaciones con la familia, ya que este factor es imprescindible porque la escuela y el hogar deben estar con la misma sintonía de trabajo (García et al., 2020).

CONCLUSIONES

Con base en la revisión de los elementos teóricos en fuentes bibliográficas, se logró determinar la importancia de contar con ambientes estimuladores dentro del aula para encaminar de la mejor manera el desarrollo de las habilidades y destrezas de cada uno de los niños, ya que él aprende a través de la manipulación, observación y la indagación, facilitando el proceso de enseñanza- aprendizaje.

De acuerdo a si las maestras conocen y aplican estrategias dentro de los ambientes estimuladores, los resultados evidenciaron que un gran porcentaje de ellas aplicaban muy pocas veces dicha metodología, por lo que no era frecuente que promovieran actividades dentro de los ambientes.

Asimismo, se hace un diagnóstico sobre el conocimiento de los niños dentro de los ambientes estimuladores, obteniendo como resultado un bajo nivel debido a la falta de actividades, lo cual generaba que los educandos respondan a estos estímulos de manera rígida y mecanizada, incidiendo de forma negativa en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Es por ello, que resulta propicia la creación de “Manitos a trabajar”, que conjuntamente con el aporte de los expertos que han dado el aval a este proyecto, le dieron el sustento necesario para aseverar que la propuesta presentada ayuda no solo a desarrollar habilidades intelectuales sino también al desarrollo integral del individuo. Es por ello que el aprendizaje desde temprana edad debe seguir correctamente los procesos de enseñanza bajo un ambiente estimulante, ya que le permitirá la adquisición de habilidades con una sabiduría permanente, adquiriendo herramientas para la resolución de conflictos y comunicación, entre otras.

REFERENCIAS

- Álvarez, B. (2016). Los Ambientes de Aprendizaje en el Desarrollo Integral de los Niños y Niñas de 4 Años de la Escuela Fiscal Mixta “Manuel Córdova Galarza”. Universidad Central del Ecuador, Facultad De Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación Programa de Educación A Distancia Semipresencial.
- Asamblea Nacional del Ecuador, (2008). Constitución se la República del Ecuador. Imprenta del Gobierno. Quito, Ecuador.
- Kaga, Y. & Sretenov, D. (2021). Inclusión en la atención y la educación de la primera infancia: informe sobre inclusión y educación. UNESCO. Francia.
- García, L. V., Marín, V. P., Rivas, M. D. M. L., & Palma, C. M. (2020). Los ambientes de aprendizaje en el CEIP María Zambrano. *Márgenes Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 1(1), 210-231.
- Lujambio, A. & González, J. (2010). Formación Continua para Maestros en Servicio Planeación didáctica para el desarrollo de Competencias en el aula 2010; Secretaría de Educación Pública. Disponible 5 de mayo en: <https://sites.google.com/site/cursoenlineaacle/gestion-de-ambientes-de-aprendizaje-aúlico>
- Portero, N., (2017). La psicomotricidad y su incidencia en el desarrollo integral de los niños y niñas del primer año de educación general básica de la escuela particular “Eugenio Espejo” de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua. Bachelor’s thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Parvularia.

Valoración del programa de socialización para fortalecer la convivencia escolar en estudiantes de educación básica.

Evaluation of the socialization program to strengthen school coexistence in basic education students.

M.Sc José María Bravo Zambonino

jose.bravo@utc.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-8536-0948>

Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador

Artículo recibido 12 de mayo de 2022 / Arbitrado 30 de mayo de 2022 / Aceptado 08 julio 2022 / Publicado 01 de octubre de 2022

RESUMEN

La convivencia escolar es uno de los aspectos fundamentales para el bienestar de los integrantes de una comunidad educativa, su adecuada gestión permite mejorar el rendimiento académico y fortalecer la calidad de los aprendizajes. Es por ello, que se propone como objetivo de investigación el diseño de un programa de socialización para fortalecer la convivencia escolar en estudiantes de quinto año de educación básica de la unidad educativa Ana Páez. En cuanto a la metodología El estudio responde a un diseño de investigación mixto, se empleó el método inductivo y el nivel del estudio fue descriptivo y aplicada a los estudiantes para aportar soluciones para una convivencia sana. La propuesta fue puesta en práctica logrando un gran éxito en la comunidad estudiantil.

Palabras clave: Convivencia; socialización; estudiantes; educación; programa.

ABSTRACT

School coexistence is one of the fundamental aspects for the well-being of the members of an educational community; its proper management allows improving academic performance and strengthening the quality of learning. For this reason, the design of a socialization program to strengthen school coexistence in fifth-year basic education students of the Ana Páez Educational Unit is proposed as a research objective. Regarding the methodology, the study responds to a mixed research design, the inductive method was used and the level of the study was descriptive and applied to the students to provide solutions for a healthy coexistence. The proposal was put into practice achieving great success in the student community.

Keywords: Coexistence; socialization; students; education; program.

INTRODUCCIÓN

El ser humano desde que nace es un ser social que está destinado a vivir en comunidad, interactuando unos con unos entres sí, no puede vivir solo, requiere siempre de la protección y el apoyo de un grupo que lo sustente, es decir, la familia al que pertenece la cual constituye la base fundamental de todo proceso de socialización, es por ello que se considera a tal proceso como un elemento de aprendizaje en el que influyen las conductas sociales, el contexto donde se encuentra el individuo y las normas-valores que rigen su conducta y se regulan en la sociedad.

Según, Muñóz (2013), en su artículo La importancia de la socialización en la educación actual, publicado para la Universidad de Córdoba, hace referencia a que el desarrollo humano no es posible sin la existencia de la sociedad, ya que desde el nacimiento el individuo está sometido a su influencia, cuya presión hará que aprenda las reglas sociales. En la actualidad los conceptos de sociedad y educación están íntimamente relacionadas y las propias leyes educativas se configuran con el fin de adaptar sus estructuras y funcionan en las grandes transformaciones sociales que se están produciendo en la sociedad.

Se entiende entonces como proceso de socialización a la capacidad que poseen los individuos para relacionarse, una de las características que se considera como esencial es que el ser humano no se considera un ser solitario y por ende todas las actividades que este realiza involucran a otros seres de su misma especie.

Por tal motivo, la educación es considerada como parte fundamental de los procesos formativos y educativos de socialización, debido a que en esta se desarrollan un sinnúmero de procesos, actividades individuales y grupales de los sujetos, por lo que su manejo debe ser en base a los intereses y necesidades personales y pedagógicas de los niños y de sus relaciones interpersonales, culturales, religiosas y lúdicas dentro del aula de clase, razón por la cual las autoridades educativas, docentes y padres de familia son los más llamados a mejorar los procesos de integración y socialización educativa, lo que ayudarán al desarrollo de una formación integral y conductual de los individuos.

La práctica permitirá observar si los directivos y docentes aplican estrategias y técnicas para el desarrollo de la socialización educativa dentro del proceso, pero no consideran que es un tema muy importante dentro de la formación de los estudiantes; cabe recalcar que tanto directivos como docentes deben tener conocimientos acerca de la importancia de la socialización en los estudiantes, por ello es la falta de talleres por parte del Ministerio de Educación, lo que hace que sea un tema desconocido en los aulas de clase y no sean aplicadas por medio del docente.

Al desconocer del tema los docentes no utilizan adecuadamente los procesos de socialización, los mismos que deberían ser impartidos a los estudiantes mediante la aplicación de revistas, periódicos, entre otros.

Por tal motivo, hablar de esta temática es de vital importancia como lo es la socialización en el aula, debería ser tratado por parte de la institución educativa o a su vez por parte del Ministerio de Educación, puesto que los conocimientos adquiridos por parte de los docentes con temas de socialización, servirían para que estos les sean transmitidos a los estudiantes y así que comprendan de una mejor manera lo que es la socialización, puesto que para la totalidad de los docentes el principal agente de socialización es la familia, de aquí se puede recalcar que desconocen de los demás agentes de socialización como lo son los grupos de pares, los medios y la escuela.

Los procesos de socialización en la educación actual, es un factor importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje, puesto que la socialización educativa es considerada como el proceso en el cual los individuos incorporan normas, roles, valores, actitudes y creencias.

La principal actividad realizada para llevar a cabo el proceso de socialización en el aula son los trabajos individuales, demostrando de esta manera su falta de conocimiento de actividades que estén

acordes para tratar esta temática que es de vital importancia para el desarrollo social de sus estudiantes; también es notoria la idea errónea que tienen los docentes con respecto al proceso de socialización en el aula, puesto que para ellos lo más importante en sus estudiantes es la capacidad de defender sus ideas.

Con esto queda demostrado que existe un alto desconocimiento de las estrategias adecuadas que deben utilizarse para tratar esta temática tan importante, como por ejemplo la estrategia más relevante debería ser la interiorización de valores, costumbres y pautas; ocasionando que exista un comportamiento regular entre compañeros, lo cual está evidenciado en la forma de trato entre estudiantes, razón por la cual se deberían aplicar estrategias y actividades que fomenten el compañerismo.

Otro aspecto importante en los procesos de socialización en el aula son las dificultades que presentan los estudiantes, entre las que se destaca la inseguridad y la discriminación existente entre compañeros, razón por la cual es notoria la falta de conocimiento por parte de los docentes en lo que respecta a este tema tan importante como lo es la socialización.

La mayor parte de los docentes concuerdan en que el proceso de socialización en el sistema educativo actual se encuentra en un nivel insatisfactorio, considerando que se está tratando de una manera negativa el tema de la socialización escolar, siendo los más afectados los estudiantes, puesto que no se toma con seriedad esta temática para el desarrollo social de los mismos.

Por todos los argumentos anteriormente expuestos, se decide realizar la presente investigación, con el objetivo de determinar los procesos de socialización en el sistema educativo actual a través de estrategias participativas de convivencia escolar en la Unidad Educativa Ana Páez, específicamente serán objeto de análisis los estudiantes de quinto año de Educación Básica, haciendo especial énfasis en su comportamiento en el aula y en la escuela en general.

MÉTODO

El estudio responde a un diseño de investigación mixto, debido a que en un inicio se realizó un diagnóstico de la situación actual de la convivencia de la Unidad Educativa Ana Páez, en donde se requería un análisis documental sobre el tema de la socialización y la convivencia, para posteriormente hacer un estudio de campo y aplicar un diseño no experimental para que a través de la observación estructurada de los hechos directamente del área de estudio se propicie las soluciones pertinentes, apegados a la realidad vivida.

Se empleó el método inductivo, porque se centrará en el proceso de integración de los participantes, en este caso los estudiantes y docentes de quinto año de educación básica de la Unidad Educativa Ana Páez; explorando el proceso de socialización y el sistema de educación actual. De la información recolectada tanto de los estudiantes como de los docentes, se buscará describir de una forma minuciosa, las interacciones que se perciben en los diferentes entornos educativos; se indagará en experiencias, pensamientos, actitudes y creencias que los participantes de esta investigación experimenten o manifiesten en cuanto al tema tratado.

El método empírico; se aplicó el método de la observación porque ayudó a evidenciar el proceso de socialización por el cual atraviesan los estudiantes y docentes del quinto año de educación básica de la Unidad Educativa Ana Páez.

El nivel del estudio fue descriptivo, porque se realizó una caracterización de los estudiantes de quinto año de educación básica de la Unidad Educativa Ana Páez, para establecer su estructura de comportamiento que coadyuva a la propuesta estratégica para fortalecer la convivencia escolar en los alumnos analizados.

De acuerdo a las características particulares del tema, se consideró oportuno describir a cada una de

las unidades de análisis del estudio, a continuación se muestra la desagregación de ellos;

Tabla 1.

Unidades de análisis del estudio

Unidad de Análisis	Total
Estudiantes	37
Docentes	1
Directivos	2
Total	40

Fuente: Elaboración propia

Para llevar a cabo este proyecto de investigación se utilizarán las siguientes técnicas:

La observación; la cual fue aplicada a los docentes y estudiantes de quinto año de educación básica paralelo "C" de la Unidad Educativa Ana Páez, con el fin de obtener información necesaria para una investigación; el instrumento utilizado en este tipo de investigación es la lista de cotejo.

La entrevista; tuvo como objetivo recolectar información sobre el proceso de socialización en el sistema educativo actual, cuyo instrumento fue la guía de entrevista la cual fue aplicada a los docentes y estudiantes de quinto año de educación básica paralelo "C" de la Unidad Educativa Ana Páez.

Procedimiento

Primeramente se realizó un diagnóstico de la situación suscitada en la Unidad Educativa Ana Páez, cuya actividad inicial fue la revisión literaria de artículos científicos para determinar los antecedentes que sirvieron de base para establecer un marco teórico y de análisis para argumentar las estrategias metodológicas.

Posteriormente se realiza un primer levantamiento de información con la finalidad de conocer a fondo la problemática del plantel, aplicando la encuesta y la técnica de la observación, contando con la participación de los actores principales, es decir, los docentes y los estudiantes.

Culminada la fase diagnóstica, se pudieron identificar tanto la problemática en contexto y las alternativas estratégicas que conllevarán a una solución expedita, es a partir de allí que surge la idea de diseñar y aplicar un programa de socialización para fortalecer la convivencia escolar en estudiantes de educación básica, con el fin de generar un aporte no sólo al plantel en estudio, sino a cualquier unidad educativa que desee implementarlo en sus estudiantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mediante la observación y la entrevista, se logró identificar las diferentes formas de comportamientos tanto de docentes como de estudiantes, el compañerismo debería darse de forma natural puesto que varias horas del día los estudiantes conviven en la institución, en la cual podría considerarse como su segundo hogar. Es claro que se formen pequeños grupos dentro del aula de estudio, demostrando de esta manera que no todos quieren socializar con el resto del grupo.

De los datos observados de la ficha de observación aplicada a los docentes y estudiantes que cursan el quinto año de educación básica, se pudo determinar que no existe una buena relación entre docentes y estudiantes, el cual genera una gran preocupación.

Unidad de análisis N°1. El docente

Se pudo identificar que el docente no propicia un ambiente para que se dé una armonía entre Profesor-Alumno, ni existe el interés por parte de él para realizar actividades que contribuyan al proceso

de socialización de sus estudiantes.

Además, existe un desgano por parte del docente en lo que respecta al uso de estrategias en los procesos de enseñanza aprendizaje como son: trabajo en equipo, dinámicas grupales, talleres motivacionales, juegos, ya que nunca las implementa en sus alumnos; trayendo como consecuencia que los estudiantes se les dificulte adaptarse con facilidad a la institución educativa.

Otro factor importante para ser tomado en consideración es la falta de motivación del docente en lo que respecta al cumplimiento de normas, costumbres, valores y pautas en los procesos académicos, puesto que se ha evidenciado que los estudiantes carecen de estos valores; y ellos los asimilan como actitudes normales de la edad, sin tener en claro que detrás de las condiciones de cada niño hay una familia y un entorno que influye de manera directa.

La función de los señores educadores ha sido por años forzada dentro del espacio educativo, puesto que han sido los tutores y mediadores de los diversos disturbios, pero eso lleva consigo a que no tengan el ambiente en donde puedan desenvolverse de manera sólida con todos ya sea por: por el número excesivo de alumnos tanto dentro de las aulas de clase como de la Unidad Educativa en general.

Unidad de análisis N°2. Los estudiantes

En los alumnos se evidenció la falta de cooperación en las diversas actividades educativas, así como también que los estudiantes no recurren a sus docentes al propiciarse algún tipo de conflicto entre ellos como lo establecen las normas de convivencia en el plantel; los estudiantes no tienen una buena convivencia estudiantil con sus compañeros.

La socialización de los alumnos está íntimamente ligada con aspectos tales como: condición física, económica, social, genero, evidenciándose en ellos un desinterés por convivir con sus pares y el cuerpo docente, esta situación se replica en los cursantes de diferentes años de educación básica del plantel en estudio, es por ello que nace la preocupación por plantear estrategias que permitan mejorar las relaciones entre los niños, tomando en cuenta la coordinación de actividades conjuntamente con la familia y los miembros de la Unidad Educativa, de tal manera que los resultados permitan incentivar a las autoridades cantonales y provinciales.

Una problemática que está latente en las actividades diarias de los estudiantes es: la agresión, el bullying y la discriminación entre los educandos por la falta de socialización de todos los actores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje. Mientras la mente de los infantes de la edad prevista debería limitarse a realizar actividades acordes a su proceso de enseñanza, muy por el contrario, se observa que en los mínimos momentos que poseen libertad se han dedicado a generar incomodidad con quienes se sienten ofendidos.

En líneas generales se puede decir que la influencia del entorno educativo, los medios de comunicación y la sociedad en general, lo asimila como un acto normal que ha llevado a que los niños estén perdiendo los valores tanto en el plantel como en la sociedad.

La Propuesta

La importancia de este proyecto de investigación radica en la educación, debido a que es un proceso social que concierne a todos los miembros del sistema educativo, directivos, docentes, estudiantes y padres de familia. Por tal motivo es significativo que todos puedan desarrollar las capacidades de cada uno de los estudiantes con la aplicación de las estrategias que se vayan a emplear y el grado de confianza que se pueda generar; por todo lo antes mencionado se creyó oportuno investigar sobre esta temática para incentivar a los niños a mejorar las relaciones de compañerismo dentro del aula de trabajo.

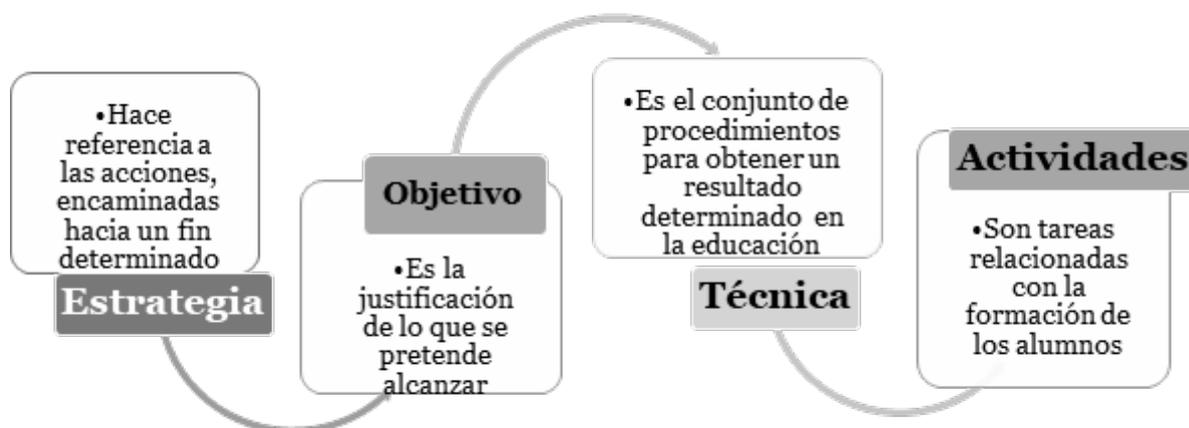
Las instituciones educativas son lugares privilegiados de convivencia. Son espacios de crecimiento, de aprendizaje, de experiencias compartidas, de conocimiento de nuestros pares y del descubrimiento del mundo. En la institución, se producen diversas situaciones conflictivas entre estudiantes por falta

de comunicación y valores que existen en la sociedad, pero también las posibilidades de superación e integración que favorezcan los ambientes educativos.

En la Unidad Educativa “Ana Páez”, el clima de convivencia es poco tolerable, se pueden observar conflictos constantes, acciones incorrectas y ofensas leves hacia los compañeros de clases, asimismo se evidenciaron conductas verbales o gestuales de carácter inculto. Con el objetivo de erradicar este tipo de comportamiento surge la necesidad de proponer una serie de estrategias dinamizadoras de tipo pedagógicas, lúdicas y didácticas que permitan mejorar la convivencia escolar; con el fin de que en la Institución exista un clima de convivencia armónica, que sea facilitador del trabajo escolar, donde los educandos se sientan seguros, acogidos y considerados, donde el estudiantado pueda tener unas relaciones sanas consigo mismo y con los demás y donde las familias se involucren en la educación de sus hijos e hijas.

Gráfico 1.

Estructura del programa de socialización para fortalecer la convivencia escolar en estudiantes de educación básica



Fuente: Elaboración propia

Con el propósito de apostar al desarrollo de las acciones necesarias que permitan alcanzar el propósito buscado, se diseñó una propuesta sobre la convivencia escolar que debe ser implementada como una construcción cotidiana en el plantel, reconociendo que es una tarea compleja, pero es necesaria y posible, constituyéndose en una rica y valiosa experiencia educativa, dado que el aula y la escuela son los primeros espacios públicos de participación de las jóvenes generaciones.

A continuación, se presenta la descripción diagramada del Programa de socialización para fortalecer la convivencia escolar en estudiantes de Educación Básica.

Tabla 1.

Programa de socialización para fortalecer la convivencia escolar en estudiantes de educación básica

Estrategia	Objetivo	Técnica	Actividades
Taller	Crear un ambiente relajado y confiable para el desarrollo de una adecuada convivencia escolar dentro del aula.	Técnica de habilidades sociales	Actividad motivacional de convivencia escolar. Conviviendo con los demás. Expresión y aceptación positiva.
Juegos cooperativos	La tolerancia y desaparece el miedo al fracaso	Técnica basada en el aprendizaje cooperativo	Juego de la granja. Juego de cruzar el lago. El ciempiés. El gusano pelota
Actividades lúdicas	Conocer y apreciar los valores de los demás miembros del grupo para una correcta convivencia.	Técnicas para la educación en valores	El rincón de la silla-oreja y la silla-boca. La tienda mágica.

Fuente: Elaboración propia

Técnica de habilidades sociales

Actividad: Motivacional de convivencia escolar

Procesos:

1. El docente inicia la actividad hablando a acerca del respeto, como uno de los valores más importantes para convivir en armonía y ser mejores personas. Luego el docente planteará las preguntas que constan en la planificación, para generar un debate entre los estudiantes.

2. A través de la visualización de los videos titulados; “una lección de honestidad” y “no vale hacer trampa”, se trabajará la importancia de practicar valores en la vida diaria.

3. Para fortalecer lo aprendido se desarrollará la dinámica “el barco viene cargado de”, que consiste en un juego de concentración.

4. Al finalizar la dinámica el docente dividirá el grupo en pequeños subgrupos, quienes realizarán un listado de priorización de valores, estructurando en forma de receta de cocina, para la construcción de una sana convivencia.

Materiales: Esfera, hojas perforadas, regla.

Actividad: Conviviendo con los demás

Proceso:

1. Para desarrollar la actividad se deben formar grupos de 8-10 estudiantes, para lo cual deberán tener un nombre como equipo y trabajar coordinadamente.

2. El docente explicará a los grupos que deben cumplir una serie de desafíos, para ello irá dando instrucciones que deberán ir cumpliendo.

3. La actividad se desarrollará de acuerdo al tiempo que crea conveniente el docente, calculando dejar 10 minutos para la reflexión final, en base a las preguntas que constan en la planificación.

4. Una vez concluido con la dinámica, el docente preparará la reunión grupal a través de una cartelera

de noticias en la que los estudiantes indiquen el aspecto que desean discutir, o temas que el docente desee introducir, en relación a las normas de convivencia del aula.

5. Se pedirá a los estudiantes que formen grupos de trabajo, tendrán de 10-15 minutos para dialogar y definir 1 o 2 normas.

6. Luego se efectuarán exposiciones en plenaria, cada grupo presenta sus normas, y en base a lo que cada grupo presente se define un “Cuadro de normas”

7. La actitud del docente debe ser de cercanía al estilo Salesiano, comprensivo, facilitador de la comunicación, orientador, creativo y comprometido donde anime la participación de todos.

8. Se concluye cuando todos tengan claro los puntos acordados.

9. Al finalizar cada grupo describirá su experiencia y destacará algún aspecto positivo observado.

Materiales: Logístico: patio, aulas.

Actividad: Expresión y aceptación positiva

Proceso:

1. Para iniciar la actividad se pide que los estudiantes se coloquen en forma semicircular, seguidamente el docente explicará que el tema de la clase es sobre cumplidos o elogios.

2. El docente iniciará la actividad a través de una discusión guiada sobre frases y elogios que les hacen sentir bien cuando lo dicen o reciben.

3. Se explicará que dar y recibir cumplidos es un proceso recíproco, y que se debe hacer con cordialidad en el momento apropiado, para que se genere una convivencia de paz y armónica.

4. El docente formará grupos de 4 integrantes, cada grupo debe designar un secretario.

5. Se entregará una hoja a cada grupo, donde deberán completar con un cumplido. Puede ser para: un compañero, amigo, profesor o familiar; dispondrán de 15 minutos para hacerlo.

6. Finalizado el tiempo, cada uno de los secretarios del grupo expondrá sus respuestas, manifestando lo importante que es para su grupo dar o recibir cumplidos.

7. El docente solicitará que se organice una dramatización por grupos o en parejas, con la temática “decir y recibir cumplidos”, para lo cual deberán escribir un diálogo corto donde incluyan un cumplido y su respuesta. Tendrán 20 minutos para planificarlo.

8. Concluido el tiempo se presentará la dramatización.

9. Para finalizar se resaltarán aspectos importantes observados durante el desarrollo de la actividad. Por ejemplo: el respeto, el compañerismo, la honestidad, etc.

Materiales: Hoja de trabajo marcadores.

Técnica basada en el aprendizaje cooperativo

Actividad: Juego de la granja

Proceso:

1. Consiste en hacer dos equipos y que uno de ellos gane imitando a animales y reuniendo a todos los que se elijan para formar la que será nuestra granja.

2. El juego consiste que todos los que participan se sienten, se extiendan sobre el campo de juego con los ojos cerrados, teniendo que imitar cada uno de ellos a un animal de granja.

3. Es bueno replicar los sonidos de los animales que se van a utilizar antes de comenzar el juego.

4. Cuando el instructor comienza el juego, los participantes deben mantener los ojos cerrados y empezar a gatear en busca de otros compañeros que estén haciendo el mismo sonido que ellos, el primer equipo en reunir a todos sus animales es el equipo ganador.

5. En este juego cooperativo no existe un número limitado de jugadores.

Materiales: Una grabadora, un cd con sonidos de animales.

Actividad: Juego de cruzar el lago

Proceso

1. Deben imaginar que están frente a un lago de pirañas, cocodrilos y otros animales que pueden comérselos si pisan el suelo.
2. Deben cruzar el lago de una orilla a otra con la única ayuda de 5 piedras (ladrillos) que pueden pisar y mover, pero no desplazarse dentro de ellas.
3. En el momento en que una persona toca con los dos pies en el lago, todo el grupo debe comenzar en la primera orilla.
4. En este otro juego se forman grupos de 3 o 4 alumnos.

Materiales: Piedras, ladrillos y animales en fotografías.

Actividad: El ciempiés

Proceso:

1. Realizaremos una fila sentada (uno detrás de otro).
2. Enlazarse agarrando los tobillos del estudiante que esté detrás.
3. Se tratará de desplazarnos todos en una fila (pie derecho-pie izquierdo) hasta llegar a la meta indicada.

Materiales: Espacio amplio.

Actividad: El gusano elota

Procesos:

1. Se hacen dos filas, sentados uno detrás del otro.
2. Cada fila con una pelota. El objetivo es pasar la pelota con las manos hacia atrás, hasta que ésta llegue al final de la fila, él/la que tenga.
3. La pelota va corriendo con ésta hasta al principio de la fila y volvemos a hacer los mismo, así iremos avanzando hasta un punto marcado previamente.

Materiales: Pelota N ° 5, espacio amplio.

Técnicas para la educación en valores

Actividad: El rincón de la silla-oreja y la sillaboca

Procesos:

1. El estudiante que ocupa, en primer lugar, la silla- boca tiene la palabra y su tarea es contar qué ha ocurrido y cómo se siente mientras su compañero/a escucha atentamente en la silla-oreja.
2. Una vez que el/la primer/a niño/a ha terminado de hablar se cambian de silla e invierten sus papeles. Ahora será el/la segundo/a niño/a quien tiene la palabra para explicar, según su punto de vista, qué ha ocurrido y cómo se siente.
3. En el segundo turno de palabra, el/la primer/a niño, sentado de nuevo en la silla-boca, tiene como función decir qué puede hacer él o ella para solucionar el conflicto o problema.
4. Una vez más, se intercambian las sillas y los roles y el/la segundo/a niño/a propone también algo que él o ella pueda hacer para solucionar el conflicto.
5. Para los estudiantes se introduce una norma de funcionamiento extra: en cada turno, antes de cambiar de silla cada educando ha de parafrasear correctamente lo que ha dicho su compañero/a.
6. Este proceso consta habitualmente de dos turnos de palabra para cada uno/a de los/las implicados/

as en el conflicto, aunque en ocasiones los educandos pasan más veces por cada una de las sillas, hasta que encuentran una solución satisfactoria para ambos/as.

Materiales: Aula, sillas

Actividad: La tienda mágica

Procesos:

1. Se agruparán a los educandos formando círculos de 5/ 6 personas, con sus mesas y sillas.
2. Así agrupados, el tutor les comunica lo siguiente:
3. “Cada año, el día de hoy (fecha del día), y sólo en este día, hay una tienda muy cercana (se puede nombrar una calle concreta o un comercio) que hace una oferta muy especial; la hacen por la tarde de 5 a 6. Esta oferta consiste en que todas las personas que entren en la tienda pueden comprar sin pagar; todo es gratis (comentarios de incredulidad).
4. Yo ya he pensado lo que voy a comprar en cuanto salga del instituto (lo decimos en voz alta). A continuación, los educandos deben contar al resto del grupo lo que van a comprar. Pedimos que levante la mano un educando de cada grupo, que empezará a contarlo a los demás; al cabo de un minuto, seguirá el de su derecha y, así, hasta que hayan intervenido todos. Al terminar, ya en gran grupo, se hará un vaciado de las compras más repetidas o más originales, escribiéndolas en la pizarra. Al final de la puesta en común, el profesor y los mismos educandos reflexionarán sobre la escala de valores de nuestra vida y el papel que juegan en la conducta de cada uno.

Materiales: Mesas, sillas, lápices de colores, hojas.

Al realizar actividades enriquecedoras con temáticas de convivencia escolar, centradas en los estudiantes, se logra que estos manifiesten sus emociones y sentimientos, que en la mayoría de los casos permanecen ocultas dentro de ellos y no las sacan a flote debido al miedo al que dirán, es por eso que este tipo de talleres ayudan al estudiante a mejorar su convivir diario no solo en la escuela sino en la sociedad en la que día tras día se desenvuelven.

Las actividades y estrategias aplicadas sobre la socialización para fortalecer la convivencia escolar, fueron del completo agrado de los estudiantes, que fueron reflejadas en su comportamiento, puesto que la mayor parte de infantes presentó emociones positivas tales como alegría, compañerismo, en fin, fue del agrado de todos los estudiantes, que se sintieron completamente a gusto con la realización la mayor parte de las actividades y talleres impartidas en el proceso de la aplicación de las técnicas y estrategias para la convivencia escolar.

La mayor parte de los juegos cooperativos realizados en el programa fue del completo agrado de los estudiantes, puesto que se pudo evidenciar el gusto y la colaboración de todos al momento de realizar tanto las actividades como los juegos; entre los cuales se destaca la actividad del rincón de la silla-oreja y la silla-boca, es una excelente forma de incentivar la socialización entre compañeros, al igual que la tienda mágica la cual fue del completo agrado de los estudiantes. Otra de las actividades que llamó la atención de los estudiantes fue el bullying y sus efectos, el mismo que tuvo una gran acogida por parte de los estudiantes, debido a que es un tema de actualidad y la mayoría de ellos les pareció interesante la realización de esta actividad.

La aplicación de las técnicas y estrategias obtuvo una gran acogida por parte de los estudiantes en su totalidad, ya que supieron manifestar que les gustaría que participaran nuevamente del mismo y además sería bueno que lo apliquen en el resto de la institución para que otros niños participen.

A la mayor parte de los estudiantes les gustó participar de manera creativa y divertida del programa, tanto en opción libre como en el momento que realiza el docente las actividades, las cuales fueron desarrolladas para incentivar la socialización del estudiantado.

Por tal razón, es necesario tomar en cuenta y saber que los procesos de socialización ayudan en el aprendizaje de los estudiantes, ya que cada uno es un mundo diferente, es decir, varían en sus potencialidades. Es perjudicial que se etiquete a los estudiantes en un único estilo de aprendizaje es por ello, que se debe tener en cuenta la diversidad en el aprendizaje de cada persona, puesto que hace que este aprendizaje sea más efectivo y enriquecedor para los estudiantes y sus interrelaciones.

Vale mencionar que las actividades y talleres propuestos para contribuir al desarrollo de la socialización, sirven como herramienta pedagógica que influyan en el desarrollo social de los estudiantes a quienes se les aplicó el programa. Dichas actividades y talleres se caracterizaron por estar organizados de manera tal que la espontaneidad de los estudiantes no se viera afectada.

Uno de los resultados que generó gran preocupación a la hora de realizar el diagnóstico de la presente investigación, fue la gran apatía existente por parte del cuerpo docente ante el comportamiento de los estudiantes con sus pares, mostrando entre los alumnos irrespeto con una nula tolerancia y unos niveles de agresividad altos, estos hallazgos son muy semejantes a los encontrados por los investigadores Banda & Lisintuña (2018) en su proyecto titulado, el área afectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje, en donde ellos manifiestan el poco interés que tiene los programas educativos y docentes para promover el desarrollo adecuado del área afectiva en los estudiantes, por lo que los estudiantes reflejan deficiencias, malas relaciones interpersonales, el bajo control sobre sus emociones, la poca tolerancia ante las adversidades y frustraciones que le impide tener un desarrollo adecuado.

También se pudo determinar en la investigación que la intervención de la escuela en el proceso de socialización y convivencia juega un papel importante, en donde puede disponer de herramientas de vanguardia para poder aplicarlas en los estudiantes aportando un granito de arena para la solución al problema, ya que en este particular intervienen distintos actores adicionales como la familia y el entorno, que en conjunto se podrían generar los cambios.

Esa misma opinión la presentó Abrantes (2012), en su artículo de investigación sistemas de enseñanza y formación del individuo moderno, donde argumenta que la escuela es un motor fundamental de producción de la modernidad, a través de la formación de nuevas disposiciones, actitudes, prácticas y valores que orienten a los individuos.

Una propuesta que se considera interesante implementarla, es la inclusión de los alumnos en las decisiones y actividades que se desarrollan en la unidad educativa, ya que ellos son los que hacen vida en los recintos escolares y merecen ser tomados en consideración.

Asimismo, Terrón (2010) lo expone en su investigación educación e integración social desde una perspectiva internacional, quien manifiesta que en el transcurso de la infancia y la adolescencia, uno de los ámbitos donde los chicos y chicas pasan mayor tiempo es en la escuela. Una característica de la educación formal es la pobre participación del alumnado en un sistema educativo.

Actualmente el alumnado apenas interviene en las decisiones relativas a los aspectos organizativos de la escuela que tanto influyen en la cultura del centro y en el proceso de enseñanza/aprendizaje, aunque sí experimentan consecuencias derivadas de estas decisiones. Esta contradicción es especialmente importante cuando el alumnado alcanza la adolescencia, puesto que en esta etapa el deseo de participar en los procesos de toma de decisiones aumenta, al tiempo que se produce un mayor cuestionamiento de las reglas establecidas.

CONCLUSIONES

La idea de instaurar un programa de socialización para fortalecer la convivencia escolar en estudiantes de educación básica que posibilite acompañar el crecimiento de los estudiantes, promoviendo su desarrollo como ciudadanos, es muy importante para la sociedad. Sin embargo, la experiencia frecuente de muchas instituciones educativas, ha demostrado que una implementación de esta índole no es fácil ni sencillo y por eso queda postergado, suspendido, olvidado o abandonado.

Es interesante exponer y desarrollar en este trabajo algunas reflexiones y propuestas sobre la convivencia escolar como una construcción cotidiana, reconociendo que es una tarea compleja, pero es necesaria y posible, constituyéndose en una rica y valiosa experiencia educativa, dado que el aula y la escuela son los primeros espacios públicos de participación de las jóvenes generaciones.

Se entiende a la convivencia como la relación entre los miembros de una comunidad. Una buena convivencia exige el respeto mutuo y la aceptación de unas normas comunes; aceptación de otras opiniones y estilos de vida; resolución por medios no violentos de las tensiones y disputas.

Asimismo, se cree que las actuaciones que se desarrollen para prevenir y gestionar los diferentes tipos de conflictos en la convivencia han de compartir unas bases teóricas y metodológicas. En consecuencia, es importante que toda actuación diseñada en los centros destinada a este fin se lleve a cabo con unos mismos principios básicos y que se aúnen esfuerzos, para que partiendo de la realidad de cada Centro se pueda utilizar un mismo lenguaje y ofrecer a los agentes educativos implicados pautas de actuación.

Cuando se rompa la convivencia o se incumplan las normas y se haga necesario utilizar medidas correctoras, éstas deben tener un carácter recuperador, educador y reparador. Para su aplicación se deben tener en cuenta la situación personal, social y familiar del alumno, así como los eximentes y agravantes de cada caso y se respetarán la integridad física y la dignidad personal. En todo proceso corrector se debe tratar de promover la comunicación y el diálogo previo con las partes implicadas como parte integrante de dicho proceso.

Y para finalizar, se pudo comprobar que al destacar la importancia de una sana convivencia, a través de las diferentes actividades realizadas con los estudiantes, la reacción fue diferente, los estudiantes tomaron mayor consciencia sobre cuánto un problema o bullying puede afectar a un compañero o compañera.

REFERENCIAS

- Abrantes, P. (2012). Sistemas de enseñanza y formación del individuo moderno. Obtenido de Sistemas de enseñanza y formación del individuo moderno: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732012000200004
- Banda, R. & Lisintuña, S. (2018). El área afectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje. Latacunga: Universidad Técnica De Cotopaxi, Facultad De Ciencias Humanas Y Educación, Carrera De Ciencias De La Educación.
- Muñoz, J. (2013). La importancia de la socialización en la educación actual. España: Universidad de Córdoba.
- Terrón, M. (2010). "Educación e Integración Social desde una Perspectiva Internacional". Fundación Santa María. Edición Digital @Tres. ISBN: 978-84-615-2430-3. Sevilla. España. <https://www.uv.es/lisis/rosavarela/cap13/4-sm-upo-cap13.pdf>.

Confiabilidad en el rendimiento de las máquinas de producción gracias al plan de mantenimiento preventivo

Reliability in the performance of production machines thanks to preventive maintenance plan

Ninatanta Medina, Yahaira Jamileth

yahairani@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8765-2671>

Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú

Vásquez Tejada, Yanelia

yaneliav02@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3753-4204>

Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú

Artículo recibido 20 de abril de 2022 / Arbitrado 12 de mayo de 2022 / Aceptado 30 junio 2022 / Publicado 01 de octubre de 2022

RESUMEN

El mantenimiento preventivo empresarial se realiza de manera proactiva para abordar los problemas de producción antes de que sucedan, evitando ineficiencias en los procesos e reparaciones inesperadas. Poder implementar esta estrategia de manera oportuna y rutinariamente trae beneficios como: el aseguramiento de la capacidad productiva; aumento de la disponibilidad y vida útil de los equipos; seguridad para los colaboradores, ahorro de costos y la máxima eficiencia. La presente investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de un plan de mantenimiento preventivo en la confiabilidad de las máquinas de producción de Molino San Francisco S.A.C.; para ello se realizó una investigación de nivel descriptivo-correlacional y diseño mixto. Los resultados de la investigación apuntaron a que la confiabilidad inicial obtenida fue de 0.72 y con la implementación del plan se optimizó a 0.85, evidenciándose que con la aplicación de un correcto plan de mantenimiento preventivo se mejoró la confiabilidad significativamente.

Palabras clave: Confiabilidad; plan; mantenimiento preventivo; empresa; máquinas.

ABSTRACT

Corporate preventive maintenance is performed proactively to address production problems before they happen, avoiding process inefficiencies and unexpected repairs. Being able to implement this strategy in a timely and routine manner brings benefits such as: assurance of production capacity; increased availability and useful life of equipment; safety for employees, cost savings and maximum efficiency. The objective of this research was to determine the influence of a preventive maintenance plan on the reliability of the production machines of Molino San Francisco S.A.C.; for this purpose, a descriptive-correlational research with a mixed design was carried out. The results of the research showed that the initial reliability obtained was 0.72 and with the implementation of the plan it was optimized to 0.85, evidencing that with the application of a correct preventive maintenance plan the reliability was significantly improved.

Keywords: Reliability; plan; preventive maintenance; company; machines.

INTRODUCCIÓN

Según el transcurrir del tiempo se ha evidenciado una evolución significativa en cuanto a la tecnología de máquinas y equipos en las empresas de todo el mundo, lo que ha permitido el desarrollo de mejoras en las formas de realizar las actividades diarias del trabajo y junto a dichos avances se demostró un progreso considerable en el mantenimiento de las mismas a nivel empresarial. (Puentes et al., 2021).

Las empresas se han preocupado por desarrollar y adaptar nuevas estrategias, ideologías y filosofías en relación al mantenimiento de tal forma que se note una optimización en el flujo del proceso productivo de cada sector industrial, contemplando la idea que el mantenimiento industrial debe ser visto como una inversión a largo plazo y no como un gasto (Díaz et al., 2016) asegurando la confiabilidad de la maquinaria.

En tal sentido, diversos autores manifiestan que la idea global del concepto de un buen mantenimiento es anticiparse a la producción de fallas y evitar la aplicación de mantenimientos de tipo correctivos, es por eso que Castellón (2018) explica que la mejor herramienta para lograr un adecuado control de la confiabilidad de las máquinas y equipos de una empresa es el mantenimiento preventivo, ya que por definición este mantenimiento está orientado a la revisión eventual de las máquinas en períodos de tiempos planificados que sirvan para descartar posibles averías que puedan convertirse en problemas significativos para el proceso productivo.

El mantenimiento preventivo recobra sentido en las compañías, debido a que se debe considerar que hoy en día las empresas industriales cuentan con un flujo continuo de trabajo donde la secuencia debe ser ordenada y debe seguir su curso hasta el fin de actividades según el horario laboral, que dicho sea de paso, presenta una exigencia importante de labores, habiendo fábricas que mantienen hasta tres turnos de trabajo durante el día.

En el Perú, la tecnología utilizada en la producción de bienes o la prestación de servicios es relativamente obsoleta en algunos sectores productivos del país (Loo, 2021). Además, es bastante desconocida la importancia que tiene la aplicación de un mantenimiento en las maquinarias que se utilizan en las empresas, por tal razón, muchas de ellas no invierten en mantenimientos preventivos sino más bien, esperan la aparición de una falla para empezar con la reparación necesaria, significando un retraso sustancial en el proceso productivo.

Según Rosenthal (2020) la falta de implementación de planes de mantenimientos preventivos en el país, está determinado por dos aspectos importantes: el primero está relacionado con el enfoque que tienen los empresarios peruanos con tratar de brindar productos y/o servicios de calidad a sus consumidores finales, además de su afán por producir de manera masiva dichos productos o servicios.

Lo segundo responde a la falta de conocimiento con respecto de los resultados positivos que se pueden obtener si se anticipan a una parada por falla de maquinarias, que en consecuencia puede terminar agotando la vida útil de la maquinaria o equipo, poniendo en riesgo el flujo continuo del proceso que generan tiempos improductivos, así como la generación de costos excesivos.

Teniendo en cuenta la situación empresarial en Perú, se presenta la empresa Molino San Francisco S.A.C., que se encuentra ubicado en el Km. 690 de la Carretera Panamericana Norte en Ciudad de Dios, Pacasmayo, dicho molino se dedica tanto a la producción y comercialización de arroz pilado y sus derivados; además presta el servicio de balanza y de almacén para clientes externos a la empresa.

El objetivo principal que persigue la empresa en cuestión es adaptarse al mercado competitivo y convertirse en uno de los molinos más reconocidos en el Valle Jequetepeque, sin embargo, para tal fin es imprescindible que la molinera mantenga un estándar de calidad interno controlado, siendo indispensable que el proceso sea fluido y que se evite en lo posible las actividades o tiempos improductivos.

Por otra parte de acuerdo a problemáticas en la producción de Molino San Francisco S.A.C, la empresa se tuvo que ver forzada a instalar un plan de mantenimiento correctivo el cual trajo como consecuencia

las inevitables paradas no programadas, registrándose solamente para el año 2022 un total de 182 fallas que equivalen a 518.96 horas de trabajo perdidas, considerando que las que originaron mayor índice de fallas son la “máquina zaranda” con un tiempo de paro de 122.89 horas y la “máquina selectora” con un tiempo de paro de 85.14 horas; las consecuencias de este suceso es que se obtuvo una confiabilidad de apenas un 78.2% de los mecanismos de producción de la empresa, siendo este un problema realmente preocupante si se quiere conseguir el objetivo principal que persigue la organización.

Conociendo teóricamente las bondades que brinda el mantenimiento preventivo y que fueron expresados con anterioridad, se decide plantear como objetivo de estudio determinar la influencia de un plan de mantenimiento preventivo para favorecer a la confiabilidad de las máquinas de producción de la empresa Molino San Francisco S.A.C.; para ello se realizó un diagnóstico inicial de la empresa que sirvió de insumo para el diseño e implementación del plan de mantenimiento preventivo para la compañía. Finalmente se analizaron los resultados haciendo la comparación de un antes y un después de efectuado el plan preventivo para conocer la evolución empresarial.

MÉTODO

De acuerdo al estudio realizado se describe una investigación descriptiva ya que se enfoca en la solución de problemas que están involucrados en procesos productivos o la comercialización de bienes o servicios consumibles donde interviene la actividad del ser humano, y la fase correlacional consiste en la determinación del grado de asociación existente entre la “confiabilidad en el rendimiento de las máquinas productivas” y “el plan de mantenimiento preventivo”.

El diseño considerado en la investigación es mixto, en donde la parte documental consta de la revisión que se realizó al historial de las fallas de las máquinas en la empresa y la fase no experimental o también conocido como estudio de campo, se realizó a través de un pre-test y un post-test, para medir la relación entre la confiabilidad en las máquinas empresariales y el plan de mantenimiento preventivo.

La presente investigación es aplicada, debido a que se dió una solución factible al problema identificado sobre los bajos niveles de confiabilidad de las máquinas en la empresa por medio de las teorías ya probadas por la comunidad investigadora en materia de mantenimiento preventivo.

Dimensión diagnóstica

Se utilizó el indicador de criticidad, calculándose con el producto de la frecuencia por la ocurrencia de las fallas de las máquinas.

Dimensión control

Se utilizaron tres indicadores: 1. cumplimiento de actividades de mantenimiento, que es igual al cociente de las actividades de mantenimiento ejecutadas entre las programadas. 2. cumplimiento de horas de mantenimiento, que es igual al cociente de las horas de mantenimiento preventivo ejecutadas entre las planificadas; y 3. cumplimiento de costos de mantenimiento, que es igual al cociente del presupuesto ejecutado entre lo programado.

Dimensión MTBF (tiempo promedio entre paradas)

El indicador se calculó con el cociente de la resta del tiempo total disponible menos el tiempo perdido entre el número de fallas.

Dimensión MTTR (tiempo medio de reparación de avería)

Este indicador se calculó con el cociente del tiempo de reparación o de mantenimiento sobre el número de fallas o de reparaciones.

Población y muestra

La unidad de análisis para el presente estudio es la máquina del área de producción del Molino San Francisco S.A.C, por ende la población estuvo conformada por treinta y dos (32) máquinas del área de producción del Molino San Francisco S.A.C. Como las condiciones eran favorables en el estudio para trabajar con la población no fue necesaria la escogencia de una muestra. Vale mencionar que las máquinas fueron evaluadas durante un período de 12 semanas, divididas en 6 de pre-test y 6 de post-test.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Entre las técnicas que se utilizaron en la presente investigación están:

- La observación; se utilizó para evaluar el funcionamiento de las máquinas, lo cual servirá para el llenado de los formatos de registro de las máquinas para la elaboración de una lista de cotejo, para la elaboración del AMEF, un diagrama de Ishikawa, entre otros.
- Análisis documental; se hizo uso de esta técnica para consultar el historial de las fallas de las máquinas, para llenar los formatos de confiabilidad según los datos históricos que maneja la empresa y para llenar las fichas técnicas de las máquinas.

En la investigación se diseñaron los siguientes instrumentos:

- Lista de chequeo; el cual está constituido por ocho (8) ítems de la fase diagnóstica y nueve (9) de la fase de control.
- Formato de registro de máquinas; se estructuró de la siguiente manera: Descripción de la máquina, fecha de adquisición, especificaciones técnicas, características de uso, función, mantenimiento, control/consideraciones para la operatividad.
- Formato de registro de fallas; el contenido describe el nombre de máquina, el motivo de la falla, frecuencia (F), ocurrencia (O), criticidad (F*O).
- Formato AMEF; la información que contiene este documento es: código de máquina, modos de falla potenciales, efectos de fallas potenciales, causas potenciales, controles de ocurrencia, acciones recomendadas, acciones implementadas.
- Diagrama de Ishikawa; Las espinas están segmentadas por la siguiente información: mano de obra, materia prima, máquina, método y medio ambiente.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Se consideraron para esta fase el Formato para el registro de fallas de las máquinas; los Formatos de confiabilidad para pre-test y post-test; y el Formato para el registro de fichas técnicas de las máquinas.

Técnicas de procedimiento y análisis de datos

Para llevar a cabo el análisis e interpretación de los resultados de esta investigación se emplearán dos (2) tipos de análisis de datos: análisis descriptivo y análisis inferencial. En primera instancia, por medio del análisis descriptivo se buscó describir e interpretar cada uno de los resultados presentados en las tablas, figuras o gráficas de cada objetivo desarrollado de este trabajo.

Mientras que el análisis inferencial se realizó por desarrollar la contrastación de la hipótesis de esta investigación a través de una prueba de normalidad y a partir de allí se optó por elegir la prueba de muestras apareadas a través del software SPSS.

Procedimientos

En el diagnóstico inicial antes de la aplicación de un plan de mantenimiento preventivo en la empresa Molino San Francisco S.A.C., 2023; se aplicó un check list o lista de chequeo para conocer el estado de las máquinas de manera inicial, así como una encuesta a los trabajadores que operan dichas máquinas con el

fin de conocer el estado de su trabajo frente a la funcionalidad de dichos artefactos, y cómo contribuyen a su cuidado para posteriormente someter dichos datos al software SPSS v25 y diseñar las respectivas tablas y gráficos según se requirió, alineando la información obtenida con el análisis descriptivo de la investigación.

Asimismo, se aplicó la técnica de análisis documental a través de unos formatos de recolección donde se registraron todos los datos técnicos de las máquinas y la frecuencia de sus fallas, con el fin de tener el inventario inicial y contribuir con el pre-test.

Con respecto a aplicar un plan de mantenimiento preventivo en la empresa Molino San Francisco S.A.C., 2023 se diseñó siguiendo los parámetros establecidos por los lineamientos para el mantenimiento preventivo de la infraestructura tecnológica del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2015).

Para la elaboración del plan, se consideró la formulación de los objetivos que se mantendrán mediante la ejecución y evaluación, el alcance, el desarrollo del marco legal, los lineamientos generales y específicos, la forma de ejecución y supervisión del mantenimiento implementado, el conteo de la maquinaria así como la identificación de los aspectos técnicos de la tecnología, la planificación de actividades, plazos y recursos, la organización y roles, relación de contratos para el área de mantenimiento, los reportes y la evaluación continua.

Para analizar los resultados obtenidos de la confiabilidad luego de la aplicación de un plan de mantenimiento preventivo en la empresa Molino San Francisco S.A.C., 2023, se realizaron en dos etapas.

En la primera se ejecutó un análisis del indicador de confiabilidad de las máquinas para identificar si hubo un impacto tras la aplicación del plan de mantenimiento preventivo (post-test) y la segunda fue con el análisis inferencial, que gracias al software SPSS v25 se pudo aplicar la prueba de normalidad obteniéndose la información necesaria para realizar la prueba de hipótesis y dar respuesta a que si el plan de mantenimiento preventivo tuvo un impacto positivo en la confiabilidad de la empresa Molino San Francisco S.A.C.

Finalmente, tras obtener toda la información necesaria se procedió a realizar la discusión de resultados comparando los hallazgos con los de los antecedentes y encontrar similitudes o vacíos para dar por finalizada la actual investigación.

RESULTADOS

El diseño del plan de mantenimiento preventivo está estructurado para garantizar el aseguramiento de la vida útil de las máquinas de la empresa en estudio a través de las distintas actividades preventivas que se buscan establecer, y de esta manera lograr una cultura de cambio y mejora continua. Para lograr la meta trazada se plantea establecer todos los parámetros necesarios e inclusive el personal responsable para la aplicación del diseño del plan de mantenimiento preventivo dirigido a la empresa Molino San Francisco S.A.C.

La estrategia utilizada para el adecuado mantenimiento de los mecanismos de producción está enfocada en la ideología del RCM “Reliability Centered Maintenance”, o “Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad”, el cual está orientada al aseguramiento de la confiabilidad de las máquinas teniendo en cuenta 5 pilares fundamentales de dicha metodología.

Figura 1.
Pilares de la Reliability Centered Maintenance -RCM



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1.
Diseño de indicadores del plan de mantenimiento preventivo

Indicador	Descripción	Fórmula
Tiempo medio entre fallas (MTBF)	Indicador que mide la tasa de fallas de manera aleatoria, se puede medir en horas, días, semanas o meses).	$MTBF = \frac{\text{Tiempo total disponible} - \text{Tiempo de inactividad}}{\text{Número de paradas}}$
Tiempo medio de reparación (MTTR)	Es un indicador que mide el tiempo promedio que se tarda el equipo de mantenimiento en resolver una avería.	$MTTR = \frac{\text{Tiempo total disponible} - \text{Tiempo de inactividad}}{\text{Número de reparaciones}}$
Eficiencia global de los equipos (OEE)	Es un indicador que mide el rendimiento de una empresa con respecto de lo que ha producido sin ningún fallo identificado.	$OEE = \text{Utilización} \times \text{Rendimiento} \times \text{Calidad}$
Porcentaje de mantenimiento planificado (PMP)	Es un indicador que detalla el tiempo que se dedica a la programación de las actividades de mantenimiento.	$PMP = \frac{\text{Tiempo planificado para mantenimiento}}{\text{Tiempo total para mantenimiento}}$
Tasa de cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo	Analiza el rendimiento y cumplimiento que se tiene del plan de mantenimiento preventivo desde su ejecución.	$TC = \frac{\text{Actividades cumplidas de mantenimiento}}{\text{Total de actividades de mantenimiento}}$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.

Elaboración del AMEF tomando en consideración la severidad de la falla de la máquina de producción.

Severidad		
ASQ (American Society for Quality)		
Clasificación	Efecto	Criterio: Severidad de Efecto Definido (proceso)
10	Crítico Peligroso: Sin Aviso	Puede poner en peligro al operador. Modo de fallas afectan la operación segura y/o involucra la no conformidad con regulaciones gubernamentales. La falla ocurrirá SIN AVISO.
9	Crítico Peligroso: Con Aviso	Puede poner en peligro al operador. Modo de fallas afecta la operación segura y/o involucra la no conformidad con regulaciones gubernamentales. La falla ocurrirá CON AVISO.
8	Muy Alto	Interrupción mayor a la línea de producción. 100% del producto probablemente sea desechado. Ítem inoperable, pérdida de su función primaria. Cliente muy insatisfecho.
7	Alto	Interrupción menor a la línea de producción. Producto probablemente deba ser clasificada y una porción (menor al 100%) desechada. Ítem operable, pero a un nivel reducido de rendimiento. Cliente insatisfecho.
6	Moderado	Interrupción menor a la línea de producción. Una porción (menor al 100%) probablemente deba ser desechada (no clasificada). Ítem operable, pero algunos ítems de confort/ conveniencia inoperables. Clientes experimentan incomodidad.
5	Bajo	Interrupción menor a la línea de producción. 100% del producto probablemente sea retrabajado. Ítem operable, pero algunos ítems de confort/ conveniencia operables a un nivel reducido de rendimiento. Cliente experimenta alguna insatisfacción.
4	Muy Bajo	Interrupción menor a la línea de producción. El producto probablemente deba ser clasificado y una porción (menor al 100%) retrabajada. Defecto percibido por la mayoría de los clientes.
3	Pequeño	Interrupción menor a la línea de producción. Una porción (menor al 100%) del producto probablemente deba ser retrabajada en línea pero fuera de la estación de trabajo. Defecto es percibido por el cliente promedio.
2	Muy Pequeño	Interrupción menor a la línea de producción. Una porción (menor al 100%) del producto probablemente deba ser retrabajada en la línea y en la estación de trabajo. Defecto es percibido solo por clientes expertos.
1	Ninguno	Ningún efecto.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.

Elaboración del AMEF tomando en consideración la ocurrencia de la falla de la máquina de producción.

Ocurrencia (Probabilidad de que pase)				
ASQ (American Society for Quality)				
Clasificación	Ocurrencia	Descripción	Frecuencia	Cpk (índice de capacidad real)
10	Muy Alta	La falla del proceso es casi inevitable	1 en 2	0.33
9			1 en 3	0.51
8	Alta	Procesos similares han presentado fallas	1 en 8	0.67
7			1 en 20	
6	Moderada	Muy pocas fallas ocasionales asociadas a procesos similares	1 en 80	0.83
5			1 en 400	1.00
4			1 en 2,000	1.17
3	Baja	Pocas fallas asociadas con procesos similares	1 en 15,000	1.33
2			1 en 150,000	1.5
1	Remota	Falla es improbable. Fallas nunca asociadas con procesos casi idénticos	< 1 en 1,500,000	> 1.67

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.

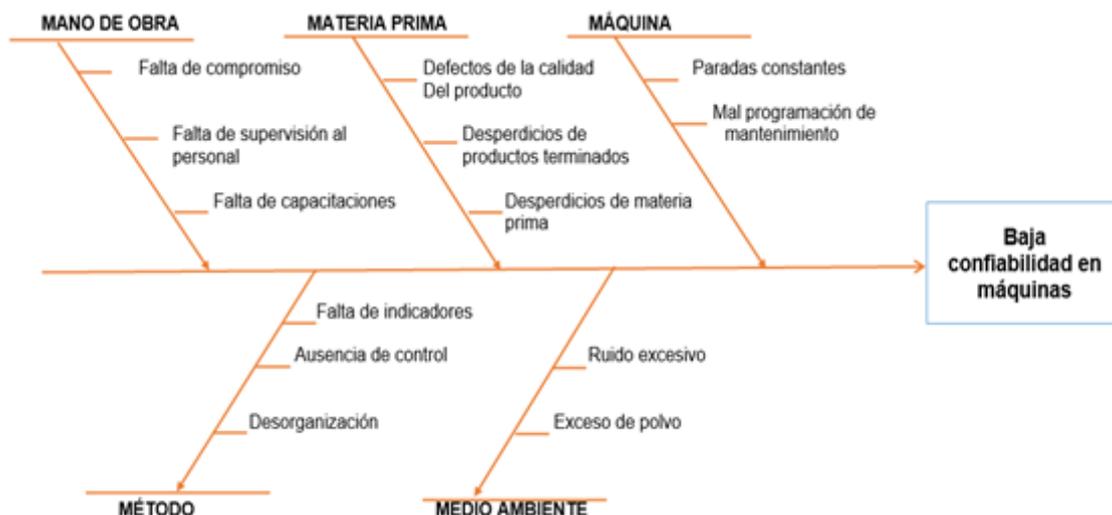
Elaboración del AMEF tomando en consideración la detección de la falla de la máquina de producción.

Detección			
ASQ (American Society for Quality)			
Clasificación	Probabilidad de detección	Oportunidad de detección	Criterio: Probabilidad de detección por control de procesos
10	Casi Imposible	Sin oportunidad de detección	no hay controles en el proceso capaz de detectar o prevenir la causa potencial de falla
9	Muy Remota	Es probable que no se detecte en ninguna etapa del proceso	Hay una probabilidad muy remota de que el control de proceso detecte o de prevenga la causa potencial del modo de falla
8	Remota	Detección de problemas después del proceso	Hay una probabilidad remota de que el control de proceso detecte o de prevenga la causa potencial del modo de falla
7	Muy Baja	Detección de problemas en la fuente	Hay una probabilidad muy Baja de que el control de proceso detecte o de prevenga la causa potencial del modo de falla
6	Baja	Detección de problemas después del proceso	Hay una probabilidad Baja de que el control de proceso detecte o de prevenga la causa potencial del modo de falla
5	Moderada	Detección de problemas en la fuente	Hay probabilidad moderada de que el control de proceso detecte o de prevenga la causa potencial del modo de falla
4	Altamente Moderada	Detección de problemas después del proceso	Hay una probabilidad muy moderada de que el control de proceso detecte o de prevenga la causa potencial del modo de falla
3	Moderada	Detección de problemas en la fuente	Hay una probabilidad moderada de que el control de proceso detecte o de prevenga la causa potencial del modo de falla
2	Muy Alta	Detección de errores y/o prevención de problemas	Hay muy alta probabilidad de que el control de proceso detecte o de prevenga la causa potencial del modo de falla
1	Casi Seguro	Proceso a prueba de errores	Es casi seguro que el control de proceso es capaz de detectar o de prevenir la causa potencial del modo de falla

Fuente: Elaboración propia
 $NPR = Severidad (S) * Ocurrencia (O) * Detección (D)$

Figura 2.

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

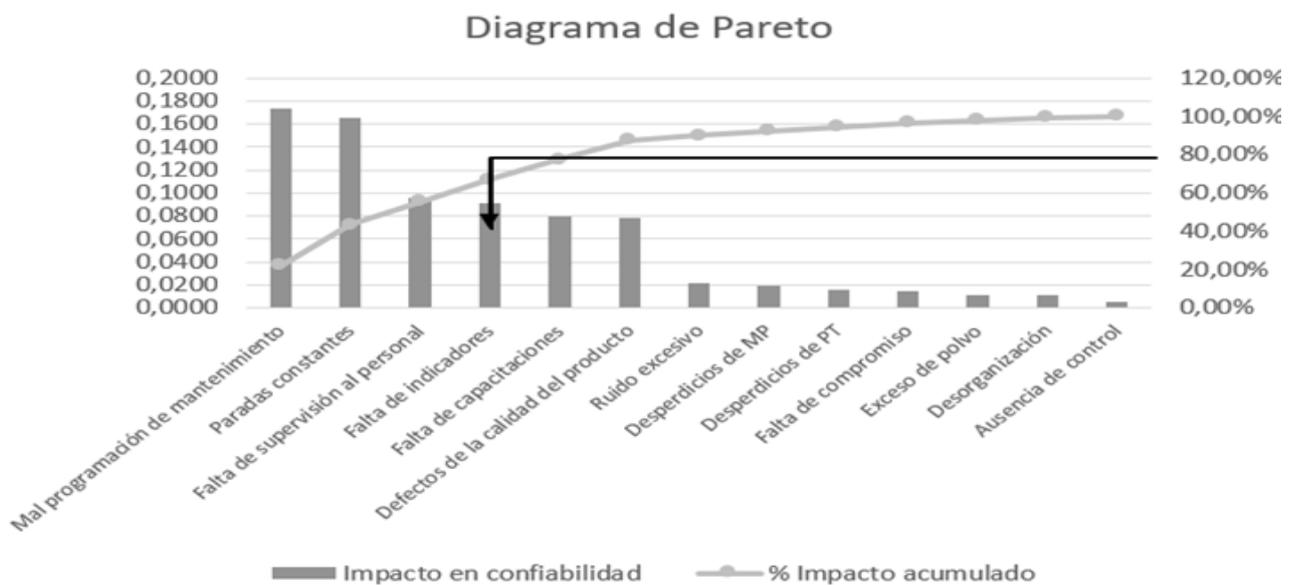
Como se puede observar en la figura anterior existen múltiples causas que generan la baja confiabilidad en las máquinas, entre ellas se tiene la falta de compromiso por parte de la mano de obra, así como

la evidente falta de supervisión al personal y la ausencia de capacitaciones para los mismos, existen defectos en la calidad de los productos, así como desperdicios que terminan por incrementar el índice de averías y en consecuencia la disminución de la confiabilidad.

Además, existía la problemática de que las máquinas eran paradas constantemente y la empresa para ese momento contaba con una deficiente programación de mantenimiento, aunado a la falta de indicadores para sopesar las fallas, un inexistente control del proceso y una gran desorganización. Finalmente, se evidenció que el ruido excesivo y el exceso de polvo repercutieron en la baja confiabilidad de las máquinas.

Figura 3.

Diagrama de Pareto para determinar las debilidades de la empresa molinos San Francisco S.A.C



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la figura anterior, se identificó la falta de capacitaciones con un 73.35%, falta de indicadores para el mantenimiento de las máquinas de producción con un 67.14%, la falta de una supervisión para el personal con un 55.43%, las constantes paradas con una participación del 43.18% y la mala programación de mantenimiento con un 22.12%, son las causas más críticas con respecto del problema de la baja confiabilidad de las máquinas.

Por otra parte, para seguir con el desarrollo del diagnóstico inicial fue necesario la aplicación de una lista de cotejo para determinar el cumplimiento inicial de la dimensión “Diagnóstico”, en donde se obtuvo con un 37,50% que nunca se había realizado una inspección de fugas de líquido, aceite y refrigerante, ni temperaturas de los motores, ni temperaturas de las máquinas en general; además tampoco se efectuó una verificación de sonidos extraños.

También se pudo determinar que casi nunca se cumplen actividades tales como: la limpieza y lavado de las máquinas, la identificación de agentes externos que puedan dañar las máquinas y la detección de mejoras para maximizar la vida útil de las máquinas. Además, se indicó que a veces se cumplen actividades tales como la verificación de los aceites a nivel de motor, fajas y cadenas, así como los refrigerantes.

Igualmente se pudo conocer que casi siempre se ejecutan actividades de inspección de la estabilidad de las máquinas y con el mismo porcentaje siempre se efectúa el chequeo de las vibraciones.

Acto seguido, fue necesaria la aplicación de una lista de cotejo para determinar el cumplimiento inicial de la dimensión “Control” de la variable Plan de Mantenimiento Preventivo, en donde se pudo conocer

que el 22.22% nunca practican en la empresa la difusión de propuestas para la gestión del mantenimiento y el diseño de indicadores para mantener la calidad de las máquinas; asimismo se evidencia con un 22.22% que casi nunca se aplican actividades de inversión en materia de mantenimiento preventivo que esté por encima del mantenimiento correctivo.

De la misma forma, se detectó que a veces se recuperan los tiempos por paro de mantenimiento, igualmente se pudo conocer que casi siempre la empresa está dispuesta a establecer horarios para un mantenimiento preventivo que incluye la asignación de recursos para ejecutarlo, y finalmente se pudo conocer que siempre la empresa mantiene asignado un presupuesto específico para el área de mantenimiento y sus mejoras.

Asimismo, se realizó la identificación del total de máquinas que posee el área de producción de la empresa Molino San Francisco S.A.C., en donde se determinó que existen treinta y dos (32) máquinas, las cuales sirven para múltiples usos y contienen distintas marcas según su categoría. Por otro lado, se procedió a calcular los indicadores de MTBF, MTTR y confiabilidad, obteniendo un promedio la confiabilidad pre-test de 0.7237.

En virtud de los hallazgos anteriormente descritos se pudo determinar que en el diagnóstico inicial del mantenimiento de la empresa Molino San Francisco S.A.C., se encontraron las diversas causas de la baja confiabilidad en las máquinas que se suscitaban de manera continua en el área de producción del molino, así como la falta de compromiso por parte de la mano de obra, la evidente falta de supervisión al personal y la ausencia de capacitaciones para los mismos. De igual forma, se observó que existen defectos en la calidad de los productos, así como desperdicios que terminan por incrementar el índice de averías y en consecuencia la disminución de la confiabilidad.

Implementación del Plan de Mantenimiento Preventivo

La aplicación del mantenimiento en la empresa Molino San Francisco S.A.C., se ejecutó en dos fases, donde se logró identificar la eficiencia global de los equipos (OEE) en un 58.74%, el porcentaje de mantenimiento planificado (PMP) en un 66.7% y la tasa de cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo en un 40%; asimismo, se programó la ejecución de actividades permitiendo así llevar un orden de las mejoras a realizar; además se codificaron las máquinas con el objetivo de asignar el mantenimiento necesario en el tiempo adecuado.

Por otra parte, se realizó un análisis de modos y efectos de fallas (AMEF) en el área de producción, con la finalidad de reconocer las fallas de las máquinas de producción y plasmarlas en el instrumento del formato de registro de fallas.

También se incorporó un plan de capacitaciones a los trabajadores, para mejorar sus labores cotidianas y no detener el proceso productivo con su falta de conocimiento; y por último se implementó inspecciones mensuales en el área de producción de la empresa, obteniéndose un registro de ellas a través del instrumento check list.

Analizar los resultados obtenidos de la confiabilidad después de la aplicación de un plan de mantenimiento preventivo

De acuerdo a los cálculos realizados con base a los valores dados por el MTBF y MTTR, se pudo conocer que la confiabilidad promedio del post-test fue de 0.8473 o 84.73% en comparación con el 0.7273 o 72.73% encontrado inicialmente.

Para determinar la variación en porcentajes de la confiabilidad e identificar en cuanto se incrementó, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Variación porcentual} = \frac{\text{Confiabilidad final} - \text{Confiabilidad inicial}}{\text{Confiabilidad inicial}} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = \frac{0.8473 - 0.7273}{0.7273} \times 100$$

$$\text{Variación porcentual} = 16.49\% \cong 15.50\%$$

Ahora bien, comparando la confiabilidad del pre-test y post-test se pudo determinar que tuvo diferentes comportamientos en los períodos de evaluación y una vez que se realizó el tratamiento estadístico correspondiente se procedió a darle respuesta a las hipótesis plantadas en la investigación, las cuales se presentan a continuación:

Hipótesis de la Investigación

H0: El plan de mantenimiento preventivo no tiene una influencia significativa en la confiabilidad de la empresa Molino San Francisco S.A.C.

H1: El plan de mantenimiento preventivo tiene una influencia significativa en la confiabilidad de la empresa Molino San Francisco S.A.C.

Conforme a los resultados analizados por la prueba de muestras apareadas se rechaza la hipótesis nula y por ende se acepta que el plan de mantenimiento preventivo tiene una influencia significativa en la confiabilidad de la empresa Molino San Francisco S.A.C.

En relación con los resultados de la confiabilidad después de la aplicación del mantenimiento, se estableció mediante el instrumento del formato de cálculo de confiabilidad del post-test un nuevo resultado de 0.85 presentándose una variación porcentual del 16.49% respecto a la confiabilidad inicial, de esta manera se reconoció que la aplicación de un correcto plan de mantenimiento preventivo mejoró el indicador de las máquinas de producción de la empresa considerablemente.

En virtud de los hallazgos del presente estudio se realizó una comparación con la investigación de Quinteros (2021); Puentes et al. (2021); Chiguano (2020); Monsalve (2020), debido a que en esas investigaciones se hace mención a que en la fase diagnóstica de la situación inicial de las empresas lo realizaron con la ayuda de los instrumentos del check list, la observación directa y la encuesta, descubriendo que existe una baja confiabilidad por falta de capacitaciones, una gran cantidad de averías, paradas con alta frecuencia y falta de programación de mantenimiento a las máquinas.

De igual manera, se contrastó con el estudio de Laguna (2020) ya que a través del instrumento de la observación directa se reconoció la problemática que sufre la empresa como: paradas por fallas de las máquinas, pérdida de producción, fallas por fenómenos como desgaste, corrosión y abrasión, lo que ocasiona la reducción de la vida útil de las máquinas y equipos. Asimismo, mediante el instrumento del formato de cálculo de indicadores, se halló el MTTR con un valor de 1.79 horas/falla, el MTBF con un valor de 82.58 horas y la confiabilidad inicial fue de 37.45%.

En relación con la aplicación del mantenimiento en la empresa Molino San Francisco S.A.C., se hizo la comparación con la investigación de Chiguano (2020) ya que de igual forma aplicó un plan de acción para el mantenimiento planificado, implementado capacitaciones para los trabajadores del área en estudio, con la finalidad que tengan conocimiento de la funcionalidad de todas las máquinas y equipos; de la misma forma se implementaron las inspecciones en determinados tiempos o períodos, con el objetivo de que todas las actividades se estén realizando eficientemente sin ninguna parada. Conjuntamente, se diseñó el indicador de la OEE el cual se obtuvo como valor el 82.65%.

Con respecto a la criticidad de los equipos manejados en la empresa, se vincula con la investigación realizada por Laguna (2020) debido a que antes de realizar el mantenimiento ejecutó un análisis de criticidad mediante una matriz, obteniendo un nivel total de 90; igualmente se codificaron los equipos con el objetivo de saber cuáles necesitan mejoras; del mismo modo se utilizó el instrumento del

formato de fallas funcionales y el diagrama de árbol de fallas para identificar que máquinas presentan inconvenientes y cuáles son sus posibles soluciones, implementando tareas de mantenimiento para el sistema de molienda en estudio.

De igual forma, se contrastó con la investigación de Callirgos (2021) debido a que en la parte de aplicación del plan de mantenimiento primero se realizó una evaluación de la criticidad de los equipos, reconociendo que se consideró en nivel importante el 70% de las máquinas y en nivel prescindible el 35%, adicionalmente se elaboró un inventario de los equipos que se encuentran en el área de producción; del mismo modo se programó las actividades y recursos para el mantenimiento a través de un cronograma de implementación de mejoras con la finalidad que se ejecuten de forma ordenada.

En relación con los resultados de la confiabilidad después de la aplicación del mantenimiento, se estableció mediante el instrumento del formato de cálculo de confiabilidad del post- test, reconociendo así que la aplicación de un correcto plan de mantenimiento mejora el indicador considerablemente.

De acuerdo a los datos presentados, se comparó con la investigación de Monsalve (2020) porque el estudio que realizaron constaba de un cotejó entre los resultados iniciales y finales de confiabilidad, obteniendo una variación de 6.5%, debido a que inicialmente este indicador tenía un valor de 92% y con la aplicación del mantenimiento en el área de estudio mejoró a 98%.

Finalmente, se contrastó con el estudio de Laguna (2020) debido a que realizó en su objetivo una contrastación de los resultados de la confiabilidad, obteniendo inicialmente un valor de este indicador de 37.45% y finalmente un valor de 51.62%, representando una variación de 27.5%, con ello se deduce que todo lo implementado referente al mantenimiento en la empresa mejoró el indicador de la confiabilidad en la empresa.

CONCLUSIONES

Acorde al diagnóstico inicial de la empresa Molino San Francisco S.A.C., se logró identificar las principales causas que originan la baja confiabilidad en las máquinas, entre ellas estaban la falta de compromiso por parte de la mano de obra, la ausencia de capacitaciones, los defectos en la calidad de los productos, las paradas constantes y la deficiente programación de mantenimiento.

Asimismo, a través de los instrumentos del formato de registro de máquinas se reconoció la existencia de 32 máquinas con sus respectivas características y con el formato de cálculo de indicadores se halló el valor inicial de la confiabilidad de 0.72 y el MTBF Y MTTR con un valor de 3.14 y 0.48 respectivamente.

Con respecto a la aplicación del mantenimiento preventivo en la empresa se empezó por hallar los indicadores de eficiencia global de los equipos (OEE) obteniendo un valor de 58.74%, el porcentaje de mantenimiento planificado (PMP) en un 66.7% y la tasa de cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo en un 40%.

Igualmente se programó la ejecución de actividades, se codificaron las máquinas, se incorporó un plan de capacitaciones a los trabajadores, se realizó un análisis de modos y efectos de fallas (AMEF) en el área de producción, y por último se implementó inspecciones mensuales en el área de producción de la empresa, permitiendo que todo se ejecutase eficientemente.

En relación con la comparación de la confiabilidad después de la aplicación del mantenimiento en la empresa, se logró determinar una variación porcentual de 16.49% respecto a la confiabilidad posterior a la implementación del plan preventivo, demostrando una mejora del indicador de una manera considerable.

Y para culminar la investigación, se realizaron las pruebas estadísticas pertinentes, obteniendo una confiabilidad del pre-test del 0,724 y para el post-test se obtuvo un 0,848, adicionalmente se realizó un

contraste de hipótesis en la que se concluyó que el plan de mantenimiento preventivo tuvo una influencia positiva en la confiabilidad de la empresa Molino San Francisco S.A.C.

REFERENCIAS

- Castellón L., (2018). Plan de mantenimiento preventivo para las máquinas productoras de helado de la fábrica Belén de la ciudad de Estelí, realizado en el II semestre de 2017. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua [en línea], vol. 1, no. 1, pp. 1–13. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/8948/1/18878.pdf>.
- Callirgos M., (2021). Sistema de gestión de mantenimiento preventivo para mejorar la confiabilidad de los equipos del área de elaboración de la empresa Agropucalá S.A.A [en línea]. S.l.: Universidad Señor de Sipán. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8534>.
- Chiguano W., (2020). Desarrollo de un plan de mantenimiento en el subproceso de molienda en la industria Harinera S. A [en línea]. S.l.: Universidad Técnica Ambato. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/31428>.
- Díaz A., Villar L., Cabrera J., Gil A., Mata R. & Rodríguez A., (2016). Implementación del Mantenimiento Centrado en la confiabilidad en empresas de trasmisión eléctrica. Ingeniería Mecánica [en línea], vol. 19, no. 3, pp. 137–142. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/im/v19n3/im03316.pdf>.
- Laguna, R., (2020). Propuesta de implementación de mantenimiento preventivo basado en la confiabilidad, para mejorar la disponibilidad de equipos y maquinaria críticos, en línea de molienda de la Empresa Minera Antamina – Ancash [en línea]. S.l.: Universidad César Vallejo. Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3512/1/TL_MonsalveRamosCristhianJesus.pdf.
- Monsalve, C., (2020). Propuesta de un Plan de Mantenimiento Preventivo en el Molino El Chamesino S. A. C. para incrementar su productividad [en línea]. S.l.: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3512/1/TL_MonsalveRamosCristhianJesus.pdf.
- Puentes, M., Reyes, D. & Rivas, E., (2021). Diagnóstico de un plan de mantenimiento preventivo para un Molino MRV 200 en la Compañía Colombiana de Cerámica S.A.S. CORONA [en línea]. S.l.: Universidad ECCI. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1286>.
- Loo, C., (2021). Efecto de las nuevas tecnologías en el Perú. TecnoHumanismo [en línea], vol. 1, no. 2, pp. 62–73. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8178979>.
- Rosenthal, R., (2020). Análisis de planes de mantenimiento preventivo y su impacto en la confiabilidad de los equipos electrónicos en el periodo 2008-2019: una revisión de la literatura científica. Universidad Privada del Norte [en línea], vol. 1, no. 1, pp. 32. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25714?show=full>.
- Quinteros, V., (2021). Evaluación del estado actual y propuesta de mejora del mantenimiento en el área de molinos en un ingenio azucarero [en línea]. S.l.: Universidad de el Salvador. Disponible en: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/23490/1/EVALUACIÓNDELESTADOACTUALYPROPUESTADEMEJORADELMANTENIMIENTOENELÁREADEMOLINOSUNINGENIOAZUCARERO.pdf>.

Estilo de vida y su impacto en los trastornos gastrointestinales en estudiantes universitarios

Lifestyle and its impact on gastrointestinal disorders in university students

Lorenza Ynés Concepción Galarreta

galarretaly15@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7425-9152>

Universidad Peruana Unión, Lima - Perú

Artículo recibido 14 de julio de 2022 / Arbitrado 02 de agosto de 2022 / Aceptado 19 septiembre 2022 / Publicado 01 de octubre de 2022

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre el estilo de vida y los trastornos gastrointestinales de los estudiantes de una Universidad Privada de Lima. La investigación es confirmatoria con enfoque cuantitativo correlacional. El diseño fue de campo transeccional, la población fue 3,569 estudiantes con un muestreo no probabilístico de 347 universitarios ampliado a 402. La técnica de recolección de los datos fue la encuesta los instrumentos fueron dos cuestionarios que permitieron caracterizar el estilo de vida y los trastornos gastrointestinales de la muestra. El 30,6% de estudiantes presentan trastornos gastrointestinales y un 69,4% no los presenta. La enfermedad con mayor prevalencia es la gastritis en un 18,2% y en menor proporción el estreñimiento con 4,2% las diarreas 3,5% y la gastroenteritis el 3%. Las complicaciones son muy poco frecuentes. Se Concluye que el estilo de vida guarda relación baja (0,18) y significativa (0,000) con los trastornos gastrointestinales de los estudiantes de una Universidad Privada de Lima.

Palabras clave: Estilo de vida; trastorno gastrointestinal; población universitaria; enfermedad gastrointestinal.

ABSTRACT

The objective of the present study was to determine the relationship between lifestyle and gastrointestinal disorders of students at a Private University in Lima. The research is confirmatory with a quantitative correlational approach. The design was a transectional field, the population was 3,569 students with a non-probabilistic sampling of 347 university students expanded to 402. The data collection technique was the survey, the instruments were two questionnaires that allowed us to characterize the lifestyle and gastrointestinal disorders. of the sample. 30.6% of students have gastrointestinal disorders and 69.4% do not. The disease with the highest prevalence is gastritis at 18.2% and to a lesser extent constipation with 4.2%, diarrhea 3.5% and gastroenteritis 3%. Complications are very rare. It is concluded that lifestyle has a low (0.18) and significant (0.000) relationship with gastrointestinal disorders of students at a Private University in Lima.

Keywords: Lifestyle; gastrointestinal disorder; university population; gastrointestinal disease.

INTRODUCCIÓN

El estilo de vida se caracteriza por una serie de hábitos que la persona realiza cotidianamente. Es el resultado de la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, los cuales se derivan de factores socioculturales y características propias del individuo (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2022)

Los hábitos que conforman el estilo de vida están en relación con la actividad física, la alimentación, el descanso y sueño, la prevención de la enfermedad, aspectos psicosociales o de interrelación. De acuerdo a la forma como se presenten estos hábitos pueden ser positivos o negativos para la salud (OMS, 1989).

Un hábito positivo es aquel que promueve la salud, aumenta la calidad de vida y previene la aparición de enfermedades crónicas, como la diabetes, la hipertensión, problemas cardiovasculares y la obesidad.

La OMS considera los siguientes como hábitos para tener un estilo de vida saludable (OMS, 2022)

1. Actividad física: se recomienda para los adultos de 18 a 64 años, acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación de las dos.

2. Alimentación balanceada: consiste en consumir de todos los grupos de alimentos en calidad y cantidad suficiente, de acuerdo a los requerimientos energéticos, de tal manera que permita cubrir las necesidades nutricionales para que el organismo funcione de una manera óptima.

3. Descanso y sueño: es importante el descanso de la actividad y el sueño que permita recuperar la energía para un bienestar.

4. Prevención de la enfermedad: es el autocuidado y la asistencia responsable a controles médicos; también se deben manejar las tensiones y emociones negativas.

5. Aspectos psicosociales: Hace referencia al bienestar emocional y psicológico. Involucra el manejo de estrés, la toma de decisiones, estrategias de planificación y organización del tiempo, relaciones positivas, apoyo familiar y de amistades.

6. Evitar el consumo de sustancias tóxicas como alcohol, fármacos no requeridos, tabaco y drogas.

El estilo de vida saludable es todo aquello que propicia la adquisición y mantenimiento en la cotidianidad de pautas de conducta que de manera individual y colectiva permitan mejorar la calidad de vida (Guerrero Montoya y León Salazar, 2010); incluye patrones de conducta, creencias, conocimientos, hábitos y acciones de las personas para mantener, restablecer o mejorar su salud, y bienestar de manera integral.

Por lo tanto, un estilo de vida negativo reduce la esperanza de vida en promedio, unos cinco años en los países en desarrollo y diez años en los países desarrollados (Guerrero Montoya y León Salazar, 2010).

La universidad es el entorno que deben compartir los estudiantes por cinco años o más, por lo tanto el compromiso de la educación universitaria debe ser trascender al acompañamiento académico para contribuir a la formación personal integral, el autocuidado y la promoción de contextos generadores de salud, para la prevención de enfermedades en la etapa estudiantil y después como ciudadanos y profesionales responsables para contribuir con la salud pública (Páez Cala y Castaño Castrillón, 2010)..

La población universitaria, ve modificados muchos de sus comportamientos durante un período promedio de al menos 5 años y que en concomitancia transitan desde la adolescencia a la adultez joven, iniciando la toma de decisiones en base a las situaciones de vida que se les van presentando, muchas de ellas estarán basadas en el deseo de ser aceptados por sus pares o simplemente por socialización (Troncoso y Amaya, 2009). Algunos autores señalan que “esta situación de cambio puede ser un evento estresante difícil de sobrellevar sobre todo para aquellos que vivirán fuera del hogar durante este período” (Agudelo-Vélez et al., 2009).

En consecuencia, la aparición de nuevo estilos de vida en los estudiantes universitarios ha traído

consigno la práctica indiscriminada de hábitos no saludables, los cuáles aumentan significativamente el riesgo de desarrollar diversas patologías como las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y las de tipo gastrointestinales como: dispepsia, gastroenteritis, gastritis, síndrome del intestino irritable (SII), diarreas, estreñimientos, úlcera péptica, apendicitis, colitis (Cordini et al., 2007; Enfermería Universitaria, ENEO-UNAM, 2011; Mirabal, 2017).

Según la OMS, se estima que cada año se presentan aproximadamente 1500 millones episodios de enfermedades gastrointestinales en los países en vías de desarrollo, causando cerca de 2 millones de muerte al año (OMS, 2016).

Esta investigación tiene como objetivo determinar la relación entre estilo de vida con los trastornos gastrointestinales de los estudiantes universitarios de la Universidad Peruana Unión.

Estos resultados tienen el propósito generar fundamentos empíricos que permitan de implementar medidas de intervención y promoción de la salud de los estudiantes universitarios.

MÉTODO

Es una investigación confirmatoria en el campo de la Salud Pública, con un diseño de campo, no experimental, transeccional correlacional.

La población de estudiantes de la Universidad Peruana Unión es de 3569, se realizó un muestreo no probabilístico, aplicando la fórmula para poblaciones finitas, el cálculo obtenido fue de 347 estudiantes el cual se amplió a 402 estudiantes.

La técnica de recolección de los datos fue la encuesta y los instrumentos fueron dos cuestionarios. El de Perfil del estilo de vida (PEPS-1) (Mirabal, 2017), con un valor de confiabilidad de 0.88 (confiabilidad alta). La validez se obtuvo mediante la prueba de KMO obteniéndose un Sig. 0,000 con un coeficiente de validez de 0,816 que indica que el instrumento es altamente válido.

El otro cuestionario para identificar la presencia y tipos de trastornos gastrointestinales fue el CIE.10. ES-Dagnósticos (Mirabal, 2017). Con una confiabilidad alta. Este instrumento fue validado por Juicio de Expertos. Los ítems son de tipo presencia- ausencia del síntoma, el criterio que se toma es cuando estén presentes tres o más síntomas se considerará que tiene trastornos gastrointestinales; y menos de tres signos no se considera que tiene trastornos.

El análisis de los datos se realizó con estadística descriptiva y correlacional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, se presenta en la tabla 1 la frecuencia de los síntomas gastrointestinales. El síntoma más frecuente en la muestra de estudiantes es el dolor abdominal con un 37,8%. Otros síntomas que se manifiestan casi en porcentajes similares son la pérdida del apetito con un 25,4%; el reflujo gastroesofágico con 24,9% y acidez 24,4% y Eructos 21,4%. Los demás síntomas se presentan en menor proporción como: Náuseas 18,2%, flatulencia y Distensión abdominal por gases con 16,4%. La diarrea, la regurgitación y la disfagia con una menor proporción de 3,5%, 3,7% y 1,5% respectivamente.

Estos resultados coinciden con los encontrados por otras investigaciones en el ámbito universitario, el dolor abdominal por ser más genérico es el síntoma que se presenta con mayor frecuencia (Rojas et al., 2014; Manual MIBE, 2018; Unidad Europea de Gastroenterología, 2020).

Tabla 1.
Síntomas gastrointestinales

		Frecuencia	Porcentaje
Dolor abdominal	Si	152	37,8
	No	250	62,2
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Pérdida del apetito	Si	102	25,4
	No	300	74,6
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Reflujo gastroesofágico	Si	100	24,9
	No	302	75,1
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Flatulencia	Si	66	16,4
	No	336	83,6
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Distensión abdominal por gases	Si	66	16,4
	No	336	83,6
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Náuseas	Si	73	18,2
	No	329	81,8
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Vómitos	Si	27	6,7
	No	375	93,3
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Eructos	Si	86	21,4
	No	316	78,6
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Regurgitación	Si	15	3,7
	No	387	96,3
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Acidez	Si	98	24,4
	No	304	75,6
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Disfagia no especificada (dificultad para tragar)	Si	6	1,5
	No	396	98,5
	Total	402	100,0
		Frecuencia	Porcentaje
Diarreas	Si	14	3,5
	No	388	96,5
	Total	402	100,0

Fuente: Elaboración propia

En relación a la proporción total de estudiantes con problemas gastrointestinales en la tabla 2 se muestran los resultados. El 30,6% presenta trastornos mientras que el 69,4% restante no los presenta.

Estos resultados son semejantes a los encontrados por la Unidad Europea de Gastroenterología, el entorno influye sobre los hábitos alimenticios y afectan la salud gastrointestinal (Rojas et al., 2014; Unidad Europea de Gastroenterología, 2020).

Tabla 2.

General de trastornos gastrointestinales

	Frecuencia	Porcentaje
Presentan trastornos gastrointestinales	123	30,6
No Presentan trastornos gastrointestinales	279	69,4
Total	402	100,0

Fuente: Elaboración propia

En relación a las enfermedades asociadas a los trastornos gastrointestinales en la muestra, se tiene que la de mayor prevalencia es la gastritis con un 18,2%; el estreñimiento con 4,2%, las diarreas 3,5% y gastroenteritis el 3% (Ver tabla 3).

Tabla 3.

Enfermedades asociadas a trastornos gastrointestinales

		Frecuencia	Porcentaje
Dispepsia	Si	6	1,5
	No	396	98,5
	Total	402	100,0
Gastroenteritis	Si	12	3,0
	No	390	97,0
	Total	402	100,0
Gastritis	Si	73	18,2
	No	329	81,8
	Total	402	100,0
Síndrome del intestino irritable	No	402	100,0
Diarreas	Si	14	3,5
	No	388	96,5
	Total	402	100,0
Estreñimiento	Si	17	4,2
	No	385	95,8
	Tota	402	100,0
Úlcera gástrica	Si	6	1,5
	No	396	98,5
	Total	402	100,0
Úlceras duodenales	No	402	100,0
Apendicitis	Si	9	2,2
	No	393	97,8
	Total	402	100,0
Colitis	Si	1	,2
	No	401	99,8
	Total	402	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se observa que el nivel de estilo de vida de los estudiantes en un 49,5% está ubicado en el segmento entre riesgo a deficiente; mientras que un 44% se describe como aceptable y sólo un 6,5% como saludable.

Tabla 4.

Nivel de estilo de Vida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Deficiente	20	5,0	5,0	5,0
En riesgo	179	44,5	44,5	49,5
Aceptable	177	44,0	44,0	93,5
Saludable	26	6,5	6,5	100,0
Total	402	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados concuerdan con los encontrados por otras investigaciones que reportan que el estilo de vida de los estudiantes universitarios está en el orden de deficiente o en riesgo, ya que las condiciones de estrés y los horarios exigentes para atender las responsabilidades escolares perjudican el estilo de vida (Mirabal, 2017; Rojas et al., 2014; Unidad Europea de Gastroenterología, 2020).

En la tabla 5 se observa los resultados del factor de correlación de Spearman, el estilo de vida guarda relación baja (0,18) y significativa (0,000) con los trastornos gastrointestinales. El estilo de vida que mantienen los estudiantes de esta universidad está relacionado en forma baja con la manifestación de los trastornos gastrointestinales que padecen los sujetos de la muestra.

Tabla 5.

Relación del estilo de vida y los trastornos gastrointestinales

		Estilo de vida	Trastornos gastrointestinales
Rho de Spearman	Estilo de vida	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	402
Trastornos gastrointestinales	Trastornos gastrointestinales	Coefficiente de correlación	,187**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	402

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se resumen los resultados de la relación entre los hábitos alimentarios, hábitos del sueño, actividad física, los aspectos psicosociales con los trastornos gastrointestinales.

Los hábitos alimentarios no guardan relación (0,06) y no es significativa (0,19) con los trastornos gastrointestinales. Los hábitos alimentarios que mantienen los estudiantes de la muestra en este estudio no están causando las manifestaciones de trastornos gastrointestinales que padecen los sujetos de la muestra.

Los hábitos de sueño guardan una relación moderada (0,29) y significativa (0,000) con los trastornos gastrointestinales que presentan los estudiantes de la muestra.

En este caso cabe resaltar las altas horas de la noche que se acuestan y el consumo de algún producto puede estar generando algún síntoma que implique trastorno en su salud considerando que los órganos

después de la puesta del sol su funcionamiento se enlentece.

Los hábitos de sueño inadecuados pueden indicar un estilo de vida poco saludable y deficiente estado de salud. Los trastornos en los hábitos de sueño generan una sensación de cansancio permanente, que presiona al consumo de sustancias estimulantes del sistema nervioso (Aguado y Ramos, 2013).

Existe una relación negativa entre el sueño inadecuado y algunas conductas relacionadas con la salud, como valoración de la vida, asumir con responsabilidad comportamientos saludables, adoptar hábitos alimenticios adecuados, un buen manejo de estrés y el ejercicio regular. Hábitos de sueño adecuados se asocian además con baja frecuencia de obesidad y control de factores asociados a ella (Anguita Carpio y Rodríguez Cano, 2011; Arguello, et al., 2009).

La actividad física o la práctica de ejercicio físico guarda relación baja (0,15) y significativa (0,002) con los trastornos gastrointestinales de los estudiantes. La práctica de ejercicio físico que mantienen los estudiantes produce en forma baja la manifestación de los trastornos gastrointestinales que padecen los sujetos de la muestra. (OMS, 2022; 1989).

Los aspectos psicosociales guardan una relación moderada (0,24) y significativa (0,000) con los trastornos gastrointestinales de los estudiantes. Los aspectos psicosociales que mantienen los estudiantes promueven en forma moderada en la manifestación de los trastornos gastrointestinales que padecen los sujetos de la muestra (Arguello, et al., 2009).

Los hábitos nocivos para la salud no guardan relación (-0,004) y no es significativa (0,93) con los trastornos gastrointestinales de los estudiantes. Los hábitos nocivos para la salud que mantienen los estudiantes no están generando las manifestaciones de trastornos gastrointestinales que padecen los sujetos de la muestra.

No hay correlación por que los estudiantes de esta muestra no presentan hábitos nocivos para la salud, casi no consumen alcohol y escasamente fuman.

Los hábitos de cuidado de la salud guardan una relación baja (0,11) y significativa (0,02) con los trastornos gastrointestinales que presentan los estudiantes. Los hábitos de cuidado de la salud que mantienen los estudiantes están implicando en forma baja en la manifestación de los trastornos gastrointestinales que padecen los sujetos de la muestra.

Tabla 5.

Relación de los hábitos alimentarios, hábitos de sueño, ejercicio físico, aspectos psicosociales, hábitos nocivos, hábitos de cuidado de la salud y los trastornos gastrointestinales.

	Rho de Spearman	Trastornos Gastrointestinales
Hábitos alimentarios	Coeficiente de correlación	,065
	Sig. (bilateral)	,196
	N	402
Hábitos de sueño	Coeficiente de correlación	,297**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	402
Ejercicio físico	Coeficiente de correlación	,157**
	Sig. (bilateral)	,002
	N	402
Aspectos psicosociales	Coeficiente de correlación	,244**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	402

Rho de Spearman		Trastornos Gastrointestinales
Hábitos nocivos	Coefficiente de correlación	-,004
	Sig. (bilateral)	,934
	N	402
Cuidados de la salud	Coefficiente de correlación	,112*
	Sig. (bilateral)	,025
	N	402

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

El estilo de vida guarda relación baja (0,18) y significativa (0,000) con los trastornos gastrointestinales de los estudiantes de una Universidad Privada de Lima. El dolor abdominal es el síntoma más frecuente entre los estudiantes de la muestra, seguido la pérdida del apetito, reflujo gastroesofágico, la acidez y los eructos.

El nivel de la frecuencia que presentan los estudiantes de estos síntomas de trastornos gastrointestinales son: 43,8% y un 15,9% de casi siempre a siempre y sólo un 16,2% casi nunca. A partir de tres signos o síntomas se tipifica como un trastorno gastrointestinal. El 30,6% de estudiantes encuestados presentan trastornos gastrointestinales y un 69,4% no los presentan. Es importante mencionar que los estudiantes que presentan estos signos y síntomas el 100% acuden a consulta médica para descartar un posible trastorno.

La enfermedad que más predomina es la gastritis en un 18,2% y en menor proporción la que más resalta es el estreñimiento con 4,2% seguido de otro porcentaje que presentan diarreas 3,5% y gastroenteritis el 3%.

El nivel de estilo de vida de los estudiantes el 49,5% se evidencia en riesgo a deficiente mientras que un 44% se describe como aceptable y sólo un 6,5% como saludable. El nivel de hábitos alimentarios que el 38,8% se evidencia en riesgo a deficiente mientras que un 37,3% se describe como aceptable y sólo un 16,7% como saludable. Asimismo, en cuanto a hábitos de sueño el 28,1% se evidencia en riesgo a deficiente mientras que un 62,7% se describe como aceptable y un 9,2% como saludable. De la misma manera en cuanto al nivel de prácticas de ejercicio físico el 66,7 se evidencia en riesgo a deficiente mientras que un 27,1% se describe como aceptable y un 6,2% como saludable.

Igualmente, en cuanto al nivel de hábitos nocivos para la salud el 7,7% se evidencia en riesgo a deficiente mientras que un 36,6% se describe como aceptable y un 55,7% como saludable. Asimismo, el nivel de hábitos de cuidado de la salud de los estudiantes el 73,9 se evidencia en riesgo a deficiente mientras que un 21,4% se describe como aceptable y un 4,7% como saludable. El nivel de aspectos psicosociales el 29,9% se evidencia en riesgo a deficiente mientras que un 58,7% se describe como aceptable y un 11,4% como saludable.

Los hábitos alimentarios que no correlacionan con los trastornos gastrointestinales. A diferencia de los hábitos de sueño que sí guardan una correlación moderada y significativa con dichos trastornos. En este caso cabe resaltar las altas horas de la noche que se acuestan y el consumo de algún producto puede estar generando algún síntoma que implique trastorno en su salud considerando que los órganos después de la puesta del sol su funcionamiento se entorpece.

El ejercicio físico guarda relación baja (0,15) y significativa (0,002) con los trastornos gastrointestinales de los estudiantes. Los beneficios que se generan en la práctica de ejercicio físico puede estar favoreciendo a tener menos trastornos o como mecanismo protector y en sentido contrario el sedentarismo implica

en la ocurrencia de trastornos.

Los aspectos psicosociales indican que las relaciones interpersonales y psico emocionales críticas pueden estar implicando en la manifestación de trastornos gastrointestinales.

No se presentan hábitos nocivos para la salud, los sujetos del estudio no consumen alcohol, tabaco o drogas. Los estudiantes de la muestra son responsables en cuanto a los hábitos de cuidado de la salud, ante cualquier síntoma acuden para ser atendidos por el personal de salud.

REFERENCIAS

- Aguado E. y Ramos D. (2013). Factores sociodemográficos y estilos de vida en estudiantes de Enfermería de la Universidad de Enfermería Padre Luis Tezza [Tesis de Licenciatura] Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Agudelo-Vélez D, Casadiegos-Garzón C, Sánchez-Ortíz D. (2009). Relación entre esquemas maladaptativos tempranos y a características de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios. *Univ. Psychol*; 8(1): 87-104.
- Anguita Carpio C.; Rodríguez Cano V. (2011). Valoración de los estilos de vida del personal de enfermería expuesto a turnicidad en el Centro Hospitalario de Jaén. [Tesis en Internet] Jaén: Hospital Virgen de la Salud de Toledo; 27 <http://altorendimiento.com/valoracion-de-los-estilos-de-vida-del-personal-de-enfermeria-expuesto-a-turnicidad-en-el-centro-hospitalario-de-jaen/>
- Arguello, M., Bautista, Y., Carvajal, J., De Castro, K., Díaz, D., Escobar, M., Gómez, L., Morales, M., Pinto, C., Rincón L., Rueda, P., Serrano J., Suárez, P., Toloza, Z. y Agudelo D., (2009). Estilos de vida en estudiantes del área de la salud de Bucaramanga (Colombia). 1(2).
- Cordini, M. A., Cohen, C.D., Santa Cruz M.A. y Cook V.L. (2007). Consumo de tabaco en estudiantes de medicina. *Revista de Posgrado de la cátedra de medicina*. (169). med.unne.edu.ar/revista/revista169/2_169.pdf.
- Enfermería Universitaria, ENEO-UNAM, (2011). El modelo de promoción de la salud de Nola Pender Una reflexión en torno a su comprensión. Octubre-diciembre. 8(4) <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v8n4/v8n4a3.pdf>
- Guerrero Montoya L, León Salazar A. (2010). Estilo de vida y salud: un problema socioeducativo, antecedentes. *Educere*. 2010; 14 (49): 287-296.
- Manual MIBE (2018). Portal para médicos. Dolor abdominal, Etiopatogenia y causas. <https://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.I.1.3>
- Mirabal, G. (2017). Estilos de vida y su relación con los trastornos gastrointestinales en los estudiantes de enfermería de la Universidad de Huánuco – 2017. (Tesis de licenciatura). Universidad de Huánuco, Perú.
- Organización Mundial de la Salud (2016). Situación mundial de las enfermedades gastrointestinales. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2009/childhood_deaths_diarrhoea_20091014/es/index.html.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022). Informe sobre la salud en el mundo: reducción de riesgos, promoción de una vida sana. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (1989). La salud de la juventud. Documento de referencia. Serie Discusiones Técnicas, Ginebra: OMS.
- Páez Cala, M.; Castaño Castrillón, J. (2010). Estilos de vida y salud en estudiantes de una Facultad de Psicología. *Psicología desde el Caribe*. Enero-junio, 2010; (25): 155-178 Universidad del Norte Barranquilla, Colombia

- Rojas, M., Chumpitaz, L. (2008). Gestión de Instituciones Educativas Promotoras de Salud. Estrategias para la promoción de Estilos de Vida Saludable. Lima Asociación Kallpa.
- Rojas, P., Ñancupil, W. y Sotomayor C. (2014). Síntomas gastrointestinales y su relación con la vida universitaria, Universidad Austral de Chile. Rev Med Cient ISSN 2218-8266, 2014; 27(1): 31-39.
- Troncoso C, Amaya J. P. (2009). Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios. Rev Chil Nutr.; 36(4): 1090-1097.
- Unidad Europea de Gastroenterología. (2020). Manifiesto sobre la salud digestiva. <https://ueg.eu/public-affairs>

Determinación de los factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 mediante el Test de Findrisk

Determination of risk factors for the development of type 2 Diabetes Mellitus using the Findrisk Test

Mario César Tarqui Condori

cesartcm.777@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9621-5692>

Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia

Artículo recibido 04 de julio de 2022 / Arbitrado 22 de julio de 2022 / Aceptado 08 septiembre 2022 / Publicado 01 de octubre de 2022

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue detectar los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de la DM2 en los adultos mayores de 30 años en el sector de Chejepampa en Bolivia, aplicando el test de evaluación de riesgo para la diabetes FINDRISK. El enfoque de esta investigación es cuantitativo con un diseño de campo, no experimental. La muestra fue de 85 pacientes, mayores de 30 años. La técnica fue la encuesta y el instrumento el Test FINDRISK. Los principales resultados fueron que el 30% de la muestra tiene riesgo bajo, el 35% presenta riesgo ligeramente aumentado, 22% tienen un riesgo moderado, 12% un riesgo alto y el 1% muy alto. Se concluye que el Finnish Diabetes Risk Score (Findrisk) es una de las herramientas más sencillas y eficaces para prevenir la DM2.

Palabras clave: Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2); Test Findrisk; medición de DM2; factores de riesgo DM2; prevención; prediabetes.

ABSTRACT

The objective of the research was to detect the risk factors that contribute to the development of DM2 in adults over 30 years of age in the Chejepampa sector in Bolivia, applying the FINDRISK diabetes risk assessment test. The approach of this research is quantitative with a field, non-experimental design. The sample was 85 patients, over 30 years old. The technique was the survey and the instrument was the FINDRISK Test. The main results were that 30% of the sample has low risk, 35% has a slightly increased risk, 22% has a moderate risk, 12% has a high risk and 1% has a very high risk. It is concluded that the Finnish Diabetes Risk Score (Findrisk) is one of the simplest and most effective tools to prevent T2DM.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus (DM2); Findrisk Test; DM2 measurement; DM2 risk factors; prevention; prediabetes.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad no transmisible, crónica que se define como un trastorno metabólico caracterizado por elevadas concentraciones de glucosa en sangre o hiperglucemia. El aumento de la glucemia es el resultado de deficiencias en la secreción o acción de la insulina. Los síntomas iniciales se relacionan con la hiperglucemia e incluyen polidipsia, polifagia, poliuria y visión borrosa. Las complicaciones tardías son las enfermedades vasculares, la neuropatía periférica, la nefropatía y la predisposición al desarrollo de infecciones. Los dos tipos de diabetes son de tipo 1 y tipo 2 (Brutsaert, 2020; Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2016; Sabán et al., 2016; World Health Organization. 2011).

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina, pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona, aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos (Lavin, 2019; Palacios et al., 2012; Arman et al., 2015; Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD, 2003).

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en: (a) Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina, y (b) Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina (Palacios et al., 2012).

En la DM2 la influencia de factores socio-ambientales son de mayor importancia y se caracteriza por ser poligénica y multifactorial, con una progresiva disminución de la secreción de la insulina asociada a la alteración paulatina del control de la glucemia (World Health Organization. 2011; Arman et al., 2015).

Estas condiciones se presentan gradualmente, a veces de forma imperceptible para la persona, generalmente su evolución comprende varias etapas, probablemente comienza diez a veinte años antes de su aparición clínica. En los primeros años predomina la resistencia a la insulina de largo periodo preclínico en el cual el páncreas para compensar esta alteración aumenta progresivamente la secreción de insulina produciendo una hiperinsulinemia, que mantiene las glucemias normales en ayunas y postprandiales, asociado además a lipotoxicidad en el paciente con obesidad e insulinoresistencia (Sabán et al., 2016; World Health Organization. 2011; Lavin, 2019; Palacios et al., 2012).

En una segunda etapa, existe una respuesta aguda en la que se mantiene la respuesta resistencia a la insulina, pero la capacidad secretora de las células β comienza a disminuir, incrementando las glucemias y manifestándose con el hallazgo en el laboratorio de la glucemia alterada en ayunas y las cifras de la intolerancia a la glucosa. En esta etapa la glucotoxicidad juega un papel importante para el daño insular, se mantiene la resistencia a la insulina y aumentan los niveles de glucemia en forma progresiva provocando finalmente la manifestación clínica de la enfermedad (Sabán et al., 2016; World Health Organization. 2011; Lavin, 2019; Palacios et al., 2012).

Finalmente, en una tercera etapa, el estado de resistencia a la insulina se mantiene; sin embargo, la capacidad secretora de insulina va declinando paulatinamente por lo que se hace necesario instaurarla como terapia.

Los factores de riesgo que mide el Test Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC o FINDRISK) son: edad, sexo, antecedentes familiares con DM, peso, perímetro de la cintura, Índice de Masa Corporal (IMC), actividad física, hábitos alimenticios, medicación para la Hiper Tensión Arterial HTA en el caso de presentarla, episodios previos de hiperglucemia (OPS, 2016; Palacios et al., 2012; Arman et al., 2015;

Asociación Latinoamericana de Diabetes- ALAD, 2003; Ministerio de Salud y Deporte, 2017)

1. Edad: A mayor edad aumenta el riesgo de DM2, sin embargo, en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes.

2. Sexo: En la actualidad los estudios demuestran que la prevalencia de la diabetes en adultos de todas las edades es de 8 a 10%, con cierto predominio por el sexo femenino. La Organización Mundial de la Salud manifiesta que la proporción de casos de DM entre varones y mujeres varía mucho de un país a otro, pero en la mayor parte de los casos la diferencia no alcanza significación estadística.

3. Antecedentes familiares: La DM2 definitivamente se acompaña de una gran predisposición genética, aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad, si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70%.

4. Perímetro de la cintura: Un mayor perímetro de cintura está relacionado con una mayor resistencia a la insulina, elevación de la glucosa plasmática y dislipemias, además de la asociación con la hipertensión arterial (Sabán et al., 2016).

El exceso de la acumulación de grasa en la región abdominal, conocida como obesidad abdominal o central, se asocia con el desarrollo de resistencia a la insulina y es un predictor de riesgo cardiovascular y metabólico más fuerte que la obesidad estimada con base en el índice de masa corporal. Por otro lado, la obesidad abdominal permite identificar a los individuos que sin tener un índice de masa corporal elevado metabólicamente tienen las consecuencias del exceso de grasa (OPS, 2016; Arman et al., 2015).

5. Índice de masa corporal. Es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura valores superiores a 25 determinan el sobrepeso en un individuo, de esta manera, las personas cuyo cálculo de IMC sea igual o superior a 30 kg/m² se consideran obesas, un IMC de mayor o igual a 25 aumenta el riesgo de trastornos de la salud relacionados con el peso como diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, el sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo de defunción, con una mortalidad de alrededor de 3 millones de adultos al año (OPS, 2016).

6. Actividad física: Las personas con niveles bajos o inexistentes de actividad física son considerados como sedentarios, tienen una peor gestión metabólica del nivel de glucosa en sangre, así como del de insulina. A más sedentarismo peor pronóstico (Brutsaert, 2020; OPS, 2016; World Health Organization, 2011; Palacios et al., 2012).

Se calcula que más de un 70% de la población en los países desarrollados no realiza la suficiente actividad física como para mantener la salud y controlar el peso corporal, lo cual está ligado directamente con el sobrepeso y la obesidad que son factores de riesgo importantes para el desarrollo de múltiples enfermedades entre estas diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares (OPS, 2016).

Al igual que otros factores, el sedentarismo es un factor de riesgo modificable, lo que significa que la adopción de un estilo de vida que incluya la práctica de ejercicio físico interviene en la mejora de la salud de la persona sedentaria y reduce su riesgo cardiovascular y de desarrollar diabetes mellitus.

7. Hábitos alimenticios inadecuados: Los estados de mala nutrición, como desnutrición, sobrepeso u obesidad deben ser prevenidos o diagnosticados y tratados sin importar la edad de quienes los padecen, debido a que constituyen un factor de riesgo para otras patologías, así mismo, se sabe que en la actualidad predominan las enfermedades no transmisibles como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares entre otras cuyos factores de riesgo principales son el sobrepeso y la obesidad (prevalencia del 70% en adultos), por encima de la desnutrición (prevalencia menor a 2% en adultos).

Se recomienda el consumo de alimentos saludables en una adecuada cantidad y de forma diaria, alimentos vegetales frescos como verduras, hortalizas, frutas, ricos en fibra, aceite de oliva virgen, y

aquellos que sean una fuente de proteínas saludables tales como huevos, carnes magras, pescados y una mínima inclusión de alimentos procesados, ricos en azúcares añadidos y almidones refinados (World Health Organization, 2011).

8. Hipertensión Arterial (HTA): La HTA está relacionada con la DM2. La hipertensión arterial es una comorbilidad extremadamente frecuente en los diabéticos, afectando el 20-60% de la población con diabetes mellitus, la prevalencia de hipertensión en la población diabética es tres veces superior que en no diabéticos. La hipertensión contribuye en el desarrollo y la progresión de las complicaciones crónicas de la diabetes, el tiempo y la presentación de la hipertensión difieren entre los diabéticos tipo 1 y los diabéticos tipo 2.

En pacientes con diabetes tipo 2, la hipertensión puede estar presente al momento del diagnóstico o aun antes de desarrollarse la hiperglicemia y a menudo es parte de un síndrome que incluye intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, obesidad, dislipidemia y enfermedad arterial coronaria, constituyendo el denominado síndrome X o síndrome metabólico (Lavin, 2019; Palacios et al., 2012).

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) ha aumentado en los últimos años como consecuencia de los cambios de estilo de vida, cada vez más sedentario, y una dieta hipercalórica que favorece al aumento de peso. Es una de las enfermedades que mayor impacto tiene en la salud pública a nivel mundial, ya que como consecuencia, las personas desarrollan una serie de complicaciones incapacitantes como enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal, ceguera, dificultades en la cicatrización y problemas circulatorios en los pies, conocido como pie diabético (Brutsaert, 2020; OPS, 2016).

La DM2 es una enfermedad que puede prevenirse y ser evitada si se controlan los factores de riesgo que la producen, sin embargo, el incremento de esta enfermedad en Bolivia es cada vez mayor y se considera un problema de salud pública. En el 2017 se reportaron 372.162 casos con diabetes en todas sus formas en el país, mientras que el 2016 fueron 294.369 casos y el 2015 se registraron 215.995 casos, para el 2020 se presume que la cifra de pacientes con esta enfermedad siga en aumento (Ministerio de Salud y Deporte, 2017).

Las razones del incremento de esta enfermedad en Bolivia son las mismas que a nivel mundial el sedentarismo, el tipo de dieta rica en grasas y carbohidratos. Los grupos con mayor riesgo de padecer la enfermedad están caracterizados por ser mayores de 30 años con un IMC superior de 25 Kg/m². Es importante por estas razones informar a la población de los riesgos y las consecuencias de padecer la DM2, ya que la falta de conocimiento es una de las principales causas por las cuales las personas no realicen acciones de autocuidado y esto hace que aumente la frecuencia de esta enfermedad (Arman et al., 2015; ALAD, 2003; Ministerio de Salud y Deporte, 2017; Organización Mundial de la Salud; s.f).

La detección temprana de los riesgos de DM2 ayudaría a modificar estas estadísticas acerca de la enfermedad ya que el primer tratamiento es la información, el conocimiento que puede hacer que la persona concientice la gravedad y decida tomar acciones para cambiar su estilo, y tener un control adecuado sobre sus parámetros clínicos; con estas dos medidas, se podría mejorar la calidad de vida del paciente y evitar que se desarrolle en el futuro.

La detección temprana de los riesgos o de la DM2 que ya está en desarrollo en personas adultas, en Bolivia, es una prioridad debido al aumento cada vez mayor de esta enfermedad. En los estudios de sujetos con DM2 recién diagnosticada, la prevalencia de retinopatía oscila entre 16 y 21%, la de nefropatía entre 12 y 23% y la de neuropatía entre 25 y 40%, la DM2 ocupa uno de los primeros 10 lugares como causa de consulta y de mortalidad en la población adulta (Ministerio de Salud y Deporte, 2017; OMS, s.f).

Lamentablemente la DM2 se diagnostica tarde porque los síntomas pasan desapercibidos; alrededor de un 30 a 50% de las personas desconocen su problema por meses o años y en las zonas rurales esto

ocurre casi en el 100% (San Laureano et al., 2010).

Por esto es importante conocer las estrategias para la detección precoz de la DM2. Básicamente existen dos tipos de estrategias de detección precoz de la diabetes, la estrategia poblacional y la de alto riesgo. Dentro de la estrategia poblacional se distinguen al menos tres posibles aproximaciones (Fundación para la diabetes Novo Nordisk, 2018; Fuentes et al., 2018)

1. Medición de la glucemia en ayunas, estrategia que sirve fundamentalmente para determinar la existencia de “prediabetes” y de diabetes no diagnosticada o desconocida
2. Estimación del riesgo de diabetes incidente (a largo plazo), estrategia que ignora el estado glucémico actual del sujeto
3. Aplicación de cuestionarios como herramienta primaria de cribado e identificación de subgrupos de población en los que es más eficiente determinar más tarde la glucemia en ayunas o postprandial.

La modalidad de estrategia de detección precoz de la diabetes y la estrategia de alto riesgo, se basa fundamentalmente en la utilización de los recursos y organizaciones de asistencia sanitaria en la atención a los pacientes. El cribado de diabetes en la población general mediante el análisis de la glucemia en ayunas no está justificado debido a la amplia variabilidad de la misma y a su escaso coste- efectividad (ALAD, 2003).

La estrategia de medición de la glucemia post prandial es costosa y puede no estar disponible en todos los establecimientos de salud, por esta razón cobra importancia la creación de instrumentos económicos, rápidos de aplicar y confiables para determinar el riesgo de padecer DM2, este instrumento es el Test de Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK o FINDRISC), el cual se ha validado a nivel mundial y ha demostrado ser una herramienta confiable, útil, sencilla y rápida para detectar el riesgo de padecer DM (De la Rosa, 2018).

Puede ser aplicado por personal de salud o auto aplicadas por el propio individuo, en la actualidad esta prueba puede realizarse incluso a través de las páginas web, en línea, de asociaciones de salud que buscan prevenir la diabetes o sus consecuencias en personas ya diabéticas que no han sido diagnosticadas.

El Test de Finnish Diabetes Risk Score - FINDIRISK (Test de puntuación de riesgo de diabetes en Finlandia) fue propuesto en 1993 por Jaakko Tuomilehto, dentro del estudio que realizó para la prevención de la diabetes tipo 2, en la Unidad de Prevención de la Diabetes del Instituto Nacional Finandés para el Grupo de Investigación sobre Salud, Bienestar y Diabetes (Fundación para la diabetes Novo Nordisk, 2018).

Desde ese entonces esta escala se constituyó como un instrumento sencillo, útil y válido para detectar riesgo de desarrollar Diabetes tipo 2, y de identificar personas con diabetes no diagnosticadas. Es fácilmente aplicable y el costo que genera es bajo, por lo cual es considerado útil y la principal herramienta de detección precoz de la Diabetes Mellitus tipo 2 (Fuentes et al., 2018).

Es un cuestionario de 8 preguntas sencillas, fácil de responder. El Test Findrisk ha demostrado su eficacia en distintos países europeos para el cribado no invasivo de la población con riesgo de diabetes. Con base en la puntuación obtenida mediante una escala, se puede detectar si una persona tiene riesgo o no de presentar diabetes. Para ello, se determinan algunas variables como edad, índice de masa corporal, perímetro de cintura, actividad física, consumo de verduras y frutas, consumo de medicamentos para el control de la presión arterial, antecedentes de glucemia elevada y antecedentes familiares de diabetes en adultos, y se obtiene un informe final personalizado conteniendo las principales medidas de estilo de vida que ayudan a prevenir o retrasar la aparición de la diabetes tipo 2 (De la Rosa, 2018).

Por lo antes expuesto en esta investigación se aplica el test de riesgo para la diabetes FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score) basada en los estilos de vida y parámetros clínicos descritos para la identificación de individuos en riesgo de desarrollar DM2, para pronosticar acerca de los riesgos y poder alertar a las

personas a concientizar los cambios en su estilo de vida para evitar la aparición de la DM2.

La investigación tiene como objetivo detectar los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en los adultos mayores de 30 años en el sector de Chejepampa del municipio de Ancoraimes en Bolivia, aplicando el test de evaluación de riesgo para la diabetes FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score)

Asimismo, como interrogante se plantea

¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) mediante el test de Findrisk en personas mayores de 30 años en el sector de Chejepampa del municipio de Ancoraimes en Bolivia?

MÉTODO

El enfoque de esta investigación es cuantitativo con un diseño de campo, no experimental. El tipo de investigación de acuerdo al alcance es descriptiva y explicativa.

La muestra del estudio quedó conformada por 85 pacientes, 41 hombres y 44 mujeres, mayores de 30 años, que acudieron al centro de salud Elizabeth Kerr-Roxana Paredes en Chejepampa, municipio de Ancoraimes, y dieron su consentimiento para realizar el test de diagnóstico del riesgo de DM2. Como criterios de inclusión se consideraron: los pacientes mayores a 30 años que aceptaron voluntariamente realizar el Test FINDRISK para diagnosticar el riesgo para desarrollar la diabetes y que tienen su residencia en el sector de Chejepampa.

La técnica fue la encuesta y el instrumento el Test FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score - Test de puntuación de riesgo de diabetes en Finlandia). El cual consta de 8 preguntas sencillas basadas en los factores de riesgo, con base en la puntuación obtenida se puede detectar si una persona tiene riesgo o no de padecer DM2.

El Test de FINDRISK mide las siguientes dimensiones y sub dimensiones:

Socio demográfica, Antecedente, Antropométrica y Bioquímica; sexo, edad, actividad física, frecuencia de consumo de frutas y vegetales, índice de masa corporal, perímetro de cintura, consumo de medicamentos para el control de la presión arterial, antecedentes de glucemia elevada y antecedentes familiares de diabetes en adultos. La operacionalización de la variable se muestra en el cuadro 1.

Tabla 1.

Operacionalización de la variable factores de riesgo de la DM2

Dimensión	Sub- dimensión	Definición	Naturaleza	Nivel de medición
Socio demográfica	Sexo	Característica fenotípica que diferencia al hombre y la mujer.	Cualitativa	Nominal
	Edad	Años cumplidos	Cuantitativa continua	Razón
Antecedente	Actividad física	Movimiento corporal constante y continuo por 30 minutos diarios como mínimo	Cualitativa	Nominal
	Frecuencia de ingesta de frutas y vegetales	Inclusión en la dieta diaria de frutas y vegetales	Cualitativa	Nominal
	Medicación HTA	Control de la HTA a personas hipertensas	Cualitativa	Nominal
	Detección de hiperglicemia	Valores elevados de glucosa en algún paraclínico realizado con	Cualitativa	Nominal
	Historia familiar	Familiar con diabetes	Cualitativa	Nominal

Dimensión	Sub- dimensión	Definición	Naturaleza	Nivel de medición
Antropométrica	Índice de Masa Corporal (IMC)	indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se	Cualitativa	Nominal
	Perímetro de cintura	Medida alrededor del abdomen	Cuantitativa	Razón
Bioquímica	Glicemia Alterada en Ayunas (GAA)	Valor de la glucemia sin ingesta de alimentos, por lo menos 8 horas	Cuantitativa	Razón

Fuente: Elaboración propia

Con estos parámetros se obtiene un informe final personalizado conteniendo las principales medidas de estilo de vida que ayudan a prevenir o retrasar la aparición de la diabetes tipo 2.

En el cuadro 2 se encuentran los criterios, indicadores y las puntuaciones para cada uno.

Tabla 2.

Puntuación de criterios

Criterio	Indicadores	Puntuación
Edad	<35 años	0
	35 a 44 años	1
	45 a 54 años	2
	55 a 64 años	3
	>64 años	4
Índice de masa Corporal IMC	<25	0
	25-30	1
	>30	3
Perímetro de cintura	Hombres Mujeres < 94 cm < 82 cm	0
	94-102 cm 80-88 cm	3
	>102 cm >88 cm	4
Actividad física diaria	Si	0
	No	2
Frecuencia de consumo de verduras y frutas	No	0
	Si	1
Consumo de medicamentos HTA	No	0
	Si	2
Glucosa elevada	No	0
	Si	5
Antecedentes familiares de DM 1 o 2	No	0
	Si	5

Fuente: Elaboración propia

Los resultados se interpretan de acuerdo a la puntuación total obtenida en el Test: < 7: Riesgo Bajo; 7-11: Riesgo Ligeramente Aumentado; 12-14: Riesgo Moderado; 15-20: Riesgo Alto; > 20: Riesgo Elevado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Los resultados se presentan de acuerdo a las dimensiones de los factores de riesgo. En primer lugar, la distribución por edades de la muestra se observa en la tabla 3.

Tabla 3.

Distribución por edad

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
<35	18	21 %
35 a 44	10	12 %
45 a 54	20	23 %
55 a 64	22	25 %
>64	15	19 %
Total	85	100 %

Fuente: Elaboración propia

En la muestra de personas evaluadas con la escala de riesgo para la diabetes los menores de 35 años representan el 21%, equivalen a 8 personas; el rango de edad de 35 a 44 años fue el 12% lo cual equivale a 10 personas; de 45 a 54 años son el 23% lo que representan 20 personas; de 55 a 64 años representan el 25% el equivalente a 22 personas y mayores de 64 años representa el 19%, equivalente a 15 personas.

En cuanto a la actividad física, el consumo diario de verduras y frutas y la glicemia en ayunas de la muestra se resumen los resultados en la tabla 4.

Tabla 4.

Actividad física – consumo de verduras y frutas – glicemia en ayunas

Criterio	Si (f)	Si (%)	No (f)	No (%)
Actividad física diaria	40	47	45	53
Consumo de verduras y frutas	3	4	82	96
Glicemia en ayunas alterada	2	2	83	98

Fuente: Elaboración propia

La falta de actividad física o sedentarismo es uno de los factores de riesgo, que aparece en la muestra ya que el 40% no realiza actividad física diariamente y el 47% señala que diariamente se ejercita por lo menos media hora.

La dieta es otro factor que influye en la aparición de la DM2, una dieta balanceada según la OMS contribuye a reducir y retardar la aparición de DM2, en este estudio el 97% de la muestra responde que no consume verduras y frutas diariamente, solo el 3% si las consume. Este es el factor de riesgo más representativo ya que el 97% que representa a 82 personas no consume de manera regular verduras y frutas, haciendo que estas personas sean más susceptibles a desarrollar DM2. Estos resultados coinciden con los reportados por otras investigaciones (Arman et al., 2015; San Laureano et al., 2010).

Con respecto a los valores de la glicemia en ayunas el 97% presenta valores normales, solo el 2% tiene la glicemia alterada. De las dos personas con valores alterados de glicemia, una de ellas se diagnosticó con DM2 y la otra persona está en etapa pre diabética.

En cuanto al riesgo medido a través del Test de Findrisk para la muestra del este estudio se encontró que el 30% se ubica en una escala de riesgo bajo, el 35% presenta riesgo ligeramente aumentado, 22% tienen un riesgo moderado, 12% un riesgo alto y el 1% muy alto. Para el 70% de la muestra son muy importantes estos datos ya que si conocen su riesgo y las medidas que pueden adoptar pueden evitar o retrasar la aparición de DM2. Estos resultados concuerdan con los reportados por otros referentes

(Brutsaert, 2020; Palacios et al., 2012; De la Rosa, 2018) (Ver tabla 5).

Tabla 5.

Riesgo de DM2 según el Test de Fiendrisk.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	26	30%
Ligeramente aumentado	30	35%
Moderado	18	22%
Alto	10	12%
Muy alto	1	1%
Total	85	100%

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

El riesgo de desarrollar DM2 es ligeramente aumentado en la población del sector Chejepampa. Los principales factores de riesgo que se diagnosticaron fue el sedentarismo y el consumo deficiente de frutas y verduras lo que aumenta el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus en el futuro.

En cuanto al género, el sexo femenino es el grupo más vulnerable y que presenta mayor riesgo de desarrollar DB2. El segmento etario con riesgo moderado y alto propenso a desarrollar DM2 es el de 55-64 años de edad.

El Finnish Diabetes Risk Score (Findrisk) es una de las herramientas más sencillas y eficaces para prevenir la DM2. Es útil y válido para detectar riesgo de desarrollar DM2, y de identificar personas con diabetes no conocidos. Los resultados de este instrumento pueden ser la base de una intervención educativa y el refuerzo de conductas preventivas para las personas en riesgo.

REFERENCIAS

- Arman, D., Madrazo, L., Naranjo, A., Díaz, M., & Armán, G. (2015). Diabetes Mellitus Tipo 2 y Puntuaciones de Riesgo. Medigraphic; <http://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15258f.pdf>
- Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). (2003). Guías de diagnóstico, control y tratamiento de Diabetes Mellitus Tipo 2. 14(3): 104-106. Disponible en: <https://www.revistaalad.com/pdfs/060303cp2.pdf>
- Brutsaert, E. MD. (2020). Manual MSD. Versión para profesionales. New York Medical College. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ve/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/diabetes-mellitus-dm>
- De la Rosa, S. (2018). Concordancia entre las escalas FINDRISC y colDRISC para identificar alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado, en la población Sur Occidente de Barranquilla, seleccionada en el Marco del proyecto PREDICOL. 2017 – 2018. Trabajo de maestría en epidemiología, no publicado. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.
- Fuentes, C., Martínez, P., Fuentes de Frutos, J., Rodríguez, R. (2018). Cribado de diabetes y prediabetes mediante la utilización del test Findrisk. Propuesta de intervención. Farmacéuticos Comunitarios. 10(1): 303. <https://www.farmaceticoscomunitarios.org/es/journal-article/cribado-diabetes-prediabetes-mediante-utilizacion-del-test-findrisk-propuesta>
- Fundación para la diabetes Novo Nordisk. (2018). Resultados del Test Findrisk 2017. Prevención.

- [Documento en línea]. <https://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/215/resultados-test-findrisk-2017>.
- Lavin, N. (2019). Manual de endocrinología y metabolismo. España: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ministerio de Salud y Deporte. (2017). Incremento de casos de diabetes mellitus, el Ministerio de Salud busca mejorar el diagnóstico de la enfermedad.
- Organización Mundial de la Salud. (s.f). Perfiles de los países para diabetes: Bolivia (Estado plurinacional). WHO Library.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2016). Informe mundial sobre la diabetes. Ginebra. (Suiza): Organización Mundial de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
- Palacios A, Durán, M Obregón, O. (2012). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Internet]; 10 (Suppl. 1): 34-40. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400006&lng=es
- Sabán, J.; Fabregate, M.; de la Torre, N.; Sánchez, O. y Bernal E. (2016). La diabetes mellitus como enfermedad sistémica: Control global de riesgo. Epidemiología y patogenia de las complicaciones crónicas. Serie Medicina y Ciencias de la salud. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- San Laureano, F., Gutiérrez, J., Ortega C., García, C., Silva, J., Aguilar, M., (2010). Impacto de la actividad física sobre el control metabólico y el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes Mellitus tipo 1. Endocrinología y Nutrición. Elsevier Doyma; 57 (6): 268-276. www.elsevier.es/endo
- World Health Organization. (2011). Diabetes report of a WHO. World Health Organization Tech rep. [serial on the internet]; 312. <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/dia-guia-alad.pdf>.