



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACÁDEMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN
DE LOS SERVICIOS DE SALUD**

**Programa informático de tamizaje e identificación oportuna de
pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico
Rocca 2020**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACÁDEMICO DE:
Maestro en Gestión de los Servicios de Salud**

AUTOR:

Br. Torres Bravo, Marco Antonio ORCID:0000-0002-4176-1485

ASESOR:

Mgtr. Orihuela Salazar, Jimmy Carlos ORCID:0000-0001-5439-7785

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad de las prestaciones asistenciales y gestión del riesgo en salud

LIMA, PERÚ

2020

Dedicatoria

A mi querida madre, Nelly; a mi esposa, Norma; y mi hijo, Diego, por su comprensión y apoyo para alcanzar los objetivos y las metas trazadas.

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad César Vallejo, a la Escuela de Posgrado y docentes, por orientarme durante el desarrollo de la tesis, y al Hospital Uldarico Rocca, por permitirme hacer realidad la aplicación de esta investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Declaratoria de Originalidad del Autor/ Autores

Yo Torres Bravo Marco Antonio, egresado de la Facultad / Escuela de posgrado Maestría y Escuela Profesional/Programa académico Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud de la Universidad César Vallejo (Sede o campus), declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos de información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: **"Programa informático de tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca 2020"**, es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el Trabajo de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 6 de agosto del 2020

Torres Bravo Marco Antonio	
DNI: 09564702	Firma
ORCID: (orcid.org/0000-0001-5439-7785)	



ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de Originalidad	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de gráficos	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	11
II. MARCO TEÓRICO	15
III. METODOLOGÍA	22
3.1. Tipo y diseño de investigación	22
3.2. Variables y operacionalización	23
3.3. Población y muestra	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	24
3.5. Procedimiento	25
3.6. Métodos de análisis de datos	26
3.7. Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS	27
4.1. Estadística descriptiva	27
4.2. Estadística comparativa	32
4.3. Contrastación de hipótesis	36
V. DISCUSIÓN	39
VI. CONCLUSIONES	44
VI. RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS	46
ANEXOS	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Validez de contenido por juicio de expertos para el instrumento Programa informático	24
Tabla 2. Confiabilidad del instrumento	25
Tabla 3. Distribución según sexo	27
Tabla 4. Distribución según grupo profesional	28
Tabla 5. Distribución de mamografías año 2017	28
Tabla 6. Distribución de mamografías año 2018	29
Tabla 7. Distribución de mamografías año 2019	30
Tabla 8. Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama	32
Tabla 9. Resultados de la capacitación en un programa informático	33
Tabla 10. Gestión de tamizaje	33
Tabla 11. Identificación oportuna	34
Tabla 12. Prueba de normalidad de los datos de las variables	35
Tabla 13. Estadísticos de contraste para gestión del tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama	36
Tabla 14. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	36
Tabla 15. Prueba de una muestra para la variable gestión de tamizaje	37
Tabla 16. Intervalo de confianza para la diferencia	37
Tabla 17. Identificación de oportunidades	38
Tabla 18. Estadísticos de contraste para la variable identificación de oportunidades	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Figura 1.</i> Gráfico del diseño de la investigación	23
<i>Figura 2.</i> Gráfico por edad	27
<i>Figura 3.</i> Gráfico por grupo ocupacional	28
<i>Figura 4.</i> Mamografías realizadas año 2017	29
<i>Figura 5.</i> Mamografías año 2018	30
<i>Figura 6.</i> Gráfico de mamografías año 2019	31
<i>Figura 7.</i> Gráfico de identificación oportuna y gestión del tamizaje	32
<i>Figura 8.</i> Gráfico resultado de la capacitación	33
<i>Figura 9.</i> Gráfico resultados de gestión del tamizaje	34
<i>Figura 10.</i> Gráfico de resultados de identificación oportuna	34

Resumen

El presente estudio tuvo como finalidad y objetivo observar la relación entre un programa informático con el tamizaje y la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, Lima, 2020.

El enfoque del presente estudio es cuantitativo de tipo descriptivo, de diseño preexperimental. La población estuvo conformada por 130 trabajadores de la salud relacionadas al tamizaje de cáncer de mama durante los meses de junio y julio. La muestra fue de tipo no probabilístico debido a la conveniencia seleccionada por el investigador; se determinó del total de trabajadores a este grupo ocupacional porque que está directamente comprometido con el proceso de tamizaje e identificación oportuna de los pacientes en riesgo de cáncer de mama. La técnica que se utilizó fue la encuesta, constituida por 25 preguntas y que fue aplicada en dos instancias o fases: primero, para medir la efectividad del programa informático en el tamizaje e identificación de pacientes, haciendo uso del pretest, y, segundo, para evaluar el programa informático con un post, en ambos casos se aplicó encuestas. El estadístico apropiado para establecer la efectividad de una variable sobre la otra es la prueba de Wilcoxon cuyo valor $Z = -6,173$ y $p\text{-value} = ,000$. $< \alpha = ,05$, que señala que la hipótesis nula se rechaza, así, se concluye que existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Palabras clave: programa Informático, tamizaje, identificación oportuna

Abstract

The purpose of this study was to observe the relationship between a computer program with screening and the timely identification of patients at risk of breast cancer at the Uldarico Rocca Fernández Hospital, Lima, 2020.

The focus of the present study is descriptive, quantitative, non-experimental, and correlational. The population was made up of 130 health workers related to breast cancer screening during the months of June and July. The sample was of a non-probabilistic type for convenience selected by the researcher, it was determined from the total number of workers in this occupational group since it is directly committed to the screening process and timely identification of patients at risk of breast cancer. The technique used was the survey consisting of 25 questions, it was applied in two instances or phases: first, to measure the effectiveness of the computer program in screening and identifying patients, using the pre-test, and second, to evaluate the computer program with a post in both cases with surveys. The appropriate statistic to establish the effectiveness of one variable over the other is the Wilcoxon test whose Z value = -6,173 and p-value =, 000. $\alpha =, 05$, indicates that the null hypothesis is rejected, concluding that there is an effectiveness of a Management software program in the screening and timely identification of patients at risk of breast cancer at the Uldarico Rocca Fernández Hospital in 2020.

Keywords: computer program, screening, timely identification

I. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama se inicia en las células del seno las cuales empiezan a desarrollarse en forma desmedida; estas células empiezan a invadir o penetrar otros tejidos circundantes o hacia otros tejidos lo que se llama metástasis. La tasa de mortalidad, según la OMS, es aproximadamente de 8,2 millones de muertes al año a nivel mundial; en el Perú, afecta a 42 mujeres por cada 100 000 personas, detectándose al año alrededor de 5 000 casos nuevos, donde la mortalidad estimada es de 8 fallecidos por cada 100 000 habitantes en el Perú, por lo que se estima como un problema, así, el Estado y las autoridades pertinentes lo consideran un problema de salud de alta prioridad; con base en lo anterior, uno de los fundamentos para evitar o reducir el cáncer de mama es la prevención, así como la concientización de la importancia en la práctica del autoexamen, propiciando la participación de las áreas que competen al tema acerca de cómo prevenir el cáncer de mama (21).

En el Perú, las autoridades sanitarias no son ajenas a este problema mundial, por lo que dentro de sus planteamientos asume esta patología como un problema de interés gubernamental, tal es así que el Ministerio de Salud como Essalud promueven constantemente campañas de prevención con la finalidad de que la población femenina tome conciencia de los riesgos de contraer esta enfermedad, así como informar acerca de la mortalidad de la misma (5); como parte de sus estrategias implementó la “Norma técnico oncológica para la prevención, detección y diagnóstico temprano del cáncer de mama a nivel nacional”, cuya prioridad es disminuir la mortalidad, así como normar y difundir la prevención como herramienta de lucha contra esta enfermedad.

La tecnología hoy en día no puede estar exenta de esta dificultad de la salud pública, hecho que se evidencia en la existencia de diversos inventos para evitar el cáncer de mama, tales como EVA, brasier para detectar el cáncer de mama que se fundamenta en detectar anomalías en los patrones térmicos de la mama, así como evaluar la elasticidad del tejido que puede ser indicador de cáncer de mama en sus etapas iniciales; los datos que se recopilan son enviados al teléfono o tablet por medio del *bluetooth* los cuales por medio de un algoritmo produce una evaluación en minutos (6).

Cabe mencionar a MODOROSA App que contribuye también a la detección oportuna del cáncer de mama, así, mensualmente, 8 días después del periodo menstrual, el aplicativo avisa al cliente que debe realizarse un autoexamen de mamas, mediante un sistema de alertas que está disponible para IOS y Android.

El hospital Uldarico Rocca cuenta con 158 512 asegurados adscritos para su atención médica, dentro de esta población se tiene 78 466 adscritos asegurados de sexo femenino, de los cuales 11 614 son la población de riesgo entre los 50 a 70 años de edad quienes están programadas en la prueba de mamografía una vez al año para prevenir y descartar el cáncer de mama, con ello el uso de indicadores como herramienta de gestión permite la realización de evaluaciones, diagnósticos y respuestas más óptimas a la problemática del tamizaje a través del análisis de la información y los datos para alcanzar la optimización y eficacia de los recursos hospitalarios mejorando la calidad de atención y reduciendo los costos de los procesos (7).

Cada año la población adscrita al hospital va en aumento lo que ocasiona que la oferta hospitalaria no cubra la demanda de los asegurados, así mismo, los recursos limitados genera una demanda insatisfecha que se traduce en un malestar del paciente lo que motiva a realizar esfuerzos para optimizar y mejorar los procesos en la atención y uso de los recursos para llegar a la mayor cantidad de pacientes y cubrir sus necesidades; por ello, constantemente se brindan campañas de prevención de cáncer de mama, al cual se suma el personal técnico para su difusión y captación de la población femenina para enviarlos a realizarse el descarte con la prueba de mamografía en un equipo moderno de última generación; aún con estas medidas se observa que la captación de pacientes no es significativa suscitándose también que las pacientes en algunos casos no están comprendidas en el rango de edad comprendido para la prueba que es de 50 a 69 años, además de haberse detectado pacientes que se han realizado la prueba más de 2 veces en un año lo que impide alcanzar la cobertura de esta prueba para más pacientes en riesgo.

La justificación de esta investigación tiene como finalidad demostrar cómo las ciencias de la informática pueden contribuir en la salud para elevar la calidad de los procesos de atención, así, colaboran con tecnología en los instrumentos que requiere la salud para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente; la ciencia de la informática es muy amplia, además, contribuye con las

políticas públicas y de gestión de procesos con datos estadísticos y proyecciones en forma más precisa y con información oportuna. Este trabajo permitirá demostrar que un programa informático mejora y optimiza los procesos en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer, un dato muy importante para combatir este flagelo que tiene como consecuencia un tratamiento prolongado para el paciente y también costoso tanto para el paciente como para el Estado. En cuanto a la justificación teórica, se describe porque la ciencia de la informática debe tener mayor presencia en todos los campos y niveles de la salud para mejorar, optimizar los recursos, así como las decisiones en políticas de salud y también en la ayuda al diagnóstico clínico; esta justificación se apoya en Octavio Danel, Marcia García; Angela Tueros, en el año 2015, publicó *Impacto de la Informática en la Salud como ciencia* (8), en cuya teoría se realiza un análisis retrospectivo del uso en la medicina de tecnología que en sus inicio fue mecánico, eléctrico y electrónico para realizar tareas que ayuden a la mejora y rehabilitación de los pacientes y también para ser un soporte en la atención médica. En los últimos 30 años, la tecnología ha avanzado a pasos agigantados donde la informática ha permitido en las ciencias, y sobre todo a la medicina, mejoras sustanciales como equipos de alta performance, entre los que destacan los tomógrafos digitales, la resonancia magnética, los mamógrafos y también la asistencia remota en lugares distantes como la telemedicina; como resultado de este avance, la calidad de vida ha presentado mejoras en prevención, tratamiento y rehabilitación de los pacientes, así, la informática en la salud permite que converge varias ciencias, ya sea la ciencia médica, la informática y la electrónica; por otro lado, a partir de las matemáticas de estas ciencias, ha nacido una nueva terminología que es la Bioinformática o también llamada biología computacional que estudia todo lo referente al estudio del ser humano en su entorno familiar, además, los antecedentes clínicos que son analizados e interpretados por sistemas computacionales generan informes importantes para la toma de decisiones y dan solución a problemas de salud. Como justificación metodológica se propone un nuevo aplicativo como instrumento de mejora y optimización frente a los diferentes procesos ya establecidos para el tamizaje del cáncer de mama y contribuir así en la lucha de este flagelo que afecta a nuestra sociedad con el propósito de disminuir las repercusiones de esta enfermedad elevando la calidad de vida y contribuyendo

a reducir los costos del tratamiento y la justificación social. Está demostrado que la ciencia de la informática contribuye enormemente en los diferentes campos de las actividades de la sociedad como la economía, la industrial, la educación, entre otros. Por lo tanto, la salud no es una excepción, ya que su contribución es muy amplia desde programas para el control de pacientes, programas de atención, biotecnología, equipos médicos para el diagnóstico, telemedicina, equipo de rayos x digitales, entre otros (9), lo que contribuye a la sociedad con un apoyo a la labor de la salud en mejora del paciente con la finalidad de fortalecer el tamizaje del cáncer de mama y disminuir toda incidencia en referencia al cáncer. Todo lo anteriormente expuesto llevó al planteamiento del problema que se describirá a continuación. Esta investigación desea abordar el efecto de un programa informático en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama, en este sentido, se plantea como tema de investigación general de este trabajo la formulación del siguiente problema: ¿Es efectiva la gestión del tamizaje a pacientes con riesgo de cáncer de mama mediante un programa informático en el Hospital Uldarico Rocca, 2020?; los problemas específicos son los siguientes: ¿Es efectiva la utilización de un programa aplicativo informático de gestión en el tamizaje de pacientes con riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020? ¿Es efectiva la aplicación de un programa educativo informático de gestión en la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020? Como objetivo general se intenta demostrar si es efectiva la aplicación de un programa informático de gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020, asimismo, los objetivos específicos son los siguientes: identificar la efectividad en la aplicación de un programa informático de gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020; definir el efecto de un programa informático en la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020. Como hipótesis general se planteó que existe efectividad en la aplicación de un programa informático de gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020, además, las hipótesis específicas son las siguientes: existe efectividad en la aplicación de un programa informático de gestión en el tamizaje de pacientes en

riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020, y existe efectividad en el programa informático de gestión en la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020.

II. MARCO TEÓRICO

En cuanto a antecedentes internacionales, se puede mencionar a Bajaan, E y Santana A., (2019), cuya investigación tuvo como objetivo monitorear el registro y seguimiento de las vacunas de los menores de 0 a 5 años del sector norte de Guayaquil (Ecuador). El Ministerio de Salud instauró como constancia de la vacunación un carné para los niños del grupo de edad de 0 a 5 años, los padres debían estar alertas a las pautas en esta cartilla sobre las fechas próximas y el tipo de vacunación que requiere el menor durante los 5 primeros años, en muchos casos los padres de familia extraviaban la tarjeta de vacunación lo que suscitaba que se acercaran al centro de salud para obtener información generando colas y congestión en el centro, para esto se planteó la necesidad de tener un sistema de respaldo informático de vacunas llevando así un control más estricto, asimismo, los padres de familia tendrán acceso a este servicio en tiempo real (10).

En una investigación de Oviedo, R. (2019), se tuvo como propósito difundir sugerencias para la prevención del cáncer de piel donde se distingue por su trascendencia y mortalidad siendo en sus fases iniciales asintomática, pero a su vez hay ciertos detalles que se deben tomar en cuenta como la asimetría, volumen y la pigmentación de los lunares o de manchas en la piel. El aumento de la radiación ultravioleta es uno de los factores que ha influenciado en el incremento del cáncer de piel, sumado a esto los ciudadanos no toman conciencia de los riesgos de esta afección e incumplen con las medidas preventivas; pese a tener instrumentos tecnológicos que alertan tanto de los sectores como de los horarios donde la irradiación se encuentra en su máximo rango. El objetivo es crear una aplicación móvil para dispositivos cuya finalidad será brindar recomendaciones individualizadas acorde a la información ingresada por cada usuario, este aplicativo proporcionará, de acuerdo con la ubicación, las mejores recomendaciones con relación a datos meteorológicos y niveles de radiación ultravioleta para el ciudadano (11).

En un estudio de Gómez, J. (2019), se evaluó el sistema de tecnovigilancia que se concibió como un procedimiento que está formado por criterios, entidades, métodos, medios técnicos para evaluar, gestionar los eventos que presentan los equipos o dispositivos médicos durante su tiempo de vida o de uso con el objetivo de optimizar la eficacia de estos productos para extender su vida útil. Con este régimen se pretende renovar el sumario de estrategias en la intervención, vigilancia y control preventivo de riesgo que puede presentar los dispositivos y evitar incidentes o mal funcionamiento de estos. Bajo estas implementaciones se consumaron tácticas de mejora las cuales incluyen formación al personal involucrado en el uso de equipos biomédicos optimizando su uso, mejorando el cuidado de estos aparatos y, como consecuencia, se observan menos unidades en mantenimiento (12).

Según Carabalí, J. (2018), en Colombia, así como en los países del mundo, el cáncer es considerado una problemática de salud mundial. En Colombia está catalogado de alta complejidad y costo porque involucra los controles que requieren los pacientes, así como un equipo multidisciplinario de especialistas de la salud para el tratamiento. Esta patología también se presenta en niños y jóvenes donde la leucemia es uno de los causantes de muerte en la población infantil, se observa en algunos casos el abandono del tratamiento oncológico donde es visible la falencia de dicho proceso, bajo esta premisa se elaboró un aplicativo móvil de seguimiento para pacientes de leucemia con edades de 2 a 17 años, siendo el objetivo de este aplicativo que se cumpla un control más estricto al tratamiento; lo que permite a los familiares y cuidadores coordinar sus actividades personales durante los procedimientos a los cuales son sometidos los pacientes. Así mismo, este aplicativo aporta consejería de autocuidados, información sobre medidas preventivas que contribuyen a la mejora de las condiciones de vida del paciente aumentando su expectativa de vida (13).

Para Alexandra, E. (2018), la incursión de la informática en la salud ha generado mejoras en los diagnósticos, tratamientos y una mejor respuesta en la parte clínica durante el proceso de atención al paciente, pero trajo también como consecuencia que la información almacenada en algunos casos se perdiera por una mala manipulación de la información, así como también por un desconocimiento de las políticas de seguridad en el campo de la informática.

Este trabajo tiene como finalidad diseñar un modelo o sistema de seguridad basado en las normas internacionales ISO 2779:2080 y afines que son contrastadas con las normativas vigentes de Ecuador con la finalidad de crear o normar procesos clínicos que salvaguarde la información de los pacientes con relación a la integridad de los datos, confiabilidad, preservando así la intimidad de los datos (14).

En cuanto a antecedentes nacionales, es necesario mencionar a Hermoza, L. (2018), en esta investigación se abordó el cáncer cervical por ser un problema importante en la de toda la población mundial y como consecuencia también es importante en el Perú, así, requiere del esfuerzo para su diagnóstico anticipado y su posterior tratamiento; el estudio HOPE constató su eficiencia como método de tamizaje basado en autónoma y agentes comunitarios; se fijaron los requerimientos de un sistema de información electrónico que consiga ser útil para un programa de tamizaje semejante al estudio HOPE, a continuación, se implementó el sistema de información y se detallaron todas sus particularidades de funcionamiento e interacción con el usuario, luego, se recibió la retroalimentación de los usuarios del sistema de información mediante la aplicación del cuestionario de usabilidad USE; se encontró que el sistema desarrollado es útil y aprobado como herramienta para un programa de tamizaje de cáncer cervical, asimismo, se comprobó mediante las pruebas realizadas que el sistema ofrece datos consistentes y el sistema es confiable al ser utilizado en computadores reales (15).

La investigación de Gálvez, G. (2018) se obtuvo bajo el conocimiento de la implementación de tecnología de información para perfeccionar la aptitud de las organizaciones, con esta premisa se ideó efectuar un sistema informático para integrar las historias clínicas del centro de salud de Huarochirí llamado Ricardo Palma; con el objetivo de prosperar los procesos del servicio y la calidad en la atención de paciente la investigación, se elaboró con una encuesta a 12 trabajadores, este trabajo se elaboró con un diseño no experimental de tipo descriptivo, así, mediante encuestas se comprobó que el 91 % del personal ve la importancia de la implementación de un sistema o programa informático que tenga como finalidad mejorar los procedimientos de atención al paciente (16).

La investigación de Zavaleta, J. (2018) tuvo como objetivo optimizar los procesos en la donación de sangre en el INEN, la finalidad es utilizar las herramientas informáticas y la tecnología para mejorar los procedimientos en la donación y tener la disponibilidad de donantes con tecnología a GPS para su ubicación y búsqueda de un donante más cercano. El sistema Dona Vida proyecta mejorar los procedimientos de gestión de la donación de sangre brindando soluciones que permita a los donantes optimizar sus tiempos, asimismo, Dona vida seleccionará posibles donantes en un tiempo más rápido y por geolocalización ubicar los más cercanos, todo se logrará gracias al uso de tecnología y programas informáticos (17).

La finalidad de la investigación de Merejildo, M. (2017) fue plantear y dedicar el aplicativo informático "SOFTPAP" para mejorar la calidad de información de las pruebas de citologías cervicouterinas en los Laboratorios de Referencia - Geresá Lambayeque, 2017; donde describe, analiza y expone la problemática, expresado en la delimitación para utilizar esta información de las muestras de PAP. Esta investigación es positivista, cuantitativa y, por último, aplicada; la población y muestra está compuesta por 10 trabajadores. El instrumento es elaborado por la investigadora. Se obtuvo la calidad de los datos de los trabajadores que gestionan en el laboratorio y, con base en este diagnóstico, se diseñó y se aplicó el programa informático SOFPAP. Se observa como resultado que el 60,0 % de los encuestados responde que está totalmente insatisfecho; se evidencia en el pretest que la media es $13,1 \pm 3,89$ y el coeficiente de variación 29,7 % datos heterogéneos. En el posttest, la media de satisfechos se incrementó a $17,4 \pm 1,57$ y el factor de variación 9,1 % indica que los datos son homogéneos, existiendo diferencias significativas. Por lo tanto, se finaliza que el SOFPAP optimizó la calidad de información de las citologías cervicouterinas en el Laboratorio de Referencia GERESA, Lambayeque (18).

El trabajo de Bayona, M. (2019) fue desarrollado con una línea de investigación adicionando tecnologías en Información y Comunicación TIC donde la finalidad era efectuar el avance en mejora continua de la calidad de las instituciones del Perú, donde el objetivo fue la implementación de sistemas informáticos para la gestión administrativa, esto permitirá la mejora en los procesos, la confiabilidad y seguridad de la información, trámites acorde a las

especialidades, la investigación es cuantitativa, con un diseño no experimental, de tipo descriptiva y con un corte transversal. Cuenta con una localidad compuesta por los centros de salud I-4 Faique, Piura, que totalizan la cantidad de 54, donde se obtuvo una fracción de la población de 51 empleados de la salud con el perfil de técnicos y profesionales asociados con las TIC. Después se tendrá el periodo donde los resultados del diagnóstico sirvan para trazar labores de mejora con la perspectiva de acrecentar la calidad de los procesos. Se puede observar que el 94 % de los empleados de salud encuestados están poco satisfechos con las operaciones del régimen presente, mientras que el 6 % indicó que está insatisfecho en relación al medio vigente, por último, se evaluará en forma paulatina los adelantos en los procesos hasta lograr un nivel en el que se alcance los resultados satisfactorios y se consiga implementar un sistema con calidad que puede aclarar que el 91 % de los empleados de la salud encuestados refiere que sí se requiere una propuesta de mejora al sistema, mientras tanto el 9 % reveló que no se requiere hacer cambios con el objetivo de generar mejoras en el sistema actual. Los resultados tienen semejanza con la hipótesis proyectada, por lo que la suposición queda justificada y admitida. Con esto la investigación queda aprobada en la urgencia de realizar la ejecución del sistema informático para la gestión en el centro de salud (19).

La definición de software se entiende por un conjunto de instrucciones o programas de cómputo que al ejecutarse cumplen una función u orden específica para resolver un problema, generar información, generar reportes, etc. El software es el arte intangible abstracta de un computador, por lo tanto, tiene características diferentes a los conceptos de hardware (20). Otra definición que se toma en cuenta son programas de computadora con documentos asociados al software, este producto puede desarrollarse para un cliente o empresa en particular o para un mercado más grande. La ingeniería del software se define como la disciplina que estudia todas las etapas o aspectos en la elaboración de un software. El ciclo de vida del software describe los pasos que se deben seguir, empezando por los requerimientos, hasta el ciclo final que es la etapa de prueba del software desarrollado.

Las etapas del ciclo de vida del software son 7:

1. Ingeniería de Sistemas: En esta etapa, el analista o ingeniero de sistemas después de un estudio de los sistemas de una organización, observa un problema o una necesidad que solucionarlo debe realizar un software programa informático.

2. Análisis: En esta etapa, se debe entender y comprender cuál es el problema por resolver, así mismo, evaluar el entorno, de tal manera que se obtenga información necesaria para la respectiva solución.

3. Diseño: Con la información obtenida, se debe determinar la estrategia para resolver el problema. Esta etapa se conoce bajo el cómo se va a solucionar.

4. Implementación: Con el análisis y diseño, se procede a desarrollar el programa que solucione el problema.

5. Pruebas: Cuando se termina de escribir el programa, es necesario realizar las pruebas que garanticen al programa.

6. Documentación: Sirve para ayudar al usuario final o futuros programadores.

Análisis de un Sistema de información

Es la exploración de algún hecho o dato. Cuando se habla de análisis informáticos se refiere al campo multidisciplinario en el que desarrollan los analistas su trabajo, y se apoyan en estudiar el uso de los equipos (hardware) y programas (software) con el objetivo de que cumplan con la función para la que están destinados, ahorrando costes y mejorando la producción del sistema (21).

Otra definición de programa informático es el término de software libre que se define como como la libertad del usuario para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software o programa informático.

Se fundamenta en 4 libertades asociadas al software:

- La libertad de evaluar cómo es el programa, y modificándolo a las necesidades del usuario. El acceso a la fuente debe ser sin restricciones.
- La libertad de realizar copias y distribuirlas
- La libertad de optimizar el programa y publicar sus mejoras a los demás

Diferencias entre software libre y software propietario

Existen dos maneras de elaborar software libre: con instituciones que pagan a sus empleados para elaborar software libre, o personas que colaboran en proyectos, en general, en su tiempo disponible. En ambos casos, observando los resultados logrados, las inspiraciones de los programadores han demostrado ser más creativas y potentes que en el caso del software propietario. El software libre, como el software propietario, se licencia a sus usuarios, pero con dos diferencias: el coste de la licencia es cero, y se entrega el código fuente. El tipo de licencia de software libre más conocida es la GPL (GNU General Public Licence), y permite a los usuarios usar, modificar y distribuir el software licenciado, pero con la observación de que estos estarán obligados a publicar cualquier cambio introducido en este (22).

La Teoría General de Sistemas se inicia alrededor de los años 40, por el biólogo y filósofo austríaco Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972), quien postula un modelo práctico que permite aplicar a las ciencias naturales y las ciencias. La Teoría General De Sistemas se direcciona hacia la detección de dificultades en los diferentes sistemas, realizando análisis, teniendo en cuenta las diferentes entradas a los sistemas, como el procesamiento de estas entradas y salidas esperadas, donde deben tener una retroalimentación que permita realizar correcciones para las salidas debiendo mejorar los procesos que han arrojado salidas esperadas con el fin de corregirlas (23). Alan Turing británico nació en el año 1912 y falleció en 1954, matemático muy notable fue una de las figuras más prominentes de la Computación, el problema que aborda es el “problema de decisión”, la respuesta a esta interrogante inventa la máquina de Turing con la cual sienta las bases de las teorías de la computación, esta máquina es un modelo matemático que tiene funciones de computadora, estandarizó las definiciones de algoritmo y computación con la máquina de Turing, se le atribuye ser el padre de la inteligencia artificial, y por su participación como criptoanalista de la máquina de criptografía de origen alemán Enigma (24). La historia de la programación es atribuida a Ada Lovelace, quien nació en Londres el 10 de diciembre de 1815 y falleció en Londres el 27 de noviembre de 1852, se le describe como una matemática y escritora; reconocida por su trabajo y estudio sobre la máquina calculadora mecánica de Charles Babbage, la Máquina

analítica. Sus notas sobre la máquina se encuentran como el primer algoritmo elaborado a ser procesado por una máquina. Por ello, se atribuye como la primera programadora de computadoras. Concluyó en la capacidad de las computadoras en ir más allá de los simples cálculos de números. Entre 1842 y 1843, tradujo el artículo del ingeniero italiano Luigi Menabrea referente a una máquina, que aportó con un conjunto de notas propias. Estas notas fueron consideradas como el primer programa de ordenador o algoritmo (25). El término algoritmo proviene del matemático árabe del siglo IX, Alheresni Khowarismi, de la antigua ciudad de Khowarism, hoy Kiva, ubicada en la antigua URSS. Postuló las reglas de las cuatro operaciones aritméticas con varios dígitos. Este concepto comenzó a utilizar las secuencias de operaciones que conducen a la solución de cualquier problema matemático, el cual es definido como un conjunto o lista de instrucción para resolver un problema (58).

El tamizaje se define como mediciones para establecer quién cumple los criterios de selección, quién puede sufrir cierta enfermedad y quién no, en cualquier etapa de la vida de un ser humano. Con ayuda de la tecnología se puede mejorar y optimizar el tamizaje; en este estudio, se observa que la unión de estos conceptos permite que un programa informático ejecute las funciones de tamizaje en referencia a discernir la edad del paciente, la fase de espera para la prueba, y sobre todo permite optimar el uso de los recursos ampliando a más pacientes y reducir los costos del proceso por redundancia (60).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación: Básico

3.1.2. Diseño de la investigación

Metodología tipo aplicada, diseño preexperimental descriptivo comparativo que explicó los hechos en dos instancias del tiempo.

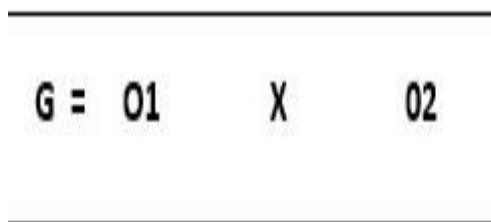


Figura 1. Gráfico del diseño de la investigación

- G** = Grupo experimental
- O1** = Pretest
- O2** = Postest
- X** = Experimento (Programa Informático)

Se incluyó en este proceso a un grupo de trabajadores relacionado al tema de investigación, este grupo estuvo expuesto al tratamiento experimental, pretest y postest, en diferentes etapas; la sucesión indica una dirección horizontal de izquierda a derecha, lo que indica que el experimento es aplicado en tiempos distintos, la comparación entre las observaciones realizadas al grupo de trabajadores (O1 y O2) muestran si hubo o no efecto; si los resultados muestran una diferencia significativamente O1 - O2, indica que el procedimiento experimental tuvo un efecto, por tanto, se acepta la hipótesis de estudio.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: programa informático

Definición conceptual: Son un paquete de instrucciones que se instalan en una computadora con la finalidad de cumplir un conjunto de tareas de manera sistemática (9).

Definición operacional: Programa informático dirigido a cumplir su función de acuerdo con la gestión del tamizaje e identificación oportuna.

Indicadores: gestión del tamizaje, identificación oportuna

Escala: nominal

3.3. Población y muestra

Estudio que tuvo un tipo de muestra por conveniencia donde se consideró para la investigación una muestra no probabilística de tipo intencional de 50 trabajadores de la salud del Hospital Uldarico Rocca.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

La técnica que se usó fue la encuesta, fue aplicada en dos tiempos: para medir la efectividad del programa informático en el tamizaje e identificación de pacientes haciendo uso del pretest, y, segundo, para evaluar el programa informático con un postest.

La ficha técnica del cuestionario: Este instrumento fue realizado por preguntas que fueron formuladas y propuestas para poder recolectar referencias de la población encuestada. Se hizo la aplicación de un cuestionario, para valorar las variables en estudio.

Validez del instrumento

La validación del instrumento estuvo bajo la evaluación del juicio de expertos de especialistas en el área de Salud, Estadísticas con título de Doctorado quienes analizaron los puntos en relación con las dimensiones e indicadores

Tabla 1. *Validez de contenido por juicio de expertos para el instrumento programa informático*

Expertos			Pertinencia	Relevancia	Claridad	Suficiencia
Mg.	Jimmy	Orihuela	Sí	Sí	Sí	Sí
Salazar						
Mg.	Yolanda	Josefina	Sí	Sí	Sí	Sí
Huayta Franco						
Mg.	Gino	Quiñones	Sí	Sí	Sí	Sí
Castillo						

Para medir la confiabilidad del instrumento, se aplicó una prueba al grupo de trabajadores seleccionados cuya confiabilidad se determinó a través del índice de consistencia de Alpha de Cronbach.

Criterio de Interpretación del Coeficiente de alpha de Cronbach

0.90 - 1.00	se califica como muy satisfecho
0.80 - 0.89	se califica como adecuado
0.70 - 0.79	se califica como moderada
0.60 - 0.69	se califica como baja
0.50 - 0.59	se califica como muy baja
< 0.50	se califica como no confiable

Tabla 2. *Confiabilidad del instrumento*

Test	Valor de Alpha de Cronbach	N.º de casos	N.º de ítems	Confiabilidad
Programa Informático Cuestionario de preguntas	,804	50	50	Instrumento confiable

3.5. Procedimiento

Se realizó la presentación del proyecto dirigido a la dirección de investigación para la aceptación y aplicación de los cuestionarios, previamente, se hizo firmar la hoja de consentimiento informado, en horarios oportunos que no dificultaron la labor de los trabajadores. Posterior a ello, se procedió a realizar la recolección de datos por el investigador a cargo, para, finalmente, ingresarlos a una base de datos para su tratamiento y análisis correspondiente.

3.6. Método de análisis de datos

Se procesó la investigación con el programa estadístico de SPSS versión 21. En cuanto a valores conseguidos, estos fueron mostrados en gráficos y tablas, de acuerdo a la variable, dando una descriptiva de distribución de frecuencias, con la contrastación de la hipótesis general; con el método teórico, y haciendo uso del método deductivo desde un enfoque cuantitativo, se permitió, a partir de procesos ya establecidos, aplicar casos individuales y evaluar su validez y efecto en la solución del problema y el método empírico, así, se utilizó el método observacional y el experimental; el primero, corroboró la comprobación del problema relacionado al tamizaje e identificación oportuna del paciente, estudiando sus características tal como se presentaron; en el segundo se va a producir una alteración ya provocada como efecto de haberse aplicado el programa informático.

3.7. Aspectos éticos

La indagación no es solo una acción técnica, sino también una labor de alta responsabilidad donde los datos recolectados fueron verdaderos, sin manipulación por parte de la investigadora. Se realizó el consentimiento informado al personal de salud mediante una solicitud que se dirigió al director de investigación del hospital para la aplicación del instrumento validado.

El contenido de la información se obtuvo de los trabajadores, previo a la aceptación en su consentimiento informado para dicha entrevista, que será estrictamente confidencial y de propio manejo para la investigación teniendo en cuenta los siguientes principios:

Beneficencia: benevolencia o no-maleficencia, primicia ética de hacer el bien e impedir el perjuicio para la encuestada, por lo tanto, busca obtener lo que es benéfico y promueva el bienestar.

No Maleficencia: La investigadora no divulgará las contestaciones manifestadas, así mismo, se actuará evitando cualquier daño físico, mental y moral al personal entrevistado.

Justicia: Las encuestadas deben recibir tanto en trato como en tiempo en su participación en el llenado de las encuestas y que aquellas que no cuenten con el tiempo apropiado por las exigencias de su labor tendrán el correspondiente tiempo de espera.

Autonomía: Será necesario reconocer sus apreciaciones tomadas en su participación como propias, de acuerdo con sus valores y convicciones personales, considerando diferentes niveles en su capacidad de tomar una decisión exenta de influencias y dependiendo de sus limitaciones internas o externa.

IV. RESULTADOS

4.1. Estadística descriptiva

Tabla 3. *Distribución según sexo*

SEXO	NÚMERO	PORCENTAJE
MASCULINO	17	34 %
FEMENINO	33	66 %
TOTAL	50	100 %

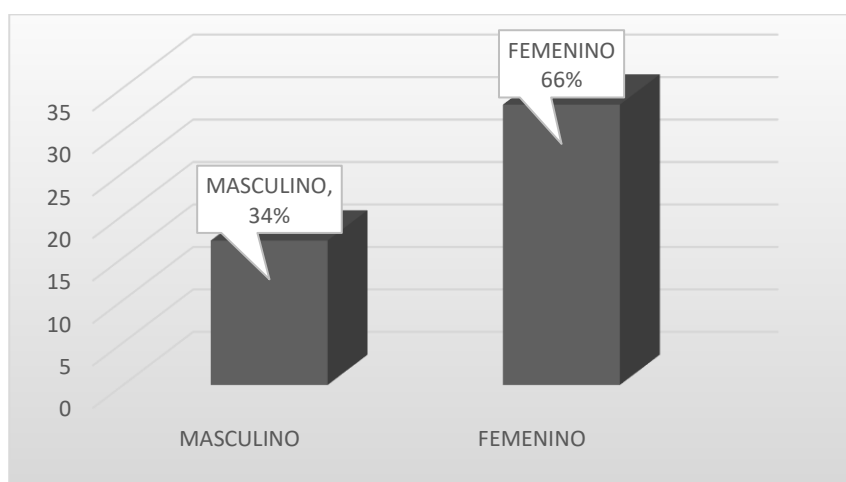


Figura 2. Gráfico por edad

Interpretación:

Representa el total de los encuestados por sexo el 34 % representa al grupo de sexo masculino y el 66 % representa al grupo de sexo femenino.

Tabla 4. *Distribución según grupo profesional*

GRUPO OCUPACIONAL	NÚMERO	PORCENTAJE
OBSTETRIZ	18	36 %
MÉDICO GINECÓLOGO	11	22 %
TECNÓLOGO MÉDICO	7	14 %
TÉCNICO ASISTENCIAL	14	28 %
TOTAL	50	100 %

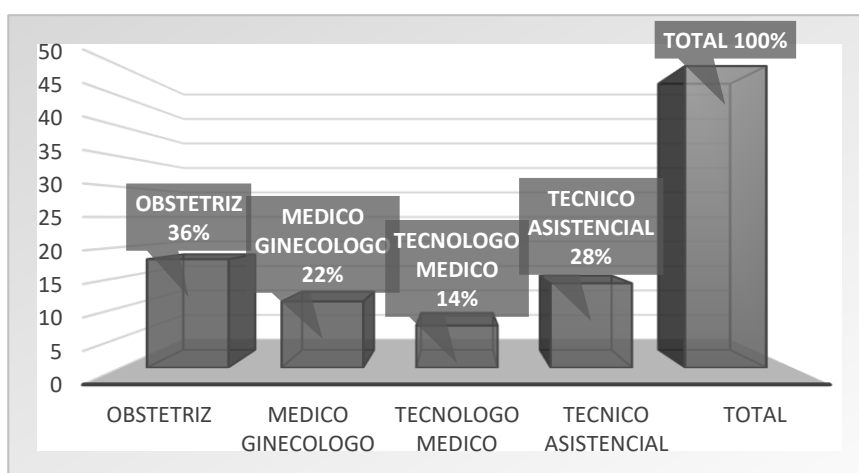


Figura 3: Gráfico por grupo ocupacional

El gráfico representa el total de los encuestados por grupo profesional, donde el 36 % representa al grupo de obstetricias, el 22 % representa al grupo de médicos ginecólogos, el 14 % representa al grupo de tecnólogo médicos, y el 28 % al grupo de técnicos asistencial.

Tabla 5. *Distribución de pruebas realizadas de Mamografías año 2017*

AÑO	2017	
MESES	FUERA DEL RANGO DE EDAD	50 A 74 AÑOS
ENERO	634	459
FEBRERO	473	271

MARZO	447	291
ABRIL	473	191
MAYO	546	333
JUNIO	669	450
JULIO	576	375
AGOSTO	350	250
SETIEMBRE	903	612
OCTUBRE	617	409
NOVIEMBRE	640	422
DICIEMBRE	386	267
TOTAL	6714	4330

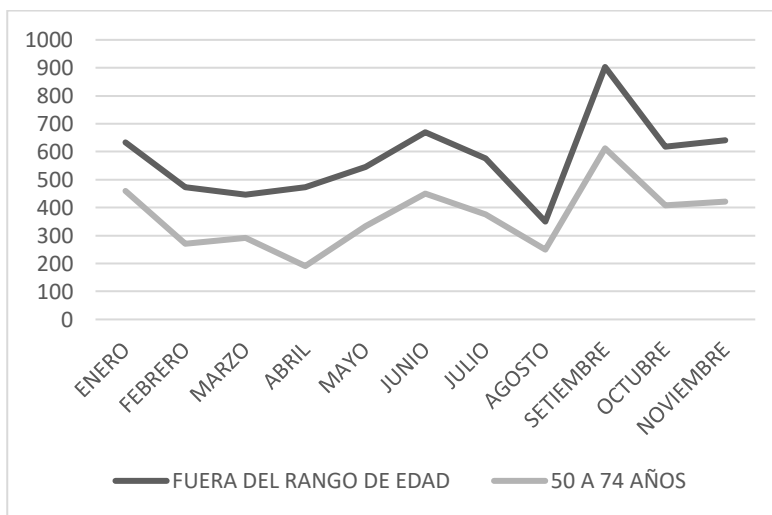


Figura 4. Mamografías realizadas durante el año 2017

Interpretación:

La figura anterior está referida a la cantidad de mamografías realizadas fuera de la edad establecida como de riesgo en cáncer de mama, donde 6714 fueron tomadas en el año 2017 y un total de 4330 dentro del rango de edad.

Tabla 6. Distribución de mamografías año 2018

AÑO	2018	
MESES	FUERA DEL RANGO DE EDAD	50 A 74 AÑOS
ENERO	682	440
FEBRERO	564	394
MARZO	589	393
ABRIL	606	406
MAYO	676	480

JUNIO	425	298
JULIO	488	326
AGOSTO	574	372
SETIEMBRE	462	304
OCTUBRE	558	395
NOVIEMBRE	624	388
DICIEMBRE	531	340
TOTAL	6779	4536

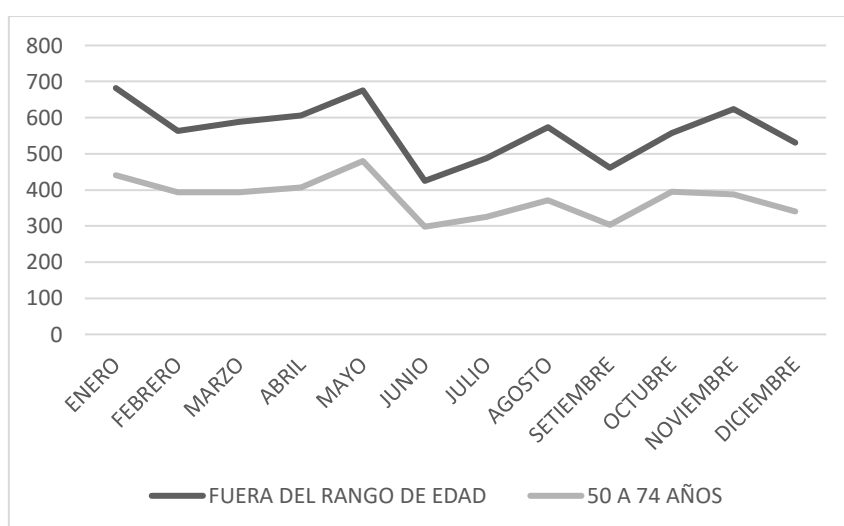


Figura 5. Mamografías durante el año 2018

Interpretación:

Durante el año 2018, se realizaron 6779 mamografías fuera del rango de edad establecido como de riesgo en cáncer de mama y 4536 fueron realizadas a pacientes que estaban consideradas dentro del grupo de riesgo.

Tabla 7. Distribución de mamografías año 2019

AÑO	2019	
MESES	FUERA DEL RANGO DE EDAD	50 A 74 AÑOS
ENERO	494	312
FEBRERO	402	290
MARZO	460	320

ABRIL	701	458
MAYO	675	416
JUNIO	694	458
JULIO	646	429
AGOSTO	656	430
SETIEMBRE	692	432
OCTUBRE	627	396
NOVIEMBRE	737	501
DICIEMBRE	358	243
ENERO	260	391
FEBRERO	45	63
TOTAL	7,447	5,139

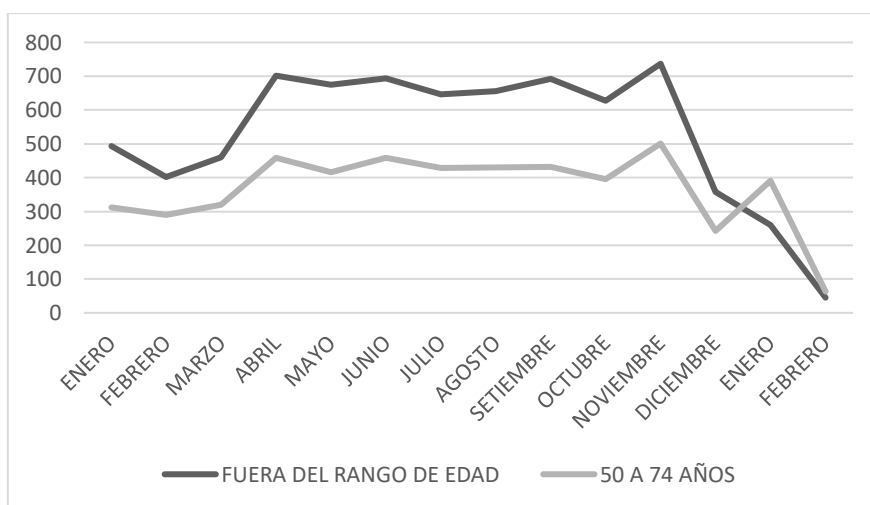


Figura 6. Gráfico de mamografías año 2019

Interpretación:

En el año 2019, se realizaron 7447 mamografías fuera del rango de edad considerada de riesgo para cáncer de mama y 5139 fueron tomadas a mujeres dentro del grupo de riesgo según edad.

4.2. Estadística comparativa

Tabla 8. *Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama*

Identificación oportuna	Gestión en el tamizaje								Total	
	Excelente		Bueno		Regular		Deficiente			
	Trab.	%	Trab.	%	Trab.	%	Trab.	%	Trab.	%
Excelente	36	72,0%	12	24,0%	0	0,0%	0	0,0%	48	96,0%
Bueno	1	2,0%	1	2,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	4,0%
Regular	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Deficiente	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	37	74,0%	13	26,0%	0	0,0%	0	0,0%	50	100,0%

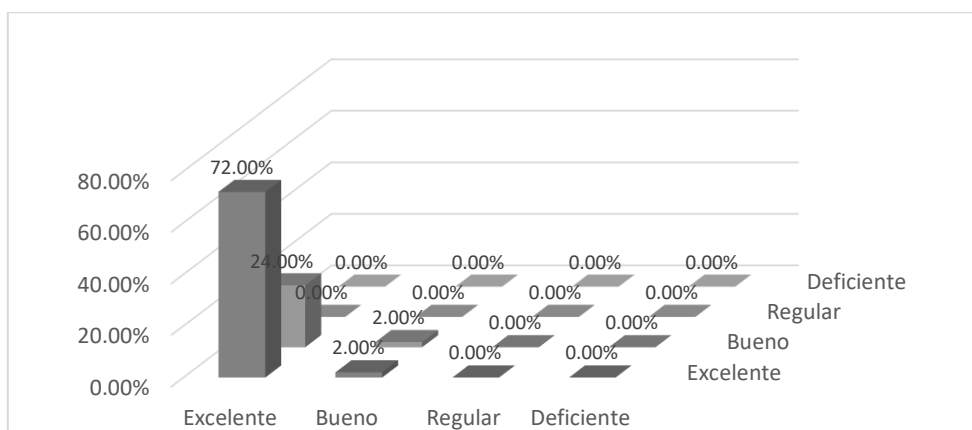


Figura 7. Gráfico comparativo de identificación oportuna y gestión del tamizaje

Interpretación:

Del 96 % de trabajadores que presentaron un excelente nivel de identificación oportuna, el 72 % se catalogó con un excelente nivel en su gestión del tamizaje y el 24 % con un buen nivel en este tema.

Tabla 9. Resultados de la capacitación en un Programa Informático

Programa Informático	Trabajadores de salud	Porcentaje
Excelente	0	,0%
Bueno	50	100,0%
Regular	0	,0%
Deficiente	0	,0%
Total	50	100,0%

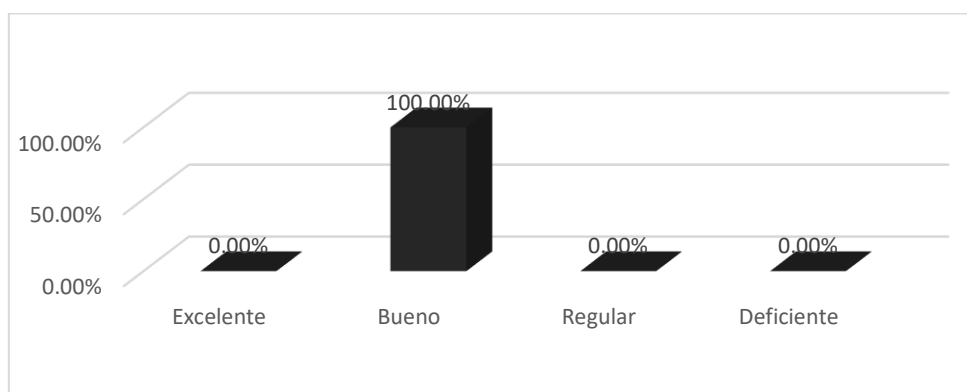


Figura 8. Gráfico resultado de la capacitación

Interpretación:

El 100 % de los trabajadores en salud capacitados para la aplicación del programa informático obtuvo un nivel bueno, por lo que se concluye que la capacitación fue efectiva en sus propósitos.

Tabla 10. Gestión de tamizaje

Gestión de Tamizaje	Trabajadores de salud	Porcentaje
Excelente	37	74,0%
Bueno	13	26,0%
Regular	0	,0%
Deficiente	0	,0%
Total	50	100,0%

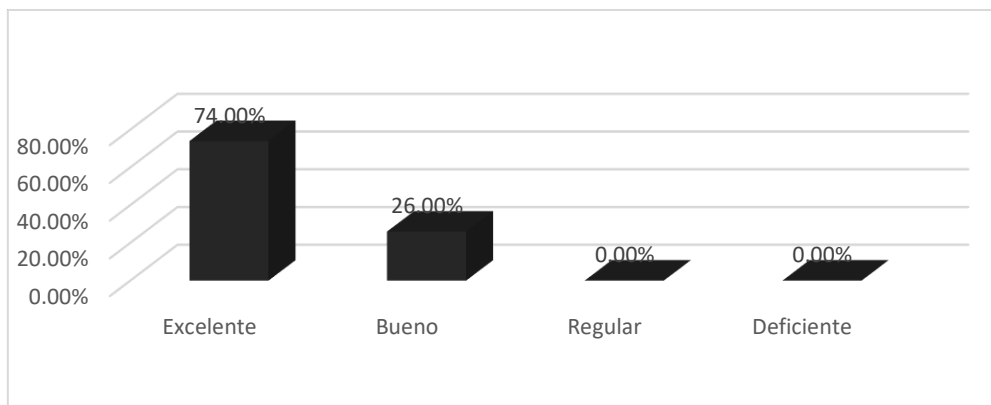


Figura 9. Gráfico resultados de gestión del tamizaje

Interpretación:

El 74 % de los trabajadores en salud obtuvo un excelente nivel en cuanto a la gestión del tamizaje, así mismo, el 26 % alcanzó un buen nivel en cuanto a este tema.

Tabla 11. Identificación oportuna

Identificación oportuna	Trabajadores de salud	Porcentaje
Excelente	48	96,0%
Bueno	2	4,0%
Regular	0	,0%
Deficiente	0	,0%
Total	50	100,0%

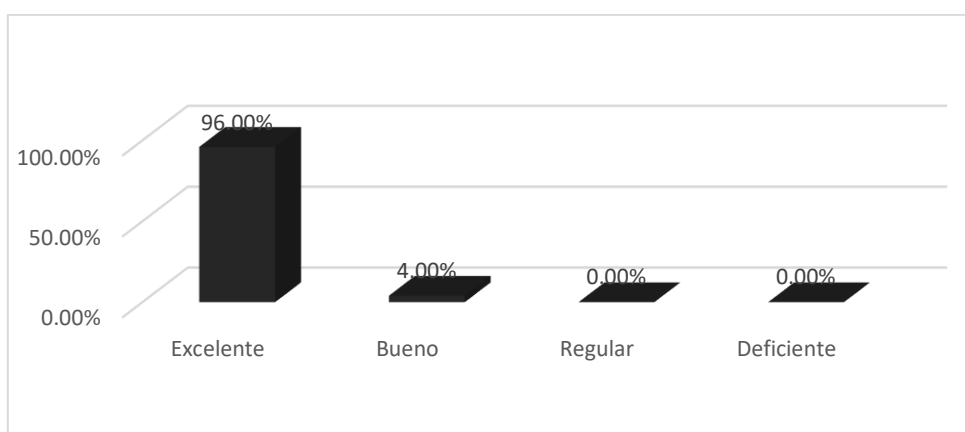


Figura 10. Gráfico de resultados de identificación oportuna

Interpretación:

El 96 % de los trabajadores en salud luego de la capacitación obtuvieron un excelente nivel en identificar oportunamente a los pacientes con riesgo de mama aplicando el programa informático y el 4% obtuvo un buen nivel en este aspecto.

Tabla 12. *Prueba de normalidad de los datos de las variables*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	o					
Gestión tamizaje	,105	50	,200*	,980	50	,553
Identificación _oportuna	,182	50	,000	,935	50	,009
Programa informático	,140	50	,016	,956	50	,062

Interpretación:

Para determinar la normalidad de los datos correspondientes a las variables de estudio, se determinó la prueba de normalidad, donde la prueba de Shapiro-Wilk (S-W) es la adecuada en razón que la muestra alcanza un máximo de 50 datos; por ello, la variable gestión de tamizaje obtuvo un Sig. De ,553 > ,05, el cual indica que esta variable es normal, la variable identificación oportunidades calculó un Sig. De ,009 < ,05, con lo cual se rechaza el supuesto que la población sea normal; así, se concluye que la prueba de normalidad de S-W correspondiente a la variable programa informático obtuvo un Sig. de ,062 > ,05, el cual indica que los datos son normales.

Por lo tanto, solo la variable identificación de oportunidades proviene de una población normal. Para el caso de la hipótesis general, la prueba apropiada, de acuerdo con la prueba de normalidad, será la prueba de rangos y pares igualados de Wilcoxon.

4.3. Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

Ho: No existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

H1: Existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Tabla 13. *Estadísticos de contraste para gestión del tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama*

Identificación oportuna	Gestión en el tamizaje				Total
	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	
Excelente	36	12	0	0	48
Bueno	1	1	0	0	2
Regular	0	0	0	0	0
Deficiente	0	0	0	0	0
Total	37	13	0	0	50

Tabla 14. *Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon*

	Identifica_oportunidades - Gestión_tamizaje
Z	-6,173 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Interpretación:

El estadístico apropiado para establecer la efectividad de una variable sobre la otra es la prueba de Wilcoxon cuyo valor $Z = -6,173$ y $p\text{-value} = ,000$. $< \alpha = ,05$, que señala que la hipótesis nula se rechaza, así, se concluye que hay efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Hipótesis específica 1

Ho: No existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

H1: Existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Tabla 15. *Gestión de tamizaje*

Gestión de Tamizaje	Trabajadores de salud
Excelente	37
Bueno	13
Regular	0
Deficiente	0
Total	50

Tabla 16. *Prueba de una muestra para la variable Gestión de Tamizaje*

	Valor de prueba = 23					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Gestión_tamizaje	-23,365	49	,000	-9,120	-9,90	-8,34

Interpretación:

La normalidad de los datos hace que se utilice el estadístico t , para establecer la efectividad de una variable cuyo valor $t = -23,365$ y $p\text{-value} = ,000.. < \alpha = ,05$, así, se rechaza la hipótesis nula, de donde se concluye que existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Hipótesis específica 2

Ho: No existe efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

H1: Existe efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Tabla 17. *Identificación de oportunidades*

Identificación oportuna	Trabajadores de salud
Excelente	48
Bueno	2
Regular	0
Deficiente	0
Total	50

Tabla 18. *Estadísticos de contraste para la variable identificación de oportunidades*

	Gestión de Tamizaje
Chi-cuadrado	11,520 ^a
gl	1
Sig. asintót.	,001

a. 0 casillas (0,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 25,0.

Interpretación:

La no normalidad de los datos sugiere utilizar la prueba Hi cuadrado para establecer la efectividad de una variable, el valor alcanzado por $\chi^2 = 11,520$ y p-value = ,001 < $\alpha = ,05$ conllevan a rechazar la hipótesis nula, así, se concluye que hay efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación halló resultados que guardan conexión con el contenido en cuanto a data lograda por las informaciones y respuestas, que son expuestas para el estudio.

En cuanto a la hipótesis general, el estadístico apropiado para establecer la efectividad de una variable sobre la otra es la prueba de Wilcoxon cuyo valor $Z = -6,173$ y $p\text{-value} = ,000... < \alpha = ,05$, que señala que la hipótesis nula se rechaza, de esta manera, se concluye que existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020, resultados que coinciden con los de Gálvez, G. (17), quien bajo la aplicación de la implementación de tecnología de información, para perfeccionar la aptitud de las organizaciones, efectuó un sistema informático para integrar las historias clínicas en el centro de salud y se comprobó que el 91 % del personal ve la necesidad de la implementación de un sistema o programa informático que tenga como finalidad mejorar los procedimientos de atención al paciente son efectivos como el que se tiene a bien en aplicar en el Hospital, de esta manera, se agilizaría los tiempos en cuanto a programaciones innecesarias buscando efectivizar la cobertura real a los pacientes con riesgo de cáncer de mama, así, se logra una identificación oportuna de los casos que en la realidad pueden ser parte de las estadísticas en cuanto a incidencia, pues esta patología aún está considerada como una de las principales causas de mortalidad a nivel nacional. Si bien es cierto que, en la actualidad, el personal capacitado tiene las herramientas para su desenvolvimiento laboral, este programa informático permitiría lograr disminuir los porcentajes en cuanto a mamografías fuera del rango, lo que afianzaría la atención oportuna y efectiva.

En cuanto a la hipótesis específica 1, la normalidad de los datos llevaron a utilizar el estadístico t para establecer la efectividad de una variable cuyo valor $t = -23,365$ y $p\text{-value} = ,000.. < \alpha = ,05$, por lo que es necesario rechazar la hipótesis nula, así, se concluye que existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020, datos que podrían ciertamente coincidir con los de Carabali, J. (14), quien considera que, en los países del

mundo, el cáncer es un problema de salud mundial dada su complejidad y su costo de tratamiento y rehabilitación, de este modo, cita a España, país donde el cáncer de mama es una patología complicada donde se solicitan tratamientos complejos, por lo que la aplicación de un programa informático brindaría múltiple información con una variedad de datos que, al ser conectados y gracias a una buena gestión, lo hace indispensable, pues el uso de tecnologías como sistemas de información que almacenan, procesan y generan información logra ser óptima para mejorar las decisiones en torno a los lineamientos de Salud, que es lo que a nivel nacional está contemplado dentro de las estrategias del gobierno en su búsqueda de cumplir con sus lineamientos para el bien de la población vulnerable y, sobre todo, para el sector que se encuentra dentro del grupo de riesgo por esta patología. De este modo, a partir de un buen uso de la información que el programa informático alcance, se podrá aportar a nivel profesional en el avance del diagnóstico oportuno que permita poner en práctica las normas dadas por el Ministerio de Salud; el cáncer es considerada como una enfermedad de cronicidad larga y en muchos casos dolorosa para las mujeres, es así como se aportaría con el fin de evitar tratamientos innecesarios tomando en cuenta la detección a tiempo.

En cuanto a la hipótesis específica 2, la no normalidad de los datos sugirió el valor alcanzado por $,001 < \alpha = ,05$, lo que llevó a rechazar la hipótesis nula, por lo que se concluye que existe efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020, datos que se presentaron en la investigación realizada por Zavaleta, J. (20), quien tuvo que mejorar los procesos en la donación de sangre en el INEN y aplicó un programa informático con la finalidad de aplicar la tecnología para mejorar los procedimientos en la gestión de donantes y tener la disponibilidad de estos con tecnología a GPS para su ubicación y búsqueda de alguno más cercano, lo que optimizó los procesos de gestión en la donación de sangre brindando soluciones, además, permitió a los donantes optimizar sus tiempos, así mismo, seleccionó posibles donantes en un tiempo más rápido y por geolocalización, ubicándolos en tiempo real a los más cercanos, así, el logro se obtuvo gracias al uso de tecnología y programas informáticos. Lo más importante de este programa informático es que permite abreviar tiempos los cuales son vitales si se trata de salud, pues la posibilidad

de desarrollar esta patología está inmersa en la realidad y se refleja en la cantidad de pruebas que se realizan, las mismas que son programadas anualmente según la norma y son susceptibles de postergaciones por parte de las pacientes en riesgo, así, se ven distanciadas las citas, sin embargo, esto se podría abreviar si se cumple con su aplicación en tiempo real y de manera oportuna, en favor de las pacientes, lo cual haría más ágil la búsqueda de las que están en riesgo, resultados que probablemente no se podrían visualizar a corto plazo, sino en el tiempo, cuando sean menor las estadísticas en cáncer detectado a tiempo. Cuando el diagnóstico se realiza en el primer o segundo estadio de la enfermedad, el tratamiento que pueda recibir de primera línea sería con fines curativos, cosa que no sucede cuando esta enfermedad es detectada en tercer y cuarto estadio, donde la probabilidad de curación es nula y el tratamiento que pudiera recibir sería con la finalidad de prolongar su vida, aun con los signos y síntomas que podría traer el recibir un tratamiento más agresivo o, en el peor de los casos, tener que estar expuestas a cirugías radicales que afectarían la integridad de las pacientes y que, en muchos casos, son necesarias al tener pocas posibilidades de sobrevivencia. Como parte de la conciencia de las pacientes en riesgo de cáncer de mama, es necesario permitirles conocer y hacerlas partícipes de la aplicación de este programa informático, así, estas reconocerán la importancia de su ejecución, pues al lograr involucrar no solo al personal capacitado, sino también a las pacientes, se efectivizará los tiempos y se buscará la identificación con la tecnología actual relacionada a la ingeniería electrobiomédica, que en la actualidad forma parte de los países desarrollados que son conscientes de que los últimos avances informáticos juegan un papel trascendente en la salud de su población.

En la realidad del Hospital Uldarico Rocca, estas innovaciones tecnológicas propuestas a través de una investigación permitieron que la ciencia aplicada a la informática avanzada puedan liderar en un futuro las atenciones oportunas que se hacen necesarias por la coyuntura que se atraviesa, no solo a nivel hospitalario, sino también a nivel regional, tal como lo investigó Gálvez (17), quien, bajo el conocimiento de la implementación de tecnología de información para perfeccionar la aptitud de las organizaciones, ideó un sistema informático para integrar las historias clínicas en el centro de salud, con el objetivo de mejorar los procesos del servicio y la calidad en la atención del paciente, donde

se comprobó que el 91 % del personal ve la necesidad de la implementación de un sistema o programa informático que tenga como finalidad mejorar los procedimientos de atención al paciente, ello como parte de la mejora que se busca en bien de la salud, teniendo en cuenta que la capacitación resulta vital para la ejecución de cualquier programa informático que se pretenda aplicar, pues, de no ser así, afectaría directamente el objetivo de la misma; tal capacitación, por cuestiones de tiempo, se plantearía como en otras realidades, es decir, plasmarlo de manera virtual con aplicaciones demostrativas a tiempo real, pues el personal que reciba un buen entrenamiento tecnológico podrá desenvolverse exitosamente en beneficio de la cobertura que se plantea anualmente con la finalidad de lograr las metas trazadas en salud que muchas veces se ve afectada por diferentes razones, sean estas por falta de implementación o disminución de personal en el área debido a la alta demanda que se refleja a diario y que compone una de las debilidades en cuanto a atención competente, lo cual trae como consecuencia las citas prolongadas y las pruebas repetidas en el año, que afectan directamente a ambas partes, tanto a la paciente, por su exposición a radiación innecesaria, como para el personal que atiende quienes tienen que interrumpir una atención programada dejando vacíos en su producción haciendo que la postergación de pacientes que sí eran necesarios de atender se diera, lo que conlleva muchas veces a proponer estrategias cada vez más innovadoras como las planteadas por el estudio.

En el año 2017, la cantidad de mamografías realizadas fuera de la edad establecida como de riesgo en cáncer de mama alcanzó una cifra de 6714 con un total de 4330 dentro del rango de edad; en el año 2018, se realizaron 6779 mamografías fuera del rango de edad establecido como de riesgo en cáncer de mama y 4536 fueron realizadas a pacientes que estaban consideradas dentro del grupo de riesgo; y, en el 2019, se realizaron 7447 mamografías fuera del rango de edad considerada de riesgo para cáncer de mama y 5139 fueron tomadas a mujeres dentro del grupo de riesgo, según edad; todas estas cifras reflejadas en el tiempo permiten ver desde el contexto presupuestal un gasto exorbitante en cuanto a costos innecesarios que se traducen en afectación de la economía, así, se deja ver en claro que la cobertura planteada no cumple con sus metas, sino más bien refleja los perjuicios que se dan en nuestra realidad,

más aun considerándose la inversión que se hace en la compra de equipos de última generación, en cuanto a mamografías se refiere, permitiendo ver que la tecnología tiene que ir acorde con el avance de lo informático con la finalidad de obtener el máximo beneficio del mismo, sin que esto signifique tener que invertir más en salud, sino apuntar a crear estrategias que permitan filtrar información que, en apariencia, el personal de salud capacitado no logra obtener en el momento oportuno por muchas razones que son las que se pudieron reflejar, no solo en el Hospital Uldarico Rocca, sino en otros hospitales con realidades quizá similares a la citada y que, por razones administrativas, no se reflejan en su momento.

VI. CONCLUSIONES

- El estadístico apropiado para establecer la efectividad de una variable sobre la otra es la prueba de Wilcoxon cuyo valor $Z = -6,173$ y $p\text{-value} = ,000$. $< \alpha = ,05$, que señala que la hipótesis nula se rechaza, así, se concluye que hay efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.
- Segundo: La normalidad de los datos hace que se utilice el estadístico t , para establecer la efectividad de una variable cuyo valor $t = -23,365$ y $p\text{-value} = ,000$. $< \alpha = ,05$, así, se rechaza la hipótesis nula, de donde se concluye que existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.
- Tercero: La no normalidad de los datos sugiere utilizar la prueba Hi cuadrado para establecer la efectividad de una variable, el valor alcanzado por $\chi^2 = 11,520$ y $p\text{-value} = ,001 < \alpha = ,05$ conllevan a rechazar la hipótesis nula, así, se concluye que hay efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

VII. RECOMENDACIONES

- Primero. Se sugiere capacitar al personal en el programa informático con la finalidad de poner en ejecución en la realidad hospitalaria permitiendo ser parte de sus actividades diarias.
- Segundo: Hacer de conocimiento las ventajas que implica gestionar adecuadamente el tamizaje a las pacientes con riesgo de cáncer de mama.
- Tercero: Brindar los resultados obtenidos en la investigación con la finalidad de hacer extensivo los conocimientos y ser de utilidad en su aplicación, no solo en pacientes en riesgo con cáncer de mama, sino también en otras patologías relacionadas a riesgos oncológicos.

REFERENCIAS

1. Ramos Arca, C. C. E. (2015). Propuesta de un plan de auditoria informática para el sistema de información en salud y el aplicativo para el registro de formatos SIS en los establecimientos de salud de la Unidad Ejecutora 400 en la región Piura en el año 2015. [Internet]; 1–80. Recuperado de <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/683>
2. Padilla Huamantincó, P. G. (2018). Sistematización de la reforma de los sistemas de información en salud del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en el período 2016-2017. Universidad Peruana Cayetano Heredia [Internet]; 140. Recuperado de <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/4365>
3. Sánchez Mancilla, C. T. (2018). La verdadera administración en el cambio educativo (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación). Tutor; 83.
4. De la Cruz, S., & Dioselina, G. (2016). *Sistema informático para el control del mantenimiento técnico de equipos médicos del sub_centro de salud Palopo en la parroquia Ignacio Flores perteneciente al cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi* (Bachelor's thesis, LATACUNGA/UTC/2016);111. Recuperado de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/3673>
5. Burriel Coll, V. (2017). *Diseño y Desarrollo de un Sistema de Información para la Gestión de Información sobre Cáncer de Mama* (Doctoral dissertation).
6. Bajaña Díaz, E. J., & Santana Baque, A. L. (2019). *Desarrollo de un sistema informático de vacunación para el control y seguimiento de las vacunas de los niños y niñas de 0 a 5 años del sector norte de Guayaquil* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39791>
7. Sánchez, C. H., & Reyes, M. C. (2009). Metodología y Diseño en la Investigación Científica (Cuarta). *Lima: Visión Universitaria*.

8. Tafur, R. (1995). La tesis universitaria. *Lima: Mantaro*.
9. La Garza, D., Morales, J., & González, B. (2013). *Análisis estadístico multivariante*. The McGraw-Hill Companies, Inc. Mexico.
10. Bajaña Díaz, E. J., & Santana Baque, A. L. (2019). *Desarrollo de un sistema informático de vacunación para el control y seguimiento de las vacunas de los niños y niñas de 0 a 5 años del sector norte de Guayaquil* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales). Tesis [Internet]. 2019-04 [citado el 30 de julio de 2020]. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39791>
11. Oviedo Asunción, R. H. (2019). *Desarrollo de prototipo de una aplicación móvil para la prevención del cáncer de piel a través del análisis de información meteorológica en la población de la provincia del Guayas* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales). Tesis [Internet]. 2019-10 [citado el 30 de julio de 2020]. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45256>
12. Gómez Sánchez, J. A. (2019). *Plan de mejora del programa de tecnovigilancia enfocado en la vigilancia proactiva de los equipos biomedicos de la Red de Salud del Sur Oriente ESE* (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente). Tesis [Internet] 2019-08. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10614/11821>
13. Carabalí Lucumí, J. E. (2018). *Aplicativo móvil para el seguimiento de tratamientos oncológicos de niños de la Fundación Carlos Portela* (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente). Tesis [Internet] 2018-06. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10614/10277>
14. Enríquez Collaguazo, A. A. (2018). *Modelo de gestión de seguridad de la información para instituciones de salud, basado en las normas ISO 27799: 2008, ISO/IEC 27005: 2008 e ISO/IEC 27002: 2013 aplicada a la clínica médica fértil* (Bachelor's thesis). Tesis [Internet] 2018-09. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8572>

15. Hermoza Paz, L. R. (2018). Evaluación de la usabilidad de un sistema de información electrónico para el manejo de la información de un programa de tamizaje para cáncer de cuello uterino basado en autotoma y agentes comunitarios de salud.
16. Galvez Guevara, G. G. (2018). Implementación de un sistema informático de registro de historias clínicas para el centro de salud de Ricardo Palma-Huarocharí; 2018. Recuperado de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/3038>
17. Zavaleta Zavala, J. E. (2018). Sistema Dona Vida para mejorar la gestión de donación de sangre y sus derivados en el INEN. Recuperado de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2078>
18. Merejildo Vera, M. C. (2019). Diseño y aplicación del programa informático "SOFTPAP" para optimizar la calidad de información de las citologías cervico uterinas en el Laboratorio de Referencia-Geresa Lambayeque, 2017. Recuperado de <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/3441>
19. Bayona Guerrero, M. (2019). Implementación de sistema informático para la gestión administrativa en el centro de salud I-4 Faique; Piura; 2017. Recuperado de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/10577>
20. Pressman, R. S., & Troya, J. M. (1988). Ingeniería del software. Un enfoque práctico. Séptima edición. Ph.D.
21. Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Pearson educación. Séptima edición.
22. Abella, A., Sánchez, J., Santos, R., & Segovia, M. A. (2003). Libro blanco del software libre en España II.
23. Bertalanffy, L. V., & ALMELA, J. (2018). Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones. Recuperado de https://cienciasyparadigmas.files.wordpress.com/2012/06/teoria-general-de-los-sistemas-_fundamentos-desarrollo-aplicacionesludwig-von-bertalanffy.pdf
24. Contreras, H. (2012). Teoría de la Computación para Ingeniería de Sistemas: Un enfoque práctico.

25. Escobar, C. E., Calderón, J. A., Cevallos, E. M., & Escobar, H. E. (2017). Epistemología de las ciencias computacionales en ingeniería. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 8(3).
26. Burriel Coll, V. (2017). *Diseño y Desarrollo de un Sistema de Información para la Gestión de Información sobre Cáncer de Mama* (Doctoral dissertation).
27. Bajaña Díaz, E. J., & Santana Baque, A. L. (2019). *Desarrollo de un sistema informático de vacunación para el control y seguimiento de las vacunas de los niños y niñas de 0 a 5 años del sector norte de Guayaquil* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales). Tesis [Internet]. 2019-04 [citado el 30 de julio de 2020]. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39791>
28. Sánchez, C. H., & Reyes, M. C. (2009). Metodología y Diseño en la Investigación Científica (Cuarta). *Lima: Visión Universitaria*.
29. Tafur, R. (1995). La tesis universitaria. *Lima: Mantaro*.
30. La Garza, D., Morales, J., & González, B. (2013). *Análisis estadístico multivariante*. The McGraw-Hill Companies, Inc. Mexico.
31. Hernández Sampieri, R. Fernández-Collado. C., & Baptista-Lucio. P. (2014). *Metodología de la investigación*, (303.1).
32. López, G. M. V. (2015). *Informática básica: sistema operativo, Internet y correo electrónico. Manual teórico*. EDITORIAL CEP.
33. *Mitos en torno al cáncer de mama*. Kaplan, Erik. 16, Bogotá: Semana, 2016, Vol. 30.
34. *Mitos en torno al cáncer de mama*. Kaplan, Erik. 16, Bogotá: Semana, 2016, Vol. 30.
35. OMS (2013). Boletín de la Organización Mundial de la Salud. Washington D. C.
36. *Factores de riesgo, cáncer de mama*. Clínica Mayo. 17, Minnesota: Mayo Clinic en español, 2009.

37. Jesús PAC. Análisis de costo-efectividad del modelo UNEME-DEDICAM para la detección y diagnóstico del cáncer de mama en México.
38. Doctor Nigenda, Dra. González-Robledo, Luz María, maestrando González-Robledo, María Cecilia González Robledo, y Lic. Bejarano Rosa María, "Estudio comparado sobre políticas de cáncer de mama en América Latina. Informe final" la unión latinoamericana contra el cáncer de mama de la mujer (ULCCAM), Cuernavaca, 2011.
39. Kumen, Susan G. for the Cure, "Datos para la vida. Cáncer de seno en los Hombres".
40. Cáncer, I. N. (7 de marzo de 2014).
41. Carvalho Fernández, A. F., Silva de Oliveira, M., & Ferreira Moura, E. R. (2006). Práctica del autoexamen de mamas por usuarias del sistema único de salud de Ceará. *Revista cubana de enfermería*, 22(3), 0-0.
42. Sardiñas Ponce, R. (2009). Autoexamen de mama: un importante instrumento de prevención del cáncer de mama en atención primaria de salud. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(3), 0-0.
43. Ruiz, J. M. (18 de octubre de 2002). Generalidades, epidemiología factores de Riesgo del cáncer de mama. Recuperado de www.cirugest.com/revixiones.html
44. Lozano Rodriguez, D. B. (2014). *Influencia de la mejora de procesos y de la tecnología en la atención al paciente de consulta externa en la gestión de información en un hospital público* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Ingeniería). [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional de Ingeniería; 2014.
45. Haton, J., & Halton, Y. (1991). La inteligencia artificial, una aproximación, traducción del francés de Iris P. Ucha. Ediciones Paidós, Barcelona España; (1991)
46. Hurtado de Barrera, J. (2007). Metodología de la investigación holística. *Fundacite-SYPAL. Caracas*.

47. Hernández Sampieri, R. Fernández-Collado. C., & Baptista-Lucio. P. (1998). *Metodología de la investigación*, (303.1). Editorial: Mc Graw Hill. México. Sexta edición.
48. Joseph, G., & RILEY, G. (2001). *Sistemas Expertos Principios y programación*. 3ª edición. *International Thomson Editores. México*.
49. Gonzales, L., & Zenobio, A. (2015). *Propuesta de sistema experto para detección temprana de enfermedades neoplásicas en pacientes de la clinica san bartolomé-huacho-2015*.
50. – Huacho. Tesis Para optar el Título Profesional de: Ingeniero de sistemas. Perú, Huacho. Recuperado de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/788>
51. Lahoz-Beltrá, R. (2004). *Bioinformática: Simulación, vida artificial e inteligencia artificial*. Ediciones Díaz de Santos. Madrid.
52. León Quintanar, T. (2007). *Sistemas expertos y sus aplicaciones. Sinemed system. ¿Qué es la tecnología de la información?* Recuperado de <http://www.sinemed.com/recursos/docs/Que-es-TI.pdf>.
53. Aedo, C. R. R. F., & Romero, M. E. D. (2011). *Educación y Tecnología: Un binomio excepcional*. Martín Delavaut. Editor. Argentina: Bubok.
54. Trejo, D. (2017). *Introducción a la ingeniería de software, planeación y gestión de proyectos informáticos*. ISBN, editor. México: DanTM.
55. Troy, D. (2015). *Conceptos Básicos de Scrum*. México: *BabelCube*. Kindle
56. Meza Hidalgo M. (2008). *Diseño de un sistema de información San Martín*.
57. Bajaña Díaz, E. J., & Santana Baque, A. L. (2019). *Desarrollo de un sistema informático de vacunación para el control y seguimiento de las vacunas de los niños y niñas de 0 a 5 años del sector norte de Guayaquil* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales).
58. Oviedo Asunción, R. H. (2019). *Desarrollo de prototipo de una aplicación móvil para la prevención del cáncer de piel a través del análisis de*

- información meteorológica en la población de la provincia del Guayas* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales). Tesis [Internet]. 2019-10 [citado el 19 de julio de 2020].
59. Gómez Sánchez, J. A. (2019). *Plan de mejora del programa de tecnovigilancia enfocado en la vigilancia proactiva de los equipos biomedicos de la Red de Salud del Sur Oriente ESE* (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente).
 60. Correa, J. D. D. V. (2006). El impacto de la tecnología en la medicina. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*. (2016).
 61. Emery, J., Morris, H., Goodchild, R., Fanshawe, T., Prevost, A. T., Bobrow, M., & Kinmonth, A. L. (2007). The GRAIDS Trial: a cluster randomised controlled trial of computer decision support for the management of familial cancer risk in primary care. *British Journal of Cancer*, 97(4), 486-493.
 62. S. A., Mendelics Análise Genômica. (2017). <http://www.mendelics.com/es/cancer/>. College of american pathologist. [En línea] CAP accredited, [Citado el: 18 de agosto de 2017]. Recuperado de <http://www.mendelics.com/es/cancer/>.
 63. Bonfill, X., Marzo, M., Pladevall, M., Marti, J., & Emparanza, J. I. (2001). Strategies for increasing the participation of women in community breast cancer screening (Cochrane Review). *The Cochrane Library*, 4.
 64. Becker, A. S., Marcon, M., Ghafoor, S., Wurnig, M. C., Frauenfelder, T., & Boss, A. (2017). Deep learning in mammography: diagnostic accuracy of a multipurpose image analysis software in the detection of breast cancer. *Investigative radiology*, Jul 1, 52(7), 434-440.
 65. Trister, A. D., Buist, D. S., & Lee, C. I. (2017). Will machine learning tip the balance in breast cancer screening? *JAMA oncology*, Nov 1, 3(11), 1463-1464.1):1463-4.
 66. van der Waal, D., den Heeten, G. J., Pijnappel, R. M., Schuur, K. H., Timmers, J. M., Verbeek, A. L., & Broeders, M. J. (2015). Comparing visually assessed BI-RADS breast density and automated volumetric

- breast density software: a cross-sectional study in a breast cancer screening setting. *PLoS One*, Sept 3, 10(9), e0136667.
67. Sutton, E. J., Dashevsky, B. Z., Oh, J. H., Veeraraghavan, H., Apte, A. P., Thakur, S. B., ... & Deasy, J. O. (2016). Breast cancer molecular subtype classifier that incorporates MRI features. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, Jul, 44(1), 122-129.
 68. Ritvo, P., Obadia, M., Santa Mina, D., Alibhai, S., Sabiston, C., Oh, P., ... & Jones, J. M. (2017). Smartphone-enabled health coaching intervention (iMOVE) to promote long-term maintenance of physical activity in breast cancer survivors: protocol for a feasibility pilot randomized controlled trial. *JMIR research protocols*, 6(8), e165.
 69. Moon, T. J., Chih, M. Y., Shah, D. V., Yoo, W., & Gustafson, D. H. (2017). Breast cancer survivors' contribution to psychosocial adjustment of newly diagnosed breast cancer patients in a computer-mediated social support group. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, Jun, 94(2), 486-514.
 70. Henriksen, E. L., Carlsen, J. F., Vejborg, I. M., Nielsen, M. B., & Lauridsen, C. A. (2019). The efficacy of using computer-aided detection (CAD) for detection of breast cancer in mammography screening: a systematic review. *Acta Radiologica*, Jan, 60(1), 13-18.
 71. Sutton, E. J., Huang, E. P., Drukker, K., Burnside, E. S., Li, H., Net, J. M., ... & Bonaccio, E. (2017). Breast MRI radiomics: comparison of computer- and human-extracted imaging phenotypes. *European radiology experimental*, Dec 1, 1(1), 22.
 72. Samala, R. K., Chan, H. P., Hadjiiski, L. M., Helvie, M. A., Cha, K. H., & Richter, C. D. (2017). Multi-task transfer learning deep convolutional neural network: application to computer-aided diagnosis of breast cancer on mammograms. *Physics in Medicine & Biology*, Nov 10, 62(23), 8894.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

Título de investigación

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Es efectiva la gestión del tamizaje a pacientes con riesgo de cáncer de mama mediante un programa informático en el Hospital Uldarico Rocca, en el año 2020?</p> <p>Problemas específicos ¿Es efectiva la aplicación de un programa aplicativo informático de gestión en el tamizaje de pacientes con riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca?</p> <p>¿Es efectiva la aplicación de un programa educativo informático de gestión en la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca?</p>	<p>Objetivo general Demostrar el efecto de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020?</p> <p>Objetivos específicos - Identificar el efecto de un programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020. - Identificar el efecto de un programa informático en la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020,</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>- Existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>- Existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.</p> <p>- Existe efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.</p>	<p>Variable Programa informático</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión en el tamizaje • Identificación oportuna 	<p>Diseño de la investigación Es descriptiva comparativa, por la técnica de contrastación, la cual explica los hechos en dos instancias del tiempo, así mismo, la presente investigación permite conocer si un programa informático mejora la Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama en el Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.</p> <p>Población Está conformada por los trabajadores del Hospital I Uldarico Rocca Fernández del departamento de Lima, Distrito de Villa el Salvador, en un total de 334 trabajadores.</p> <p>Muestra Está conformada por 130 trabajadores de la salud del Hospital I Uldarico Rocca Fernández relacionados con el tamizaje de cáncer de mama; se consideraron los criterios de inclusión y exclusión.</p>

Variable	Definición operacional	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición	Niveles y/o Rangos
Programa informático	Conjunto de instrucciones que una vez ejecutadas realizarán una o varias tareas en una computadora. Sin programas estas máquinas no pueden funcionar. Al conjunto general de programas se le denomina software (el software de una computadora es un conjunto de instrucciones de programas de donde parten las operaciones un sistema informático).	Será medida a través de la encuesta, el programa informático en el tamizaje y la identificación oportuna.	Gestión en el tamizaje Identificación oportuna	Capacitación Periodicidad Edad del paciente Periodicidad en la prueba Calidad de la atención	Cualitativa politómica Cualitativa politómica Cualitativa politómica Cualitativa politómica Cualitativa politómica	Ordinal tipo Likert Ordinal tipo Likert Ordinal tipo Likert Ordinal tipo Likert	Excelente (<24) Bueno (24-57) Regular (58-81) Deficiente (>82)

ANEXO 2: Validación de Instrumentos a través de juicio de expertos



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Ginno Quiñones Castillo

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA** con mención **EN GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD** de la **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**, requiero validar los instrumentos con los cuales se recogerá la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con el cual se optara el grado de Doctor.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **PROGRAMA INFORMÁTICO DE TAMIZAJE E IDENTIFICACIÓN OPORTUNA DE PACIENTES EN RIESGO DE CÁNCER DE MAMA DEL HOSPITAL UL DARICO ROCCA 2020** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Torres Bravo Marco Antonio
Firma

A handwritten signature in blue ink is written over a horizontal line. The signature appears to be 'Marco Antonio Torres Bravo'. Below the signature, the text 'D.N.I: 09564702' is printed.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PROGRAMA INFORMÁTICO DE TAMIZAJE

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	• Gestión en el Tamizaje ¿Está de acuerdo que el personal si está capacitado para estas funciones?	✓		✓		✓		
2	¿Está de acuerdo con las capacitaciones que recibe al año?	✓		✓		✓		
3	¿Está de acuerdo con la información que recibió sobre la prueba de mamografía?	✓		✓		✓		
4	¿Está de acuerdo con las horas de trabajo asignada a esta actividad?	✓		✓		✓		
5	¿Cree Ud. que un programa informático ayude a que el paciente .se realice la prueba?	✓		✓		✓		
6	¿Cree Ud. que un programa informático ayude a que el paciente .se realice la prueba?	✓		✓		✓		
7	¿Está de acuerdo que el proceso actual en el servicio es el más óptimo? ¿Está de acuerdo que el paciente desconoce a qué edad debe empezar a realizarse la prueba?	✓		✓		✓		
8	• Identificación Oportuna ¿Cree Ud. que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	Si	No	Si	No	Si	No	
9	¿Cree Ud. que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	✓		✓		✓		
10	¿Cree Ud. que las campañas de prevención del cáncer de mama son suficientes?	✓		✓		✓		

11	¿Cree Ud. que las campañas de prevención del cáncer de mama son suficientes?	✓		✓		✓		
12	¿Considera que se podría reducir el tiempo de los procesos de tamizaje con un programa informático?	✓		✓		✓		
13	¿Ud. está de acuerdo que actualmente los pacientes que se realizan la prueba de mamografía no todos están tamizados correctamente?	✓		✓		✓		
14	¿Ud. está de acuerdo que actualmente los pacientes en forma incorrecta se realizan la prueba de mamografía más de 2 veces al año siendo la norma 1 vez al año?	✓		✓		✓		
15	¿Ud. está de acuerdo que actualmente hay pacientes que se realizan la prueba fuera del rango de edad de 50 años a 74 años?	✓		✓		✓		
16	¿Considera un aporte un programa informático para captar pacientes de mamografía entre los 50 y 74 años?	✓		✓		✓		
17	¿Ud. está de acuerdo que un programa informático disminuirá el número de pacientes fuera del rango de edad de 50 años a 74 años?	✓		✓		✓		
18	¿Ud. está de acuerdo que un programa informático optimizará los recursos asignados al tamizaje?	✓		✓		✓		
19	¿Ud. está de acuerdo que un programa informático reduce la incidencia de casos probables de cáncer no detectados en pacientes de edad de 50 años a 74 años?	✓		✓		✓		
20	¿Está de acuerdo que mejorara la calidad de la información un programa informático?	✓		✓		✓		
21	¿Considera que el programa informático mejora la imagen del Hospital?	✓		✓		✓		

22	¿Está de acuerdo que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	✓	✓	✓	✓	
23	¿Considera al programa informático como una mejora en la calidad de atención?	✓	✓	✓	✓	
24	¿Está de acuerdo que un programa informático contribuya a disminuir las brechas en el tamizaje?	✓	✓	✓	✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Quinones Castillo, Karla Ginno DNI: 09796313
 Especialidad del validador: Maestro en Ciencias de la Educación, Mención Psicopedagogía Educativa

24 de Junio del 2020

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

Mg. Karla Ginno Quinones Castillo
 Docente Universitario

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PROGRAMA INFORMATICO DE TAMIZAJE

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión en el Tamizaje ¿Está de acuerdo que el personal si está capacitado para estas funciones?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	¿Está de acuerdo con las capacitaciones que recibe al año?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	¿Está de acuerdo con la información que recibió sobre la prueba de mamografía?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	¿Está de acuerdo con las horas de trabajo asignada a esta actividad?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	¿Cree Ud. que un programa informático ayude a que el paciente .se realice la prueba?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	¿Cree Ud. que un programa informático ayude a que el paciente .se realice la prueba?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	¿Está de acuerdo que el proceso actual en el servicio es el más óptimo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	¿Está de acuerdo que el paciente desconoce a qué edad debe empezar a realizarse la prueba?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación Oportuna 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	Cree Ud. que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	¿Cree Ud. que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	¿Cree Ud. que las campañas de prevención del cáncer de mama son suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

23	¿Está de acuerdo que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	✓	✓	✓	✓		
24	¿Considera al programa informático como una mejora en la calidad de atención?	✓	✓	✓	✓		
25	¿Está de acuerdo que un programa informático contribuya a disminuir las brechas en el tamizaje?	✓	✓	✓	✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador: Sarampón Hernández Heles Concepción DNI: 09469288

Especialidad del validador: Doctor en Educación Doctor en Salud Pública

24 de Junio del 20...

Sarampón

Firma del Experto Informante.

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
CARRERA 14
CHALUPAR, BOZO, MANTECAPALME

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PROGRAMA INFORMATICO DE TAMIZAJE

Nº	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	<ul style="list-style-type: none"> Gestión en el Tamizaje ¿Está de acuerdo que el personal si está capacitado para estas funciones?	✓		✓		✓		
2	¿Está de acuerdo con las capacitaciones que recibe al año?	✓		✓		✓		
3	¿Está de acuerdo con la información que recibió sobre la prueba de mamografía?	✓		✓		✓		
4	¿Está de acuerdo con las horas de trabajo asignada a esta actividad?	✓		✓		✓		
5	¿Cree Ud. que un programa informático ayude a que el paciente .se realice la prueba?	✓		✓		✓		
6	¿Cree Ud. que un programa informático ayude a que el paciente .se realice la prueba?	✓		✓		✓		
7	¿Está de acuerdo que el proceso actual en el servicio es el más óptimo?	✓		✓		✓		
8	¿Está de acuerdo que el paciente desconoce a qué edad debe empezar a realizarse la prueba?	✓		✓		✓		
	<ul style="list-style-type: none"> Identificación Oportuna 	SI	No	SI	No	SI	No	
9	¿Cree Ud. que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	✓		✓		✓		
10	¿Cree Ud. que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	✓		✓		✓		
11	¿Cree Ud. que las campañas de prevención del cáncer de mama son suficientes?	✓		✓		✓		

12	¿Cree Ud. que las campañas de prevención del cáncer de mama son suficientes?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¿Considera que se podría reducir el tiempo de los procesos de tamizaje con un programa informático?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¿Ud. está de acuerdo que actualmente los pacientes que se realizan la prueba de mamografía no todos están tamizados correctamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	¿Ud. está de acuerdo que actualmente los pacientes en forma incorrecta se realizan la prueba de mamografía más de 2 veces al año siendo la norma 1 vez al año?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	¿Ud. está de acuerdo que actualmente hay pacientes que se realizan la prueba fuera del rango de edad de 50 años a 74 años?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	¿Considera un aporte un programa informático para captar pacientes de mamografía entre los 50 y 74 años?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	¿Ud. está de acuerdo que un programa informático disminuirá el número de pacientes fuera del rango de edad de 50 años a 74 años?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	¿Ud. está de acuerdo que un programa informático optimizara los recursos asignados al tamizaje?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	¿Ud. está de acuerdo que un programa informático reduce la incidencia de casos probables de cáncer no detectados en pacientes de edad de 50 años a 74 años?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	¿Está de acuerdo que mejorara la calidad de la información un programa informático?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	¿Considera que el programa informático mejora la imagen del Hospital?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23	¿Está de acuerdo que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	¿Considera al programa informático como una mejora en la calidad de atención?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	¿Está de acuerdo que un programa informático contribuya a disminuir las brechas en el tamizaje?	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr./Mg. Lic.:
JOSE MARTIN CORREA HERRERA DNI: 43500311

Especialidad del validador:
MAGISTER EN GESTION DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD
Lima, 13 de julio del 2020.

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado

*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específicos del constructo

*Claridad: Se entiende sin dificultad según el enunciado de ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se debe alcanzar cuando los ítems puntuados son suficientes para medir la dimensión

Mg. Jose Martín Correa Herrera
Magister en Gestión de los Servicios de la Salud

Firma del Experto Informante.
Especialidad

ANEXO 3: Encuesta

✓ Instrumento

Encuesta para determinar el impacto de un programa informático de tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer mama del hospital Uldarico Roca Fernández, 2020

Apellidos y nombres: _____

Edad: _____ Grado de Instrucción _____ Fecha: _____

PREGUNTAS

1.- ¿Está de acuerdo que el personal sí está capacitado para estas funciones?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

2.- ¿Está de acuerdo con las capacitaciones que recibe al año?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

3.- ¿Está de acuerdo con la información que recibió sobre la prueba de mamografía?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

4.- ¿Está de acuerdo con las horas de trabajo asignadas para esta actividad?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

5.- ¿Está de acuerdo con el horario de atención asignado para el tamizaje?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

8.- ¿Cree que un programa informático ayude a que usted se realice la prueba?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

9.- ¿Está de acuerdo con que el proceso actual en el servicio es el óptimo?

- ✓ Totalmente de acuerdo
 - ✓ Parcialmente de acuerdo
 - ✓ Desacuerdo
 - ✓ Totalmente desacuerdo
 - ✓ No opino
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

10.- Cree usted que le ayudaría si un programa informático le advierte al paciente que debe realizarse la prueba de mamografía?

- ✓ Totalmente de acuerdo
 - ✓ Parcialmente de acuerdo
 - ✓ Desacuerdo
 - ✓ Totalmente desacuerdo
 - ✓ No opino
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

11.- ¿Cree usted que las campañas de prevención del cáncer de mama son suficientes?

- ✓ Totalmente de acuerdo
 - ✓ Parcialmente de acuerdo
 - ✓ Desacuerdo
 - ✓ Totalmente desacuerdo
 - ✓ No opino
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

12.- ¿Considera que se podría reducir el tiempo de los procesos con un programa informático?

- ✓ Totalmente de acuerdo
 - ✓ Parcialmente de acuerdo
 - ✓ Desacuerdo
 - ✓ Totalmente desacuerdo
 - ✓ No opino
- | |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

13.- ¿Usted está de acuerdo con que actualmente no todos los pacientes que se realizan la prueba de mamografía están tamizados correctamente?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

14.- ¿Usted está de acuerdo con que, actualmente, los pacientes, en forma incorrecta, se realizan la prueba de mamografía más de 2 veces al año, aunque en la norma se estipule 1 vez al año?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

15.- ¿Usted está de acuerdo que, actualmente, hay pacientes que se realizan la prueba fuera del rango de edad de 50 años a 74 años?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

16.- ¿Considera un aporte un programa informático para captar pacientes de mamografía entre los 50 y 74 años?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

17.- ¿Usted está de acuerdo con que un programa informático disminuirá el número de pacientes fuera del rango de edad de 50 años a 74 años?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

18.- ¿Está de acuerdo con que un programa informático mejorará la calidad de la información?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

19.- ¿Considera al programa informático como una mejora en la calidad de atención?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

20.- ¿Considera que se podría ampliar este tipo de programa a otros servicios del hospital?

- ✓ Totalmente de acuerdo
- ✓ Parcialmente de acuerdo
- ✓ Desacuerdo
- ✓ Totalmente desacuerdo
- ✓ No opino

ANEXO 9: Artículo Científico

1. Título

Programa informático de tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca, 2020

2. Autor

Br. Marco Antonio Torres Bravo, nortorres@hotmail.com

Estudiante del Programa Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud

3. Resumen

El presente estudio tuvo como finalidad y objetivo observar la relación entre un programa informático con el tamizaje y la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, Lima, 2020.

El enfoque del presente estudio es cuantitativo de tipo descriptivo, de diseño preexperimental. La población estuvo conformada por 130 trabajadores de la salud relacionadas al tamizaje de cáncer de mama durante los meses de junio y julio. La muestra fue de tipo no probabilístico debido a la conveniencia seleccionada por el investigador; se determinó del total de trabajadores a este grupo ocupacional porque que está directamente comprometido con el proceso de tamizaje e identificación oportuna de los pacientes en riesgo de cáncer de mama. La técnica que se utilizó fue la encuesta, constituida por 25 preguntas y que fue aplicada en dos instancias o fases: primero, para medir la efectividad del programa informático en el tamizaje e identificación de pacientes, haciendo uso del pretest, y, segundo, para evaluar el programa informático con un post, en ambos casos se aplicó encuestas. El estadístico apropiado para establecer la efectividad de una variable sobre la otra es la prueba de Wilcoxon cuyo valor $Z = -6,173$ y $p\text{-value} = ,000$. $< \alpha = ,05$, que señala que la hipótesis nula se rechaza, así, se concluye que existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

4. Palabras clave

Programa Informático, Tamizaje e Identificación Oportuna

5. Introducción

El cáncer de mama se inicia en las células del seno las cuales empiezan a desarrollarse en forma desmedida; estas células empiezan a invadir o penetrar otros tejidos circundantes o hacia otros tejidos lo que se llama metástasis. La tasa de mortalidad, según la OMS, es aproximadamente de 8,2 millones de muertes al año a nivel mundial; en el Perú, afecta a 42 mujeres por cada 100 000 personas, detectándose al año alrededor de 5 000 casos nuevos, donde la mortalidad estimada es de 8 fallecidos por cada 100 000 habitantes en el Perú, por lo que se estima como un problema, así, el Estado y las autoridades pertinentes lo consideran un problema de salud de alta prioridad; con base en lo anterior, uno de los fundamentos para evitar o reducir el cáncer de mama es la prevención, así como la concientización de la importancia en la práctica del autoexamen, propiciando la participación de las áreas que competen al tema acerca de cómo prevenir el cáncer de mama (21).

En el Perú, las autoridades sanitarias no son ajenas a este problema mundial, por lo que dentro de sus planteamientos asume esta patología como un problema de interés gubernamental, tal es así que el Ministerio de Salud como Essalud promueven constantemente campañas de prevención con la finalidad de que la población femenina tome conciencia de los riesgos de contraer esta enfermedad, así como informar acerca de la mortalidad de la misma (5); como parte de sus estrategias implementó la “Norma técnico oncológica para la prevención, detección y diagnóstico temprano del cáncer de mama a nivel nacional”, cuya prioridad es disminuir la mortalidad, así como normar y difundir la prevención como herramienta de lucha contra esta enfermedad.

La tecnología hoy en día no puede estar exenta de esta dificultad de la salud pública, hecho que se evidencia en la existencia de diversos inventos para evitar el cáncer de mama, tales como EVA, brasier para detectar el cáncer de mama que se fundamenta en detectar anomalías en los patrones

térmicos de la mama, así como evaluar la elasticidad del tejido que puede ser indicador de cáncer de mama en sus etapas iniciales; los datos que se recopilan son enviados al teléfono o tablet por medio del *bluetooth* los cuales por medio de un algoritmo produce una evaluación en minutos (6).

Cabe mencionar a MODOROSA App que contribuye también a la detección oportuna del cáncer de mama, así, mensualmente, 8 días después del periodo menstrual, el aplicativo avisa al cliente que debe realizarse un autoexamen de mamas, mediante un sistema de alertas que está disponible para IOS y Android.

El hospital Uldarico Rocca cuenta con 158 512 asegurados adscritos para su atención médica, dentro de esta población se tiene 78 466 adscritos asegurados de sexo femenino, de los cuales 11 614 son la población de riesgo entre los 50 a 70 años de edad quienes están programadas en la prueba de mamografía una vez al año para prevenir y descartar el cáncer de mama, con ello el uso de indicadores como herramienta de gestión permite la realización de evaluaciones, diagnósticos y respuestas más óptimas a la problemática del tamizaje a través del análisis de la información y los datos para alcanzar la optimización y eficacia de los recursos hospitalarios mejorando la calidad de atención y reduciendo los costos de los procesos (7).

Cada año la población adscrita al hospital va en aumento lo que ocasiona que la oferta hospitalaria no cubra la demanda de los asegurados, así mismo, los recursos limitados genera una demanda insatisfecha que se traduce en un malestar del paciente lo que motiva a realizar esfuerzos para optimizar y mejorar los procesos en la atención y uso de los recursos para llegar a la mayor cantidad de pacientes y cubrir sus necesidades; por ello, constantemente se brindan campañas de prevención de cáncer de mama, al cual se suma el personal técnico para su difusión y captación de la población femenina para enviarlos a realizarse el descarte con la prueba de mamografía en un equipo moderno de última generación; aún con estas medidas se observa que la captación de pacientes no es significativa suscitándose también que las pacientes en algunos casos no están comprendidas en el rango de edad comprendido para la prueba que es de 50 a 69 años, además de haberse detectado pacientes que se han realizado

la prueba más de 2 veces en un año lo que impide alcanzar la cobertura de esta prueba para más pacientes en riesgo.

La justificación de esta investigación tiene como finalidad demostrar como las ciencias de la informática pueden contribuir en la salud para elevar la calidad de los procesos de atención, así, colaboran con tecnología en los instrumentos que requiere la salud para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del paciente; la ciencia de la informática es muy amplia, además, contribuye con las políticas públicas y de gestión de procesos con datos estadísticos y proyecciones en forma más precisa y con información oportuna. Este trabajo permitirá demostrar que un programa informático mejora y optimiza los procesos en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer, un dato muy importante para combatir este flagelo que tiene como consecuencia un tratamiento prolongado para el paciente y también costoso tanto para el paciente como para el Estado. En cuanto a la justificación teórica, se describe porque la ciencia de la informática debe tener mayor presencia en todos los campos y niveles de la salud para mejorar, optimizar los recursos, así como las decisiones en políticas de salud y también en la ayuda al diagnóstico clínico; esta justificación se apoya en Octavio Danel, Marcia García; Angela Tueros, en el año 2015, publicó *Impacto de la Informática en la Salud como ciencia* (8), en cuya teoría se realiza un análisis retrospectivo del uso en la medicina de tecnología que en sus inicio fue mecánico, eléctrico y electrónico para realizar tareas que ayuden a la mejora y rehabilitación de los pacientes y también para ser un soporte en la atención médica. En los últimos 30 años, la tecnología ha avanzado a pasos agigantados donde la informática ha permitido en las ciencias, y sobre todo a la medicina, mejoras sustanciales como equipos de alta performance, entre los que destacan los tomógrafos digitales, la resonancia magnética, los mamógrafos y también la asistencia remota en lugares distantes como la telemedicina; como resultado de este avance, la calidad de vida ha presentado mejoras en prevención, tratamiento y rehabilitación de los pacientes, así, la informática en la salud permite que converge varias ciencias, ya sea la ciencia médica, la informática y la electrónica; por otro lado, a partir de las matemáticas de estas ciencias, ha

nacido una nueva terminología que es la Bioinformática o también llamada biología computacional que estudia todo lo referente al estudio del ser humano en su entorno familiar, además, los antecedentes clínicos que son analizados e interpretados por sistemas computacionales generan informes importantes para la toma de decisiones y dan solución a problemas de salud. Como justificación metodológica se propone un nuevo aplicativo como instrumento de mejora y optimización frente a los diferentes procesos ya establecidos para el tamizaje del cáncer de mama y contribuir así en la lucha de este flagelo que afecta a nuestra sociedad con el propósito de disminuir las repercusiones de esta enfermedad elevando la calidad de vida y contribuyendo a reducir los costos del tratamiento y la justificación social. Está demostrado que la ciencia de la informática contribuye enormemente en los diferentes campos de las actividades de la sociedad como la economía, la industrial, la educación, entre otros. Por lo tanto, la salud no es una excepción, ya que su contribución es muy amplia desde programas para el control de pacientes, programas de atención, biotecnología, equipos médicos para el diagnóstico, telemedicina, equipo de rayos x digitales, entre otros (9), lo que contribuye a la sociedad con un apoyo a la labor de la salud en mejora del paciente con la finalidad de fortalecer el tamizaje del cáncer de mama y disminuir toda incidencia en referencia al cáncer.

6. Metodología

La metodología, por definición, es un conjunto de métodos que enmarcan la presente investigación científica.

Esta investigación es tipo aplicada, de nivel experimental, con un diseño preexperimental, como proponen Ulin, Robinson y Toley (2005), quienes definen que la investigación aplicada genera conocimiento de forma directa en un período convencional dentro de un grupo de individuos.

Lozada (2014) expresó que la investigación aplicada tiene como objetivo la reproducción de nuevos juicios cognitivos con la aplicación directa y a tiempos establecidos dentro de la población de manera satisfactoria. Este estudio muestra un valor yuxtapuesto, por el uso del conocimiento

Por lo propuesto por Baptista, Hernández, Fernández (2016), este estudio es de diseño preexperimental porque su grado de control es mínimo.

Para las estadísticas de las variables, se utilizó el programa SPSS versión 25, orientado a la descripción estadística aplicada en la salud, la cual fue tabulada en cuadros y gráficos para la distribución de los datos.

La confiabilidad del instrumento del examen de convivencia democrática fue determinada por el coeficiente de KR-20 superior a 0.80, lo cual indicaría que el grado de confiabilidad del instrumento es buena y ello permitió aplicarse a la muestra.

Para medir la confiabilidad del instrumento, se aplicó una prueba al grupo de trabajadores seleccionados cuya confiabilidad se determinó a través del índice de consistencia de Alpha de Cronbach.

Criterio de Interpretación del Coeficiente de alpha de Cronbach

0.90	- 1.00	se califica como muy satisfecho
0.80	- 0-89	se califica como adecuado
0.70	- 0.79	se califica como moderada
0.60	- 0.69	se califica como baja
0.50	- 0.59	se califica como muy baja
< 0.50		se califica como no confiable

Tabla 1. *Confiabilidad del instrumento*

	Valor de Alpha de Cronbach	N.º de casos	N.º de ítems	Confiabilidad
Programa Informático Cuestionario de preguntas	,804	50	50	Instrumento confiable

La metodología es de tipo aplicada, con un diseño preexperimental descriptivo comparativo que explicó los hechos en dos instancias del tiempo.

7. Resultados

Ho: No existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020

H1: Existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020

Tabla 2. Prueba de normalidad de los datos de las variables

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	o					
Gestión tamizaje	,105	50	,200*	,980	50	,553
Identificación _oportuna	,182	50	,000	,935	50	,009
Programa informático	,140	50	,016	,956	50	,062

Interpretación:

Para determinar la normalidad de los datos correspondientes a las variables de estudio, se determinó la prueba de normalidad, donde la prueba de Shapiro-Wilk (S-W) es la adecuada en razón que la muestra alcanza un máximo de 50 datos; por ello, la variable gestión de tamizaje obtuvo un Sig. De ,553 > ,05, el cual indica que esta variable es normal, la variable identificación oportuna calculó un Sig. De ,009 < ,05, con lo cual se rechaza el supuesto que la población sea normal; así, se concluye que la prueba de normalidad de S-W correspondiente a la variable programa informático obtuvo un Sig. de ,062 > ,05, el cual indica que los datos son normales.

Por lo tanto, solo la variable identificación de oportunidades proviene de una población normal. Para el caso de la hipótesis general, la prueba

apropiada, de acuerdo con la prueba de normalidad, será la prueba de rangos y pares igualados de Wilcoxon.

Hipótesis general

Ho: No existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

H1: Existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Tabla 3. *Estadísticos de contraste para gestión del tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama*

Identificación oportuna	Gestión en el tamizaje				Total
	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	
Excelente	36	12	0	0	48
Bueno	1	1	0	0	2
Regular	0	0	0	0	0
Deficiente	0	0	0	0	0
Total	37	13	0	0	50

Tabla 4. *Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon*

	Identifica_oportunidades - Gestión_tamizaje
Z	-6,173 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Interpretación:

El estadístico apropiado para establecer la efectividad de una variable sobre la otra es la prueba de Wilcoxon cuyo valor $Z = -6,173$ y $p\text{-value} = ,000$. $< \alpha = ,05$, que señala que la hipótesis nula se rechaza, así, se concluye que hay efectividad de un programa informático de Gestión en

el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Hipótesis específica 1

Ho: No existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

H1: Existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020

Tabla 5. *Gestión de tamizaje*

Gestión de Tamizaje	Trabajadores de salud
Excelente	37
Bueno	13
Regular	0
Deficiente	0
Total	50

Tabla 16. *Prueba de una muestra para la variable Gestión de Tamizaje*

	t	gl	Valor de prueba = 23			
			Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Gestión_tamizaje	-23,365	49	,000	-9,120	-9,90	-8,34

Interpretación:

La normalidad de los datos hace que se utilice el estadístico t , para establecer la efectividad de una variable cuyo valor $t = -23,365$ y $p\text{-value} = ,000.. < \alpha = ,05$, así, se rechaza la hipótesis nula, de donde se concluye que existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Hipótesis específica 2

H₀: No existe efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

H₁: Existe efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Tabla 17. *Identificación de oportunidades*

Identificación oportuna	Trabajadores de salud
Excelente	48
Bueno	2
Regular	0
Deficiente	0
Total	50

Tabla 18. *Estadísticos de contraste para la variable identificación de oportunidades*

	Gestión de Tamizaje
Chi-cuadrado	11,520 ^a
gl	1
Sig. asintót.	,001

a. 0 casillas (0,0%) tienen frecuencias esperadas menores que 5. La frecuencia de casilla esperada mínima es 25,0.

Interpretación:

La no normalidad de los datos sugiere utilizar la prueba Chi cuadrado para establecer la efectividad de una variable, el valor alcanzado por $\chi^2 = 11,520$ y $p\text{-value} = ,001 < \alpha = ,05$ conllevan a rechazar la hipótesis nula, así, se concluye que hay efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

8. Discusión

Esta investigación halló resultados que guardan conexión con el contenido en cuanto a data lograda por las informaciones y respuestas, que son expuestas para el estudio.

En cuanto a la hipótesis general, el estadístico apropiado para establecer la efectividad de una variable sobre la otra es la prueba de Wilcoxon cuyo valor $Z = -6,173$ y $p\text{-value} = ,000... < \alpha = ,05$, que señala que la hipótesis nula se rechaza, de esta manera, se concluye que existe efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020, resultados que coinciden con los de Gálvez, G. (17), quien bajo la aplicación de la implementación de tecnología de información, para perfeccionar la aptitud de las organizaciones, efectuó un sistema informático para integrar las historias clínicas en el centro de salud y se comprobó que el 91 % del personal ve la necesidad de la implementación de un sistema o programa informático que tenga como finalidad mejorar los procedimientos de atención al paciente son efectivos como el que se tiene a bien en aplicar en el Hospital, de esta manera, se agilizaría los tiempos en cuanto a programaciones innecesarias buscando efectivizar la cobertura real a los pacientes con riesgo de cáncer de mama, así, se logra una identificación oportuna de los casos que en la realidad pueden ser parte de las estadísticas en cuanto a incidencia, pues esta patología aún está considerada como una de las principales causas de mortalidad a nivel nacional. Si bien es cierto que, en la actualidad, el personal capacitado tiene las herramientas para su desenvolvimiento laboral, este programa informático permitiría lograr disminuir los porcentajes en cuanto a mamografías fuera del rango, lo que afianzaría la atención oportuna y efectiva.

En cuanto a la hipótesis específica 1, la normalidad de los datos llevaron a utilizar el estadístico t para establecer la efectividad de una variable cuyo valor $t = -23,365$ y $p\text{-value} = ,000.. < \alpha = ,05$, por lo que es necesario rechazar la hipótesis nula, así, se concluye que existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020, datos que podrían ciertamente coincidir con los de Carabali, J. (14), quien considera que, en los países del mundo, el cáncer es un problema de salud mundial dada su complejidad y su

costo de tratamiento y rehabilitación, de este modo, cita a España, país donde el cáncer de mama es una patología complicada donde se solicitan tratamientos complejos, por lo que la aplicación de un programa informático brindaría múltiple información con una variedad de datos que, al ser conectados y gracias a una buena gestión, lo hace indispensable, pues el uso de tecnologías como sistemas de información que almacenan, procesan y generan información logra ser óptima para mejorar las decisiones en torno a los lineamientos de Salud, que es lo que a nivel nacional está contemplado dentro de las estrategias del gobierno en su búsqueda de cumplir con sus lineamientos para el bien de la población vulnerable y, sobre todo, para el sector que se encuentra dentro del grupo de riesgo por esta patología. De este modo, a partir de un buen uso de la información que el programa informático alcance, se podrá aportar a nivel profesional en el avance del diagnóstico oportuno que permita poner en práctica las normas dadas por el Ministerio de Salud; el cáncer es considerada como una enfermedad de cronicidad larga y en muchos casos dolorosa para las mujeres, es así como se aportaría con el fin de evitar tratamientos innecesarios tomando en cuenta la detección a tiempo.

En cuanto a la hipótesis específica 2, la no normalidad de los datos sugirió el valor alcanzado por $,001 < \alpha = ,05$, lo que llevó a rechazar la hipótesis nula, por lo que se concluye que existe efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020, datos que se presentaron en la investigación realizada por Zavaleta, J. (20), quien tuvo que mejorar los procesos en la donación de sangre en el INEN y aplicó un programa informático con la finalidad de aplicar la tecnología para mejorar los procedimientos en la gestión de donantes y tener la disponibilidad de estos con tecnología a GPS para su ubicación y búsqueda de alguno más cercano, lo que optimizó los procesos de gestión en la donación de sangre brindando soluciones, además, permitió a los donantes optimizar sus tiempos, así mismo, seleccionó posibles donantes en un tiempo más rápido y por geolocalización, ubicándolos en tiempo real a los más cercanos, así, el logro se obtuvo gracias al uso de tecnología y programas informáticos. Lo más importante de este programa informático es que permite abreviar tiempos los cuales son vitales si se trata de salud, pues la posibilidad de desarrollar esta patología está inmersa en la realidad y se refleja en la

cantidad de pruebas que se realizan, las misma que son programadas anualmente según la norma y son susceptibles de postergaciones por parte de las pacientes en riesgo, así, se ven distanciadas las citas, sin embargo, esto se podría abreviar si se cumple con su aplicación en tiempo real y de manera oportuna, en favor de las pacientes, lo cual haría más ágil la búsqueda de las que están en riesgo, resultados que probablemente no se podrían visualizar a corto plazo, sino en el tiempo, cuando sean menor las estadísticas en cáncer detectado a tiempo. Cuando el diagnóstico se realiza en el primer o segundo estadio de la enfermedad, el tratamiento que pueda recibir de primera línea sería con fines curativos, cosa que no sucede cuando esta enfermedad es detectada en tercer y cuarto estadio, donde la probabilidad de curación es nula y el tratamiento que pudiera recibir sería con la finalidad de prolongar su vida, aun con los signos y síntomas que podría traer el recibir un tratamiento más agresivo o, en el peor de los casos, tener que estar expuestas a cirugías radicales que afectarían la integridad de las pacientes y que, en muchos casos, son necesarias al tener pocas posibilidades de sobrevivencia. Como parte de la conciencia de las pacientes en riesgo de cáncer de mama, es necesario permitirles conocer y hacerlas partícipes de la aplicación de este programa informático, así, estas reconocerán la importancia de su ejecución, pues al lograr involucrar no solo al personal capacitado, sino también a las pacientes, se efectivizará los tiempos y se buscará la identificación con la tecnología actual relacionada a la ingeniería electrobiomédica, que en la actualidad forma parte de los países desarrollados que son conscientes de que los últimos avances informáticos juegan un papel trascendente en la salud de su población.

En la realidad del Hospital Uldarico Rocca, estas innovaciones tecnológicas propuestas a través de una investigación permitieron que la ciencia aplicada a la informática avanzada puedan liderar en un futuro las atenciones oportunas que se hacen necesarias por la coyuntura que se atraviesa, no solo a nivel hospitalario, sino también a nivel regional, tal como lo investigó Gálvez (17), quien, bajo el conocimiento de la implementación de tecnología de información para perfeccionar la aptitud de las organizaciones, ideó un sistema informático para integrar las historias clínicas en el centro de salud, con el objetivo de mejorar los procesos del servicio y la calidad en la atención del paciente, donde se comprobó que el 91 % del personal ve la necesidad de la implementación de

un sistema o programa informático que tenga como finalidad mejorar los procedimientos de atención al paciente, ello como parte de la mejora que se busca en bien de la salud, teniendo en cuenta que la capacitación resulta vital para la ejecución de cualquier programa informático que se pretenda aplicar, pues, de no ser así, afectaría directamente el objetivo de la misma; tal capacitación, por cuestiones de tiempo, se plantearía como en otras realidades, es decir, plasmarlo de manera virtual con aplicaciones demostrativas a tiempo real, pues el personal que reciba un buen entrenamiento tecnológico podrá desenvolverse exitosamente en beneficio de la cobertura que se plantea anualmente con la finalidad de lograr las metas trazadas en salud que muchas veces se ve afectada por diferentes razones, sean estas por falta de implementación o disminución de personal en el área debido a la alta demanda que se refleja a diario y que compone una de las debilidades en cuanto a atención competente, lo cual trae como consecuencia las citas prolongadas y las pruebas repetidas en el año, que afectan directamente a ambas partes, tanto a la paciente, por su exposición a radiación innecesaria, como para el personal que atiende quienes tienen que interrumpir una atención programada dejando vacíos en su producción haciendo que la postergación de pacientes que sí eran necesarios de atender se diera, lo que conlleva muchas veces a proponer estrategias cada vez más innovadoras como las planteadas por el estudio.

En el año 2017, la cantidad de mamografías realizadas fuera de la edad establecida como de riesgo en cáncer de mama alcanzó una cifra de 6714 con un total de 4330 dentro del rango de edad; en el año 2018, se realizaron 6779 mamografías fuera del rango de edad establecido como de riesgo en cáncer de mama y 4536 fueron realizadas a pacientes que estaban consideradas dentro del grupo de riesgo; y, en el 2019, se realizaron 7447 mamografías fuera del rango de edad considerada de riesgo para cáncer de mama y 5139 fueron tomadas a mujeres dentro del grupo de riesgo, según edad; todas estas cifras reflejadas en el tiempo permiten ver desde el contexto presupuestal un gasto exorbitante en cuanto a costos innecesarios que se traducen en afectación de la economía, así, se deja ver en claro que la cobertura planteada no cumple con sus metas, sino más bien refleja los perjuicios que se dan en nuestra realidad, más aun considerándose la inversión que se hace en la compra de equipos de

última generación, en cuanto a mamografías se refiere, permitiendo ver que la tecnología tiene que ir acorde con el avance de lo informático con la finalidad de obtener el máximo beneficio del mismo, sin que esto signifique tener que invertir más en salud, sino apuntar a crear estrategias que permitan filtrar información que, en apariencia, el personal de salud capacitado no logra obtener en el momento oportuno por muchas razones que son las que se pudieron reflejar, no solo en el Hospital Uldarico Rocca, sino en otros hospitales con realidades quizá similares a la citada y que, por razones administrativas, no se reflejan en su momento.

9. Conclusión

- Primero: El estadístico apropiado para establecer la efectividad de una variable sobre la otra es la prueba de Wilcoxon cuyo valor $Z = -6,173$ y $p\text{-value} = ,000$. $\alpha = ,05$, que señala que la hipótesis nula se rechaza, así, se concluye que hay efectividad de un programa informático de Gestión en el tamizaje e identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.
- Segundo: La normalidad de los datos hace que se utilice el estadístico t , para establecer la efectividad de una variable cuyo valor $t = -23,365$ y $p\text{-value} = ,000$. $\alpha = ,05$, así, se rechaza la hipótesis nula, de donde se concluye que existe efectividad en el programa informático de Gestión en el tamizaje de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.
- Tercero: La no normalidad de los datos sugiere utilizar la prueba Hi cuadrado para establecer la efectividad de una variable, el valor alcanzado por $\chi^2 = 11,520$ y $p\text{-value} = ,001 < \alpha = ,05$ conllevan a rechazar la hipótesis nula, así, se concluye que hay efectividad en el programa informático de Gestión en la identificación oportuna de pacientes en riesgo de cáncer de mama del Hospital Uldarico Rocca Fernández, en el año 2020.

Referencias

- Aedo, C. R. R. F., & Romero, M. E. D. (2011). *Educación y Tecnología: Un binomio excepcional*. Martín Delavaut. Editor. Argentina: Bubok.
- Hernández Sampieri, R. Fernández-Collado. C., & Baptista-Lucio. P. (1998). *Metodología de la investigación*, (303.1). Editorial: Mc Graw Hill. México. Sexta edición.
- La Garza, D., Morales, J., & González, B. (2013). *Análisis estadístico multivariante*. The McGraw-Hill Companies, Inc. Mexico.
- Sánchez, C. H., & Reyes, M. C. (2009). *Metodología y Diseño en la Investigación Científica (Cuarta)*. Lima: *Visión Universitaria*.
- Trejo, D. (2017). *Introducción a la ingeniería de software, planeación y gestión de proyectos informáticos*. ISBN, editor. México: DanTM.