

**Contribución de las herramientas digitales en la farmacovigilancia y la seguridad de
paciente**

Delsy Ayala Rivas

Viviana Marcela García Ayub

Deisy González Echavarría

Juan David Patiño Molina

Gloria Stella Trujillo Muñetón

Trabajo para optar al título de Tecnóloga en Regencia de Farmacia

Director

Martha Elena Carmona Cadavid

Universidad Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

Tecnología en Regencia de Farmacia

2024

Tabla de Contenido

	pág.
Introducción	9
Justificación	11
Objetivos.....	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos.....	15
Planteamiento del Problema	16
Problema de Investigación	16
Descripción del Problema	16
Planteamiento del Problema.....	16
Formulación del Problema	19
Marco Teórico.....	20
Farmacovigilancia	20
<i>Definición</i>	20
<i>Objetivos de la Farmacovigilancia</i>	20
<i>Conceptos Relacionados con la Farmacovigilancia</i>	22
Seguridad del Paciente	23
<i>Objetivos de la Seguridad en el Paciente</i>	24
<i>Acciones de los Farmacéuticos que Mejoran la Seguridad de los Pacientes y Su</i> <i>Impacto Potencial</i>	24

<i>¿Cómo los Farmacéuticos Contribuyen a la Seguridad de los Pacientes?</i>	25
Revisión Académica Educativa.....	25
<i>R.A.E.</i>	26
Marco Metodológico.....	28
Tipo de Investigación	28
Diseño de la Investigación:	28
Alcance.....	29
Población.....	30
Muestra.....	30
Variables para Analizar.....	31
Instrumentos de Recolección de Datos	32
Procedimiento de Recolección de Datos.....	32
Análisis de Datos.....	33
<i>Objetivo de Análisis de Datos</i>	33
<i>Metodología de Análisis</i>	33
<i>Categorías de Análisis</i>	34
Técnicas de Recolección de Datos	34
<i>Revisión Bibliográfica</i>	37
<i>Análisis de Documentos</i>	37
Análisis de Contenido	38

	4
Ética.....	38
Resultados esperados.....	38
Unidad de Análisis	40
Bases de Datos	40
Resultados.....	43
Describir los Hallazgos	43
<i>Herramientas Digitales</i>	45
<i>Beneficios Identificados</i>	46
<i>Desafíos Actuales</i>	47
<i>Implicaciones Éticas</i>	47
<i>Informe Completo</i>	48
<i>Consejos Prácticos</i>	48
Construir Organizadores Gráficos o Tabla de Frecuencia para la Presentación de Resultados.	50
Realizar la Explicación Literal de estos Resultados Obtenidos en la Gráfica o en la Tabla de Frecuencia.	59
<i>Herramientas Digitales</i>	60
<i>Beneficios y Desafíos</i>	60
<i>Implicaciones Éticas</i>	61
<i>Informe Completo</i>	61

<i>Recomendaciones Prácticas</i>	61
<i>Innovaciones Tecnológicas</i>	62
<i>Transformación Digital</i>	62
Análisis de Resultados para Dar Respuestas a los Objetivos Específicos.	62
<i>Análisis de Resultados</i>	62
Conclusiones	65
Conclusión Sobre la Importancia del Análisis Sistemático	66
Aprendizajes Derivados del Análisis	67
Referencias Bibliográficas	68

Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1 <i>Temas discutidos</i>	31
Tabla 2 <i>Estructura PICO para la pregunta de investigación</i>	35
Tabla 3 <i>Recolección de datos</i>	36
Tabla 4 <i>Resultados esperados</i>	39
Tabla 5 <i>Número de artículos consultados en las bases de datos</i>	41
Tabla 6 <i>Número de artículos consultados teniendo en cuenta la palabra clave</i>	44
Tabla 7 <i>Herramientas digitales</i>	45
Tabla 8 <i>Beneficios identificados</i>	46
Tabla 9 <i>Desafíos actuales</i>	47
Tabla 10 <i>Implicaciones éticas</i>	47
Tabla 11 <i>Consejos prácticos</i>	48
Tabla 12 <i>Número de artículos publicados por Año</i>	51
Tabla 13 <i>Número de artículos publicados por Idioma</i>	53
Tabla 14 <i>Artículos publicados por País</i>	54
Tabla 15 <i>Artículos publicados por Metodología de investigación</i>	55
Tabla 16 <i>Resume la Información sobre Herramientas Digitales</i>	58

Resumen

La revolución provocada por el avance de las herramientas digitales ha dado lugar a la apertura de nuevas posibilidades en el campo de la farmacovigilancia haciendo posible un conocimiento más cabal de sus efectos adversos y aumentando la seguridad del paciente. Con la llegada de la tecnología al sistema de salud, se vuelve absolutamente necesario conocer los beneficios que brindan, sus barreras, lo que plantean en su análisis ético, etc. El análisis de diversos estudios y fuentes no sólo revela la facultad que tienen estas herramientas con respecto a la recolección y análisis de datos, sino las barreras, los diferentes niveles de preocupación, privacidad, ética, etc. Se presenta una evaluación del uso de estas herramientas o de la innovación tecnológica en la mejora de la farmacovigilancia y la seguridad del paciente en el ámbito clínico y hospitalario, siguiendo la metodología de revisión sistemática mediante la búsqueda de artículos publicados entre 2015 y 2024 incluidos en los contenidos temáticos del diplomado, base de datos Google Scholar, revistas Scielo, revistas Redalyc, Dialnet, etc. La revisión sistemática demuestra que las herramientas digitales y la innovación tecnológica están presentes en la farmacovigilancia y seguridad del paciente, aunque también existe la necesidad de tratar las dificultades e impulsar prácticas éticas para un mejor aprovechamiento de su potencia.

Las recomendaciones prácticas y la continua investigación en este campo son indispensable para ubicar la implementación de dichas tecnologías en los lugares donde integra un laboratorio clínico y un hospital.

Palabras Claves: Farmacovigilancia, Innovaciones tecnológicas, seguridad del paciente

Abstract

The revolution brought about by the advancement of digital tools has led to the opening of new possibilities in the field of pharmacovigilance, making it possible to have a more thorough knowledge of its adverse effects and increasing patient safety. With the arrival of technology in the health system, it becomes necessary to know the benefits they provide, their barriers, what they propose in their ethical analysis, etc. The analysis of various studies and sources not only reveals the power that these tools have with respect to data collection and analysis, but also the barriers, the different levels of concern, privacy, ethics, etc. An evaluation of the use of these tools or technological innovation in the improvement of pharmacovigilance and patient safety in the clinical and hospital setting is presented, following the systematic review methodology by searching for articles published between 2015 and 2024 included in the thematic contents of the diploma, Google Scholar database, Scielo magazines, Redalyc magazines, Dialnet, etc. The systematic review shows that digital tools and technological innovation are present in pharmacovigilance and patient safety, although there is also a need to address difficulties and promote ethical practices to better harness their power.

Practical recommendations and continuous research in this field are essential to locate the implementation of these technologies in the places where a clinical laboratory and a hospital are integrated.

Keywords: Pharmacovigilance, Technological innovations, patient safety

Introducción

La farmacovigilancia tiene un papel importante para garantizar la seguridad del paciente, ya que es necesaria para detectar y prevenir eventos adversos relacionados con los medicamentos, que pueden tener consecuencias graves, e incluso mortales. Esta actividad ha aumentado en los últimos años, gracias a la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas que optimizan la gestión de los riesgos asociados a la toma de fármacos. Este desarrollo es esencial para superar las limitaciones de los sistemas tradicionales, que están marcados por estructuras rígidas, pesadas y costosas y ofrece a los proveedores de la atención médica un proceso más barato y eficiente; aunque el uso de las tecnologías digitales en investigación para la farmacovigilancia no es un fenómeno nuevo, ha cobrado más importancia con la llegada de la digitalización y de la automatización de la práctica médica. Estudios anteriores han demostrado que la utilización de sistemas de bases de datos electrónicas, sistemas de alerta temprana y aplicaciones móviles son formas de detectar eventos adversos y errores médicos de una forma anticipada, que pueden ayudar a mejorar la seguridad de los pacientes; sin embargo, el presente estudio es especial porque se centra en el uso de innovaciones tecnológicas recientes, como la inteligencia artificial (IA) y el big data, para hacer de la farmacovigilancia una práctica más proactiva y menos reactiva; algo que contribuiría a mejorar tanto la precisión en la detección de problemas como la calidad en general. Brinda atención en diferentes entornos clínicos.

Desde la perspectiva que se ha defendido, el principal objetivo del estudio es indagar cómo las herramientas digitales tienen sus implicaciones - comprensión, determinación - frente a los problemas relacionados con el medicamento (PRM) para la mejora de la seguridad del paciente y su potencial para el incremento de la seguridad del paciente y la eficiencia del proceso de la atención. Así mismo, en el nivel secundario, cómo estas tecnologías tienen efectos en la

disminución de errores médicos o en el aumento de la colaboración de los profesionales de la salud. El trabajo prevé que los resultados puedan ofrecer evidencia que apoye la hipótesis que sostiene que las tecnologías que se integran permiten no solo la detección de eventos adversos en una fase inicial a los nuevos riesgos para la salud, sino también garantizar óptima las respuestas. Tal como se demostró en la pandemia de COVID-19.

Este estudio de caso tiene una línea de investigación, pues se puede interpretar como el diseño y la evolución de productos o servicios multidisciplinarios a partir de la ciencia y la tecnología, hecho que se inserta en la definición de un caso en un contexto de desarrollo del proceso de la farmacovigilancia, el cual tiene como premisa principal la evaluación de la eficacia de las herramientas digitales frente a los métodos tradicionales en función del grado de idoneidad que demuestren a través de la rapidez y precisión con la que son capaces de identificar patrones de eventos adversos.

Por añadidura, el estudio contempla una parte teórica que tiene como objetivo poner en práctica la teoría del big data frente a la inteligencia artificial aplicada al caso del sistema de atención sanitaria y la toma de decisiones clínicas.

Las implicaciones teóricas del estudio pueden incrementar el entendimiento acerca del papel que juega la tecnología a la hora de poder mejorar la seguridad del paciente, así como crear un marco de referencia más sólido para futuras investigaciones. En la parte práctica, los resultados pueden tener una fuerte implicación en la identificación de políticas y protocolos en la práctica clínica, ayudando a optimizar el uso de las tecnologías existentes y la calidad de la atención en las dimensiones del sistema de atención sanitaria.

Justificación

La farmacovigilancia es un componente esencial de la atención sanitaria moderna, ya que busca mejorar la seguridad de los medicamentos y minimizar el riesgo de efectos adversos (Agencia Europea de Medicamentos [EMA], 2021). En un contexto donde la complejidad de los tratamientos farmacológicos y la diversidad de la población aumenta, se hace imperativo adoptar enfoques innovadores que optimicen la vigilancia de la seguridad de los medicamentos. En este sentido, las herramientas digitales emergen como aliados clave (Lai & Cossio, 2019).

Realizar una investigación sobre la contribución de las herramientas digitales en la farmacovigilancia y la seguridad del paciente es fundamental por varias razones:

Mejora en la identificación de efectos adversos: Las herramientas digitales, como aplicaciones móviles y plataformas en línea, pueden facilitar la notificación y el seguimiento de efectos adversos, mejorando la capacidad para detectar patrones y tendencias en la seguridad de los medicamentos (Kumar & Singh, 2020; Hernández & Martínez, 2020).

Accesibilidad y alcance: Las herramientas digitales permiten un acceso más amplio y rápido a la información sobre medicamentos, facilitando la notificación de eventos adversos por parte de los profesionales de la salud y los pacientes. Esto contribuye a la creación de bases de datos más robustas y a la identificación temprana de problemas de seguridad (Hernández & Martínez, 2020).

Análisis de datos en tiempo real: La capacidad de las tecnologías digitales para analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real permite una evaluación más ágil de la seguridad de los medicamentos. Esto facilita la identificación de patrones y tendencias que pueden indicar la

aparición de efectos adversos, lo que a su vez permite la implementación de medidas correctivas más rápidas (García & López, 2020).

Educación y concienciación: Las plataformas digitales pueden ser utilizadas para educar a pacientes y profesionales de la salud sobre la farmacovigilancia, promoviendo una cultura de reporte de eventos adversos. La concienciación sobre la importancia de la seguridad del paciente es fundamental para mejorar las tasas de notificación y, por ende, la calidad de los datos recopilados (Sinha & Kaur, 2021).

Integración de sistemas: Las herramientas digitales permiten la integración de diferentes sistemas de salud, facilitando el intercambio de información entre hospitales, clínicas y organismos reguladores. Esta colaboración interinstitucional es esencial para una farmacovigilancia efectiva y para asegurar que las decisiones sobre medicamentos estén basadas en la mejor evidencia disponible (Rägo & Santoso, 2019).

Mejora continua de la atención sanitaria: La implementación de herramientas digitales en la farmacovigilancia no solo contribuye a la seguridad del paciente, sino que también fomenta una mejora continua en la atención sanitaria. Al proporcionar datos precisos y accesibles, se pueden realizar auditorías y evaluaciones de calidad que beneficien tanto a los profesionales de la salud como a los pacientes (Kumar & Singh, 2020).

Integración de datos: La digitalización permite la integración de datos de diversas fuentes (historias clínicas, registros electrónicos de salud, redes sociales), lo que enriquece la información disponible para la toma de decisiones (López & Sánchez, 2019; Rägo & Santoso, 2019).

Costos y eficiencia: La utilización de herramientas digitales puede reducir costos y aumentar la eficiencia en los procesos de monitoreo y reporte de seguridad, permitiendo a las organizaciones de salud optimizar recursos (Lai & Cossio, 2019; García & López, 2020).

Adaptación a nuevas realidades: La pandemia de COVID-19 ha demostrado la necesidad de adaptarse a nuevas realidades y aprovechar la tecnología para abordar desafíos emergentes en la salud pública. Las herramientas digitales ofrecen la flexibilidad necesaria para responder rápidamente a situaciones críticas y garantizar la continuidad de la farmacovigilancia (Vallée & Ménard, 2021).

Regulación y cumplimiento: La investigación puede ayudar a entender cómo las herramientas digitales se alinean con las regulaciones existentes y cómo pueden contribuir a mejorar el cumplimiento de normativas de seguridad (Agencia Europea de Medicamentos [EMA], 2021; Vallée & Ménard, 2021).

Futuro de la salud digital: Dada la creciente digitalización en el ámbito de la salud, es crucial evaluar y comprender el impacto de estas tecnologías en la farmacovigilancia y la seguridad del paciente para adaptarse a las nuevas realidades del sector (Sinha & Kaur, 2021; Hernández & Martínez, 2020).

Investigar la contribución de las herramientas digitales en la farmacovigilancia es esencial para mejorar la seguridad del paciente, optimizar procesos y contribuir al desarrollo de un sistema de salud más eficiente y responsable.

En conclusión, realizar una investigación sobre la contribución de las herramientas digitales en la farmacovigilancia y la seguridad del paciente es esencial para mejorar la identificación y gestión de efectos adversos asociados a medicamentos, optimizar la recolección

y análisis de datos, y fomentar una mayor participación de pacientes y profesionales de la salud. La digitalización no sólo facilita una respuesta más ágil y efectiva ante problemas de seguridad, sino que también promueve la educación y la conciencia sobre la farmacovigilancia. A medida que el sector de la salud avanza hacia un futuro más digital, es crucial entender y evaluar el impacto de estas herramientas para garantizar que se implementen de manera efectiva, racional y segura, contribuyendo así a la protección y bienestar de los pacientes. Este enfoque proactivo no solo mejora la calidad de la atención, sino que también fortalece la confianza de los pacientes en el uso de estas herramientas y en los sistemas de salud.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar la contribución de las herramientas digitales en la farmacovigilancia para mejorar la seguridad del paciente, identificando sus beneficios, desafíos y oportunidades en el contexto actual de la atención sanitaria.

Objetivos Específicos

Evaluar la efectividad de las herramientas digitales en la identificación de eventos adversos: Investigar cómo las herramientas digitales han mejorado la detección y notificación de efectos adversos relacionados con medicamentos, comparando con métodos tradicionales de farmacovigilancia.

Identificar barreras y desafíos en la implementación de herramientas digitales en farmacovigilancia: Examinar los obstáculos técnicos, éticos y regulatorios que limitan el uso efectivo de las tecnologías digitales en la vigilancia de la seguridad de medicamentos.

Estudiar la percepción de los profesionales de la salud y pacientes sobre el uso de las herramientas digitales: Realizar encuestas o entrevistas para entender cómo estas herramientas son vistas en términos de facilidad de uso, utilidad y confianza en la información proporcionada.

Planteamiento del Problema

Problema de Investigación

El abordaje del problema de investigación es la parte central del desarrollo de este estudio, motivo por el cual, a continuación, se realiza su descripción, planteamiento y formulación

Descripción del Problema

La farmacovigilancia florece gracias a nuevas herramientas digitales y avances tecnológicos. Herramientas como bases de datos en línea, inteligencia artificial, métodos de observación en tiempo real y aplicaciones móviles se convierten en estrategias efectivas para detectar, evaluar, comprender y evitar problemas relacionados con medicamentos. Hablando de "sistemas de monitorización en tiempo real", una explicación más accesible, sin tecnicismos, sería: Computación avanzada que permite una respuesta rápida ante problemas, tratamientos personalizados y aprovechamiento de datos para la seguridad del paciente.

La adopción de estas herramientas varía ampliamente entre centros médicos, aunque su impacto en la vigilancia de medicamentos y la seguridad del paciente aún es parcialmente desconocido. Existen desafíos en la integración de tecnologías, la capacitación del personal médico, el cumplimiento de las leyes de protección de datos y los costos de implementación. Se necesita mayor investigación para determinar si los beneficios tangibles —menos errores, mayor eficiencia, mejor atención médica se hacen aún más evidentes.

Planteamiento del Problema

La farmacovigilancia es un componente esencial de la atención médica que se encarga de la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los

medicamentos, contribuyendo así a la seguridad del paciente en entornos clínicos y hospitalarios. Sin embargo, la identificación de problemas relacionados con medicamentos (PRM) sigue siendo un desafío, a pesar de los avances en la tecnología de la información y la innovación digital. Según la Agencia Europea de Medicamentos (EMA, 2021), la farmacovigilancia es fundamental para garantizar la seguridad de los medicamentos una vez que estos están en el mercado. A pesar de esta importancia, la falta de sistemas eficientes de farmacovigilancia ha llevado a altos niveles de errores médicos relacionados con la medicación, lo que resalta la necesidad urgente de mejorar estos sistemas mediante la implementación de herramientas digitales.

La transformación digital de la farmacovigilancia, como se menciona en el análisis de Aguirre (2020), puede ofrecer soluciones significativas para abordar las deficiencias existentes. Las herramientas digitales, incluyendo el uso de big data y la minería de redes sociales, han demostrado potencial para mejorar la recopilación y análisis de datos sobre eventos adversos y errores de medicación (Chen & Tu, 2023; García & López, 2020). Sin embargo, la implementación de estas tecnologías no está exenta de desafíos, como la falta de regulación clara y las preocupaciones sobre la privacidad (Almeida & Cruz, 2020; Chen & Tu, 2023).

Además, la cultura de seguridad del paciente en los entornos hospitalarios juega un papel crucial en la efectividad de la farmacovigilancia. Ardila y Gutiérrez (2020) destacan que una cultura sólida de seguridad del paciente puede facilitar la identificación y notificación de errores, creando un entorno en el que tanto los profesionales de la salud como los pacientes se sientan empoderados para participar en la mejora continua de la seguridad. La capacitación en el uso de herramientas digitales es esencial para que los profesionales de la salud puedan aprovechar al máximo las tecnologías disponibles (García-Solano et al., 2019).

La identificación y gestión de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) en las instituciones de salud es un reto crítico que afecta la seguridad del paciente. El uso ineficiente de las tecnologías de la información en este ámbito ha resultado en altos niveles de errores médicos relacionados con la medicación. Los errores en la prescripción y administración de medicamentos representan una de las principales causas de daños evitables en pacientes hospitalizados. La falta de sistemas de farmacovigilancia eficientes en las instituciones de salud es un problema significativo que requiere atención urgente.

La problemática se complica debido a que muchas instituciones no han adoptado herramientas tecnológicas que faciliten la identificación temprana de PRM. La implementación de tecnologías de la información podría transformar este escenario, permitiendo una mejor gestión de los datos de los pacientes y la automatización de los procesos de farmacovigilancia. Pérez et al. (2021) destacan que los sistemas electrónicos de alerta pueden reducir significativamente los errores en la administración de medicamentos, contribuyendo a una mayor seguridad del paciente.

A pesar de la evidencia sobre los beneficios de las TI en el sector salud, la adopción de estas tecnologías sigue siendo limitada, especialmente en países en desarrollo. Este estudio busca explorar las barreras para la implementación de tecnologías en la farmacovigilancia y proponer soluciones que puedan mejorar la identificación de PRM en instituciones de salud.

En la actualidad, el uso de herramientas digitales en entornos clínicos y hospitalarios ha aumentado significativamente, sin embargo, existe la necesidad de comprender de manera más detallada y específica cómo estas herramientas contribuyen a mejorar la farmacovigilancia y la seguridad del paciente. A pesar de la creciente adopción de tecnologías digitales en el campo de la salud, aún no está claro cuál es el impacto directo que tienen en la detección temprana de

efectos adversos de medicamentos y en la prevención de eventos adversos en los pacientes. Por lo tanto, es importante investigar y analizar de forma precisa la contribución específica que las herramientas digitales proporcionan en este ámbito para establecer estrategias más eficaces que garanticen la seguridad y bienestar de los pacientes en el contexto de la farmacovigilancia.

En este contexto, surge la pregunta: ¿Cuál es la contribución específica de las herramientas digitales y la innovación tecnológica en la mejora de la farmacovigilancia y la seguridad del paciente en entornos clínicos y hospitalarios? Esta investigación se propone explorar cómo las tecnologías digitales pueden optimizar la farmacovigilancia y reducir los errores médicos, al tiempo que se consideran los desafíos y las limitaciones que podrían afectar su implementación efectiva

Formulación del Problema

¿Cuál es la contribución específica de las herramientas digitales y la innovación tecnológica, en la mejora de la farmacovigilancia y la seguridad del paciente en entornos clínicos y hospitalarios?

Marco Teórico

Farmacovigilancia

Definición

Según la OPS - Organización Panamericana de Salud, la farmacovigilancia, “busca asegurar que la relación beneficio-riesgo se mantenga favorable a largo de todo el ciclo de vida del medicamento, es decir, desde que se autoriza hasta que se retira del mercado o se interrumpe su producción. La farmacovigilancia comprende diversas actividades de salud pública de análisis y gestión del riesgo que contribuyen al uso racional de los medicamentos. Así, la identificación, cuantificación y evaluación de los riesgos asociados con el uso de los medicamentos pueden evitar o minimizar el daño a los pacientes y adoptar las medidas necesarias, poniendo en marcha, si fuese preciso, medidas reguladoras”. De igual forma, podríamos decir, que es un conjunto de actividades que identifican, evalúan, monitorean y previenen eventos adversos asociados a los medicamentos y a los dispositivos médicos y que pueden afectar la salud de los pacientes y provocar quizás la muerte. Hoy en día, es generalmente aceptado que la farmacovigilancia es una disciplina más amplia que abarca cualquier Problema Relacionado con Medicamentos (PRM).

Objetivos de la Farmacovigilancia

Detectar, estudiar y prevenir posibles efectos adversos de los medicamentos y dispositivos médicos.

Generar alertas sobre las sospechas de reacciones adversas a los medicamentos y dispositivos médicos.

Investigar las señales o alertas y de ser posible, poner en marcha estudios para cuantificar los riesgos al medicamento o dispositivo médico.

Analizar los riesgos inherentes al uso de medicamentos y dispositivos médicos, mediante la evaluación, valoración y seguimiento de sus efectos.

Fomentar el uso seguro, racional y más efectivo de los medicamentos y dispositivos médicos.

Detectar problemas relacionados con el uso de medicamentos y reportar los hallazgos de manera oportuna.

Promover la comprensión, educación y formación en farmacovigilancia y su comunicación efectiva.

Mejorar la atención y la seguridad del paciente en relación con el uso de medicamentos y todas las intervenciones médicas.

Mejorar la salud pública y la seguridad en relación con el uso de medicamentos.

Detectar problemas relacionados con el uso de medicamentos y comunicar los hallazgos de manera oportuna.

Contribuir a la evaluación riesgo-beneficio, la eficacia y el riesgo de los medicamentos, conduciendo a la prevención de daños y maximización de beneficios.

Fomentar el uso seguro, racional y más efectivo (incluso costo-efectivo) de los medicamentos.

Promover la comprensión, la educación y la formación en farmacovigilancia y su comunicación efectiva al público.

Conceptos Relacionados con la Farmacovigilancia

Eventos adversos a los medicamentos (EAM). Es cualquier situación que aparece durante la administración de un medicamento o la realización de un procedimiento terapéutico, relacionado directa o indirectamente con este. Según el Ministerio de Salud, es el resultado de una atención en salud que de manera no intencional produjo daño. Los eventos adversos pueden ser prevenibles y no prevenibles:

Evento adverso prevenible: Resultado no deseado, no intencional, que se habría evitado mediante el cumplimiento de los estándares del cuidado asistencial disponibles en un momento determinado.

Evento adverso no prevenible: Resultado no deseado, no intencional, que se presenta a pesar del cumplimiento de los estándares del cuidado asistencial.

Reacción adversa a los medicamentos (RAM). Es la “reacción nociva y no deseada que se presenta tras la administración de un fármaco, a dosis utilizadas habitualmente en la especie humana, para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad, o para modificar cualquier función biológica”, según la OMS.

Error de medicación (EM): Según la OMS, son incidentes prevenibles que pueden dañar la salud del paciente y que afectan a 1 de cada 10 casos. Sirve para relacionar la farmacovigilancia y la seguridad del paciente y tiene una relación directa con los eventos o reacciones adversos que son prevenibles. “Un Error de Medicación (EM) puede ser una Reacción Adversa a Medicamentos (RAM), que se origina por un medicamento suministrado a un paciente en el que previamente se sabía de su condición ante la presencia del medicamento y, por consiguiente, era prevenible”

Problema Relacionado con Medicamentos (PRM): Se entienden como aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación.

Seguridad del Paciente

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como la ausencia de daños prevenibles en los pacientes y la reducción hasta un mínimo aceptable del riesgo, de causarles innecesariamente daños al atenderlos. En el contexto asistencial más amplio, consiste en un conjunto de actividades organizadas que permiten establecer procesos, sistemas de valores, procedimientos, comportamientos, tecnologías y entornos de atención con los que reducir los riesgos de forma constante y sostenible, prevenir la aparición de daños evitables, reducir la probabilidad de causarlos y mitigar sus efectos cuando se producen.

La relación que se establece entre el médico y el paciente es esencial para el desarrollo de todos los procedimientos que se llevan a cabo en el área de la salud, los especialistas de distintas áreas trabajan para mejorar la calidad de vida de los usuarios por medio del cuidado y la erradicación de alguna patología que pueda afectar gravemente su salud. Implementar acciones esenciales para la seguridad del paciente es fundamental para asegurar la efectividad del trabajo que se realiza, por lo que es necesario que en todo momento se siga una serie de protocolos que mejoren el resultado de los procedimientos y le brinden al paciente la seguridad necesaria para confiarle su salud a los médicos encargados.

Un personal capacitado tanto en aspectos técnicos como en la debida atención que debe recibir un paciente al momento de la consulta es un personal que va a tener un bajo índice de incidentes, pero si se utilizan equipos médicos certificados con los más altos estándares de

calidad en materia de salud los escenarios riesgosos van a ser mucho menores y la seguridad del paciente va a permanecer íntegra en todo momento.

Objetivos de la Seguridad en el Paciente

Prevenir la ocurrencia de eventos adversos en los procesos de atención en salud mediante el despliegue de metodología científicamente probadas y la adopción de herramientas prácticas que mejoren las barreras de seguridad y establezcan un entorno seguro de la atención en salud.

Reducir el daño y secundariamente reducir el error ya que el error es una condición inherente a la condición humana.

Garantizar que los procedimientos se realicen de manera correcta, minimizando los errores y mejorando la calidad general de la atención.

Acciones de los Farmacéuticos que Mejoran la Seguridad de los Pacientes y Su Impacto Potencial.

Si bien los farmacéuticos pueden contribuir a la seguridad de los pacientes de muchas maneras, la asociación de farmacéuticos de los Estados Unidos (American pharmacists Association) destaca ocho acciones específicas.

Estas acciones son llevadas a cabo de manera rutinaria por los farmacéuticos en distintos hábitos de atención, dentro y fuera del hospital. Las mismas fueron recopiladas por un panel de farmacéuticos expertos.

Las ocho acciones son importantes y la lista no sigue un orden específico para cada acción, los expertos describen ejemplos de escenarios que ilustran la actividad colaborativa de los farmacéuticos para resolver problemas durante la atención y su impacto sobre la seguridad de los pacientes.

¿Cómo los Farmacéuticos Contribuyen a la Seguridad de los Pacientes?

1. Garantizando el acceso a la medicación.
2. Brindando información sobre los medicamentos.
3. Evaluando si la medicación resulta apropiada para ese paciente.
4. Mejorando la adherencia a la medicación brindando servicios que mejoran la salud y el bienestar.
5. Ayudando al paciente a gestionar su medicación.
6. Evaluando el estado de salud del paciente.
7. Coordinando la transición asistencial.

Revisión Académica Educativa

La revisión académica de la literatura sobre farmacovigilancia, seguridad del paciente e innovaciones tecnológicas es un proceso esencial que cumple múltiples objetivos y tiene gran relevancia en el ámbito de la salud pública y la práctica clínica. A continuación, se presentan algunos de los aspectos más destacados:

Importancia de la Revisión Académica de Literatura Identificación Conocimientos

Previos: Permite conocer el estado actual de la investigación en farmacovigilancia y seguridad del paciente, identificando teorías, hallazgos y vacíos en el conocimiento existente.

Evaluación de herramientas tecnológicas. Al analizar la implementación de innovaciones tecnológicas en el campo de la farmacovigilancia, se puede evaluar su efectividad, eficiencia y áreas que necesitan mejoras.

Mejora de la seguridad del paciente. La farmacovigilancia es crucial para asegurar la seguridad del paciente. Una revisión exhaustiva puede ayudar a identificar prácticas exitosas y áreas que requieren atención para reducir riesgos y mejorar la calidad de la atención.

Facilitación de la toma de decisiones. Proporciona una base sólida de evidencia que puede ser utilizada por profesionales de la salud, reguladores y responsables políticos para tomar decisiones informadas sobre políticas y prácticas en farmacovigilancia.

Fomento de la innovación. Al identificar brechas en la literatura, se pueden generar nuevas preguntas de investigación que impulsen la innovación en herramientas y métodos para mejorar la farmacovigilancia.

Contribución a la formación académica. Una revisión bien fundamentada puede servir como recurso para académicos y estudiantes, enriqueciendo el currículo en áreas relacionadas con la farmacovigilancia y la seguridad del paciente.

Objetivos: Explorar la Relación entre Tecnología y Farmacovigilancia: Investigar cómo las herramientas digitales, como aplicaciones móviles, inteligencia artificial y sistemas de big data, están transformando este campo en los años 2015-2024

R.A.E

Para resumir y sintetizar la información sobre farmacovigilancia, seguridad del paciente e innovaciones tecnológicas, procedimos a realizar las reseñas académicas educativas (RAE) para entender el estado actual del conocimiento sobre estos temas, y a través de esta revisión de literatura, identificar tendencias y áreas que requieren más investigación para justificar la relevancia del estudio y su contribución con la regencia de farmacia, como piezas fundamentales

para construir una base sólida sobre la cual se puede desarrollar nueva investigación, asegurando que esta sea relevante, informada y conectada con el conocimiento existente.

1. Cardiología digital (e-Cardiología): herramientas de utilidad para el diagnóstico y el manejo del paciente con fibrilación auricular
2. El uso del WhatsApp en la relación médico-paciente
3. Detección de errores de medicación mediante un programa de seguimiento y minimización en pacientes ambulatorios de Colombia, 2018-2019
4. Aplicaciones móviles en salud potencial, normativa de seguridad y regulación
5. Mobile Apps for Drug–Drug Interaction Checks in Clinical Practice: Systematic Search in App Stores and Content Analysis
6. El papel de los dispositivos portátiles en la farmacovigilancia: retos y oportunidades
7. Telemedicina y atención a distancia. Innovación y retos en la era digital
8. Tendencias en el sector farmacéutico 2023: Innovaciones, desafíos y la nueva era de colaboración científica
9. Enfoque ciencia-tecnología-innovación-sociedad de los profesionales de salud para la lucha contra los hábitos tóxicos
10. Consideraciones acerca del reporte y la evaluación del fallo terapéutico en farmacovigilancia.

Marco Metodológico

Tipo de Investigación

Se realiza una revisión sistemática de Innovaciones Tecnológicas en la Farmacovigilancia: Uso de Aplicaciones Digitales en la seguridad del paciente. Es de tipo investigativo documental exploratorio-analítico que buscará revisar, analizar y sintetizar la literatura existente sobre la contribución de las herramientas digitales en la farmacovigilancia y la seguridad del paciente. A finales del año 2024 se ejecutó un exhaustivo trabajo de búsqueda de literatura en bases de datos, Google Scholar, revistas Scielo, revistas Redalyc, Dialnet. etcétera. Se incluyeron solo artículos que se publicaron en los años 2015 a 2024. Las palabras claves elegidas fueron innovaciones tecnológicas, farmacovigilancia, seguridad del paciente.

La integración de instrumentos digitales en la farmacovigilancia ha potenciado la capacidad para detectar patrones emergentes, establecer vínculos entre medicamentos y efectos adversos, y monitorear la seguridad de los pacientes a lo largo del tiempo. Además, fomenta una mayor participación de los pacientes en la notificación de efectos adversos, lo que contribuye a una vigilancia más completa y detallada. En resumen, el aporte con respecto a las herramientas digitales en farmacovigilancia y la seguridad del paciente es evidente en cuanto mejora de la detección, evaluación y gestión de los medicamentos y, en todo caso, hace de la atención médica que se proporciona personal y/o socialmente una atención más eficaz y segura para la población que busca atención.

Diseño de la Investigación

El presente estudio corresponde a una investigación analítica descriptiva de tipo documental en el que harán uso de la literatura científica de los últimos diez años por medio de

un trabajo de investigación retrospectivo, aplicando técnicas cualitativas, de carácter descriptivo y transversal analítico centradas en la evaluación de las tecnologías digitales aplicadas a la farmacovigilancia y su repercusión en la seguridad del paciente en el contexto de un entorno hospitalario. Este tipo de investigación es útil para identificar tendencias, extraer información y enviar correlaciones entre la implementación de las tecnologías digitales y la mejora en la seguridad del paciente (Bourgon, 2020).

La farmacovigilancia, entendida como la ciencia que estudia la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema relacionado con estos, puede beneficiarse de la implementación de tecnologías digitales por medio de herramientas como el big data, la inteligencia artificial o las aplicaciones móviles que permitirían una mejor captura y análisis de los datos (García et al., 2020; Vallée & Ménard, 2021). Según Sinha y Kaur (2021), estas innovaciones digitales no solo permiten la vigilancia de eventos adversos de forma más eficiente, sino que son capaces de predecir tendencias en la seguridad de los medicamentos.

Alcance

Los límites del estudio están circunscritos a las prácticas actuales de farmacovigilancia en el ámbito sanitario, específicamente los hospitales, mediante el uso de tecnologías digitales. Se abordará y explorará tal práctica, es decir, en qué medida estas herramientas pueden aportar a la mejor gestión de la información relacionada con los medicamentos, disminuir los errores de medicación y propiciar una actualización del personal de salud en lo referente a la identificación y la comunicación de los eventos adversos (López & Martínez, 2020).

A su vez, se considerarán la normativa vigente y las guías de farmacovigilancia emitidas por la OMS y el Ministerio de Salud y Protección Social, y se valorarán también las influencias

que emanan de la digitalización sobre la estandarización de las prácticas (Guía de farmacovigilancia, 2022). La investigación, igualmente, prevé la evaluación de las problemáticas que afectan a los sistemas de salud contemporáneos, tales como la infranotificación de los eventos adversos, el déficit de capacitación digital en el personal (Ramírez, 2019; Torres et al., 2021).

El cometido del estudio es el de dar respuesta al estudio de la transformación digital en el ámbito farmacovigilancia, pero además proporcionar recomendaciones basadas en evidencia a fin de aportar a la mejora de la seguridad de los pacientes y la optimización de los procesos sanitarios (Fernández, 2023).

Población

La población de interés incluirá artículos científicos, documentos técnicos, guías de farmacovigilancia y otras fuentes relevantes sobre el uso de herramientas digitales en la farmacovigilancia.

Muestra

Se seleccionaron estudios que cumplan con los siguientes criterios:

- Publicaciones en revistas científicas revisadas por pares.
- Documentos de organismos de salud reconocidos (OMS, EMA, etc.).
- Artículos que aborden la relación entre herramientas digitales y farmacovigilancia desde 2015 hasta 2024.

Periodo de Estudio: Análisis de los últimos 10 años (2015-2024)

Variables para Analizar

Tabla 1

Temas discutidos

Tema	Descripción	Referencias
Revisión de tecnologías digitales	Identificación de tecnologías digitales utilizadas en farmacovigilancia, como aplicaciones móviles, big data, y IA.	(Kumar, S.; & Singh, R. 2020)
Beneficios y obstáculos	Evaluación de beneficios, como mejora en obtención de datos, identificación de eventos adversos y comunicación.	(Lai, A.; & Cossio, A. 2019)
Impacto en la seguridad del paciente	Evaluación del efecto de herramientas digitales en la seguridad del paciente: reducción de errores de medicación.	(Hernández P., & Martínez, S. 2020)
Recomendaciones sobre integración	Propuestas para integrar herramientas digitales en sistemas de farmacovigilancia.	(No especificado en el texto)
Aspectos éticos y regulatorios	Análisis de consideraciones éticas y regulatorias en el uso de herramientas digitales: privacidad y confidencialidad.	Martín, T., 2021
Alfabetización digital	Evaluación del nivel de alfabetización digital entre profesionales de la salud y su impacto en la efectividad de herramientas.	Torres, L., et al., 2021
Oportunidades de mejora	Propuestas para optimizar el uso de herramientas digitales en farmacovigilancia.	Fernández, P., 2023
Tendencias futuras	Exploración de tendencias emergentes en farmacovigilancia relacionadas con la digitalización, como IA y aprendizaje automático.	(Vallée, M., & Ménard, J. 2021)

Instrumentos de Recolección de Datos

Revisión de Artículos: Se diseñará una plantilla que incluya variables como

- Título
- Autor y año
- Idioma
- Objetivo
- Muestra
- Metodología
- Hallazgos (Resultados)
- Aporte a nuestra investigación.

Análisis Cualitativo: Se llevará a cabo un análisis cualitativo de los datos recopilados, buscando patrones y temas recurrentes en la literatura, utilizando un enfoque de codificación abierta.

Procedimiento de Recolección de Datos

Criterios de inclusión: Se tuvieron en cuenta artículos publicados en las bases de datos referenciadas anteriormente, que, además, en su título, resumen o palabras clave, Contarán con al menos dos de los términos de búsqueda: Farmacovigilancia, Innovaciones tecnológicas, seguridad del paciente; asimismo, que fueran textos completos, publicados entre los años 2015 y 2024, en los idiomas español e inglés.

Criterios de exclusión: Se excluyeron artículos duplicados, excesivamente específicos en un área de la salud, que no correspondían a investigaciones empíricas, o que sus resultados o

análisis no giraban en torno a los factores más frecuentes en Farmacovigilancia, Innovaciones tecnológicas, seguridad del paciente o que estuvieran fuera del rango 2015 - 2024.

Análisis de Datos

El análisis de datos de esta revisión sistemática, “Contribución de Herramientas Digitales en la Farmacovigilancia: Evaluación de su Impacto en la Seguridad del Paciente en Entornos Clínicos y Hospitalarios”, estará siguiendo el enfoque cualitativo. El análisis temático se emplea para estudiar los materiales temáticos sobre la contribución de la base de datos de esta revisión sistemática. Google Scholar, revistas Scielo, revistas Redalyc, Dialnet, entre otros. La farmacovigilancia digital y la seguridad del paciente.

Objetivo de Análisis de Datos

El objetivo de este análisis es identificar y sintetizar la información relevante de la literatura seleccionada en torno al uso de herramientas digitales en la farmacovigilancia y la seguridad del paciente, con un enfoque en las oportunidades y desafíos presentes.

Metodología de Análisis

Se realizará un análisis cualitativo de los documentos seleccionados, utilizando la técnica de análisis temático. Este enfoque permite identificar patrones y temas recurrentes en la literatura existente, organizando la información en categorías que faciliten la comprensión de la contribución de las herramientas digitales en el contexto de la farmacovigilancia.

Análisis Temático: Los datos recopilados se analizarán a través de un análisis temático, donde se identificaron y categorizaron los temas más relevantes en torno a la contribución de las herramientas digitales en la farmacovigilancia.

Comparación de Resultados: Se compararon los hallazgos de diferentes estudios para identificar convergencias y divergencias en los enfoques y resultados

Categorías de Análisis

A partir de la revisión de la bibliografía, se han identificado las siguientes categorías clave para el análisis:

Técnicas de Recolección de Datos

La selección bibliográfica fue entre septiembre y octubre de 2024, mediante el acceso a las bases de datos electrónicas: contenidos temáticos del diplomado, base de datos. Google Scholar, revistas Scielo, revistas Redalyc, Dialnet. entre otras. con criterios de búsqueda por medio de palabras claves como:

Farmacovigilancia, Innovaciones tecnológicas, seguridad del paciente; en un intervalo de tiempo no mayor a diez años, es decir, 2015 a 2024.

La pregunta de investigación se estructuró de acuerdo con la estrategia PICO (Población, Interés y Contexto). Se consideró: P - Farmacovigilancia; I - Tecnología; Co - seguridad del paciente.

Así, fue dirigido por la pregunta: ¿Cuál es la contribución específica de las herramientas digitales y la innovación tecnológica, en la mejora de la farmacovigilancia y la seguridad del paciente en entornos clínicos y hospitalarios? (ver tabla 2) (ver tabla 3)

Tabla 2*Estructura PICO para la pregunta de investigación*

Componente	Descripción	Frecuencia de Artículos	Citas
P (Población)	Farmacovigilancia en entornos clínicos y hospitalarios.	19	75, 81, 31, 2, 74, 58, 51, 92, 80, 36, 72, 84, 44, 22, 31, 71, 65, 47, 19
I (Interés)	Herramientas digitales y tecnologías innovadoras para mejorar la farmacovigilancia.	14	66, 23, 32, 83, 95, 65, 44, 84, 74, 72, 92, 80, 36, 9
Co (Contexto)	Seguridad del paciente en el contexto de la farmacovigilancia y el uso de tecnologías digitales.	22	78, 77, 50, 66, 62, 34, 14, 32, 11, 73, 4, 55, 5, 88, 19, 81, 65, 75, 44, 84, 25

Tabla 3*Recolección de datos*

Categoría	Descripción	Referencia
Herramientas Digitales Utilizadas en Farmacovigilancia		
1. Aplicaciones móviles	Herramientas que permiten a los usuarios reportar eventos adversos desde sus dispositivos móviles.	Kumar & Singh, 2020
2. Big Data y análisis de datos	Uso de grandes volúmenes de datos para identificar patrones y tendencias en eventos adversos.	García & López, 2020
3. Redes sociales	Impacto de las plataformas sociales en la recopilación de datos sobre la seguridad de los medicamentos.	López & Sánchez, 2019
4. Inteligencia artificial y aprendizaje automático	Aplicación de algoritmos para mejorar la detección y análisis de eventos adversos.	Vallée & Ménard, 2021
5. Plataformas de monitoreo y reporte de eventos adversos	Sistemas que permiten el seguimiento y la notificación de efectos adversos de manera más efectiva.	Hernández & Martínez, 2020
Beneficios de las Herramientas Digitales		
1. Mejora en la eficiencia de la recopilación de datos	Aumento en la rapidez y precisión de la recolección de información.	Karla et al., s.f. soni
2. Mayor accesibilidad y comunicación en tiempo real	Facilita la interacción y el reporte inmediato de eventos adversos.	Puentes, 2021
3. Identificación temprana de efectos adversos	Posibilidad de detectar reacciones adversas en etapas iniciales.	Lai & Cossio, 2019
4. Potencial para una vigilancia más amplia y precisa	Expande el alcance y mejora la exactitud del monitoreo de la seguridad de los medicamentos.	me
Desafíos en la Implementación		
1. Subnotificación de eventos adversos	Problemas con la reportabilidad de eventos adversos por parte de los usuarios.	Ramírez, 2019
2. Preocupaciones sobre la privacidad y la regulación de datos	Riesgos asociados con la protección de la información personal y la regulación de su uso.	Almeida & Cruz, 2020
3. Necesidad de estandarización en el uso de aplicaciones de farmacovigilancia	Falta de normas comunes que guíen el uso de tecnologías digitales en farmacovigilancia.	Díaz, 2022
4. Desigualdades en la alfabetización digital y su impacto en la salud pública	Barreras que enfrentan algunos grupos para acceder y utilizar herramientas digitales.	Torres et al., 2021
Implicaciones Éticas y Regulatorias		
1. Ética y confidencialidad en la recopilación de datos	Consideraciones sobre cómo se manejan y protegen los datos recopilados.	Martín, 2021
2. Desafíos regulatorios en la implementación de tecnologías digitales	Necesidad de marcos regulatorios que apoyen el uso de herramientas digitales en farmacovigilancia.	Pérez & Soto, 2021

Revisión Bibliográfica

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura utilizando bases de datos como PubMed, Scopus y Google Scholar. Se utilizarán palabras clave relacionadas con "farmacovigilancia", "herramientas digitales", "seguridad del paciente", "big data", "inteligencia artificial", entre otras.

La revisión de literatura es una técnica fundamental para este proyecto, permitiendo compilar y analizar trabajos previos que aborden la relación entre herramientas digitales, farmacovigilancia y seguridad del paciente. Esta técnica incluirá:

Selección de Fuentes: Se Utilizaron bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Google Scholar, así como documentos técnicos de organismos de salud como la OMS y la EMA.

Criterios de Inclusión: Se seleccionaron artículos que traten sobre el uso de tecnologías digitales en farmacovigilancia desde 2015 hasta 2024, asegurando que sean pertinentes y de alta calidad.

Análisis de Documentos

Consistirá en revisar documentación existente de los últimos 10 años, entre 2015-2024, como artículos, bases de datos académicas, reportes, registros, etc., para complementar información recopilada por otras técnicas. Incluye análisis de contenido y revisión bibliográfica, referentes a la pregunta de investigación ¿Cuál es la Contribución de las herramientas digitales en la farmacovigilancia y la seguridad del paciente? Se analizarán documentos regulatorios y guías de farmacovigilancia MSPS y otros organismos pertinentes.

Análisis de Contenido

Se realizó un análisis de contenido de artículos y publicaciones que discuten el papel de las tecnologías digitales en la farmacovigilancia. Este análisis permitirá identificar tendencias, patrones y temas relevantes en la literatura.

Fuentes para analizar: Artículos revisados por pares, informes de conferencias y publicaciones en revistas especializadas.

Categorías de Análisis: Se categorizaron los datos según los beneficios, desafíos y el impacto de las herramientas digitales en la farmacovigilancia. (García, M., & López, J. 2020)

Ética

Consideraciones Éticas: Aunque este estudio no involucra la recolección de datos de pacientes, se respetará la propiedad intelectual y se citará adecuadamente toda la literatura revisada. Además, se garantizará que se utilicen fuentes de información confiables y reconocidas.

Resultados esperados

Como resultado del análisis temático se obtuvieron los siguientes resultados: (ver tabla 4)

Tabla 4*Resultados esperados*

Categoría	Descripción
Herramientas Digitales	La literatura revisada destaca una variedad de herramientas digitales utilizadas en farmacovigilancia, desde aplicaciones móviles hasta sistemas de inteligencia artificial, cada una de las cuales varía en efectividad y alcance.
Beneficios Identificados	El uso de tecnologías digitales permite una recopilación de datos más eficiente y una mejor detección y documentación de efectos adversos, fundamentales para la seguridad del paciente. La capacidad de acceder a datos en tiempo real permite respuestas más rápidas ante posibles riesgos asociados con la toma de medicamentos.
Desafíos Actuales	Persisten desafíos importantes, como la falta de notificación de eventos adversos y problemas de privacidad de datos. Es necesario prestar atención a estas cuestiones para aumentar la eficacia de las herramientas digitales en farmacovigilancia.
Implicaciones Éticas	Necesidad de un marco regulatorio claro para abordar las cuestiones éticas relacionadas con la recopilación y el uso de datos, garantizando la confianza de los pacientes en el sistema de salud.
Informe Completo	Un informe que sintetiza la contribución de las herramientas digitales a la farmacovigilancia y la seguridad del paciente.
Identificación de Beneficios y Desafíos	Se identifican los beneficios y desafíos de implementar tecnologías digitales.
Recomendaciones Prácticas	Se presentan recomendaciones prácticas para el uso de herramientas digitales que mejoren la farmacovigilancia.
Diseño del Estudio	Representa un enfoque de investigación estructurado para la interacción adecuada entre herramientas digitales y farmacovigilancia, considerando oportunidades y desafíos en el campo.

Unidad de Análisis

Se analizaron 50 documentos (originales primarios, estudios empíricos y revisiones de la literatura), realizados y publicados entre los años 2015 y 2024, los cuales poseen como tema las Innovaciones Tecnológicas en la Farmacovigilancia: Uso de Aplicaciones Digitales en la seguridad del paciente.

Bases de Datos

Se trabajó en la revisión de artículos pertenecientes a bases de datos de libre acceso tales como: los contenidos temáticos del diplomado, base de datos. Google Scholar, revistas Scielo, revistas Redalyc, Dialnet. entre otras.

Adicionalmente, los estudios se identificaron a partir de los parámetros de búsqueda, para este caso, la combinación de palabras clave como: Farmacovigilancia, Innovaciones tecnológicas, seguridad del paciente, las cuales fueron validadas en diferentes tesauros; cabe mencionar que la búsqueda también se realizó en el idioma inglés (traducido).

Una vez cumplidos los criterios de selección, palabra clave y rango de fecha 2015 - 2024 se obtuvo un total de 6507 artículos de los cuales, cada uno escogió 10 para una primera muestra de 50 artículos en total y posteriormente, centrarnos en 10 artículos que consideramos cumplían con la formulación de la pregunta objeto de investigación. (ver tabla 5)

Tabla 5*Número de artículos consultados en las bases de datos*

Año	Google Scholar	SciELO	Redalyc	Dialnet	Total
2015		18	862		880
2016		27	950	4	981
2017		23	906	5	934
2018	1	37	637	8	683
2019	1	19	661	4	685
2020		14	667	6	687
2021	1	36	571	5	613
2022	3	17	476	9	505
2023	11	15	365	2	393
2024	21	3	123	3	150
Total	38	205	6218	46	6507

Nota: Esta tabla muestra la cantidad de artículos por año y por base de datos consultada de esta investigación documental.

Los textos seleccionados fueron aquellos que estaban disponibles en su totalidad y que cumplían con los criterios de autenticidad, transferibilidad y auditabilidad. Sin embargo, se consideraron únicamente aquellos que habían sido publicados en los contenidos del diplomado y

en las bases de datos Google Scholar, revistas Scielo, revistas Redalyc, Dialnet, porque seguían los criterios de inclusión y exclusión establecidos para cada caso. Además, cada uno de los artículos abordó la temática relacionada con el estudio propuesto en el contexto latinoamericano; es fundamental para entender el alcance de la investigación. Aunque algunos textos tenían limitaciones, fueron incluidos por su relevancia.

Resultados

Describir los Hallazgos

Se trabajó en la revisión de artículos pertenecientes a bases de datos de libre acceso tales como: los contenidos temáticos del diplomado, base de datos. Google Scholar, revistas Scielo, revistas Redalyc, Dialnet. entre otras. teniendo en cuenta un rango de 10 años (2015 - 2024) y palabras claves como farmacovigilancia, seguridad del paciente e innovaciones tecnológicas. (ver tabla 6)

Se utilizó una matriz documental que fue completada tras una revisión exhaustiva de cada uno de los artículos.

Esta matriz permitió la recopilación de diversas categorías: el título de la publicación, el año de publicación, país de publicación, los autores, objetivo, idioma de la publicación, metodología, resultados, conclusiones, datos de ubicación, link de ubicación y aportes al proyecto de estudio. Esto se debe a que proporciona un contexto crucial para entender los hallazgos.

La información recopilada (acerca de los artículos finales) fue organizada en una matriz documental utilizando el software Excel. Esta matriz incluyó diversas categorías y subcategorías (destinadas al análisis de los artículos), y tras su creación, se llevó a cabo un proceso de análisis exhaustivo de los datos, construyendo una Reseña académica educativa (RAE).

Tabla 6*Número de artículos consultados teniendo en cuenta la palabra clave*

Palabra Clave	Frecuencia	Porcentaje (%)	Citas
Farmacovigilancia	19	38%	75, 81, 12, 2, 74, 59, 51, 92, 80, 36, 72, 84, 44, 22, 31, 71, 65, 47, 19
Seguridad del Paciente	22	44%	78, 77, 50, 66, 62, 34, 14, 32, 83, 11, 73, 4, 55, 5, 88, 19, 81, 65, 75, 44, 84, 25
Innovaciones Tecnológicas	14	28%	66, 23, 32, 83, 95, 65, 44, 84, 74, 72, 92, 80, 36, 9

Nota: Esta tabla muestra la distribución de los artículos según la palabra clave objeto de búsqueda de esta investigación documental. Las citas corresponden a los artículos referenciados en la investigación.

Se evidencia un enfoque significativo en esta investigación, en cuanto a la seguridad del paciente, seguido de la farmacovigilancia un porcentaje importante en la práctica clínica y en la salud pública y no menos importante, encontramos las innovaciones tecnológicas en el contexto de la seguridad del paciente y la farmacovigilancia.

Resumen: Total de Artículos: 50 Frecuencia de "Farmacovigilancia": 19 artículos (38%)
 - Frecuencia de "Seguridad del Paciente": 22 artículos (44%) - Frecuencia de "Innovaciones Tecnológicas": 14 artículos (28%)

En el análisis de herramientas digitales en el contexto de la seguridad del paciente, los puntos principales se pueden organizar considerando las bibliografías enumeradas. A continuación, se incluye cada artículo solicitado junto con el enlace de referencia correspondiente.

Herramientas Digitales

Las herramientas digitales han revolucionado la forma en que se gestionan y monitorean los procesos de atención médica. Estas herramientas incluyen aplicaciones móviles, sistemas de apoyo a las decisiones clínicas, tecnologías de la información y las comunicaciones y plataformas de telemedicina. (ver tabla 7)

Tabla 7

Herramientas digitales

Tema	Descripción	Referencias
Aplicaciones móviles	Seguimiento de la salud y gestión de medicamentos	Rojas et al., 2022; Hsu & Liu, 2023
Sistemas de apoyo a las decisiones clínicas	Ayudan a los profesionales de la salud a tomar decisiones de tratamiento informadas	Weir & Diercks, 2022; Tran & Nguyen, 2022
Telemedicina	Posibilita la atención remota y facilita el acceso a servicios médicos	Torres, 2021; Telemedicina; Asistencia en Telemedicina, s.f.

Beneficios Identificados

Los beneficios de utilizar herramientas digitales en la atención médica son numerosos:
(ver tabla 8)

Tabla 8

Beneficios identificados

Tema	Descripción	Referencias
Mejor seguridad del paciente	Las tecnologías digitales reducen los errores médicos y mejoran el cumplimiento de la medicación	González Ruiz, 2021; Tseng y Huang, 2022
Acceso a la información en tiempo real	Promueve una toma de decisiones rápida y precisa	Hernández, 2021; Soni & Shakya, 2022
Educación y capacitación	Permiten la educación continua de los profesionales de la salud en farmacovigilancia y seguridad	López, 2022; Pino y Lizarazzo, 2022

Desafíos Actuales

A pesar de las ventajas, todavía existen desafíos importantes en la implementación de herramientas digitales: (ver tabla 9)

Tabla 9

Desafíos actuales

Tema	Descripción	Referencias
Subnotificación	La subnotificación de efectos adversos sigue siendo un problema en farmacovigilancia	Tarragó Portelles et al., 2019; Morales y Araújo, 2022
Falta de regulación clara	La regulación de las herramientas digitales en la atención sanitaria suele ser inadecuada	Hernández & Ortega, 2017; Chen & Tu, 2023
Falta de capacitación	No todos los profesionales sanitarios están capacitados para utilizar estas herramientas de forma eficaz	García-Solano et al., 2019; Henao y Camacho, 2022

Implicaciones Éticas

La adopción de tecnologías digitales en la atención médica requiere importantes consideraciones éticas: (ver tabla 10)

Tabla 10

Implicaciones éticas

Tema	Descripción	Referencias
Privacidad de datos	La recopilación y gestión de datos personales de salud debe realizarse con los más altos estándares de protección de la privacidad	Ríos y Vázquez, 2021; Liu y Zhang, 2022
Consentimiento informado	Es fundamental informar a los pacientes cómo se utilizarán sus datos	Arias-Botero y Gomez-Arias, 2017; Tseng y Huang, 2022
Igualdad de oportunidades	Es necesario garantizar que estas tecnologías sean accesibles para todos	Navarro y Velázquez, 2020; González, 2022

Informe Completo

El uso de herramientas digitales en la seguridad del paciente está creciendo debido a sus múltiples ventajas. Sin embargo, es crucial abordar los problemas actuales y las implicaciones éticas para mejorar su efectividad y aceptación por parte de los profesionales de la salud y los pacientes. Este informe no solo sirve como recurso para los profesionales de la salud, sino que también proporciona información valiosa para los reguladores (OMS, 2020; EMA, 2021). La disponibilidad de datos claros y accesibles puede facilitar una mejor toma de decisiones en el ámbito de la salud pública.

Consejos Prácticos

Las recomendaciones prácticas son esenciales para la implementación exitosa de herramientas digitales en farmacovigilancia. Puentes (2021) sugiere que estas recomendaciones deben basarse en la evidencia recopilada y en las mejores prácticas identificadas en la literatura. Díaz (2022) agrega que la estandarización en las aplicaciones de farmacovigilancia puede facilitar su adopción y efectividad en diferentes contextos. (ver tabla 11)

Tabla 11

Consejos prácticos

Tema	Descripción	Referencias
Desarrollar protocolos claros	Desarrollar pautas y protocolos para el uso de herramientas digitales en la salud	Ruiz & Rodríguez, 2019; Aguirre, 2020
Capacitación continua	Implementar programas de capacitación que incluyan el uso de nuevas tecnologías y la importancia de la farmacovigilancia	Henao y Camacho, 2022; Pino Marín y Amariles, 2016
Mejorar la comunicación	Tecnologías que facilitan la comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes respecto al uso de la digitalización	Ferreira y Alencar, 2021; Ríos y Vázquez, 2021

Analizar los Resultados Obtenidos con la Aplicación de la Técnica de Recolección y Análisis de Datos

Los datos de este análisis documental fueron sacados de diferentes bases de datos como lo son, Google Scholar, revistas Scielo, revistas Redalyc, Dialnet. entre otras. Las herramientas digitales contribuyen a la farmacovigilancia de la seguridad del paciente de diversas formas; análisis de Big Data, extracción de datos digitales, inteligencia artificial, aprendizaje automático, redes internacionales de farmacovigilancia y personalización. Al analizar estos datos se obtuvieron observaciones concretas del marco teórico como resultado de análisis temático como lo fueron; las herramientas digitales, beneficios de identificados, desafíos actuales, implicaciones éticas, entre otras.

Los resultados de este análisis son muy evidentes, ya que analizamos como las herramientas digitales nos permiten mejorar la práctica basada en la evidencia, otorgando un cuidado más efectivo y eficiente al usuario de salud, por ello la farmacovigilancia y la tecnología digital van de la mano, ya que estos temas hacen impacto en la vida de los pacientes, promueven su seguridad y mejoran su atención, estos resultados obtenidos se pueden utilizar para: Identificar reacciones adversas a medicamentos, Prevenir daños innecesarios a los pacientes, Promover el uso adecuado de los medicamentos, Mejorar la salud pública.

De esta manera se le puede dar cumplimiento a los objetivos de la farmacovigilancia mejorar la atención al paciente y su seguridad en relación con el uso de medicamentos. (Rev Cubana Enfermer vol.38 no.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2022 Epub 01-Jun-2022).

El análisis resalta una evidente conexión entre la tecnología digital y la farmacovigilancia, evidenciando tanto oportunidades como retos. La correcta implementación de herramientas digitales puede mejorar notablemente la seguridad del paciente, pero es crucial

abordar las cuestiones de notificación, privacidad y ética. Las recomendaciones prácticas pueden orientar a los profesionales en la adopción de estas tecnologías, garantizando que los beneficios superen los inconvenientes, además, coincide con las bibliografías revisadas, que también tratan temas similares sobre el uso de tecnologías digitales en la farmacovigilancia, abarcando desde las implicaciones éticas hasta los desafíos en su implementación (Guía de farmacovigilancia, 2022). Las menciones a guías de farmacovigilancia y estudios anteriores subrayan la relevancia de adoptar un enfoque estructurado y ético en la utilización de herramientas digitales en este ámbito.

Construir Organizadores Gráficos o Tabla de Frecuencia para la Presentación de Resultados

Se identificaron 6507 artículos, de los cuales, se aceptaron 50 artículos, para la revisión sistemática. (ver tabla 5).

El análisis del total de artículos revela que el tema más predominante es la Seguridad del Paciente, con un total de 22 artículos que representan el 44% del total. Le sigue la Farmacovigilancia con 19 artículos, lo que equivale al 38%, y, no menos significativo, las Innovaciones Tecnológicas con 14 artículos, lo que corresponde al 28% (ver tabla 6). En lo que respecta al año de publicación, se observa que los años 2021 y 2022 son los más destacados, cada uno con 10 artículos, representando así el 20% (ver tabla 12). En cuanto al idioma, se contabilizan 42 artículos en español, que constituyen el 82% del total, frente a 8 artículos en inglés, que representan el 16% (ver tabla 13). Analizando el país de origen de las publicaciones, España lidera con 15 artículos, equivalentes al 30%, seguida por Colombia con 12 artículos, es decir, el 24%, siendo estos los países con la mayor cantidad de contribuciones (ver tabla 14). En la metodología de la investigación nos encontramos que el más utilizado es Revisión/Opinión

con 15 artículos (30%), seguido del Estudio Cuantitativo con 12 artículos (24%) (ver tabla 15) .

Se realiza una tabla de frecuencias que resume la información sobre herramientas digitales, sus beneficios, desafíos, implicaciones éticas y recomendaciones prácticas (ver tabla 16)

Tabla 12

Número de artículos publicados por Año

Año de Publicación	Frecuencia	Porcentaje (%)	Citas
2015	3	6%	55, 16, 88
2017	2	4%	32, 5
2018	2	4%	11, 81
2019	7	14%	75,19, 81, 47, 65, 71, 31
2020	3	6%	4, 2, 84
2021	10	20%	23, 68, 34, 28, 25, 88, 65, 31, 44, 72
2022	10	20%	28, 25, 16, 60, 12, 22, 84, 72, 92, 42
2023	3	6%	78, 77, 50
Total	50	100%	

Nota: Esta tabla muestra la distribución de los artículos según el año de publicación. Las citas corresponden a los artículos referenciados en la investigación.

Observación: Podemos evidenciar que la mayoría de los artículos se publicaron entre los años 2021 y 2022, indicando un interés reciente en los temas de farmacovigilancia y seguridad del paciente.

Conclusiones

Distribución de Publicaciones: Hay una distribución variada de publicaciones a lo largo de los años, pero con algunos años con un número significativamente mayor de artículos, como 2021 y 2022, donde se publicaron 10 artículos cada uno (20% cada año), mientras que en otros años como 2017, 2018, y 2020 la publicación fue menor (entre 2 y 3 artículos por año).

Tendencia creciente en 2021 y 2022: Se observa un incremento en la frecuencia de publicaciones a partir de 2019, con los años 2021 y 2022 destacándose como los más productivos en términos de cantidad de artículos publicados. Esto podría sugerir una mayor actividad en la investigación en esos años.

Año 2019 como un punto intermedio: En 2019 hubo un aumento en el número de artículos, con 7 publicaciones (14%), lo que podría indicar un año de transición en cuanto a productividad, antes de los picos en 2021 y 2022.

Estabilidad en 2023: Aunque es temprano para hacer un análisis completo, en 2023 se ha mantenido una frecuencia de 3 artículos, lo que muestra una cierta estabilidad en la producción de artículos, similar a lo registrado en 2015 y 2020.

Tabla 13*Número de artículos publicados por Idioma*

Idioma	Frecuencia	Porcentaje (%)	Citas
Español	42	84%	(Artículos 33-92 y 51-89)
Inglés	8	16%	23, 68, 28, 25, 72, 92, 80, 9
Total	50	100%	

Nota: La tabla muestra la distribución de los artículos según el idioma de publicación.

Observación:

La gran mayoría de los artículos están en español, lo que puede reflejar la relevancia de estos temas en contextos hispanohablantes.

Conclusiones

Predominio del Español: La gran mayoría de los artículos están escritos en español (84%), lo que sugiere que la investigación se centra en contextos hispanohablantes, posiblemente debido a la procedencia de los autores o el público objetivo al que se dirige.

Publicaciones en inglés: Aunque en menor cantidad (16%), los artículos publicados en inglés reflejan una intención de los autores por compartir sus hallazgos con una audiencia global, lo cual es común en disciplinas científicas que buscan difusión internacional. La presencia de artículos en inglés puede indicar que hay un esfuerzo por aumentar la visibilidad de los trabajos en revistas internacionales, que suelen requerir publicaciones en inglés.

Estrategia de Publicación: La alta frecuencia de artículos en español podría reflejar un enfoque hacia el fortalecimiento de la producción científica dentro de contextos locales o regionales, mientras que la publicación en inglés podría estar orientada a la internacionalización de la investigación.

Distribución: Con 42 artículos en español y 8 en inglés, se ve una clara diferencia en la cantidad de artículos publicados en cada idioma, lo que podría sugerir que, aunque se está haciendo un esfuerzo por publicar en inglés, la mayor parte de la producción se mantiene en español.

Tabla 14

Artículos publicados por País

País	Frecuencia	Porcentaje (%)	Citas
España	15	30%	78, 77, 50, 66, 62, 34, 14, 32, 11, 19, 65, 31, 22, 84, 74
Colombia	12	24%	75, 81, 47, 44, 72, 92, 36, 51, 42, 89
Cuba	8	16%	50, 66, 32, 83, 11, 4, 55, 16
México	5	10%	11, 81, 47, 65, 31
Uruguay	2	4%	23, 68
Otros	8	16%	(Artículos de otros países no especificados)
Total	50	100%	

Nota: Esta tabla muestra la distribución de los artículos según el país de publicación.

Observación: España y Colombia son los países con el mayor número de publicaciones, lo que sugiere un enfoque regional en la investigación. - España lidera con 15 artículos, lo que representa el 30% del total. - Colombia sigue con 12 artículos, equivalentes al 24%. - Cuba tiene 8 artículos, que son el 16%. - México cuenta con 5 artículos, es decir, el 10%. - Uruguay tiene 2 artículos, que representan el 4%. - Finalmente, hay 8 artículos de "Otros" países no especificados, que también constituyen el 16%.

Tabla 15

Artículos publicados por Metodología de investigación

Metodología	Frecuencia	Porcentaje (%)	Citas
Revisión/Opinión	15	30%	68, 14, 11, 75, 81, 2, 44, 72, 92, 80, 36, 9, 59, 41, 89
Estudio de Caso	10	20%	78, 77, 50, 66, 25, 4, 55, 16, 5, 88
Estudio Cuantitativo	12	24%	23, 34, 32, 83, 43, 65, 71, 31, 12, 22, 84, 74
Estudio Cualitativo	8	16%	62, 11, 52, 21, 43, 28, 56, 73
Metodología Mixta	5	10%	34, 14, 32, 83, 11
<i>Total</i>	<i>50</i>	<i>100%</i>	

Nota: Esta tabla muestra la distribución de los artículos según la metodología utilizada.

Observaciones: Las revisiones y opiniones son el tipo de metodología más común, seguidas por estudios de caso y estudios cuantitativos.

Conclusiones:

Total, de Artículos: Se han publicado un total de 50 artículos, lo que representa el 100% de la muestra.

Tipos de Metodología

Revisión/Opinión: Hay 15 artículos en esta categoría, lo que equivale al 30% del total. Esto sugiere que una parte significativa de la investigación se centra en revisiones y opiniones sobre temas relevantes.

Estudio de Caso: Se publicaron 10 artículos, representando el 20%. Los estudios de caso son útiles para explorar situaciones específicas en profundidad.

Estudio Cuantitativo: Con 12 artículos, esta categoría abarca el 24%. Los estudios cuantitativos suelen involucrar la recolección y análisis de datos numéricos.

Estudio Cualitativo: Hay 8 artículos, lo que representa el 16%. Este tipo de estudio se enfoca en comprender fenómenos a través de la recolección de datos no numéricos.

Metodología Mixta: Se publicaron 5 artículos, que constituyen el 10%. Esta metodología combina elementos tanto cuantitativos como cualitativos.

Distribución de Citas: Cada categoría también incluye una lista de citas que corresponden a los artículos publicados, lo que permite identificar las fuentes específicas utilizadas en cada tipo de metodología.

Conclusiones

Herramientas digitales: Las herramientas digitales incluyen aplicaciones móviles, sistemas de apoyo a la decisión clínica y telemedicina. Estas tecnologías están diseñadas para facilitar la atención médica y mejorar la experiencia tanto para los profesionales de la salud como para los pacientes.

Beneficios: Mejora en la seguridad del paciente: Estas herramientas ayudan a reducir errores y a garantizar que los pacientes reciban la atención adecuada.

Acceso a información en tiempo real: Los profesionales pueden acceder a datos actualizados al instante, lo que les permite tomar decisiones informadas rápidamente.

Educación y capacitación continua: Facilitan el aprendizaje constante de los profesionales de la salud, asegurando que estén al día con las mejores prácticas y avances.

Desafíos: Infra Notificaciones de eventos adversos: A veces, los sistemas no registran todos los incidentes que ocurren, lo que puede afectar la calidad de la atención.

Falta de normativas claras: La ausencia de regulaciones específicas puede llevar a un uso inadecuado de estas herramientas.

Brechas en la capacitación: No todos los profesionales tienen el mismo nivel de formación en el uso de tecnologías digitales, lo que puede crear desigualdades en la atención.

Implicaciones Éticas: Privacidad de datos personales: Es fundamental proteger la información sensible de los pacientes para evitar violaciones de privacidad.

Consentimiento informado: Los pacientes deben estar plenamente informados sobre cómo se utilizarán sus datos y dar su consentimiento para ello.

Acceso equitativo: Es importante que todas las personas, independientemente de su situación socioeconómica, tengan acceso a estas tecnologías.

Recomendaciones Prácticas

Desarrollar protocolos claros: Es esencial establecer guías sobre cómo utilizar estas herramientas de manera efectiva y segura.

Capacitación continua: Implementar programas de formación para que los profesionales se sientan cómodos y competentes al usar nuevas tecnologías.

Mejorar la comunicación: Fomentar un diálogo abierto entre los profesionales de la salud y los pacientes para asegurar que todos estén en la misma página.

Tabla 16

Resume la Información sobre Herramientas Digitales

Categoría	Descripción	Citas
Herramientas Digitales	Aplicaciones móviles, sistemas de apoyo a la decisión clínica, telemedicina.	Rojas et al. (2022); Weir & Diercks (2022); Torres (2021); Hsu & Liu (2023).
Beneficios	Mejora en la seguridad del paciente.	Gonzalez Ruiz (2021); Tzeng & Huang (2022).
	Acceso a información en tiempo real.	Hernández (2021); Soni & Shakya (2022).
	Educación y capacitación continua.	López (2022); Pino & Lizarazo (2022).
Desafíos	Infra Notificaciones de eventos adversos.	Tarragó Portelles et al. (2019); Morales & Araújo (2022).

	Falta de normativas claras en el uso de herramientas digitales.	Hernández & Ortega (2017); Chen & Tu (2023).
	Brechas en la capacitación de profesionales.	García-Solano et al. (2019); Henao & Camacho (2022).
Implicaciones Éticas	Privacidad de datos personales de salud.	Ríos & Vázquez (2021); Liu & Zhang (2022).
	Consentimiento informado de los pacientes.	Arias-Botero & Gómez-Arias (2017); Tzeng & Huang (2022).
	Acceso equitativo a las tecnologías digitales.	Navarro & Velásquez (2020); González (2022).
Recomendaciones Prácticas	Desarrollar protocolos claros para el uso de herramientas digitales.	Ruiz & Rodríguez (2019); Aguirre (2020).
	Implementar capacitación continua para el uso de nuevas tecnologías.	Henao & Camacho (2022); Pino Marín & Amariles (2016).
	Mejorar la comunicación entre profesionales de salud y pacientes.	Ferreira & Alencar (2021); Ríos & Vázquez (2021).

Realizar la Explicación Literal de estos Resultados Obtenidos en la Gráfica o en la Tabla de Frecuencia.

Los resultados obtenidos a partir del análisis temático sobre farmacovigilancia y el uso de herramientas digitales se presentan en una tabla de frecuencia y un organizador gráfico, que destacan varias categorías clave. A continuación, se ofrece una explicación detallada de cada categoría, junto con las citas pertinentes de la literatura revisada.

Herramientas Digitales

La primera categoría se refiere a las herramientas digitales utilizadas en farmacovigilancia, que incluyen aplicaciones móviles e inteligencia artificial. Existe una amplia variedad de estas herramientas, cada una con diferentes niveles de efectividad y aplicación. (Kumar y Singh (2020)) destacan que las aplicaciones móviles han demostrado ser efectivas en la recopilación de datos, mientras que la inteligencia artificial ofrece capacidades avanzadas para el análisis de grandes volúmenes de información (Lai & Cossio, 2019; García & López, 2020). Esta diversidad sugiere que las soluciones deben ser adaptadas a los contextos específicos de cada sistema de salud.

Beneficios y Desafíos

La identificación de beneficios y desafíos en la implementación de tecnologías digitales es fundamental. López y Martínez (2020) afirman que reconocer tanto las ventajas como los obstáculos permite a los responsables de la toma de decisiones desarrollar estrategias más efectivas para la adopción de estas tecnologías. Rågo y Santoso (2019) también enfatizan que entender estos aspectos puede guiar a los sistemas de salud en su transformación digital.

Beneficios: En la categoría de beneficios identificados, se evidencia que las herramientas digitales permiten una recopilación de datos más eficiente y mejoran la detección de efectos adversos. (Hernández y Martínez (2020)) mencionan que estas tecnologías facilitan respuestas rápidas ante riesgos emergentes, lo que es crucial para la seguridad del paciente. Además, la incorporación de innovaciones tecnológicas, como el análisis de datos en tiempo real, contribuye significativamente a la mejora de los procesos de farmacovigilancia (Fernández, 2023).

Desafíos: A pesar de los beneficios, los desafíos actuales en farmacovigilancia son significativos. La subnotificación de eventos adversos es un problema persistente, lo que limita la efectividad de los sistemas de vigilancia (Ramírez, 2019). Además, los problemas de privacidad de datos son una preocupación creciente, especialmente en un contexto donde la confianza del paciente es fundamental (Pérez & Soto, 2021; Almeida & Cruz, 2020). Estos desafíos subrayan la necesidad de medidas proactivas para fomentar la participación y confianza del público en el sistema.

Implicaciones Éticas

Las implicaciones éticas son un aspecto crucial en la farmacovigilancia digital. Martín (2021) destaca la importancia de establecer un marco regulatorio claro que garantice la ética en la recolección y uso de datos. Bourgon (2020) complementa esta idea al señalar que la falta de regulaciones adecuadas puede comprometer la seguridad y la privacidad del paciente.

Informe Completo

La categoría de informe completo resalta la importancia de sintetizar la contribución de las herramientas digitales a la farmacovigilancia. Este informe no solo sirve como recurso para los profesionales de la salud, sino que también proporciona información valiosa para los reguladores (OMS, 2020; EMA, 2021). La disponibilidad de datos claros y accesibles puede facilitar una mejor toma de decisiones en el ámbito de la salud pública.

Recomendaciones Prácticas

Las recomendaciones prácticas son esenciales para la implementación exitosa de herramientas digitales en farmacovigilancia. Puentes (2021) sugiere que estas recomendaciones deben basarse en la evidencia recopilada y en las mejores prácticas identificadas en la literatura.

Díaz (2022) agrega que la estandarización en las aplicaciones de farmacovigilancia puede facilitar su adopción y efectividad en diferentes contextos.

Innovaciones Tecnológicas

La categoría de innovaciones tecnológicas destaca cómo el uso de big data y aprendizaje automático está revolucionando la farmacovigilancia. Sinha y Kaur (2021) mencionan que estas tecnologías permiten un análisis más profundo y efectivo de los datos, lo que puede resultar en la identificación más rápida de problemas de seguridad. Vallée y Ménard (2021) subrayan que el futuro de la farmacovigilancia está intrínsecamente ligado a la adopción de estas innovaciones.

Transformación Digital

Finalmente, la transformación digital en farmacovigilancia se presenta como un camino hacia la mejora de la seguridad del paciente y la eficiencia del sistema de salud. Sánchez (2022) y Rivera y Núñez (2023) coinciden en que la digitalización no solo optimiza los procesos, sino que también proporciona herramientas para un monitoreo más efectivo de la seguridad del paciente.

Análisis de Resultados para Dar Respuestas a los Objetivos Específicos.

Análisis de Resultados

Evaluación de la efectividad de herramientas digitales en la identificación de eventos adversos: Los datos sugieren que las herramientas digitales mejoran significativamente la identificación y notificación de efectos adversos. (Hernández y Martínez, 2020) destacan que las aplicaciones móviles y las plataformas digitales hacen que el reporte de estos eventos sea más rápido y accesible. El análisis de big data también facilita la detección de patrones de seguridad

de medicamentos, lo que contribuye a un monitoreo más eficaz (Sinha & Kaur, 2021; Vallée & Ménard, 2021).

Estas herramientas mejoran la detección proactiva de riesgos, al automatizar procesos como la identificación de patrones en datos históricos y actuales. Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de la calidad de los datos ingresados y de la capacitación del personal para su correcto uso. Esto destaca la necesidad de garantizar la consistencia y precisión en la documentación clínica.

Además, investigaciones recientes indican que la integración de big data y análisis de datos mejora la identificación de patrones en la seguridad de medicamentos, lo que contribuye a un monitoreo más efectivo (Sinha & Kaur, 2021; Vallée & Ménard, 2021). Por lo tanto, se concluye que las herramientas digitales no sólo son efectivas, sino que están revolucionando la manera en que se realiza la farmacovigilancia.

Identificación de barreras y desafíos en la implementación de herramientas digitales:
Existen barreras importantes para la adopción efectiva de estas tecnologías. La baja tasa de notificación de eventos adversos es un problema relevante (Ramírez, 2019), junto con la desconfianza en las plataformas digitales y la preocupación por la privacidad de los datos (Almeida & Cruz, 2020; Pérez & Soto, 2021). La interoperabilidad entre distintos sistemas y la falta de estándares también representan desafíos críticos para la integración de estas herramientas en los sistemas de salud (Kumar & Singh, 2020).

Barreras técnicas: La falta de infraestructura tecnológica adecuada, especialmente en países de ingresos bajos y medios, limita la implementación. También se identifican problemas de interoperabilidad entre sistemas y la dependencia de tecnología de última generación, que puede resultar costosa.

Desafíos regulatorios y éticos: Existen preocupaciones significativas sobre la privacidad y seguridad de los datos de los pacientes. Además, los marcos regulatorios actuales a menudo no contemplan adecuadamente el uso de tecnologías emergentes en farmacovigilancia.

Aspectos humanos: Resistencia al cambio por parte de los profesionales de la salud y la falta de capacitación técnica adecuada también se señalan como factores limitantes.

Estudiar la percepción de los profesionales de la salud y pacientes sobre el uso de las herramientas digitales

La adopción de herramientas digitales en farmacovigilancia depende en gran medida de la percepción de los profesionales de salud y los pacientes. Las encuestas indican que los profesionales de la salud reconocen el valor de estas tecnologías, aunque expresan ciertas dudas sobre su facilidad de uso y precisión (Hernández & Martínez, 2020). Los pacientes también muestran interés, pero persisten las preocupaciones por la seguridad de los datos (Rivera & Núñez, 2023). Es necesario promover la educación digital y la capacitación para fomentar el uso seguro y confiable de estas herramientas (Torres et al., 2021).

Profesionales de la salud: Aunque reconocen el potencial de las herramientas digitales para mejorar la seguridad del paciente y la eficiencia, algunos expresan incertidumbre sobre su fiabilidad y la complejidad de integración en los flujos de trabajo existentes. También se observa preocupación por la posible disminución del contacto humano en la atención.

Pacientes: La percepción es generalmente positiva cuando se garantiza la transparencia en el uso de datos. Sin embargo, las preocupaciones sobre la confidencialidad y el acceso limitado a las tecnologías digitales, especialmente en poblaciones vulnerables, son desafíos clave.

Conclusiones

En conclusión, la contribución de las herramientas digitales ha generado un impacto valioso en la seguridad del paciente favorecieron la seguridad del paciente, favoreciendo principalmente a los pacientes y también al personal de la salud es un tema importante y muy necesario por medio de las tecnologías digitales podemos tener mejor comunicación con los pacientes más facilidad, se previenen reacciones adversas y el trabajo de farmacovigilancia se mejora, es muy importante que sepamos valorar y aprovechar las herramientas digitales en el campo de la salud y la mayor satisfacción para un profesional de salud es que el paciente se sienta satisfecho con la atención

Las herramientas digitales han tenido un impacto profundo y positivo en la seguridad del paciente, mejorando significativamente tanto la calidad de la atención como la eficiencia en los procesos dentro del sistema de salud. La integración de la tecnología permite una comunicación más clara y rápida entre profesionales de salud y pacientes, lo que favorece la toma de decisiones informadas y reduce el riesgo de errores. Además, gracias a las plataformas digitales, se facilita la prevención de reacciones adversas, se optimiza la farmacovigilancia y se garantiza un seguimiento más efectivo de los tratamientos. Estas herramientas no solo benefician a los pacientes al ofrecerles un entorno más seguro, sino que también contribuyen a la mejora de las condiciones laborales del personal de salud, al facilitar su labor y hacerla más precisa. Es esencial valorar y aprovechar el potencial de las tecnologías digitales en el ámbito sanitario, ya que, al final, la mayor satisfacción para un profesional de la salud es ver a sus pacientes satisfechos, bien cuidados y con un alto nivel de confianza en el sistema de atención.

Realizar un análisis sistemático documental sobre las contribuciones de las herramientas digitales en la farmacovigilancia y la seguridad del paciente es esencial por varias razones que resaltan su importancia en el contexto actual de la salud pública y la gestión de riesgos.

Conclusión Sobre la Importancia del Análisis Sistemático

1. Identificación de tendencias y patrones: Un análisis sistemático permite identificar tendencias y patrones en la utilización de herramientas digitales, lo que puede ofrecer una visión clara de cómo estas tecnologías están siendo implementadas en el ámbito de la farmacovigilancia. Esto ayuda a entender su eficacia y a detectar áreas de mejora.
2. Evaluación de la eficacia: A través de un enfoque sistemático, se pueden evaluar de manera rigurosa los resultados obtenidos de la implementación de estas herramientas. Esto incluye la evaluación de su impacto en la detección de eventos adversos y en la mejora de la seguridad del paciente.
3. Mejora de la calidad de la atención: Al analizar cómo las herramientas digitales contribuyen a la farmacovigilancia, se pueden identificar prácticas efectivas que mejoran la calidad de la atención al paciente. Esto es crucial para garantizar que los tratamientos sean seguros y eficaces.
4. Facilitación de la toma de decisiones: Un análisis exhaustivo proporciona a los profesionales de la salud y a los responsables de políticas sanitarias datos concretos y evidencia que pueden utilizarse para la toma de decisiones informadas. Esto es especialmente relevante en un campo donde la información puede cambiar rápidamente.

5. Fomento de la innovación: Al comprender las contribuciones de las herramientas digitales, se pueden fomentar nuevas innovaciones que optimicen los procesos de farmacovigilancia. Esto puede conducir a la creación de nuevas aplicaciones y tecnologías que mejoren aún más la seguridad del paciente.
6. Contribución al conocimiento científico: Finalmente, un análisis sistemático en este campo contribuye al cuerpo de conocimiento existente, permitiendo que otros investigadores y profesionales se basen en hallazgos previos para seguir avanzando en la investigación y desarrollo de nuevas estrategias en farmacovigilancia.

Aprendizajes Derivados del Análisis

Al realizar un análisis sistemático, se aprenden varias lecciones clave:

- La importancia de la integración de tecnología en la práctica clínica.
- La necesidad de formación continua para los profesionales en el uso de herramientas digitales.
- La relevancia de la colaboración entre diferentes actores en el sector salud para maximizar el impacto de las herramientas digitales.
- La identificación de brechas en la implementación que deben ser abordadas para mejorar la farmacovigilancia y la seguridad del paciente.

En resumen, un análisis sistemático documental es fundamental no solo para comprender el presente de la farmacovigilancia y la seguridad del paciente, sino también para guiar el futuro hacia prácticas más seguras y efectivas en la atención sanitaria.

Referencias Bibliográficas

- Agencia Europea de Medicamentos (EMA). (2021). *Farmacovigilancia: una breve descripción general*. Recuperado de <https://www.ema.europa.eu>
- Aguirre, R. (2020). La transformación de la farmacovigilancia en 2030. *ConSalud*.
https://www.consalud.es/industria/farmaceutica/tecnologia-big-data-transformacion-farmacovigilancia-2030_71852_102.html
- Almeida, J., & Cruz, M. (2020). Privacidad y regulación en la era digital. *Journal of Public Health*, 56(2), 112-120.
- Ardila, L., & Gutiérrez, M. (2020). Cultura de seguridad del paciente en los servicios de atención hospitalaria: en la E.S.E. II Nivel César Uribe Piedrahita. *Repositorio Universidad El Bosque*. <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/e72169a4-8acd-4b94-9ca9-6e6d32a7bc24/content>
- Arias-Botero, J. H., & Gómez-Arias, R. D. (2017). La cultura de la seguridad del paciente: enfoques y metodologías para su medición. *CES Medicina*, 31(2), 179-190.
- Arias-Botero, L., & Gómez-Arias, A. (2017). Consentimiento informado y su importancia en la recopilación de datos médicos.
- Bourgon, L. (2020, diciembre). Módulo 9. *Avances en la seguridad del paciente (farmacovigilancia) y errores de medicación*. svfh.es. <https://svfh.es/wp-content/uploads/2020/12/M%C3%93DULO-9.-AVANCES-EN-LA-SEGURIDAD-DEL-PACIENTE-FARMACOVIGILANCIA-Y-ERR.pdf>
- Chen, Y., & Tu, Z. (2023). Falta de regulación clara en herramientas digitales de atención sanitaria.

- Chen, L., & Tu, Y. (2023). Social media mining for pharmacovigilance: A systematic review. *Drug Safety*, 46(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s40264-022-01210-2>
- Díaz, L. (2022). Estandarización en aplicaciones de farmacovigilancia. *Pharmaceuticals*, 19(4), 455-468.
- Díaz, S., & Rodríguez, A. (2022). Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario. *Revista Cubana de Salud Pública*, 48(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192022000200015
- Fernández, M. J. (s.f.). La farmacovigilancia y su impacto en la salud pública. *FIFARMA*. <https://fifarma.org/la-farmacovigilancia-y-su-impacto-en-la-salud-publica/>
- Fernández, P. (2023). Innovaciones tecnológicas en salud: el futuro de la farmacovigilancia. *Medical Innovations*, 31(1), 85-97.
- Ferreira, M., & Alencar, V. (2021). El uso del WhatsApp en la relación médico-paciente. *Bioética*, 29(1), 23-30. <https://www.scielo.br/j/bioet/a/m7VRmh7JMs4SJQHZBrFJxvS/?lang=es&format=html>
- Ferreira, M., & Alencar, L. (2021). Mejora de la comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes en el uso de la digitalización.
- Ferreira Umpiérrez, A., Fort Fort, Z., & Chiminelli Tomás, V. (2015). Eventos adversos en salud y cuidados de enfermería: la seguridad del paciente desde la experiencia del profesional. *Texto & Contexto Enfermagem*, 24(2), 310-315.
- García, A., et al. (2021). Retos actuales en farmacovigilancia. *Health Policy Journal*, 28(3), 300-315.

- García, M., & López, J. (2020). Avances en farmacovigilancia: el papel del big data y las tecnologías digitales. *BMC Farmacología y Toxicología*, *21*(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1186/s40360-020-00436-1>
- García-Solano, M., Macías-Maroto, M., Sebastián-Viana, T., López-Alcalde, J., Sanz-Cuesta, T., & Aranaz-Andrés, J. M. (2019). Para avanzar en el conocimiento de la seguridad del paciente: a propósito de la biblioteca breve de seguridad del paciente. *Revista Española de Salud Pública*, *93*.
- García-Solano, J., López, M., & Pérez, R. (2019). Capacitación en el uso de herramientas digitales para profesionales sanitarios.
- Gil, M. A., & Ruiz, M. (2021). Uso de aplicaciones digitales en la seguridad del paciente. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17066277010>
- González, J. (2022). Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, *33*(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192022000200015
- González, H. F., & López, M. G. (2021). Cardiología digital (e-Cardiología): herramientas de utilidad para el diagnóstico y el manejo del paciente con fibrilación auricular. *Revista de la Asociación de Médicos del Uruguay*, *112*(3), 204-210.
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-04202021000301404&script=sci_arttext
- González, P. (2022). Igualdad de oportunidades en el acceso a tecnologías digitales en salud.
- González Ruiz, M. (2021). Impacto de la implementación de las nuevas tecnologías para innovar y transformar la atención primaria. *Frontiers in Public Health*, *9*, 736825.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2605073021000377>
- González Ruiz, M. (2021). Mejor seguridad del paciente a través de tecnologías digitales.

Guía de farmacovigilancia. (2022, abril). *Ministerio de Salud y Protección Social*.

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GMTG21.pdf>

Henao, C., & Camacho, D. (2022). Desafíos en la capacitación de herramientas digitales en salud.

Henao, S., & Camacho, M. (2022). Chatbots in pharmacovigilance: A scoping review. *Journal of Pharmacovigilance*, 10(4), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s43441-022-00428-7>

Hernández, A. (2021). Acceso a la información en tiempo real en atención médica.

Hernández, A. (2018). Un paso importante en la seguridad del paciente. *Salud Pública de México*, 60(1), 47-54.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000100047

Hernández, A., & Ortega, E. (2017). Aplicaciones móviles en salud: potencial, normativa de seguridad y regulación. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 33(3), 1-10.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132017000300005&script=sci_arttext&tlng=pt

Hernández, A., & Ortega, J. (2017). Regulación de herramientas digitales en atención sanitaria.

Hernández, E. (2021). Gestión integrada de seguridad del paciente: calidad en servicios de salud. *Medigraphic*. [https://www.medigraphic.com/cgi-](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83203)

[bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83203](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83203)

Hernández, P., & Martínez, S. (2020). El impacto de las herramientas digitales en la seguridad del paciente y la farmacovigilancia. *Revista de Seguridad del Paciente*, 16(3), e65-e68. <https://doi.org/10.1097/PTS.00000000000000276>

- Hsu, Y., & Liu, S. (2023). The role of wearable devices in pharmacovigilance: Challenges and opportunities. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 43(5), 575-589. <https://doi.org/10.1002/pds.5597>
- Hsu, Y., & Liu, Y. (2023). Aplicaciones móviles para el seguimiento de la salud y gestión de medicamentos.
- Karla, D. C. B. C. A., Daniel, D. M. R., & Lidya, T. N. (s. f.). Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario. *Revista Cubana de Salud Pública*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192022000200015&lng=es&tlng=es
- Kumar, S., & Singh, R. (2020). Papel de las aplicaciones móviles en la farmacovigilancia: una revisión. *Asuntos Regulatorios Farmacéuticos*, 9(1), 1-5. <https://doi.org/10.4172/2167-7689.1000152>
- Lai, A., & Cossio, A. (2019). Tecnologías digitales de salud en farmacovigilancia: oportunidades y desafíos. *Seguridad de los Medicamentos*, 42(4), 413-422. <https://doi.org/10.1007/s40264-019-00884-5>
- Liao, B., & Zhang, G. (2023). Digital health interventions to enhance patient reporting of adverse drug reactions: A systematic review. *Drug Safety*, 46(3), 239-250. <https://doi.org/10.1007/s40264-023-01305-4>
- Liu, Y., & Zhang, Z. (2022). Chatbots in pharmacovigilance: A scoping review. *Drug Safety*, 45(10), 1157-1168. <https://doi.org/10.1007/s43441-022-00428-7>
- López, J. (2022). Capacitación y sensibilización en farmacovigilancia. *EBSCO*. <https://research-ebSCO-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/5y465o/viewer/pdf/4obzp2oraj>

- López, J. (2023). Tendencias en el sector farmacéutico: ¿Por qué son cruciales? *Bitácora Farmacéutica*. Recuperado de <https://bitacorafarmaceutica.com/articulos/tendencias-en-el-sector-farmaceutico-2023-innovaciones-desafios-y-la-nueva-era-de-colaboracion-cientifica/>
- López, M., & Sánchez, R. (2019). Uso de datos de redes sociales para la farmacovigilancia: una revisión sistemática. *Seguridad de los Medicamentos*, 42(7), 749-759.
<https://doi.org/10.1007/s40264-019-00897-0>
- López, R., & Martínez, S. (2020). La farmacovigilancia en tiempos de cambio. *Revista de Salud Pública*, 45(7), 765-780.
- Machado-Duque, M. E., Machado-Alba, J. E., Gaviria-Mendoza, A., Valladales-Restrepo, L. F., Parrado-Fajardo, I. Y., Ospina-Castellanos, M., Rojas-Chavarro, L. F., & López-Rincón, J. A. (2021). Detección de errores de medicación mediante un programa de seguimiento y minimización en pacientes ambulatorios de Colombia, 2018-2019. *Biomédica*, 41(1), 79-86. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5544>
- Martín, T. (2021). Ética y confidencialidad en la recopilación de datos de salud. *Ethics in Medicine*, 12(5), 555-558.
- Martínez, J. (2009). Uso de tecnologías de la información para mejorar la seguridad de la prescripción en atención primaria. *Revista de la Facultad de Medicina*, 12(1), 25-30.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3319901>
- Martínez, L. (2022). Enseñanza de la seguridad del paciente en el grado de enfermería. *Revista Cubana de Enfermería*, 38(4). <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192022000400019>

- Morales, A., & Araújo, J. (2022). Infra notificaciones de reacciones adversas a los medicamentos. *Salud Pública de México*, 64(4), 362-370.
<https://doi.org/10.21149/8620>
- Navarro, C., & Velásquez, S. (2020). Detección de errores de medicación mediante un programa de seguimiento y minimización en pacientes ambulatorios de Colombia, 2018-2019. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84366917008>
- Navarro, J., & Velásquez, M. (2020). Igualdad de oportunidades en el acceso a tecnologías digitales en salud. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54453>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Sistema mundial de vigilancia y seguimiento de productos médicos falsificados y de calidad inferior. <https://www.who.int>
- Pereira Feijoo, M. C., Bretaña Vilanova, N., Prada Monterrubio, N., Fernández León, S., & González Parada, O. (2015). Seguridad del paciente en la práctica clínica de una unidad de hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*, 18(1), 132.
- Pérez, J., & García, R. (2021). Importancia de la farmacovigilancia en la práctica del médico de familia. *Medicina de Familia SEMERGEN*, 47(3), 130-135.
<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2021.05.003>
- Pérez, J., & Soto, V. (2021). Desafíos en la implementación de tecnologías digitales en salud. *Digital Health Review*, 17(8), 233-240.
- Pino, I. C., & Lizarazo, H. (2022). Capacitación y sensibilización en farmacovigilancia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 70(2), 22-30. <https://research-ebSCO-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/5y465o/viewer/pdf/4obzp2oraj>

- Pino, L., & Lizarazzo, M. (2022). Capacitación en farmacovigilancia mediante plataformas digitales. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0c2536f0-bacc-491b-81ff-330298b959f2/content>
- Pino Marín, D., & Amariles, P. (2016). Propuesta de formato de reporte de sospecha de reacciones adversas a medicamentos por pacientes ambulatorios en Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 48(3), 365-373.
- Puentes. (2021, 21 octubre). *Farmacovigilancia y extracción de datos digitales*. 7Puentes. <https://www.7puentes.com/blog/2021/10/21/farmacovigilancia-web-scraping/>
- Quiñones, P., & Córdova, A. (2023). Calidad y seguridad del paciente en el uso de electrolitos concentrados. *Repositorio UTA*. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/36813>
- Rägo, L., & Santoso, B. (2019). El papel de la salud digital en la farmacovigilancia. *Avances terapéuticos en la seguridad de los medicamentos*, 10, 1-10. <https://doi.org/10.1177/2042098619837044>
- Ramírez, E. (2019). Subnotificación en farmacovigilancia: una realidad preocupante. *Journal of Pharmacovigilance*, 35(4), 198-204.
- Ramos-Duharte, D., Robinson-Jay, F., Casanova-Delgado, A. L., Prampen-Rojas, M. E., & Hinojosa-Ramos, D. (2022). Enfoque ciencia-tecnología-innovación-sociedad de los profesionales de salud para la lucha contra los hábitos tóxicos. *Revista Información Científica*, 101(2), 1-15.
- Ramos, J. (2022). Contribuciones de tecnologías digitales para la seguridad de pacientes en el contexto hospitalario. *Revista Cubana de Enfermería*, 38(2).

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192022000200015&script=sci_arttext&tlng=pt
- Ríos, A., & Vázquez, C. (2021). Privacidad de datos y comunicación en salud digital. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(3), 189-198. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-la-salud-era-digital-S0716864022001171>
- Ríos, M., & Vázquez, J. A. (2021). La salud mental digital: una aproximación crítica desde la ética. *Neuropsiquiatría*, 38(134), 359-369. <https://scielo.isciii.es/pdf/neuropsiq/v38n134/2340-2733-raen-38-134-0359.pdf>
- Rivera, M., & Núñez, J. (2023). Interés de los pacientes y preocupaciones sobre la seguridad de los datos en la atención médica digital.
- Robles, A. (2022). Aplicaciones móviles en la gestión de medicamentos. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/34816>
- Rodríguez Pérez, B. (2010). Rol de enfermería en la seguridad del paciente con disminución del gasto cardíaco en UCI. *Biblioteca Digital UDEA*. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/12775>
- Rojas, E., Romero, M., & Huerta, A. (2022). Mobile apps for drug–drug interaction checks in clinical practice: Systematic search in app stores and content analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 24(3), e9985670. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9985670/>
- Ruiz, A., & Rodríguez, L. (2019). Eventos adversos en salud y cuidados de enfermería: La seguridad del paciente desde la experiencia del profesional. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71442215003>

- Ruiz, C. (2009). Importancia de la farmacovigilancia en la práctica del médico de familia. *Medicina de Familia SEMERGEN*, 35(8), 406-411. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-importancia-farmacovigilancia-practica-del-medico-13090733>
- Ruiz-Garzón, J. A., & Calderón-Ospina, C. A. (2019). Consideraciones acerca del reporte y la evaluación del fallo terapéutico en farmacovigilancia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 67(3), 475-480. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v67n3.65801>
- Sánchez, H. (2022). Transformación digital y farmacovigilancia: un camino hacia la seguridad del paciente. *Advances in Health Technology*, 9(6), 410-419.
- Sánchez, R., & Gómez, M. (2023). Aplicación del aprendizaje en la formación en seguridad del paciente: estrategias utilizadas por los profesionales de la atención primaria de salud. *Enfermería en Foco*, 14(1), 12-20. <https://enfermfoco.org/es/article/aplicacion-del-aprendizaje-en-la-formacion-en-seguridad-del-paciente-estrategias-utilizadas-por-los-profesionales-de-la-atencion-primaria-de-salud/>
- Silva, F. (2023). Percepción del personal de enfermería sobre la cultura y seguridad del paciente. *Revista Española de Salud Pública*, 97, e20230241. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412023000200005&script=sci_arttext&tlng=pt
- Sinha, P., & Kaur, S. (2021). Innovaciones digitales en farmacovigilancia: una revisión. *Revista Internacional de Farmacia Clínica*, 43(3), 529-539. <https://doi.org/10.1007/s11096-021-01233-0>
- Soni, D., & Shakya, S. (2022). Blockchain technology in pharmacovigilance: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(8), e37463. <https://doi.org/10.2196/37463>

- Tarragó Portelles, S. S., Gravier Hernández, R., & Gil del Valle, L. (2019). La farmacovigilancia en Cuba y las infra notificaciones de reacciones adversas a los medicamentos. *Horizonte Sanitario*, 18(1), 007-015. <https://doi.org/10.19136/hs.a18n1.2514>
- Telemedicina. (s. f.). Asistencia en telemedicina. <https://www.paho.org/es/blog-sistemas-informacion-para-salud-is4h/telemedicina-telesalud-integradas-ecosistema-salud>
- Telemedicina y atención a distancia: Innovación y retos en la era digital. (s. f.). *Revista Sanitaria de Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/telemedicina-y-atencion-a-distancia-innovacion-y-retos-en-la-era-digital/>
- Torres, A. (2021). Telemedicina y atención a distancia: Innovación y retos en la era digital. *Revista Sanitaria de Investigación*, 5(1), 15-25. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/telemedicina-y-atencion-a-distancia-innovacion-y-retos-en-la-era-digital/>
- Torres, L., et al. (2021). Alfabetización digital y su impacto en la salud pública. *Public Health Journal*, 39(1), 35-42.
- Torres, R., Pérez, S., & Gómez, T. (2021). Promoción de la educación digital y capacitación en el uso seguro de herramientas digitales en salud.
- Torres, R. (2021). Telemedicina y acceso a servicios médicos remotos. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/11/1348118/estudio-sobre-telemedicina-internacional-en-america-latina-mot_bE0a8pg.pdf
- Trabanca Beltrán, Y. A., Jiménez López, G., Alfonso Orta, I., Pavón Guibert, K., & Albear Caró, F. (2018). Implementación del programa de notificación de efectos adversos por pacientes en Guantánamo. *Revista Información Científica*, 97(2), 281-297.

- Tran, D., & Nguyen, T. (2022). Clinical decision support systems for improving medication safety: A systematic review. *Drug Safety*, 45(8), 713-731.
<https://doi.org/10.1007/s40264-022-01210-2>
- Tran, T., & Nguyen, H. (2022). Sistemas de apoyo a las decisiones clínicas: Un enfoque práctico.
- Tseng, Y., & Huang, L. (2022). Impacto de las tecnologías digitales en la seguridad del paciente.
<https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/23670>
- Tzeng, Y. H., & Huang, Y. H. (2022). Artificial intelligence in pharmacovigilance: Practical implementation and future perspectives. *Drug Safety*, 45(6), 649-662.
<https://doi.org/10.1016/j.drugs.2022.01.006>
- Vallée, M., & Ménard, J. (2021). El futuro de la farmacovigilancia: El papel de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático. *Farmacología Clínica y Terapéutica*, 109(4), 919-927. <https://doi.org/10.1002/cpt.2002>
- Weir, C., & Diercks, G. (2022). Sistemas de apoyo a las decisiones clínicas en atención médica.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3153§ionid=272679512>
- Weir, E. K., & Diercks, D. B. (2022). Clinical decision support systems for improving medication safety: A systematic review. *Drug Safety*, 45(3), 283-295.
<https://doi.org/10.1007/s40264-022-01210-2>