



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

*Conocimiento de enfermería sobre el uso de la tecnología
para el autocuidado en Diabetes Mellitus. Búsqueda
sistematizada. PAPIIT IT 202219*

Tesis

Que para obtener el grado de Licenciada en Enfermería y
Obstetricia

Presenta

Contla Abasolo Brenda Elena

No. de cuenta. 313354731

Directora de tesis

MSP. Sofía del Carmen Sánchez Piña

CDMX 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTO

A mi máxima casa de estudios la Universidad Nacional Autónoma de México, por el privilegio de aceptarme en la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia desde mi Bachillerato hasta mi desarrollo como profesional.

A la Maestra Sofía del Carmen Sánchez Piña por su paciencia y tiempo dedicado para el avance de la tesis y su orientación en el ámbito profesional y personal.

A si mismo al programa de apoyo de Investigación e Innovación Tecnológica de la UNAM (PAPIIT- IT202219) “Innovación tecnológica en el cuidado de personas con diabetes mellitus e hipertensión arterial”.

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la oportunidad de llegar a este punto de mi carrera, darme esa fortaleza que necesitaba cuando me quería rendir, conocer a grandes personas y todas las experiencias vividas.

A mis padres Magdalena y Víctor por mostrarme el camino de la persistencia, el apoyarme en cada decisión, y el acompañamiento constante en mi vida.

A mis hermanas Judith, Diana y Dulce al inspirarme a ser una persona profesional; mi prima Paola por apoyarme incondicionalmente, escucharme y ser siempre leal.

A mi sobrina Xanath por darme felicidad en la vida y demostrarme que no importa la edad para seguir soñando y lo lograrlo.

A Iván por el apoyo en los momentos buenos y malos, ayudarme a ser la mejor versión de mí.

A mis amigas (o) Karen, Guadalupe, Ingrid, Valeria, Jesús, Lalo, por estar conmigo en cada momento, recordarme el no dudar de mis sueños y, mis fortalezas.

Dafne, Rodrigo, Emanuel, Yazmin, Mayra amigos que conocí en mi pasantía por hacerla más agradable con sus consejos, compañía y amistad.

INDICE

AGRADECIMIENTO	2
DEDICATORIA	3
INTRODUCCIÓN.....	6
1 ANTECEDENTES.....	8
Diabetes un problema de salud.....	8
Autocuidado	9
Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud.....	11
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
3 JUSTIFICACIÓN	17
4 OBJETIVO	17
5 METODOLOGÍA	18
<i>Fase uno</i> Pregunta PICO	18
<i>Fase dos</i> Criterios de elegibilidad	19
<i>Fase tres.</i> Obtención de datos.....	20
<i>Fase cuatro</i> Análisis de resultados	20
<i>Fase cinco</i> Interpretación de resultados.	20
6 OBTENCIÓN DE DATOS	21
Revisión y selección de estudios.....	21
Primera revisión	21
Decantación de artículos	21
Selección de artículos.....	21
Diagrama prisma	22
7 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	23
Conocimiento y uso de la Tecnología de la información y comunicación en enfermería.	23
Tecnologías de la información y Comunicación y su eficacia para el autocuidado en DM	25
8 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	32
9 CONCLUSIONES	35
10 BIBLIOGRAFÍA	37

ANEXOS	41
ANEXO 1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y ARTÍCULOS ENCONTRADO	41
ANEXO 2 ANÁLISIS DE ARTÍCULOS	43

INTRODUCCIÒN

En los últimos años la forma de brindar atención por parte del profesional de enfermería ha evolucionado de una forma constante, continua e innovadora, mejorando no solo la forma de atención sino la relación multidisciplinaria, hacia el paciente y su entorno social.

La presente investigación se refiere al tema del uso de la tecnología en la práctica de enfermería, este aspecto tiene que ver con la actualización en el uso de herramientas de apoyo a la atención particularmente en personas con Diabetes e Hipertensión, para analizar y recabar esta situación se utilizó la búsqueda sistemática.

En el marco del desarrollo del proyecto PAPPIT IT 202219 “Innovación tecnológica para la atención de enfermería en personas con diabetes e hipertensión”, fue de interés, identificar cuál es el conocimiento de enfermería en el uso de la tecnología para la práctica.

Para la realización la búsqueda sistematizada se propuso 5 fases, en la primera se redactó la pregunta PICO, en la Fase dos Criterios de elegibilidad donde se buscaba artículos de los últimos 5 años, en inglés y español, utilizando términos DeCs y Mesh con orientación a la pregunta de investigación, buscando en base de datos como PudMed, Redalyc, Scielo, BVS, Google Académico; en la Fase tres de Obtención de datos, mediante lectura rápida y contemplando los criterios de elegibilidad, en la Fase cuatro de Análisis de resultados, se clasifico la información con los hallazgos más importantes, la Fase cinco de Interpretación de resultados se presenta y analiza la información de acuerdo con el objetivo.

El trabajo está constituido por 9 apartados, en el primero se habla sobre los antecedentes demográficos, tecnológicos y de autocuidado a nivel Iberoamérica, continuando con el planteamiento del problema, justificación y objetivos, que inciden

en la descripción de la metodología empleada, en el apartado 6 se describe la forma de obtención de datos, desde su selección hasta su categorización, en el apartado 7 se describe la información obtenida de acuerdo al objetivo; en el apartado 8 se presenta el análisis y discusión de la información obtenida, finalmente el apartado 9 se muestra a la conclusión llegada.

Con la información presentada se busca dar a conocer conocimiento al personal de enfermería, sobre uso de la tecnología digital para apoyo en sus intervenciones de atención, en mejora del autocuidado de personas con Diabetes Mellitus.

Se sugiere innovar las herramientas y la forma en que se brinda la atención en salud, entre ellas crear nuevas tecnologías, además de las digitales, adaptándolas al perfil de enfermería y por lo tanto a un mayor desarrollo en la línea de investigación de Modelos y Tecnologías del cuidado.

1 ANTECEDENTES

Diabetes un problema de salud

Datos epidemiológicos

Una de las principales enfermedades crónicas degenerativas es la Diabetes Mellitus tipo 2, que de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes (FID) ¹ el número de adultos que vive con diabetes se ha más que triplicado durante los últimos 20 años, por lo que en la actualidad se calcula que el 9,3% de los adultos de entre 20 y 79 años tienen diabetes, una abrumadora cifra de 463 millones de personas. Además, 1,1 millones de niños y adolescentes menores de 20 años viven con diabetes tipo 1, en el año 2019; pronosticando que 578 millones de adultos tendrán diabetes en el año 2030, cifra que alcanzará los 700 millones para 2045.

De acuerdo con la OMS, las ENT ocasionan anualmente cerca de 41 millones de defunciones, cifra que representa el 71% (n=41 millones) de la mortalidad global; ocupando la diabetes el cuarto lugar con 1.6 millones (4%) ².

En México de acuerdo al INEGI ³ se estimó para el año 2017, la diabetes constituyó la segunda causa de muerte en el país con el 15.2% (n=106,525) del total, únicamente por debajo de las enfermedades cardiovasculares que ocasionaron un total de 141,619 defunciones (20.1%).

El costo que conlleva el seguimiento de dicha enfermedad genera un gasto anual que no solo involucra de forma económica, familiar y a nivel sector salud, sino también un aumento en la demanda de atención. Se calcula que el gasto sanitario anual destinado a la diabetes a nivel mundial es de 760.000 millones de USD; donde los gastos derivados del tratamiento de las complicaciones representan más del 50% del total de gastos sanitarios directos relacionados con la diabetes.

Mientras que los costos indirectos como la muerte prematura, discapacidad y disminución de la productividad laboral o abandono así como complicaciones

derivadas de la diabetes, incrementan los gastos sanitarios anuales asociados con la diabetes en un 35% ¹.

La federación mexicana de diabetes menciona que el gasto anual en un paciente sin control con complicaciones asciende a un total de \$ 1, 163,028.00 mientras en un paciente con control a \$ 88,024.00. ⁴

Por lo tanto, las enfermedades crónicas no transmisibles son uno de los temas prioritarios en salud, debido al gran número de afectados, aparición en edades tempranas, causa más frecuente de incapacidad prematura, complejidad y costo elevado de tratamiento; como consecuencia, la muerte por diversas complicaciones.

Autocuidado

En el contexto de las enfermedades crónicas degenerativas como es la Diabetes Mellitus, la persona es responsable en más de la mitad del tratamiento, que de acuerdo a Simplicio y colaboradores es en un 95% ⁵ por lo que, parte del rol del profesional de enfermería, es la implantación de enseñanza del paciente para su autocuidado con el propósito de evitar o disminuir complicaciones a largo plazo e impulsando su adherencia al tratamiento.

Lo que se entiende a la enseñanza del paciente como una intervención profesional por la cual la enfermera establece un proceso pedagógico con la persona cuidada, la familia o un grupo proporcionando información sobre la enfermedad, su prevención y su tratamiento, a fin de ayudarlo a tomar conciencia de sus capacidades de autonomía y a hacerse cargo de su cuidado hacia un mayor bienestar. ⁶

Así mismo, el autocuidado es definido como acciones que lleva a cabo la persona en beneficio propio, el manteniendo de su vida salud y bienestar que a su vez está relacionado con sus aspectos sociales, económicos y culturales. ⁵

La adherencia de acuerdo a la OMS es la medida en que los comportamientos del paciente coinciden con las recomendaciones médicas o del personal de salud, en términos de toma de medicación, dietas y cambios en el estilo de vida. ⁷

Si bien, dichos conceptos están involucrados mutuamente y es el ideal de todo paciente involucrarlo en su autocuidado, como menciona Martínez, G. que deben convertir percepciones, expectativas y motivaciones en metas y objetivos que tengan como consecuencia un control metabólico alcanzable, donde el profesional de salud use una comunicación asertiva; y toma de decisiones de mutuo acuerdo. ⁷

Sin embargo, existen factores que interfieren en esta meta los cuales son a nivel socio-demográfico, creencias culturales, religiosas y motivacionales; conocimientos, habilidades del paciente, las capacidades y competencias que posee el médico, así como los propios de paciente, el apoyo recibido de su entorno social y la satisfacción por los beneficios percibidos con su tratamiento. ⁷

Alguna de las estrategias de educación empleadas por parte del personal médico en el artículo de Martínez, G. ⁷ han logrado un control metabólico y un fortalecimiento en la relación de profesional de salud y paciente. (Tabla I)

Tabla I. Intervenciones para facilitar la adherencia al tratamiento

OBJETIVO	Intervención
Mejorar la comprensión acerca del régimen terapéutico.	Verificar el entendimiento del paciente mientras este en el consultorio. Usar ayudas visuales.
Mejorar los beneficios percibidos del régimen.	Aclarar la limitación en la mejoría de los síntomas. Informar acerca del beneficio a largo plazo.
Minimizar los efectos adversos.	Monitoreo. Realizar ajustes.
Reducir costos y complejidad del régimen.	Monitoreo. Cambiar el régimen cuando este indicado.
Facilitar el bienestar emocional.	Tamizaje para depresión. Tratar los pacientes deprimido o remitirlos. Facilitar la resolución de problemas. Remitir a programas de educación en diabetes.

Tomado de Rubin RR. Adherence to pharmacologic therapy in patients with type 2 diabetes mellitus.⁷

Visto en el cuadro como parte de la monitorización en la actualidad está el implemento de tecnologías que coadyuvan a la adherencia y autocuidado de las personas diabéticas.

Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud

La salud de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud es “Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”⁸ y un derecho Universal, es un gran reto en cubrir, ya que el principal obstáculo del sistema de salud no solo es el mantenimiento de ella sino el enfrentar la alta tasa de mortalidad de las enfermedades, que en este caso prevalece las crónicas no transmisibles y por lo tanto sus complicaciones; “incluye las limitaciones en el acceso a los servicios de salud, la deficiente educación entre los pacientes y los profesionales de la salud, prevención y control de estados de cronicidad”⁹.

Las TIC's en el área de salud es entendida como el conjunto de tecnologías que van a permitir la producción, almacenamiento, registro y presentación de la información,

en forma de señal acústica, óptica o electromagnética, se encuentran presentes en las entidades de salud, que buscan aumentar la eficacia de los tratamientos y la calidad de vida de los pacientes. ¹⁰

En la década de 70's se inició el uso de las TIC's y aumentando el acceso remoto a la información médica con el uso de la telemedicina. ¹¹

Pero no es que hasta 1990 cuando los recursos informáticos fueron implementados en la gestión de la práctica asistencial, como el acceso a historias clínicas o el manejo de recetas; y se han ido desarrollando hasta nuestros días. ¹²

Parte de esta transición en el tiempo se conoce en el área de salud como mHealth y es definida por la Organización Mundial de la Salud en su informe de 2015 Global Observatory for eHealth, revisado en 2016, como el “uso de dispositivos móviles, como son los smartphones, PDAs y aparatos para el seguimiento de pacientes, para la práctica médica y la sanidad pública”. ¹³

Por otro lado, la práctica de cuidados sanitarios apoyada en las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se denomina eHealth. ¹⁴

Uno de los pilares básicos de la medicina son las redes sociales, ya que comunica en tiempo real al personal de salud, al paciente y colegas, formando una compleja red de relaciones, que a su vez permite y facilita la colaboración y el proceso de atención. ¹⁵

Las tecnologías de acuerdo a diversos autores se pueden clasificar como se muestra en la siguiente imagen. (Esquema I)

Esquema I. Clasificación de las tecnologías digitales.



Elaboración propia. Contla B.

Cabe aclarar que, aunque parte de las tecnologías digitales han sido desarrolladas en beneficio del cuidado de los pacientes se puede resumir ventajas y desventajas que a continuación se describen. (Tabla II)

Tabla II. Descripción del uso de las aplicaciones en apoyo al cuidado.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el control glucémico • Aumentar el cumplimiento terapéutico • Facilitar herramientas de autogestión • Interacción con equipos sanitarios y otros pacientes • Mejora el conocimiento de la enfermedad • Transmisión de información más efectiva • Libertad de horarios (16) • Si se presentan estas estrategias en más de un año brinda mejores resultados • Reduce el costo en el personal de salud y paciente (10) • Acceso a herramientas de soporte a la decisión clínica • Mejora de comunicación con el paciente y otros profesionales (app cardio). 	<ul style="list-style-type: none"> • Miedo a salir de casa sin el teléfono móvil • Alteraciones visuales • Exceso de información • Procrastinación digital • Diógenes digital (acumulación de material multimedia) • Adicción a redes sociales • Sedentarismo (16) • Falta de conocimiento sobre los servicios • Confusión a la hora de elegir una APP debido al gran número de ellas disponible • Desconfianza provocada por el hecho de no conocer quien la desarrolla, promueve o financia las Apps. • La cultura de los profesionales • La falta de información sobre mHealth • Aspectos sobre privacidad y seguridad de la información personal. (17)

Elaboración propia. Contla B.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de las TIC juega un papel importante puesto que en la actualidad están presentes en la vida cotidiana y social, como buscar una dirección, pedir comida sin moverse, tener comunicación con familiares cercanos o lejanos, buscar información de inquietud, agendar citas médicas, entre otras acciones.

A su vez durante los últimos años los cambios ambientales, demográficos, económicos, sociales y culturales, han ido modificando los estilos de vida de la población en general de México, trayendo como consecuencia una transformación de tipos de riesgo en la salud, que se constituyen como factores responsables de enfermedades crónico degenerativas como son estrés, tabaquismo, hipertensión arterial, sedentarismo; patrón alimentario diferente compuesto por alimentos de alta densidad energética causando sobrepeso, obesidad y niveles de colesterol elevado 18.

De manera que, una de las estrategias para la prevención de complicaciones y seguimiento de enfermedades epidemiológicamente más prevalente como la Diabetes Mellitus, utiliza las diversas herramientas tecnológicas que han surgido con la constante innovación en los últimos años, aumentando su avance en su diseño y disposición de usuarios, de forma paralela se ha incrementado las Apps destinadas a la monitorización, seguimiento y control de enfermedades crónicas 19, como los wearables en forma de pulseras, relojes o incluso gafas, ayudando a la monitorización de parámetros (ejercicio o frecuencia cardiaca).

En el campo de la salud el uso de la tecnología, ha ido de la mano al mostrar nuevas soluciones a diversos retos en la atención, dándolo a conocer por la OMS como eHealth o eSalud “Práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos móviles, dispositivos de monitorización de

pacientes, asistentes personales digitales (PDA) y otros dispositivos inalámbricos”

19

De acuerdo a lo anterior en el área de salud, enfermería tiene la posibilidad de desarrollar a partir de la tecnología programas de educación para la salud, como complemento al tratamiento de los pacientes crónicos, así como monitorear y atender de manera emergente en algunos casos.

Por ende, la investigación al formar parte del proyecto de Innovación tecnológica para el cuidado de personas con diabetes mellitus e hipertensión arterial, pretende desarrollar tecnología para la práctica de enfermería en la atención de personas con este padecimiento.

3 JUSTIFICACIÓN

Ante la constante innovación de la tecnología que utiliza el campo de la salud, resulta de especial interés conocer cuáles son los conocimientos con los que cuenta el personal de enfermería, sobre estas, para su mantenimiento o mejora de la salud, y a partir de ahí, adoptar medidas para el apoyo en la toma de decisiones de los cuidados por medio de la tecnología, así como despertar el interés por la innovación en su práctica profesional.

La presente investigación surge de la necesidad de que, al saber que el acelerado avance de la tecnología ha permitido que la atención de la salud no solo se limite en un consultorio, sino que sea posible llegar a los hogares, donde además de ser el enlace, personal de salud-tecnología-paciente, se incluya al cuidador primario, familia o comunidad, con el propósito del empoderamiento de la población, su autocuidado y la adherencia. Sin dejar a un lado que es indispensable cubrir con competencias que a la vez son un elemento fundamental.

La investigación busca proporcionar información que será útil a toda la comunidad de enfermería en formación y profesional para mejorar el conocimiento sobre la tecnología que existe como herramienta en la innovación del cuidado de personas con Diabetes Mellitus.

4 OBJETIVO

General

Recopilar y analizar la evidencia de los últimos 5 años del conocimiento y uso de la tecnología digital como apoyo en la intervención de Enfermería para la Atención Primaria de personas con diabetes mellitus tipo 2, en Iberoamérica.

5 METODOLOGÍA

La metodología Revisión Sistemática Exploratoria (RSE), fue publicada oficialmente en el año 2005, permitiendo abordar preguntas amplias y proporcionando una mayor cantidad de evidencia científica disponible, así como identificación de vacíos en la base de evidencia de algún tema determinado.

De acuerdo a Fernández y colaboradores ²⁰ en el área de salud colabora con informar sobre las políticas públicas en salud siendo una herramienta fundamental para investigadores, personal académico y clínico.

Para realización de esta búsqueda se propone 5 fases.²¹

Fase uno Pregunta PICO

Se realiza la elaboración de la pregunta PICO que tiene como propósito recabar y analizar la evidencia del uso de la tecnología digital como apoyo en la intervención de Enfermería para la Atención Primaria de personas con diabetes mellitus tipo 2, en Iberoamérica. (Esquema II)

Esquema II. Formulación de la pregunta PICO.



Elaboración propia. Contla B.

Por lo que la pregunta es:

¿Cuál es el conocimiento y el uso de la tecnología digital para las Intervención de enfermería en el apoyo al autocuidado de personas con Diabetes Mellitus?

Fase dos Criterios de elegibilidad

Fueron artículos publicados durante los últimos 5 años (2016-2021) disponibles en idioma inglés y español de revisión sistematizada y cuantitativos.

Asimismo, los descriptores empleados fueron “Enfermería”, “Autocuidado”, “Conocimientos”, “Diabetes Mellitus”, “Telemedicina”, “Mobile Health”, “tecnología” en su mayoría consultados en el buscador DeCs y su homólogo Mesh (Tabla III).

La búsqueda se realizó en base de datos como Pubmed, Redalyc, Google Académico, Scielo, BVS, utilizando diferentes combinaciones de los descriptores y operador and, recabando los que cumplían con los criterios antes mencionados.

Tabla III. Términos usados para la estrategia de búsqueda.

Palabras claves	Términos alternativos	Descriptores en ciencias de la salud (DeCs)	Medical Subject Headings (MeSH)
<i>Tecnologías biomédicas</i>	Tecnológicas en el Ámbito de la Salud Tecnología Aplicada a la Atención Médica Tecnología Médica Tecnología para la Atención de la Salud	Inglés: Biomedical Technology Español: Tecnología Biomédica Portugués: Tecnología Biomédica Categoría: J01.897.115 Definición Español: Aplicación de la tecnología a la solución de problemas médicos.	Technology Assessment, Biomedical
<i>Autocuidado</i>	Autoayuda	Inglés: Self Care Español: Autocuidado Portugués: Categoría: E02.900 I03.050.563 N02.421.784.680 Definición Español: Cuidarse cuando está enfermo o tomar acciones positivas y adoptar comportamientos para prevenir las enfermedades.	Self Care

<i>Diabetes Mellitus</i>		Inglés: Diabetes Mellitus Español: Diabetes Mellitus Portugués: Diabetes Mellitus Categoría: C18.452.394.750 C19.246 Definición Español: Grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por hiperglucemia e intolerancia a la glucosa.	Diabetes Mellitus
<i>Enfermería</i>	Sinónimos Español: /asistencia domiciliaria • /atención de enfermería • /cuidados de enfermería	Descriptor Inglés: Nursing Staff Descriptor Español: Personal de Enfermería Descriptor Portugués: Recursos Humanos de Enfermagem Categoría: M01.526.485.680 N02.360.680 Definición Español: Personal que proporciona cuidados de enfermería en instituciones u organismos.	Nursing Staff
<i>Mobile applications</i>		No se encontraron.	
<i>Telemedicine</i>			
<i>Mobile health</i>			

Elaboración propia. Contla B.

Fase tres. Obtención de datos

Mediante la lectura de títulos y resúmenes se excluyeron los que no cumplían con la fecha planteada, fueran duplicados y no colaboraran en el tema a investigar, analizando únicamente, mediante lectura completa para establecer la extracción de datos.

Fase cuatro Análisis de resultados

Se elaboró tablas extrayendo el objetivo, metodología, población e intervenciones, hallazgos y observaciones; clasificándolos de acuerdo al objetivo con el cual se identificaba la información.

Fase cinco Interpretación de resultados.

Una vez obtenida la información se revisó usando como referente el objetivo, generando la conclusión las cuales se presentarán.

6 OBTENCIÓN DE DATOS

Revisión y selección de estudios

La primera selección fue en base a los títulos, objetivos de las investigaciones, lectura rápida y acceso gratuito, respetando los criterios de inclusión, se clasificó por base de datos. (Ver anexo 1)

Primera revisión

Por medio lectura completa, se seleccionó la información en un cuadro, que, extraía el objetivo, tipo de intervención, metodología, personal intervenido, hallazgos encontrados de cada artículo, visualizando con mayor facilidad la información que más adelante se clasificaría de acuerdo a los objetivos de la investigación. (Ver anexo 2)

Decantación de artículos

Los estudios que estuvieran completos, ampliamente relacionados con el tema de investigación (el personal de enfermería y tecnología en el ámbito de salud), de los últimos cinco años, en Iberoamérica, idioma español e inglés, así como considerando su nivel de evidencia científica, tratando de que fueran de alto nivel.

Selección de artículos

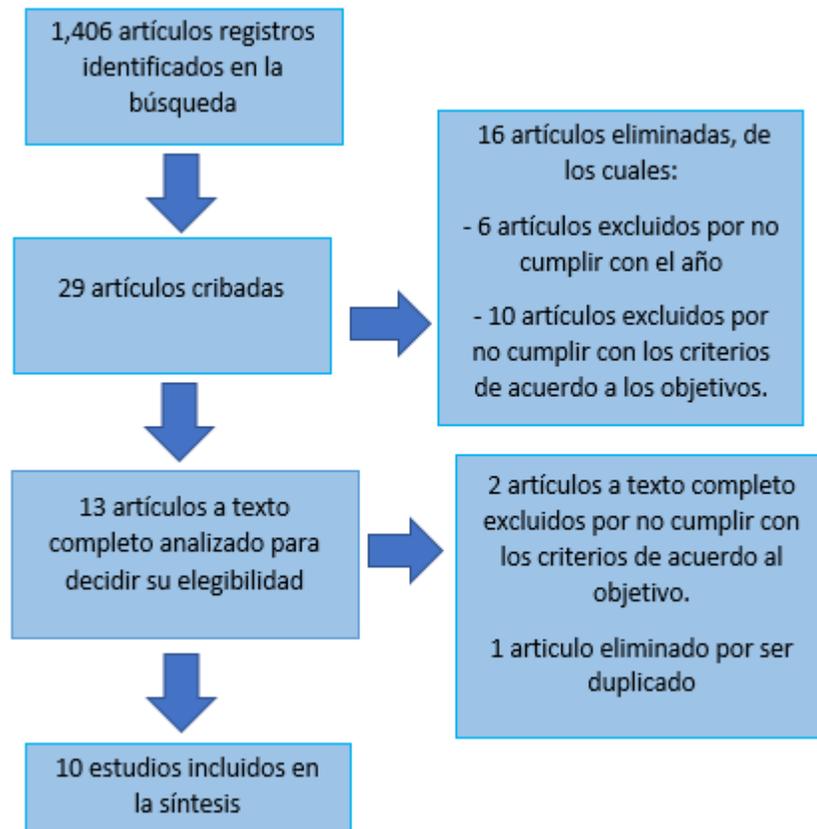
De acuerdo al objetivo se presentan en tablas con los datos identificados en colores: (Ver anexo 2)

- Verde corresponde a la utilización tecnología digital como apoyo a intervenciones de enfermería en la atención primaria en DM.
- Amarillo a las tecnologías digitales en la atención de personas con diabetes mellitus.

Diagrama prisma

A continuación, para mostrar objetivamente el proceso de selección se elabora el diagrama prisma.

Figura III. Diagrama Prisma



Elaboración propia. Contla B.

7 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenido para su análisis se clasifica en dos apartados, donde en el primero se rescata 4 artículos mencionando el uso de las TIC's por parte del personal de enfermería y los 6 restantes las TIC's así como su efectividad, de estos, 2 artículos sobre las aplicaciones que el personal de enfermería y pacientes diabéticos usan, 4 artículos específicamente de la efectividad en general de las TIC'S.

Conocimiento y uso de la Tecnología de la información y comunicación en enfermería.

Como parte de labor de enfermería hacia el paciente con diabetes mellitus, debe desarrollar un proceso de aprendizaje donde la enfermera requiere considerar aspectos como la relación interpersonal, dando como resultado una comunicación efectiva y una relación de ayuda sólida.⁶

Por lo que, Fernández¹⁵ sostiene que la incorporación de las TIC's es un cambio no solo en el ámbito asistencial, de investigación o gestión sino también en la prevención, promoción, en el diagnóstico o tratamiento para mejora de la calidad del paciente, así como apoyo a la formación en competencias de estudiantes de enfermería y uno de los pilares de la medicina es por medio de publicaciones o sociedades científicas como las redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, etc., donde lo más usado por el paciente son los foros a cargo del personal sanitario ya que hay un intercambio de opiniones y experiencias transversal constante, así como el uso de historia clínica electrónica.

De acuerdo a González D. y colaboradores¹⁰ mencionan que el rol de la enfermera debe desarrollar estrategias innovadoras en la planeación y ejecución de las actividades para un cumplimiento satisfactorio del tratamiento ya que los pacientes

adquieren información constante ampliando sus conocimientos y mejorando su autogestión de la enfermedad.

Algunas herramientas que se registra en la revisión sistemática de González ¹⁰ como intervención de enfermería, son por soporte telefónico, programas web y mensajería de texto, donde los 13 artículos rescatados hacen énfasis en la mejora al acceso en atención oportuna en las consultas en salud, dando un acompañamiento continuo que agrega valor a las estrategias para la educación e incrementación de la atención de los servicios de salud. A su vez permitiendo obtener una mayor información el estado de salud de su paciente.¹⁵

Otro punto que menciona es que al combinar las intervenciones usando programas web y soporte telefónico, mejora la percepción de los pacientes sobre el cuidado que le brinda la enfermera, su calidad de vida y habilidades de autogestión. Reforzando esta idea se muestra en los 3 artículos encontrados en esta revisión, resultados significativos en cuanto a parámetros de colesterol, hábitos alimenticios, actividad física, IMC, cabe mencionar que estas intervenciones pueden ser más eficaces cuando un programa dura seis meses o más.

Cabe mencionar, que de los artículos encontrados como el artículo de revisión sistemática de Bonoto ²², en su mayoría se incluye al personal de enfermería como personal de salud y analizando países desarrollados como es Estados Unidos, España, Noruega, Inglaterra, Alemania, Finlandia, Italia. Sociedades altamente digitalizadas.

Se ha encontrado que el desarrollo más notable es en España un ejemplo de ello son los servicios de Teleasistencia, Teleconsulta, Telecontinuidad de cuidados, Teleinformación o diversas modalidades de diagnóstico por imagen como la Teleradiología o de Teledermatología, que en diversas comunidades autónomas españolas ya disponen en sus servicios. ¹⁵

En cuanto a países en desarrollo y reforzando lo que plantea González, en la revisión de Vélez ²³, argumenta que las intervenciones basadas en él enviaron de mensajes de texto como, videoconferencias, sistema de acceso múltiple o correo electrónico son eficaces, eficientes y fácil de usar como es el caso de una aplicación piloto usada en México, mSalUV o en Irán donde se llevó a cabo una investigación de 12 semanas a través de mensajes de texto.

De acuerdo con una revisión sobre tecnologías móviles para la salud pública en Perú, se rescata que obtuvo el 4to lugar en la publicación por las Naciones Unidas sobre los proyectos relacionados a mSalud de Latinoamérica en el 2009, dado a ello Ruiz agrupa las iniciativas de acuerdo a la OMS, de esto 2 artículos se basaron en la aceptabilidad de los dispositivos electrónicos móviles específicamente en el área de DM, encontrando una aceptación adecuada y validando el uso de SMS para la prevención primaria. ²⁴

Tecnologías de la información y Comunicación y su eficacia para el autocuidado en DM

Si bien no se tiene un registro específico de las aplicaciones que se usen en las anteriores intervenciones, en los restantes artículos analizados se cuenta con diferentes aplicaciones utilizados en España de las cuales están en plataformas de uso mundial y que predominan por su disponibilidad y adaptación al usuario.

Cabe mencionar que autores como Badorrey ¹⁶ describe en su artículo que en el 2015 el número de apps existentes en iTunes era de más de 1100 por lo que se hacía difícil seleccionar la más adecuada por lo que él hace una recopilación tomando en cuenta las preferencias de usuarios, elaboradas por sociedades científicas, gratuitas en su mayoría, de acuerdo a utilidad. (Tabla IV)

- Dieta y ejercicio
- Controles glicémicos
- Cumplimiento terapéutico
- Educación diabetológica

Tabla IV Tecnologías digitales en Diabetes Mellitus por Badorrey

Nombre	Compañía	Español	Gratis	Dirigido a...	Tipo	Desarrollador
Bant	Apple	Sí Varios idiomas	Sí	Pacientes	Control de la glucemia/ cambio de pautas	University Health Network
Diabetes a la Carta	Apple	Sí Inglés	Sí	Pacientes/ profesionales	Hidratos de carbono/dietas/ método del plato	Laboratorios del Dr. Esteve, S.A.
Diabetes Pharma	Apple/Android	Sí Varios idiomas	No	Profesionales	Orientación de tratamiento de la DM2 según las recomendaciones de las principales sociedades	Red Ebersalud, S.L.
Diabetes Risk	Apple/Android	Sí Varios idiomas	Sí	Pacientes/ profesionales	Cálculo del riesgo de DM	Red Ebersalud, S.L.
Diamedic	Apple	Sí Múltiples idiomas	No	Pacientes	Control de la glucemia/ cambio de pautas	Nicholas Martin
Endomondo	Apple/Android	Sí Múltiples idiomas	Sí	Pacientes	Ejercicio	Endomondo, LLC
Fundación Diabetes	Apple/Android	Sí Inglés	Sí	Pacientes	Información de DM y dieta	Beatriz Dueñas
GliControl	Blackberry/ Android/Apple	Sí Varios idiomas	Sí	Pacientes	Control de la glucemia	Hugo Ferreira
iDoctus	Apple	Sí	No	Profesionales	Medicina	eDoctores Soluciones
MediSafe Medicina Recordatorio	Android	Sí Múltiples idiomas	Sí	Pacientes	Recordatorio de medicación	MediSafe Project
Medscape	Apple/Android	No Inglés	Sí	Profesionales	Medicina	WebMD Health Corporation
Recordatorio de Medicamentos	Apple	Sí Inglés, italiano	Sí	Pacientes	Aviso de la medicación/ adherencia	Sergio Licea
Runtastic	Apple/Android	Sí Múltiples idiomas	Sí	Pacientes	Ejercicio	Runtastic
SiDiary	BlackBerry/ Android/Apple/ Windows	Sí Múltiples idiomas, incluye catalán	No	Pacientes	Control de la glucemia	Sinovo GmbH Ltd. & Co. KG
SocialDiabetes	Android/Apple	Sí Múltiples idiomas, incluye catalán	Sí	Pacientes	Control de la glucemia/ cambio de pautas/ ejercicio/ peso/presión arterial	SocialDiabetes, S.L.
Workstation en Diabetes	Apple/Android	Sí	Sí (requiere código)	Profesionales	Diabetes	Euromedice Ediciones Médicas, S.L.

DM: diabetes mellitus; DM2: diabetes mellitus tipo 2.
Disponibles en Apple (store.apple.com/es), Android (market.android.com), Blackberry (es.blackberry.com) y Windows: (www.windowphone.com).

Tomado de Badorrey B. Diabetes mellitus en los dispositivos móviles. ²⁵

De acuerdo a Quevedo²⁵ algunas de las aplicaciones revisadas desde plataformas como GooglePlay y AppStore donde obtuvieron 749 apps se evaluaron solo 34 para obtener las mejores de acuerdo a su usabilidad, que estuvieran de forma gratuita, calidad, certificación por parte del Servicio Andaluz de Salud, My HealthApps de Reino Unido, y en idioma español. (Tabla V)

Tabla V. Tecnologías Digitales para en Diabetes Mellitus por Quevedo

NOMBRE	COMPAÑÍA	IDIOMA	COSTO	DIRIGIDO	TIPO	DESARROLLADOR
<i>ONE TOUCH REVEAL</i>	IOS & Android		Gratis	pacientes	Medición diaria de glucosa en sangre, importación de resultados de glucosa, registro de dosis de insulina, actividad física e ingesta de carbohidratos.	LifeSCan, Inc.
<i>Social Diabetes</i>	IOS & Android	Múltiples idiomas	Gratis	pacientes	Medición diaria de glucosa en sangre, importación de resultados de glucosa, cálculo de dosis de insulina prepan dial.	Social Diabetes
<i>mySugr: App Diario de diabetes</i>	IOS & Android		Gratis	pacientes	Registro o importación de glucosa en sangre, registro de valores de cetonas, cálculo de dosis de insulina prepan dial, registro	mySugr: GmbH

					(comidas, ejercicio).		
<i>Tactio SALUD</i>	IOS & Android		Gratis	pacientes	Permite monitorear niveles de glicemia, así como factores de riesgo cardiovascular asociados.	Tactio Software	Internation Inc
<i>Diabetes menú</i>	IOS & Android		Gratis	pacientes	Acceso a base de datos de alimentos, permite calcular calorías totales por menú, pero no calcula contenido de carbohidratos	Abbou	
<i>Diabetes: M</i>	IOS & Android		Gratis	Pacientes	Incluye calculadora de dosis de insulina/ conteo de carbohidratos en base a datos alimenticios	Sistema Medical	Systems

Elaboración propia. Contla B.

Alguna de las aportaciones que menciona el artículo es que las actualizaciones de dichas apps son en un periodo de 3 meses, sin embargo, no cuentan con privacidad en el uso de datos que acceden al instalar dichas apps, algunas no especifican a qué tipo de diabetes va dirigido, hay pocas en idioma español y con evidencia científica y certificado de calidad. Por lo que se advierte que su uso debe tomarse con reserva en algunas de ellas.

Por otro lado, Fernández ¹⁵ agrupa los tics en:

- a) Sistemas para infraestructuras corporativas: con fines administrativos, un ejemplo de ello la Historiales Medico Electrónico. Lo cual interactúa entre los diferentes profesionales y el paciente a lo largo del proceso asistencial.
- b) Aplicaciones de servicios de información para profesional- paciente: da acceso a base de datos y conocimiento, un ejemplo de ello es “Comunidades Virtuales”. Aquí se puede crear contenido partiendo de otros, distribuirlos, dan apoyo emocional, intercambio de información, experiencias y consejos de autoayuda, asistencia sanitaria. (Tabla V)

Tabla VI. Tecnologías Digitales en Diabetes Mellitus por Fernández

<i>Personal de Salud</i>	<i>Paciente</i>	<i>Mixto</i>
<p>Spanamed: se encuentran médicos, nutricionistas, pediatras, farmacéuticos, etc. Promueve un espacio para trabajo multidisciplinario, socializar en eventos y compartir conocimiento.</p> <p>Med book: Para la comunicación con libretas, intercambio de opiniones, fotografías, experiencias.</p>	<p>Dirigido a personas con determinadas enfermedades y sus familiares. Establece contacto entre pacientes.</p>	<p>Interacción entre el personal de salud y paciente.</p>
	<p>Forumclinic: Con el objetivo de aumentar su autonomía con respecto a su salud.</p>	<p>Vivu: Se resuelven dudas sobre salud por parte de respuesta del personal de salud, se encuentra especialistas de manera rápida y sencilla, se comparten videos, recomendaciones, diccionario de medicamentos, entre otras herramientas.</p>
	<p>SomosPacientes.com: Brinda acceso rápido a muchas asociaciones de</p>	<p>Onsalus: participación activa de paciente, centros médicos y profesionales de salud que aportan información.</p>

Medicalia.org: Ofrece contenidos médicos gratuito.

pacientes con diversas patologías de toda España.

PatientesLikeMe: Espacio para la interacción entre pacientes, con la misma enfermedad, así como para el apoyo a asociaciones sin ánimo de lucro que investigan en estos campos.

Escuelas de Pacientes: Espacio donde se comparten como viven como se siente y que ayuda a brindar mejores resultados en su calidad de vida. Interaccionan pacientes, familiares, personas cuidadoras y profesionales de salud. Dando como resultado un papel más activo y responsable de su salud.

Elaboración propia. Contla B.

c) Aplicaciones orientadas a dar soporte de comunicación en las tareas médicas, clínicas y quirúrgicas: ejemplo de ello, la Telemedicina.

Bonoto²² analizó en su estudio de revisión sistemática, la eficacia de las aplicaciones móviles y SMS por el personal de salud, tomando en cuenta los parámetros bioquímicos y calidad de vida, de los cuales engloba países como Estados Unidos, Italia, Inglaterra, Noruega, Alemania, Finlandia, Australia, Francia, España. Menciona como el uso de aplicación favorece el autocuidado de la persona diabética, que se favorecen a las medidas propuestas de Prevención por la Federación Internacional de Diabetes.

Mejoran su resultado cuando están en forma presencial paciente-personal de salud, el cómo actúan con los posibles episodios de hipoglucemia, hiperglucemia que puedan ocurrir.

Eber²⁶ muestra que de los 12 artículos centrados en aplicaciones de uso para DMT2, hay un sesgo en algunos de ellos, ya que, aunque muestran mejoras en el

autocuidado y la autoeficiencia en la aplicación del Mhealth, no siempre existen cambios significativos, puesto que el tiempo reportado en los artículos de evaluación es a corto plazo. Menciona las características de los usuarios con probabilidad de cumplir de las tecnologías digitales. Las cuales destacaron que no solo el contenido de una aplicación es importante, sino también la forma en que transmite el contenido, nos recordaron que deben tenerse en cuenta las diferentes necesidades de las personas con DM y que la edad de los jóvenes con DMT2 tienen más probabilidades de beneficiarse de las aplicaciones.

Sin embargo, se sugiere estudios a largo plazo, controlados. Aleatorizados que permitan evaluar el impacto real sobre las variables clínicas. Calidad de vida, costo-beneficio, eficacia ²⁷

En Colombia Puerto y Molina ²⁸ fortalecen la idea que las apps desarrolladas para en salud, la mayor parte corresponde al manejo de patologías crónicas, enfocándose en actividades física y dieta o las relacionadas con salud sexual reproductiva y embarazo, en específico los de mensajes de texto, estas resultan más efectivas por la posibilidad de llegar a zonas rurales o regiones alejadas con acceso limitado a servicios de salud o con poco contacto con personal médico o de enfermería ²⁷ mejorar el costo beneficio de su implementación y desarrollo de parámetros de calidad y adecuada orientación clínica.³⁸ El estudio contribuye a la importancia del acompañamiento de un familiar o cuidador que apoye el uso de los mensajes de texto la existencia de un soporte social. ²⁷

8 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la revisión documental, el nivel de aceptación del uso de la tecnología es alta por parte del personal de salud y del propio paciente, una de las limitantes es la poca o nula evaluación continua que se hace para determinar a largo plazo la eficacia del uso de la tecnología y por lo tanto la continuidad de su uso.

Por lo que se puede inferir que hay factores que influyen la sostenibilidad de las tecnologías como son: el social, educativo y económico.

En los últimos años se ha dado un gran auge en la independencia de la toma de decisiones basada en la evidencia por parte del personal de enfermería, visualizándose en los sectores de salud un lento pero progresivo cambio, lo cual en algunos ha sido de adaptación fácil, teniendo como resultado un desarrollo continuo o novedoso de sus habilidades de intervención, mientras que en otros es lento y hasta a veces nulo.

Como apoyo a estas decisiones independientes se espera que "la tecnología ayude también a disminuir los desequilibrios y las desigualdades del acceso a los servicios de salud, más integral y no solo más interconectado".¹⁵

Concentrándose en las habilidades que tiene enfermería ante la tecnología se supondría que es constante y fácil, por la inmersión de la misma en nuestra época actual, pero nos encontramos con factores como la edad, número de enfermeras por paciente que atienden en una jornada laboral, nivel de preparación e incluso que la disposición en su uso.

De acuerdo a Fernández ¹⁵ menciona que, entre las barreras para lanzarse al uso de las redes para comunicar, son la falta de recursos humanos para gestionarlas, la falta de tiempo y desconocimiento del entorno online. Así como carecen de rigor y calidad necesarias.

Desde el punto de vista económico y en comparación con los países nórdicos las cuales son sociedades altamente digitalizadas, lo que aún no es una realidad en varios países como México,²² la implementación de las TIC`s no se ha llevado a cabo por la diferencia de recursos que cada país aporta, desde la falta de infraestructura, la falta de apoyo institucional a iniciativas de e-salud y las diferencias lingüísticas conlleva que en muchos casos solo quede como proyecto piloto.

En América Latina uno de los países con los sistemas de salud más desarrollados de la región y premiado por buenas prácticas en materia de telesalud fue Cuba, su Sistema Nacional de Salud está vinculado a una “red telemática” que integra a cinco subsistemas de organizaciones a cargo de la asistencia médica, la educación, el control sanitario y la investigación en materia de salud.²⁹

Aunque la edad no es un precisamente un obstáculo para llevar a cabo una intervención si podría ser un factor de precisión, facilidad, adaptabilidad para concebir dicha tarea, ya que en algunos casos le es complicado abrir su pensamiento a aprender una nueva herramienta de apoyo. Como refiere Eberle C, et al. Vivir en un mundo digital exige una especie de alfabetización digital, de lo contrario podría reducir la efectividad de las tecnologías.²⁶

En cuanto a la carga laboral, como ejemplo se estima que en México se cuenta con 2.5 enfermeras por cada mil habitantes mientras que en países como Perú, Ecuador, Chile y Brasil; el personal es más equivalente, seis a siete por cada mil habitantes, haciendo que la atención sea más prolongada, completa; a México aún faltan 115 mil para alcanzar el índice de cobertura.³⁰

Otro aspecto a considerar es la educación académica que se brinda ya que, si desde la parte académica no se tiene un sustento basado en evidencia esto determina la calidad de la atención.

Los hallazgos de la investigación documental muestran que el conocimiento sobre tecnología para la praxis de enfermería es similar a lo publicado por Fernández ¹⁰ con respecto al uso y conocimiento.

En contraparte Ruiz E ²⁴ argumenta que la utilización de estas herramientas requiere un mayor desarrollo así como Marical J, et agregando la necesidad de “formar profesionales en e-salud, generar planes de apoyo a las organizaciones que están promoviendo la e-salud y redes de cooperación científica en la materia.”³⁰

Finalmente, al aprender desde la formación básica la utilidad de los recursos tecnológicos, teóricos, etc., permite fortalecer su desarrollo en una mejora en la calidad de atención y tipo de intervenciones ante el paciente y por ende haría una priorización en la actualización constante para enfrentar los retos que la sociedad demanda día a día.

9 CONCLUSIONES

La investigación de revisión sistemática, realizada identificó poca evidencia que hay sobre el conocimiento y uso de la tecnología digital como apoyo en la intervención de Enfermería en la Atención Primaria de personas con diabetes mellitus tipo 2, en Iberoamérica, sin embargo se resalta el gran avance de países europeos en la implementación de dichas tecnologías, con mayor uso los mensajes de texto.

Otro hallazgo es la falta de seguimiento del uso de aplicaciones digitales para mejora e implementación en diversos sectores de salud; basados en calidad y seguridad.

El conocer que aplicaciones digitales son de comunicación interdisciplinar y con el paciente, realmente favorece el impacto en el autocuidado del paciente con diabetes mellitus; y aumenta aún más su eficacia si es acompañado del apoyo social o familiar del paciente.

Es evidente el uso de las aplicaciones digitales tiene entre sus ventajas el mayor alcance de atención en salud, es de forma personal, acortar el tiempo de atención sin dejar de ser efectiva ya que el registro es continuo y está almacenado en el sistema operativo, favoreciendo a no perder datos relevantes, así como el empoderamiento del paciente hacia los cuidados y por lo tanto a mejora de calidad vida, previniendo complicaciones a corto plazo propias de la enfermedad.

Entre las limitaciones que se presentan en esta investigación están dadas por la cantidad de material recopilado que mostró la falta de publicaciones sobre el uso de tecnología y el impacto en la atención de enfermería.

Derivado de los hallazgos y el análisis se propone fomentar estrategias para que el personal de enfermería conozca e implemente el uso de las tecnologías digitales y,

por ende, un seguimiento a corto, mediano y largo plazo del impacto en las personas con diabetes mellitus.

Este ejercicio de investigación aportó mejora en habilidades de búsqueda basada en evidencia científica, que, aunque en la formación académica fueron implementadas, en este proceso de servicio social en investigación, la práctica y uso de metodologías ayudo a comprender la importancia y el gran aporte que da a la formación disciplinar.

La búsqueda sistematizada, la práctica de la metodología científica, la lectura, reflexión y análisis de datos son competencias que fortalecen el perfil de la Licenciada en enfermería como es mi caso, por lo tanto, se genera el pensamiento crítico necesario e imprescindible para garantizar la calidad en la atención y el cuidado de las personas.

Una manera de socializar el acervo de Tecnologías específicas en Diabetes Mellitus es considerar un catálogo de acceso libre con investigación, aplicaciones, instrumentos relacionados para fortalecer la praxis en enfermería sobre todo en la atención primaria.

La ENEO en su proceso de desarrollo científico deberá considerar estrategias de difusión de eventos académicos sobre el tema y generar desarrollo de tecnologías innovadoras para la práctica de Enfermería.

10 BIBLIOGRAFIA

1. Federación Internacional de Diabetes. [Internet]. Guía De Incidencia Política De La Novena Edición Del Atlas De La Diabetes De La Fid; 2019. [Consultado 10 de enero del 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/38d9hwJ>
2. Secretaria de Salud. [Internet]. Panorama Epidemiológico, Enfermedades No Transmisibles; Observatorio Mexicano De Enfermedades No Transmisibles (OMENT); 2018. [Consultado 10 de enero del 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3sPs5hW>
3. INEGI. [Internet]. Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares; 2019. [Actualización: 2/04/19; consultado: 16 de enero del 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3LGevUo>
4. Federación Mexicana de Diabetes. [Internet]. Los costos de la diabetes; 2016. [Consultado 10 de enero del 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3bpmZi4>
5. Simplício P, López M, López J, Jácome C. Autocuidado en Diabetes Mellitus: estudio bibliométrico. *Enferm. glob.* [Internet]. 2017 [consultado 26 Sep. 2019]; 16(45): 634-688. Disponible en: <https://bit.ly/35Hg2WH>
6. Castro A, Pérez S, Salcedo R. La enseñanza a pacientes con diabetes: significado para profesionales de enfermería. *Enfermería Universitaria. Universidad Nacional Autónoma de México.* [Internet]. 2017 [citado 17 de junio 2020]; 14 (1). Disponible en: <https://bit.ly/38awlhj>
7. Martínez G, Martínez L, Lopera J, Vargas N. La importancia de la adherencia terapéutica. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.* [Internet]. 2016. [consultado 16 de junio 2021]; 14(2): 107-116. Disponible en: <https://bit.ly/3CZJM1C>
8. Salud [Internet]. OMS. 2022 [citado 7 marzo 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3M2hDKN>

9. Molina D, Botero S, Esparza A, Barrera C, Morales N, Holguín M et al. Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en una IPS de la ciudad de Manizales. *Médicas UIS*. 2016 [consultado el 24 de marzo 2021]; 29(2): 59-70. Disponible en: <https://bit.ly/2LLbEOp>
10. González D, Getial Daniela, Higidio M, Hernández S. Efectividad de las tecnologías de la información y comunicación en la adherencia terapéutica de pacientes con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus. *Enferm Nefrol [Internet]*. 2020 [consultado el 25 de Marzo del 2021]; 23(1): 22-32. Disponible en: <https://bit.ly/3w6XJar>
11. Pozo C, González M. Aplicación de las nuevas tecnologías en cuidados de enfermería. [Disertación]. UAM. Departamento de Cirugía; 2016. Madrid. Disponible en: <https://bit.ly/3wQSxce>
12. Ramos J. Mhealth y tics en los cuidados de la diabetes mellitus tipo 1. [Disertación]. Universidad de Valladolid. Facultad de Enfermería de Valladolid; 2017. ESPAÑA. Disponible en: <https://bit.ly/3MB7zcB>
13. Vilanou R. [Internet]. mHealth: Definición, riesgos y usos. 2028. [consultado 25 de marzo 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3AVI0Oo>
14. Chinea V. Tecnología Inteligente para el Cuidado de la Salud: wearables y apps, y su aplicabilidad en la práctica enfermera. [Pregrado]. ULL; 2018. <https://bit.ly/2n8E0Zr>
15. Fernández C, Gordo M, Laso Silvia. Enfermería y Salud 2.0: recursos TICs en el ámbito sanitario. *Index Enferm [Internet]*. 2016 [consultado 25 de Marzo 2021]; 25(1-2): 51-55. Disponible en: <https://bit.ly/39jkfmU>
16. Badorrey B. Diabetes mellitus en los dispositivos móviles. *Diabetes Práctica*. Barcelona. [Internet]. 2015. [consultado 3 marzo 2022]; 06(02):49-96.
17. Santillán A, Martínez J. Apps de salud: nuevas herramientas para el cuidado del paciente cardiológico. *Enferm Cardiol. [Internet]*. 2015. [consultado 3 marzo 2022]; 22 (66): 28-34.
18. Barba E. México y el reto de las enfermedades crónicas no transmisibles. El laboratorio también juega un papel importante. *Rev Latinoam Patol Clin Med*

- Lab [Internet]. 2018. [consultado 5 marzo 2022]; 65 (1): 4-17. Disponible en: <https://bit.ly/2OE9Ebl>
19. Ramos F. Mhealth y tics en los cuidados de la diabetes mellitus tipo 1. [Disertación]. Universidad de Valladolid, Facultad de Enfermería de Valladolid. 2017. ESPAÑA. Disponible en: <https://bit.ly/2veMX7b>
 20. Fernández H., King K., Enríquez C.B. Revisiones Sistemáticas Exploratorias como metodología para la síntesis del conocimiento científico. *Enferm. Univ.* [Internet]. 2020 [Consultado 24 de Marzo 2022]; 17(1): 87-94. Disponible en: <https://bit.ly/38cK5eR>
 21. Pardal J, Pardal B. Anotaciones para estructurar una revisión sistemática. *Rev. ORL* [Internet]. 2020 [Consultado 26 Marzo 2022]; 11(2): 155-160. Disponible en: <https://bit.ly/3MO7yST>
 22. Bonoto B, Araújo V, Godói I, Lemos L, Godman B, Bennie M, Diniz L, Junior A. Efficacy of Mobile Apps to Support the Care of Patients With Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JMIR Mhealth Uhealth.* [Internet]. 2017 [Consultado 26 de Marzo 2022]. 1;5(3). Disponible en: <https://bit.ly/36VHzFG>
 23. Vélez C, Vidarte J, Álvarez R, García J. Salud electrónica para el autocuidado de pacientes con factores de riesgo asociados al síndrome metabólico. *Univ. Salud* [Internet]. 2016. [Consultado 26 abril del 2022]; 18(1): 170-181. Disponible en: <https://bit.ly/2MOqLWD>
 24. Ruiz E, Proaño A, Ponce O, Curioso W. Tecnologías móviles para la salud pública en el Perú: lecciones aprendidas *Rev. Perú Med Exp Salud Pública.* [Internet]. 2015. [Consultado 3 mayo del 2022]; 32(2):364-72. Disponible en: <https://bit.ly/3iV1PwD> <https://bit.ly/3GoyHsX>
 25. Badorrey B. Diabetes mellitus en los dispositivos móviles. *Diabetes Práctica.* Barcelona. 2015; 06(02):49-96.
 26. Quevedo A, Wägner A. Mobile phone applications for diabetes management: A systematic review *Endocrinología, Diabetes y Nutrición.* [Internet]. 2019. [Consultado 15 Mayo del 2022]; 66 (5). 330-337. Disponible en: <https://bit.ly/2n4c0WR>

27. Eberle C, Löhnert M, Stichling S. Effectiveness of Disease-Specific mHealth Apps in Patients With Diabetes Mellitus: Scoping Review. *JMIR Mhealth Uhealth*. [Internet]. 2021. [Consultado 16 Mayo del 2022].15; 9(2). Disponible en: <https://bit.ly/3xBMfMB>
28. Molina D, Botero S, Esparza A, Barrera C, Morales N, Holguín M et al. Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en una IPS de la ciudad de Manizales. *Medicas UIS*. [Internet]. 2016. [Consultado 16 Mayo del 2022]; 29 (2): 59-70. Disponible en: <https://bit.ly/2LLbEOp>.
29. Puerto A, Hernández E, Suárez F. Aplicaciones de salud para móviles: Uso en pacientes de Medicina Interna en el Hospital Regional de Duitama, Boyacá, Colombia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* [Internet]. 2016. [Consultado 16 Mayo del 2022]; 27(3):271-285. Disponible en: <https://bit.ly/2ptGsKO>
30. Marical J, Herrera F, Varela S. Estudio sobre TIC y salud pública en América Latina: la perspectiva de e-salud y m-salud [Internet]. Suiza; 2018 [Consultado el 16 de Mayo 2022] p. 8. Disponible en: www.itu.int
31. México necesita otros 115 mil profesionales de enfermería. [Internet]. 2022; Disponible en: <https://bit.ly/3sYwleN>

ANEXOS

ANEXO 1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y ARTÍCULOS ENCONTRADO

<i>ESTRATEGIA</i>	<i>BASE DE DATOS</i>	<i>NO. LOCALIZADOS</i>	<i>NO. SELECCIONADOS</i>	<i>No UTILIZADOS</i>
<i>Biomedical Technology AND diabetes mellitus AND nursing</i>	Pudmed	30	4	0
<i>"Biomedical Technology"[Mesh] AND diabetes mellitus type 2 AND Self Care</i>	Pudmed	4	4	0
<i>Educational platforms and diabetes mellitus</i>	Pudmed	115	4	2
<i>"Tecnologia AND Autocuidado AND Diabetes mellitus"</i>	scielo	5	2	1
<i>Autocuidado AND diabetes</i>	Scielo	4	3	1

<i>tics, diabetes AND enfermería</i>	scielo	2	2	2
<i>autocuidado AND diabetes mellitus AND tecnología</i>	READALYC	62	2	1
<i>Aplicaciones móviles AND diabetes mellitus</i>	Google académico	382	5	2
<i>intervención and enfermería and tecnología and diabetes</i>	Google académico	750	2	1
<i>Technology AND diabetes mellitus AND nursing</i>	BVS	52	1	0

Elaboración propia. Contla B.

ANEXO 2 ANÁLISIS DE ARTÍCULOS

Análisis del artículo Effectiveness of Disease-Specific mHealth Apps in Patients With Diabetes Mellitus: Scoping Review

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>Eberle C, Löhnert M, Stichling S. Effectiveness of Disease-Specific mHealth Apps in Patients With Diabetes Mellitus: Scoping Review. JMIR Mhealth Uhealth. [Internet]. 2021. [Consultado 16 Mayo del 2022].15; 9(2). Disponible en: https://bit.ly/3xBMfMB</p> <p>País: Alemania.</p>	<p>Brindar una descripción general de la efectividad Clínica de las aplicaciones de mHealth para DM en diferentes resultados relacionados con la salud para la DM1, la DM2 y la DMG.</p>	<p>Búsqueda bibliográfica sistemática en MEDLINE y manualmente las listas de referencias y Google Scholar para identificar más artículos. Enero de 2008 a octubre de 2020. Idioma alemán e inglés.</p>	<p>27 artículos de los cuales 12 centrados en DM2 con 743 pacientes intervenidos y 645 en grupo control.</p>	<p>Los datos sobre autocuidado fueron limitados para todos los tipos de DM, por no mostrar en algunos artículos cambios significativos en niveles de glucosa-</p>	<p>Tendencias positivas hacia la mejora del autocuidado y la autoeficacia como resultado del uso de la aplicación mHealth en pacientes con cualquier tipo de DM</p> <p>Menciona las características de los usuarios con probabilidad de cumplir de las tecnologías digitales.</p>

Elaboración propia. Contla B.

Análisis del artículo Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en una IPS de la ciudad de Manizales.

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>Molina D, Botero S, Esparza A, Barrera C, Morales N, Holguín M et al. Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en una IPS de la ciudad de Manizales. Medicas UIS. [Internet]. 2016. [Consultado 16 Mayo del 2022]; 29 (2): 59-70. Disponible en: https://bit.ly/2LLbEOp.</p> <p>País: Colombia.</p>	<p>Evaluar el impacto de las Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa para promover estilos de vida saludables y adherencia a la medicación, conocer la percepción de los usuarios frente a la intervención y observar el efecto sobre variables clínicas.</p>	<p>Estudio longitudinal Incluye 90 pacientes de consulta externa de una institución prestadora de salud de Manizales para recibir mensajes de texto.</p>	<p>Hombres y mujeres mayores de 18 años con diagnóstico de hipertensión arterial o diabetes mellitus con teléfono celular propio o de un cuidador cercano</p> <p>Los mensajes contenían información sobre estilos de vida saludable, fueron diseñados por un grupo de enfermeras y médicos de la Asociación IPS, enviados entre agosto y diciembre de 2014 durante 29 semanas solo 68 sujetos completaron el seguimiento</p>	<p>100% de los pacientes que confirmaron la recepción de los mensajes percibieron una mejoría en su autocuidado; evidenciándose cambios en la dieta y mejoría en la adherencia a la Medicación.</p> <p>No se encontraron cambios estadísticamente significativos en variables clínicas y de laboratorio</p>	<p>El uso de las TIC's pueden favorecer la mejora de calidad de vida en una persona con DM O HTA, en específico los mensajes de texto, de acuerdo al documento resulta efectivas por la posibilidad de llegar a zonas rurales o regiones alejadas con acceso limitado a servicios de salud o con poco contacto con personal médico o de enfermería, pero se requiere estudios a largo plazo, controlados, aleatorizados que permitan evaluar el impacto real sobre variables clínicas, calidad de vida, costo-beneficio, eficacia.</p> <p>El estudio contribuye al éxito de esta forma de intervención la conectividad, la intensidad de la comunicación, y las habilidades en el manejo de equipos móviles, así como la importancia del acompañamiento de un familiar o cuidador que apoye el uso de los mensajes de texto, (el soporte social).</p>

Elaboración propia. Contla B.

Análisis del artículo Aplicaciones de salud para móviles: Uso en pacientes de Medicina Interna en el Hospital Regional de Duitama, Boyacá,

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>Puerto A, Hernández E, Suárez F. Aplicaciones de salud para móviles: Uso en pacientes de Medicina Interna en el Hospital Regional de Duitama, Boyacá, Colombia. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud [Internet]. 2016. [Consultado 16 Mayo del 2022]; 27(3):271-285. Disponible en: https://bit.ly/2ptGsKO</p> <p>País: Colombia</p>	<p>Identificar el uso y la aceptación de aplicaciones móviles (apps) en salud.</p>	<p>Estudio descriptivo transversal, selección a través de muestreo aleatorio simple entre los meses de junio y julio del año 2015.</p>	<p>Adultos que asisten a consulta externa de medicina Interna en un hospital regional, mediante entrevista telefónica en una muestra de 452 pacientes</p>	<p>Al ser entrevistados la mayor parte pacientes adultos >55 años, el uso de apps en salud es bajo ya que se relaciona con barreras de acceso, en las que predominan el desconocimiento del uso de las apps, la falta de acceso a las tecnologías (acceso a internet y posesión de dispositivos tipo Smartphone), así como su aprobación por desconfianza en la tecnología, discapacidad visual.</p>	<p>Fortalece la idea que entre el 35 y 51 % del total de apps desarrolladas para salud la mayor parte corresponde al manejo de patologías crónicas, enfocándose en actividades física y dieta. Menciona que al ser conocida la magnitud de las barreras al acceso de los pacientes a programas de mHealth es una oportunidad para desarrollar programas específicos para cubrir las necesidades de las poblaciones, mejorar el costo beneficio de su implementación y desarrollo de parámetros de calidad y adecuada orientación clínica.</p>

Elaboración propia. Contla B.

Análisis del artículo Mobile phone applications for diabetes management: A systematic review

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>Quevedo A, Wagner A. Mobile phone applications for diabetes management: A systematic review <i>Endocrinología, Diabetes y Nutrición</i>. [Internet]. 2019. [Consultado 15 Mayo del 2022]; 66 (5). 330-337. Disponible en: https://bit.ly/2n4c0WR</p> <p>País: España</p>	<p>Evaluar las aplicaciones m3viles gratuitas para el manejo de la diabetes disponible, en español, en el mercado español.</p>	<p>Se revisaron GooglePlay (Android) y AppStore (iOS) para identificar aplicaciones gratuitas, en español, dirigidas a personas con diabetes. Se puntuaron sus principales funciones y una serie de características de calidad y usabilidad, para hacer una lista superior con las mejores aplicaciones</p>	<p>794 aplicaciones registradas 42 evaluaci3n de calidad 34 aplicaciones evaluaci3n de usabilidad</p>	<p>Funci3n principal de la mayoría fue diario de glucosa en sangre, el resto fue educativa. Solo 3 aplicaciones tenían una etiqueta de calidad.</p>	<p>Menciona las aplicaciones mejor calificadas con calidad y certificaci3n de acuerdo al Servicio Andaluz de Salud, My HealhApps de Reino Unido; en español. No menciona que tipo de diabetes van dirigidas.</p>

Elaboraci3n propia. Contla B.

Análisis del artículo Diabetes mellitus en los dispositivos móviles. Diabetes Práctica.

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>Badorrey B. Diabetes mellitus en los dispositivos móviles. Diabetes Práctica. Barcelona. 2015; 06(02):49-96. País: España.</p>		Revisión	Dirigido a pacientes y personal de salud.	<p>Informa sobre mHealth enfocado al control de Diabetes Mellitus y el uso de wireless.</p> <p>Menciona algunos metaanálisis que examinan la eficacia de la tecnología móvil en el control metabólico de la DM.</p>	Se rescata las ventajas y desventajas que pueden tener los diabéticos por el uso del teléfono móvil y la recopilación de apps seleccionadas de acuerdo a la preferencia de los usuarios y profesionales, su utilidad, versión para tabletas y de forma gratuita.

Elaboración propia. Contla B.

Análisis del artículo. Enfermería y Salud 2.0: recursos TIC's en el ámbito sanitario.

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>Fernández C, Gordo M, Laso Silvia. Enfermería y Salud 2.0: recursos TICs en el ámbito sanitario. Index Enferm [Internet]. 2016 [consultado 25 de Marzo 2021]; 25(1-2): 51-55. Disponible en: https://bit.ly/39jkfmU</p> <p>País: España.</p>	<p>Revisión y el análisis del momento actual en que se encuentran los avances informáticos aplicados al campo de la salud.</p>	<p>Revisión</p>		<p>El avance de las tics en el campo de salud, el uso de las redes sociales como apoyo en las intervenciones, los beneficios de las mismas.</p>	<p>Menciona las diferentes aplicaciones usadas en como apoyo a las competencias de estudiantes en salud y para pacientes.</p>

Elaboración propia. Contla B.

Análisis del artículo Salud electrónica para el autocuidado de pacientes con factores de riesgo asociados al síndrome metabólico.

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>Vélez C, Vidarte J, Álvarez R, García J. Salud electrónica para el autocuidado de pacientes con factores de riesgo asociados al síndrome metabólico. Univ. Salud [Internet]. 2016. [Consultado 26 abril del 2022]; 18(1): 170-181. Disponible en: https://bit.ly/2MOqLWD País: Colombia</p>	<p>Identificar la evidencia científica sobre el uso de estrategias de salud electrónica en las intervenciones dirigidas a mejorar el autocuidado de pacientes con factores de riesgo</p>	<p>Llevado a cabo de diciembre 2014 a 2015. Idioma en español e inglés.</p>	<p>51 publicaciones analizadas, 5 correspondientes a Diabetes Mellitus.</p>	<p>La evidencia encontrada en la literatura científica muestra la utilidad de la salud electrónica en el manejo de los factores de riesgo cardiovasculares asociados al síndrome metabólico, y el impacto de esta en la calidad de vida cuando son aplicadas con un adecuado protocolo.</p>	<p>Las intervenciones basadas en él enviaron de mensajes de texto como, videoconferencias, sistema de acceso múltiple o correo electrónico son eficientes y fácil de usar, como es el caso de una aplicación piloto usada en México, mSalUV o en Irán donde se llevó a cabo una investigación de 12 semanas a través de mensajes de texto</p>

Elaboración propia. Contla B.

Análisis del artículo Efectividad de las tecnologías de la información y comunicación en la adherencia terapéutica de pacientes con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus.

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>González D, Getial Daniela, Higidio M, Hernández S. Efectividad de las tecnologías de la información y comunicación en la adherencia terapéutica de pacientes con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus. Enferm Nefrol [Internet]. 2020 [consultado el 25 de Marzo del 2021]; 23(1): 22-32. Disponible en: https://bit.ly/3w6XJar</p> <p>País: Colombia.</p>	<p>Identificar la efectividad de las tecnologías de la información y comunicación en la adherencia terapéutica en personas con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus.</p>	<p>Revisión sistemática. Un total de 18 artículos de los cuales 12 son ensayos clínicos aleatorizados, 3 estudios cuasi-experimentales y 3 revisiones sistemáticas. Del 2010-2018.</p>	<p>Países desarrollados como Estados Unidos con mayor reporte. Se analizó 24058 individuos con HTA Y DM de 18-89 años. 9 artículos específicamente de DM.</p>	<p>Las intervenciones por soporte telefónico y acompañamiento por profesional de enfermería pueden agregar valor a las estrategias empleadas y mejorar la atención en los servicios de salud.</p>	<p>Al ser un estudio con síntesis de estudios favorables en cuanto al grado de evidencia científica y fuerza de recomendación, menciona que las se cumple el objetivo, así como la observación de intervenciones basadas en internet pueden ser más eficaces cuando un programa dura seis meses o más tiempo; logra reducir costos e inversión de tiempo tanto al personal de salud como el paciente.</p>

Elaboración propia. Contla B.

Análisis del artículo Tecnologías móviles para la salud pública en el Perú: lecciones aprendidas.

REFERENCIA	OBJETIVO	METODOLOGÍA	POBLACIÓN E INTERVENCIONES	HALLAZGOS	OBSERVACIONES
<p>Ruiz E, Proaño A, Ponce O, Curioso W. Tecnologías móviles para la salud pública en el Perú: lecciones aprendidas. Rev. Perú Med Exp Salud Pública. [Internet]. 2015. [Consultado 3 mayo del 2022]; 32(2):364-72. Disponible en: https://bit.ly/3iV1PwD https://bit.ly/3GoyHsX</p> <p>País: Perú</p>	<p>El objetivo es revisar y discutir las lecciones aprendidas de los proyectos relacionados a mSalud en el Perú</p>	<p>Búsqueda bibliográfica de artículos sobre el uso de aplicaciones de mSalud en el Perú, en base de datos MEDLINE/ PubMed, SciELO, Redalyc, LILACS y LIPECS.</p>	<p>246 publicaciones de los cuales se seleccionaron 19. Se agruparon las iniciativas de mSalud de acuerdo a la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud Estudios realizados en su mayoría en zonas urbanas, periurbanas de Lima y Callao. Siete estudios fueron cualitativos, cuatro cuantitativos y uno fue un estudio de caso</p>	<p>Uso de la tecnología en el sector salud de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, por país.</p> <p>Menciona como se usan en varios padecimientos en Perú y se puede rescatar las que se usan en Diabetes Mellitus; con la limitante del número de estudios encontrados al no encontrar a nivel nacional</p>	<p>De acuerdo con una revisión sobre tecnologías móviles para la salud pública en Perú, se rescata que obtuvo el 4to lugar en la publicación por las Naciones Unidas sobre los proyectos relacionados a mSalud de Latinoamérica en el 2009, dado a ello Ruiz agrupa las iniciativas de acuerdo a la OMS, de esto 2 artículos se basaron en la aceptabilidad de los dispositivos electrónicos móviles específicamente en el área de DM, encontrando una aceptación adecuado y validando el uso de SMS para la prevención primaria</p>

Elaboración propia Contla B.