

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE ENFERMERÍA

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Enfermería*

**USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
(TICs) EN LA ATENCIÓN DE SALUD EN
NIÑOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES
MELLITUS TIPO I RELACIONADO CON
SU AUTOCUIDADO, ESPAÑA Y
ARGENTINA. REVISIÓN SISTEMÁTICA
2015 AL 2021.**

JOSELYN MORERA CORRALES

2021

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	5
RESUMEN	6
SUMARY	8
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1.1.1 Antecedentes internacionales	11
1.1.1.2 Antecedentes Nacionales.....	15
1.1.3 Justificación.....	18
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
1.4.1 Alcances de la investigación	21
1.4.2 Limitaciones de la investigación	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	23
2.1.1 Definición de Diabetes Mellitus.....	23
2.1.2 Factores desencadenantes de la Diabetes Mellitus tipo 1	23
2.1.3 Uso de las TIC's para la implementación de salud nutricional en la población infantil ..	30
2.1.4 Sistemas tecnológicos que implementan el uso de las TICs	33
2.1.4.1 Sistema de Medición Continua de la Glucosa Tisular Intersticial (MCG).....	34
2.1.4.2 Sistema de Monitorización de la Glucosa Flash (MFC)	34
2.1.4.3 Sistema de Infusión Subcutánea Continua de Insulina (ISCI)	34
2.1.4.4 Parches Inteligentes.....	35
2.1.4.5 Aplicaciones Móviles para el Control de la Diabetes Mellitus Tipo 1.....	35
2.1.5 Las TICs en el Sistema Educativo y su Evolución.....	36
2.2 MODELOS Y TEORÍAS	38
CAPÍTULO III : MARCO METODOLÓGICO	42
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	44

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	44
3.3.1 Población.....	45
3.3.2 Muestra.....	45
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión	45
3.3.4 Fuentes	47
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	48
3.4.1 Revisión Bibliográfica.....	48
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	50
3.7 PLAN PILOTO	51
CAPÍTULO IV : PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	52
4.1 GENERALIDADES.....	53
4.1.1 Distribución de publicaciones científicas en revisión	53
4.1.2 Artículos de estudio por país	54
4.1.3 Total de población de estudio por país	55
4.1.4 Características de la población de estudio según el país.	56
4.1.5 Dispositivo más utilizado	57
4.1.6 Edad de la población de estudio por país	58
4.1.7 Uso de TICs según sexo	59
4.1.8 Preferencia de TICs según la edad	60
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	61
5.1 DISCUSIÓN.....	62
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
6.1 CONCLUSIONES.....	72
6.2 RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	90
ANEXOS.....	93
ANEXO 1: LISTA ORDENADA DE CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS DATOS.....	94
ANEXO 2: AGRADECIMIENTOS.....	95
ANEXO 3: DECLARACIÓN JURADA.....	96
ANEXO 4: CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	97

ANEXO 5: CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR.....	98
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Criterios de Inclusión y exclusión.....	46
Tabla N° 2 Resumen numérico del total de publicaciones revisadas para la revisión sistemática.....	47
Tabla N° 3 Operacionalización de las variables.....	50
Tabla N° 4 Principales características de los artículos científicos y población estudiada por país.....	56
Tabla N° 2 Lista ordenada de criterios de inclusión para la clasificación de la información de los datos.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.	Distribución de artículos científicos según base de datos.....	53
Figura N° 2.	Cantidad de artículos científicos según los países estudiados.	54
Figura N° 3.	Cantidad de niños según los países estudiados.	55
Figura N° 4.	TICs más utilizadas según la cantidad de niños.	57
Figura N° 5.	Rango de edad según países de estudio.	58
Figura N° 6.	Uso de las TICs según sexo.	59
Figura N° 7.	TICs más utilizadas según rango de edad.	60

RESUMEN

Introducción: uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) en la atención de la salud en niños con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 relacionado con su autocuidado, España y Argentina. Revisión Sistemática 2015 al 2021 son herramientas virtuales indispensables para mejorar la atención de los niños con esta condición de salud orientados por profesionales de salud que brindan los conocimientos necesarios para su bienestar y el de la familia. **Objetivo General:** Determinar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la atención de salud en niños con diagnóstico de diabetes mellitus tipo I relacionado con su autocuidado. España y Argentina. Revisión sistemática 2015 al 2021. **Metodología:** investigación de tipo descriptiva, revisión sistemática en España y Argentina con una muestra de 322 artículos científicos encontrados en las bases de datos Google académico, Scielo y Redalyc. **Resultados:** la base de datos más utilizada es Google académico donde se encuentra el 2,50% de la revisión sistemática sobre el uso de las TICs en la diabetes mellitus tipo 1 en niños, el país con mayor uso de las tecnologías de información y comunicación es España, y los niños tienen un mayor uso de la tecnología móvil para investigación de la diabetes mellitus tipo 1, así como el control de la glicemia descargando aplicaciones en el dispositivo móvil. **Discusión:** el uso de las tecnologías de información y comunicación le permiten al niño tener un mayor control sobre su salud y mejorar su calidad de vida con apoyo de sus padres, ya que se vive en una era más digitalizada que conforme avanza la virtualidad así también la ciencia va simplificando más el trabajo de forma armoniosa para que sea accesible a toda la población tomando en cuenta que los profesionales en salud son los que brindan la atención por medio de video consulta, aplicaciones de salud, aplicaciones de control de la glucosa, charlas virtuales, etc.

Conclusiones: los niños con diabetes mellitus viven una batalla en su diario vivir, pero existen formas de mejorar su condición de salud de una manera más favorable con el uso de las TICs permitiendo al niño indagar respecto a dudas en redes virtuales confiables, tener asesoramiento con el médico desde la comodidad de su hogar, disminuyendo los costos económicos que genera el traslado a recibir consultas presenciales, además recibir charlas de educación al núcleo familiar para lograr más educación respecto a la patología, las tecnologías de información y comunicación brindan beneficios positivos al personal de salud y los pacientes.

Palabras clave: diabetes mellitus, estilos de vida, autocuidado, uso de tecnologías en salud.

SUMMARY

Introduction: use of information and communication technologies (ICTs) in health care in children diagnosed with type 1 diabetes mellitus related to their self-care, Spain, and Argentina. Systematic Review 2015 to 2021 are essential virtual tools to improve the care of children in their health condition, guided by health professionals who provide the necessary knowledge for the well-being of the child and the family. **General Objective:** To determine the use of information and communication technologies in health care in children diagnosed with type I diabetes mellitus related to their self-care. Spain and Argentina August. Systematic review 2015 to 2021. **Methodology:** descriptive research, systematic review in Spain, and Argentina with a sample of 322 scientific articles found in the Google academic, Scielo and Redalyc databases. **Results:** the most used database is academic Google, where 2,50% of the systematic review on the use of ICTs in type diabetes mellitus in children is found, the country with the highest use of information and communication technologies is Spain, and children have greater use of mobile technology for type 1 diabetes mellitus research, as well as glycemic control by downloading applications on the cell phone. **Discussion:** the use of information and communication technologies allows children to have greater control over their health and improve their quality of life with the support of their parents, since they live in a more technological era that as technologies advance as well science further simplifying work in a harmonious way so that it is accessible to the entire population taking into account that health professionals are those who provide care through video consultation, health applications, glucose control applications, virtual talks , etc. **Conclusions:** children with diabetes mellitus live a battle in their daily lives, but there are ways to improve their health condition in a more favorable

way with the use of ICTs, allowing the child to inquire doubts in reliable virtual networks, have medical advice from the comfort of your home, reducing the economic costs generated by the transfer to receive consultations, in addition to receiving education talks to the family nucleus to acquire more education regarding the pathology, information and communication technologies provide positive benefits to health personnel and patients.

Key words: diabetes mellitus, lifestyles, self-care, use of health technologies.

CAPITULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

La Diabetes Mellitus tipo 1 es una condición que ha aumentado en los últimos años en la población infantil y requiere de responsabilidad del niño en su autocuidado, así como también de los padres, por lo que recibir información y educación adecuada para los cuidados de esta enfermedad le permite a las Tecnologías de información y comunicación (TICs) ser una opción favorable para tener acceso de una forma más fácil y rápida desde la comodidad de su vivienda mediante una computadora o dispositivo móvil.

1.1.1.1 Antecedentes internacionales

BMJ Open Quality¹ en su publicación en Reino Unido, en el año 2013 “Mejorar los resultados de los pacientes con tecnología y redes sociales en diabetes pediátrica” se realiza una encuesta que muestra que los pacientes aceptan de manera positiva el uso de la tecnología, el 81% de encuestados se benefician con los dispositivos de descarga de medidores de glucosa y bomba de insulina, el 87% considera que estos métodos han mejorado, el equipo de salud refiere que ayudan en las necesidades de forma individual a los pacientes, respaldan este método para el control de la DM de los pacientes de una manera más efectiva.

En España, la fundación Caser et al² menciona en su acta del 2015 “ Modelo de atención integrada en diabetes mediante uso de las TIC” la experiencia del uso de la telemedicina en el hospital clínico Virgen de la Victoria en el cual se implementan consultas con el uso de

la medicina a distancia en pacientes diabéticos tipo 1 y el resultado muestra una disminución significativa de los niveles de HbA1c (7,45% vs 6, 95%) y un menor número de visitas presenciales de 4.1 visitas a 2.9 visitas, los pacientes refieren tener un ahorro en desplazamiento y aceptación de las consultas de forma virtual.

Pérez G, Recasens A, et al³, en España, año 2015 en su investigación “Uso de tecnologías de la comunicación por personas con diabetes tipo 1 en la era de las redes sociales. Una oportunidad de mejora”. Realizan una encuesta sobre el uso de la web 2.0, internet y aplicaciones en pacientes con diabetes tipo 1. Participan 289 personas. Su uso con fines de salud muestra ser baja, con un 19,6% y un 14% que usan la red tienen contactos relacionados con la vitalidad y publicaban comentarios sobre el bienestar físico. Las Apps de salud son utilizadas por el 35,4% de los propietarios de teléfonos inteligentes.

Trawley S, Browne J, et al⁴, en Australia, año 2016 publican “El uso de aplicaciones móviles entre adolescentes con diabetes tipo 1: resultados de la diabetes MILES Youth Australia” se realiza una encuesta para relacionar aspectos relevantes de conducta y psicosociales con la diabetes tipo 1 y la asociación con la virtualidad, variables demográficas, clínicas y psicosociales por regresión; participan 425 adolescentes y se observa que el 21% utilizan algún tipo de herramienta virtual para la diabetes, el 89% lo utilizan para el conteo de carbohidratos y el 44% no conocen sitios web adecuadas o que no ayudan en su condición.

Zhou W, Chen M, Yuan J, et al⁵, en China, año 2016, publican en el Welltang: una App de regulación de la diabetes basada en teléfonos inteligentes que mejora el nivel de la glucosa en sangre en esta población. El objetivo era conocer el impacto de Welltang para la inspección de la hiperglucemia. Se seleccionan 100 personas diabéticas en edades de 18 a

74 años del Departamento de Endocrinología con su atención habitual para un estudio de 3 meses y otro grupo para capacitación de Welltang.

Las medidas de glucosa en sangre autocontrolada, el conocimiento de la diabetes y las conductas de autocuidado mejoran en los pacientes del grupo de intervención. El 84% de los pacientes del grupo de intervención estaban satisfechos con el uso de Welltang.⁵

Vaala S y otros autores⁶, en Estados Unidos, año 2015 publica en la Revista JMIR Publications sobre “el uso de las tecnologías comúnmente disponibles para la información y el autocuidado de la diabetes entre adolescentes con DM T1y sus padres: un estudio de encuesta basado en la web” se basa en el uso de 5 métodos virtuales utilizados para el manejo de este trastorno metabólico por parte de los adolescentes las técnicas más utilizadas son mensajes de texto con un 53% y la mayoría que emplean estas aplicaciones, chats o software de bomba y glucómetro la usan al menos 2 veces por semana que ayuda a su autocuidado.

La Asociación Americana de Diabetes⁷, en Estados Unidos, publica en el año 2015 “Paging Dr. Google: Informe de los padres sobre el uso de Internet para el control de la diabetes tipo 1” realiza una encuesta a 209 madres de niños con diabetes tipo 1 donde se evalúa la demografía de los padres y las fuentes en línea que usan para obtener información sobre la diabetes, donde el 96,2% de los padres tienen acceso a internet en casa o desde el celular, 63,6% informa manejar internet para buscar información sobre diabetes en dicha investigación se considera que los profesionales en salud deben orientar a los padres a recurrir a fuentes confiables cuando realicen búsquedas en internet.

Rivas, Málaga et al ⁸, en Perú, año 2015 expone en la revista de salud pública “uso y percepciones de las tecnologías de la información y comunicación en pacientes con hipertensión arterial, dislipidemia, o diabetes de un hospital nacional de lima, Perú” el objetivo es describir la frecuencia del uso de las TICs en los pacientes y el pensamiento al participar en el uso de este implemento virtual en la población de estudio con edades de 60 años donde el 67,9% pueden recibir ayuda por parte de algún familiar para acceder a su uso y 59,2% están dispuestos a formar parte de programas de seguimiento mediante celular o internet siendo una perspectiva positiva.

Gonzales D, Getial D, Higidio A⁹ en Colombia, año 2020 exponen en el artículo de Efectividad de las tecnologías de la información y comunicación en la adherencia terapéutica de pacientes con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus. Realizan una revisión sistemática de diferentes bases de datos.

En cinco estudios de soporte telefónico se indica que hay fortalecimiento en el autocuidado con resultados significativos en presión arterial, adherencia a medicamentos, control de hemoglobina glicosilada, programas de la Web con 7 estudios es una herramienta para personas que se le dificulta el traslado a un centro de salud por consulta habitual, mensaje de texto, 1 estudio que demuestra una mejor adherencia al tratamiento con monitoreo en tiempo real.

1.1.1.2 Antecedentes Nacionales

Porras Y, Richmond D, et al¹⁰ en Costa Rica, año 2016 en el artículo “aspectos importantes a incorporar en una aplicación móvil para la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en Costa Rica según pacientes y profesionales de salud. Realizan encuestas cualitativas a 16 pacientes y a 12 profesionales en salud con entrevistas semiestructuradas; los resultados arrojan que solo 2 pacientes utilizan la aplicación y 2 profesionales recomiendan el uso de estas aplicaciones móviles que tienen como función el registro de la glucemia, se observa un aumento en el uso de tecnologías en la población que permite la innovación en aplicaciones para tratamiento de esta patología.

Chaverri y Fallas¹¹ realizan un estudio de “Calidad de vida relacionada con salud en pacientes con diabetes mellitus tipo 2” en el cual expresa que la población que padece diabetes presentan una autopercepción regular debido a que no desearían padecer dicha condición patológica, pero en lo que se refiere a su rol social y emocional la califican de muy buena ya que siempre mantienen una actitud positiva para continuar con su ritmo de vida normal, sin embargo en la percepción de energía y vitalidad si genera un impacto y afectación importante.

Cubero y Rojas¹² realizan un estudio en Costa Rica, año 2017 sobre “el comportamiento de la Diabetes Mellitus en Costa Rica” y como esta se ve afecta por el sedentarismo, la mala nutrición, obesidad con desequilibrio en el estilo de vida de la población infantil y adolescente. En la investigación en el 2012 hubo 51 casos de diabetes mellitus en menores de 15 años, en el 2014 aumenta a 77 casos y para el 2015 se reportan 121 casos, en infantes

de 1 a 4 años en el 2014 se reporta el primer caso y en el año 2015 se presentan 9 casos una cifra preocupante que sigue en aumento y que es un reto para el sistema de salud.

Blanco y Chavarría¹³ realizan una revisión bibliográfica, año 2020 sobre “estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: beneficios en el manejo crónico” en el cual expresa que en Costa Rica la diabetes tipo 1 y 2 ha ido en aumento, ya que se demuestra que en el año 2012 la tasa fue de 14.21 y aumento a 20.34 en el 2015 por cada 100.000 habitantes se considera que el tratamiento no farmacológico a lo que refiere un estilo de vida saludable, alimentación con equilibrio en proteína, grasas y carbohidratos, ejercicio físico y la reducción de sobrepeso es el tratamiento integral para el control metabólico.

Núñez y Holst¹⁴ exponen el artículo llamado “ Nuevo índice de calidad de la dieta para niños y adolescentes en Costa Rica año 2020” realizan un estudio a 2677 estudiantes de 64 centros educativos de los cuales 33 tienen una dieta saludable, 239 requieren cambios en su alimentación y 2395 tiene una dieta poco saludable por el consumo de alimentos procesados, además de un bajo consumo de frutas y verduras , siendo una cifra preocupante por el riesgo de contraer enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus y obesidad.

Guevara, Céspedes, et al¹⁵ realizan un estudio en el 2019 sobre “hábitos alimentarios de la población urbana costarricense” en la cual participan personas de 15 a 65 años de edad el objetivo era conocer los hábitos alimenticios inadecuados que desencadenan enfermedades crónicas como obesidad y diabetes mellitus los resultados arrojan que hay un mayor consumo de café, panes, arroz, bebidas azucaradas y una disminución en el consumo de frutas y legumbres sin embargo el nivel socio económico de las personas influye en el tipo

de alimentación diaria. Los principales factores que influyen son el sedentarismo y malos hábitos alimenticios.

1.1.2 Delimitación del problema

La presente investigación se realiza con artículos científicos de fuentes fidedignas como Google Académicos, Redalyc y Scielo entre el 2010 al 2021 acerca del uso de las Tecnológicas de Información y Comunicación en la atención de salud en niños con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 relacionado con su autocuidado, España y Argentina.

1.1.3 Justificación

La investigación permite enriquecer el conocimiento del infante y de sus padres no solo de su patología sino también de los métodos accesibles que existen actualmente para acceder a plataformas de información de una manera más fácil y rápida en la cual permite a las familias indagar información indispensable sobre la diabetes mellitus y como ayudar al niño y sus progenitores en su condición de una manera positiva cuando presenta una alteración en su metabolismo.

El estudio del presente tema se realiza para poner en práctica los diferentes métodos de tecnologías de comunicación e información (TICs) orientando a las familias de cómo pueden mejorar la calidad de vida de los niños diabéticos utilizando plataformas que en tiempos actuales son herramientas innovadoras y que permiten un avance científico y medico reduciendo los gastos y el transporte aminorando el desplazamiento a centros de salud y así disminuir el número de consultas presenciales.

El uso de las tecnologías de información y comunicación (TICs)genera un aporte e impacto positivo en la disciplina no solo de medicina sino también de enfermería puesto que permite a los profesionales también brindar una atención individualizada a las familias a la hora de realizar una consulta de forma virtual y permitir a los profesionales instruir a los padres respecto a la condición de su hijo o hija , brindar cuidados y recomendaciones que se puedan aplicar en su domicilio sin necesidad de movilizarse tomando en cuenta que permite a las familias tener una mayor cercanía con el uso de la tecnología y a los niños explorar aplicaciones que le benefician en su salud de manera que pueda adquirir una disciplina para su bienestar y de cómo tener un mayor control de sus niveles de glicemia.

Las personas beneficiadas son las familias con niños que sufren de diabetes mellitus así reciben una atención más oportuna y de calidad a través de una plataforma en la cual el personal de salud les brinda capacitación para que puedan utilizarla de una forma más sencilla. El equipo de salud asimismo se verá beneficiado para reducir el exceso de consultas, el tiempo de espera de las familias ya que conforme la ciencia avanza la tecnología igualmente evoluciona y es una manera efectiva de simplificar el trabajo en el cual todos los usuarios se ven beneficiados con la atención recibida.

Es un tema que motiva a investigar e informarse supuesto que la tecnología ha estado en un constante progreso y se complementa en el ámbito de salud mejorando las condiciones de trabajo, además brinda acceso a muchas aplicaciones tecnológicas así el niño vera atractivo su uso a tal punto que él pueda auto cuidarse y educar a otros sin ser rechazado incluso por sus amigos de escuela o colegio y tener la confianza y seguridad de que su estilo de vida no deben cambiar drásticamente sino que de una manera sana saber sobre llevar su condición.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los beneficios del uso de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en la atención de salud en niños con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 relacionado con su autocuidado, España y Argentina revisión sistemática 2015 al 2021?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la atención de salud en niños con diagnóstico de diabetes mellitus tipo I relacionado con su autocuidado. España y Argentina agosto. Revisión sistemática 2015 al 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar el uso de las tecnologías de información y comunicación en la atención de salud de niños con diabetes mellitus tipo I en los países de España y Argentina a través de una revisión sistemática.

Comparar el uso de las tecnologías de información en el autocuidado de la diabetes mellitus tipo I. Revisión Sistemática España y Argentina 2015-2021.

Describir el uso de las tecnologías de información en el autocuidado de la diabetes mellitus tipo I. Revisión Sistemática España y Argentina 2015-2021.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

No se presentan en la investigación

1.4.2 Limitaciones de la investigación

La información de Costa Rica es escasa al realizar la búsqueda en la base de datos nacionales.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Definición de Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus tipo 1, o diabetes insulino dependiente, es una enfermedad crónica “está caracterizada por la destrucción total o parcial de las células beta de los islotes de Langerhans con la consiguiente incapacidad para producir insulina, siendo la enfermedad crónica endocrinológica más frecuente en la edad pediátrica”¹⁶. El enfoque educativo representa un arma indispensable dirigido hacia la población infantil, donde el fin primordial es permitir el autocuidado mejorando los estilos de vidas saludables.

Es una enfermedad metabólica en la cual el infante presenta niveles aumentados de glucosa en sangre por periodos de tiempo prolongados en los cuales requiere de un control, es aquí donde surgen controles diarios, aplicación de tratamiento, manejo de alimentación, implementación de actividad física, control médico y ajustes diarios que permitan calidad humana y vida normal en toda esta población.

2.1.2 Factores desencadenantes de la Diabetes Mellitus tipo 1

Existen múltiples factores y circunstancias que desencadenan en diabetes mellitus tipo 1 en infantes y adolescentes, Marín y Ricoa¹⁷, mencionan factores de riesgo en la adaptación a la diabetes mellitus tipo 1 pediátrica que a continuación se describen:

- **Factores de riesgo situacional**

La evolución de enfermedades crónicas de la infancia, la presencia de sucesos vitales causantes de estrés (físicos o emocionales), desventajas socioeconómicas, desamparo o discriminación y desempleo a nivel familiar. Son aquellos que ponen en desventaja al

individuo los cuales puede o no controlar según las circunstancias del entorno que lo rodea y que pueden afectar el curso de la patología

- **Factores de riesgo personales**

Circunstancias individuales del niño que aparecen de manera espontánea e intervienen o influyen en la manera de adaptación de su enfermedad y como estas pueden adicionalmente afectar su condición de salud tomando en cuenta que los niños pueden presentar problemas de ansiedad, miedo y de estrés que pueden tener un impacto negativo en su bienestar.

Dichos autores mencionan en su investigación que cuando los niños son diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1 (DM T1) se preocupa en la forma de cómo debe llevar su autocuidado y la responsabilidad que esto conlleva, así como la forma en la que debe inyectarse, las marcas físicas que deja en su cuerpo las punzadas, la reacción corporal a la insulina, sus estados anímicos según los niveles de glucosa en sangre, las reacciones de sus amigos que por lo general le genera miedo de ser aceptado o rechazado.

- **Factores de riesgo interpersonales**

Los que intervienen en el núcleo familiar y su relación con el paciente pediátrico, ya que la familia es una parte indispensable de apoyo en su enfermedad en la cual los miembros también se ven afectados, debido a que cuando reciben el diagnóstico, tratamiento y cuidados en el hogar por parte del equipo profesional de salud esto puede ser traumático para la familia y un giro total en sus estilos de vida.

Los profesionales de enfermería deben brindar los cuidados adecuados para el hogar e incluso interconsultas con enfermería en salud mental para que las familias puedan recibir apoyo, orientación y educación de la patología.

- **Factores de protección en la adaptación a la diabetes mellitus tipo 1 pediátrica**

Son aquellos que le permiten al niño resguardarse y protegerse de aquellas circunstancias negativas que amenazan su salud o incluso reducir los efectos negativos a determinados eventos a los que se ve expuesto, Marín y Roca¹⁷ mencionan las siguientes:

Apoyo familiar, ocupación laboral, ausencia de dificultades económicas o patologías previas

Estrategias de afrontamiento en la adaptación a la enfermedad

Factores detectados a partir de la experiencia clínica (fluidez comunicativa, autoeficacia, percepción de utilidad en los cuidados propios y del enfermo, habilidades de planificación y resolución de problemas, flexibilidad mental)

El apoyo social reduce el estrés, incrementado la probabilidad de un ajuste óptimo a la DM1 en la infancia¹⁷

Los contenidos educativos, una completa estructura de planes formativos que capaciten al paciente y permitan identificar las carencias que tiene también son generados en la plataforma, y que componen un fuerte esfuerzo por trabajar aquella parte motivacional y de activación que necesita el paciente, de manera independiente y que se adecúa a las propias necesidades del mismo¹⁸

Roca G¹⁹ menciona una serie de beneficios de las TIC para los pacientes brindándoles una mejor calidad de vida además de ser una mejor fuente de información como nunca vista:

Mejora el acceso a información de calidad, fiable y actualizada permitiendo a las personas obtener información sobre diversas enfermedades, tratamientos, recomendaciones sobre hábitos saludables.

Mejora de la estancia en el domicilio del paciente y reduce los ingresos hospitalarios mediante el uso de la telemedicina, teleasistencia, tele monitorización disminuyendo el desplazamiento y el tiempo.

Mejora el proceso de comunicación y seguimiento entre el médico y paciente

Refuerzo de la seguridad del paciente y mejora del seguimiento terapéutico reduciendo errores en prescripciones o despacho de medicamentos.

Mejora del paciente en la gestión de su propia salud y la de sus familiares de manera que pueda consultar su historial clínico y le permita tomar un papel más activo en la gestión de su salud y enfermedad.

Posibilidad de pedir segundas opiniones más fácilmente

Dado a los múltiples beneficios, en especial cuidados de la salud y estilos de vida saludables que brindan las TICS. Ramos J, Vaquero R²⁰ hacen referencia a que la globalización ha permitido que hoy en día se cuenten con herramientas digitales para el autocuidado de las personas, “Muchos jóvenes, que han nacido en el seno del desarrollo de estas tecnologías, no conciben su vida diaria sin ellas; son los llamados nativos digitales o miembros de la generación Z.

Estos jóvenes se han criado envueltos en los últimos años del desarrollo tecnológico, adquiriendo una competencia digital que les diferencia claramente de generaciones anteriores formando así lo que se conoce como brecha digital”.

El acceso a la brecha digital con la que hoy se cuenta es la razón que existen aplicaciones que facilitan esta unidad didáctica. Dichos autores estudian a mHealth o mSalud, la cual definen como conjunto de recursos informáticos, tecnologías de comunicación, sensores médicos y aplicaciones móviles dirigidos al seguimiento y control de enfermedades crónicas y promoción de salud, además mencionan que las intervenciones de tecnología móvil más estudiadas son las que utilizan mensajería de texto, con resultados positivos en cuanto a satisfacción del usuario.

Las aplicaciones centradas en el manejo de diabetes como diarios de diabetes, calculadoras de dosis de insulina y/o carbohidratos o sistemas de comunicación con el equipo médico que ofrecen mejoras estadísticamente significativas en cuanto a los parámetros de la enfermedad.

A continuación, los autores describen beneficios presentados en el análisis de estudio:²⁰

La tecnología móvil ofrece resultados positivos en pacientes pediátricos siendo bien aceptada y generalmente fácil de usar.

Las aplicaciones basadas en imágenes son efectivas en el empoderamiento y la adherencia terapéutica, ya que facilitan la comprensión e integración de los datos a manejar por parte de los pacientes.

Los pacientes diabéticos tipo 1 con monitorización continua de glucosa integrada con sistemas de telemedicina móvil, afirman que los pacientes que utilizan medidores continuos de glucosa asociados a un sistema móvil tienen acceso a información de más calidad con respecto a sus datos biométricos (curva de glucosa en sangre, dosis de insulina) lo que le

proporciona mejor capacidad de decisión, y por lo tanto más compromiso con el autocuidado.

A nivel clínico, un estudio utilizando la plataforma Skype por profesionales sanitarios, “este método podría utilizarse como alternativa viable a la atención basada en la clínica” permitir que videoconferencia fuese efectiva a nivel terapéutico en jóvenes con esta enfermedad mal controlada.

La nutrición funge un papel estrictamente importante en la diabetes mellitus tipo 1, “una aplicación smartphone facilita la estimación de carbohidratos mediante la recreación virtual 3D de los platos a ingerir” esto permite a la población infantil conocer que debo comer, porque debo comerlo de la forma en que me es recomendada, porque los carbohidratos me hacen daño, y como debo comerlos con moderación.

Existen una gran variedad de dispositivos para diabetes como glucómetros de última generación, bombas de insulina, sistema de medición continua de glucosa, y se están implementando los llamados sistemas de administración de insulina en circuito cerrado.

También en el ámbito pediátrico, hemos desarrollado proyectos en el Hospital puerta de Hierro de Madrid, con una gran aceptación de la telemedicina por parte del paciente, favoreciendo su adherencia al tratamiento.²⁰

Además de aplicaciones móviles o sistemas digitales, existe la telemedicina, juegos en línea y plataformas web, así como Nieto J²¹ hace referencia a los distintos medios digitales de la siguiente manera:

Telemedicina: es la atención sanitaria a través de las nuevas tecnologías de la información y comunicación cuando el paciente o profesional tiene dificultades para desplazarse, este tipo de servicio es de especial interés para los profesionales de enfermería porque mediante él es posible brindar educación continua a sus pacientes.

Juegos digitales: proporcionan diversión, motivación e implicación, con el objetivo de transmitir mensajes, proveer conocimientos o cambiar comportamientos.

Las plataformas web, los portales web de pacientes, las redes sociales, los foros de discusión y blogs son las herramientas más populares de este tipo de tecnología en relación con la salud.

Además, comentado autor, hace descripción al uso de aplicaciones y servicios de la web 2.0 por parte del personal sanitario para promover la participación, personalizar la asistencia y proporcionar educación para la salud. Las Apps que se centran en la diabetes están proliferando en el mercado de una manera vehemente, tanto es así que se podrían agrupar en cinco categorías.

Apps de enseñanza, enseñan al paciente a realizar el recuento de carbohidratos mediante juegos interactivos o gráficas. En esta categoría también se incluyen las Apps que calculan las dosis de insulina en base a la glucemia reportada y los carbohidratos ingeridos.

Apps de seguimiento, a través de ellas el paciente puede llevar un seguimiento de los niveles de glucemia, carbohidratos ingeridos, insulina, actividad física y peso.

Apps para el control médico que facilitan interacción entre la enfermera y el paciente.

Apps de alimentación utilizadas para el recuento de carbohidratos o recomendaciones de recetas adaptadas a su enfermedad.

Apps de interacción social en las que las personas con diabetes interactúan entre sí a través de blogs, redes sociales o foros para compartir sus experiencias

Además, cita que el termino wearables se refiere a todo tipo de telecomunicaciones en las cuales, desde un dispositivo se trasmite información mediante ondas hasta otro lugar de la comunicación (trasmitirla a una nube, a un ordenador o aun dispositivo móvil). Son dispositivos que la persona puede llevar puesto como ropa, gafas, pulseras y relojes para monitorizar parámetros como el ejercicio físico realizado, la dieta y el gasto calórico.

La incorporación de teléfonos móviles inteligentes (Smartphone) en la sociedad es cada vez más grande, en España representan el 87% del total de teléfonos móviles, ocupando la primera posición entre los países europeos en el uso de Smartphone. En nuestro país la edad de inicio en el uso de Smartphone es cada vez más temprana, en el año 2015 el 98% de los adolescentes entre 10 y 14 años tenían en su posesión un teléfono inteligente y los niños con edades entre 2 y 3 años utilizaban el de sus padres.²¹

En el mundo, el uso de Apps implica un poco más de la mitad del tiempo gastado en el universo digital, el uso de las nuevas tecnologías para la EpS y apoyo a la autogestión de la enfermedad en combinación con la atención sanitaria habitual mejora los conocimientos sobre la diabetes en niños y adolescentes.²¹

2.1.3 Uso de las TIC's para la implementación de salud nutricional en la población infantil

La alimentación de los niños y la enseñanza que estos tengan durante sus primeros años de vida son relevantes para la disciplina del futuro, para un niño con diabetes mellitus I, la disciplina debe ser más rigurosa, sin perder el auge de comida divertida, dado a que su

buena alimentación interfiere en su crecimiento y desarrollo, como refiere Salvado M, Hernández E, et al.²²

La dieta de un niño diabético persigue como objetivo lograr un crecimiento y desarrollo semejante al de un niño sano, evitar la hipoglucemia e hiperglucemia mediante un equilibrio entre alimentación , pauta de insulina y ejercicio físico; y ser adaptada a las costumbres familiares y a la sociedad en la que viven los niños y adolescentes con diabetes; deben tener pautas de alimentación regulares en lo que se refiere a la hora y cantidad de hidratos de carbono que ingieren de tal manera que la dieta guarde relación con los picos de insulina exógena administrada²²

Estos hábitos alimenticios, son instrucciones que se educan para lograr niveles balanceados de insulina, sin embargo, debemos generar independencia en infantes y adolescentes, es acá donde ingresa el concepto de autocuidado, cuyo fin es permitir que cada niño pueda realizar sus tareas de control y alimentación de forma independiente, no es una tarea fácil.

Lorenzo J²³ respalda que generar hábitos en los niños es un reto, educar sobre la importancia del lavado de manos, donde debo aplicar el tratamiento, el registro de controles, puede ser aspectos que generan dolores de cabeza en las familias, “El equipo de salud debe integrar a los padres en la gestión de la diabetes mellitus I del menor para que adquieran competencia respecto a los cambios que se van a producir en su vida cotidiana (cambios dietéticos, ejercicio, detectar signos de alarma).

Es importante este convivio familiar hacia un objetivo en común, que es evitar estrés por la patología crónica, el estilo de vida saludable debe ser equitativo, una forma eficaz de sentir empatía con otros casos son las redes sociales, hoy en día existen grupos de apoyo,

consejos, por lo que unifica salud mental para todo el núcleo familiar, permitiendo una conducta parental de comunicación afectiva interviniendo de manera eficaz en la atención oportuna y disminución de complicaciones a futuro.²³

Involucrar el concepto enfermero, en un paradigma científico de planificación de los cuidados permite conceder el arte de la educación en enfermería dirigida a escolares, como indica Soriano H²⁴, en un estudio en el ámbito escolar de niños entre 7 y 16 años, en Suecia, demostró que la planificación de autocuidados por parte de enfermería mejora la adherencia terapéutica, la satisfacción tanto de los niños como de sus familiares.

En la diabetes mellitus tipo I es importante la educación que se brinde en base al autocuidado ya que como indica Soriano H²⁴ basándonos en datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2018, la diabetes tipo I es la de mayor afección patológica, ya que el páncreas no produce la insulina necesaria. Este tipo de diabetes es denominado insulino dependiente debido a que el paciente deberá inyectarse insulina de forma constante para mantener unos niveles apropiados de azúcar en sangre.

Se le denominada diabetes juvenil, debido a que suele manifestarse a temprana edad y, ocasionalmente, de forma súbita. Aunado a esto dicho autor hace referencia a las TICs bajo un sistema tecnológico de Abbott Laboratories donde indica que esta entidad ha desarrollado una aplicación tecnológica dedicada al paciente con DM tipo 1 denominado sistema flash de monitorización continua LibreView.

Este glucómetro posee un lector incorporado que permite escanear un sensor fijo que se posiciona en la zona posterior del brazo y se renueva cada quince días, procediendo a cambiar el brazo en el que se ubica. A diferencia del glucómetro tradicional, el paciente no

debe pinchar la yema del dedo para extraer sangre, por lo que las glucemias son más sencillas de realizar. Este sistema proporciona información con un retardo de 15 minutos, por lo que las glucemias obtenidas hacen referencia a un estado anterior.

En la actualidad está en proyecto el reemplazo por una versión mejorada de este sistema ya que permite descargar una aplicación en el teléfono móvil denominada FreeStyle Librelink. Donde se guardan los datos obtenidos y permite utilizar el propio teléfono como lector. Adicionalmente, se ha desarrollado otra aplicación para un cuidador, tutor o educador del paciente denominado LibrelinkUp, a la que llegan las notificaciones de las glucemias que el paciente obtiene a tiempo real.²⁴

Jarrones E, Martínez A, Traver V²⁵, describen a My Health apps (MHA) es un repositorio que reúne aplicaciones de atención médica. Se presentó en noviembre del 2013 por la compañía PatientView. Esta empresa con sede en Reino Unido cubre más de 1000 especialidades en salud con 450 Apps probadas y recomendadas por pacientes y consumidores de salud en todo el mundo.²⁵

El desarrollo de la comunicación digital, no solo se basa en sistemas de enseñanza, también se involucra el sistema de control de parámetros que presentan eficacia y disminuye consultas presenciales y controles en un consultorio médico.

2.1.4 Sistemas tecnológicos que implementan el uso de las TICs

Echeverría I, Ferrer J, Barrio R, Gomez A, Fornos J.²⁶ describen los siguientes productos tecnológicos que implementan el uso de las TICs:

2.1.4.1 Sistema de Medición Continua de la Glucosa Tisular Intersticial (MCG)

Enfocados no solo a medir un dato de glucemia puntual, sino a almacenar y gestionar todos los registros de glucemia diarios. Su finalidad fue mejorar el grado de control metabólico de los pacientes con DM1 ya que, la medición intermitente de glucosa no informa sobre la magnitud de las fluctuaciones ni sobre la velocidad o dirección de los cambios que suceden en el tiempo.

2.1.4.2 Sistema de Monitorización de la Glucosa Flash (MFC)

Están compuestos por un sensor que posee un filamento flexible que se inserta bajo la piel y que dura de 6 a 14 días en función de la marca comercial, y un transmisor que envía la señal a un dispositivo receptor que informa de la lectura. Estos medidores calculan la tendencia de la glucemia y facilitan al paciente poder controlar factores externos, como alimentación, ejercicio o medicación, que afectan a los niveles de glucosa, para favorecer un mejor control de la diabetes.

2.1.4.3 Sistema de Infusión Subcutánea Continua de Insulina (ISCI)

Es un pequeño dispositivo del tamaño de un teléfono móvil, con un reservorio que contiene insulina y una cánula o catéter que se coloca debajo de la piel (subcutáneo) para administrar la insulina. Con este tratamiento se intenta imitar el funcionamiento del páncreas de una persona sin diabetes. Esta terapia ofrece en la práctica clínica actual la manera más fisiológica de aportar esta hormona.

La bomba está programada para administrar la dosis basal de insulina, durante las 24 horas del día de forma continua. En función de las necesidades de cada niño y basándose en los controles de glucemia, las dosis se reparten en franjas horarias de distinta duración.

Además, se puede administrar una cantidad mayor (bolos) cada vez que se come o que se producen hiperglucemias.

2.1.4.4 Parches Inteligentes

Se trata de un dispositivo sintético colocado por encima del tejido epitelial, y facilitan la medición del nivel de glucosa en sangre en diferentes momentos del día, lo que permite adaptar las dosis de insulina gracias a un lector inalámbrico que guarda esos valores creando el perfil del paciente.²⁶

Estos cuentan con micro agujas que no incomodan ni dañan al portador. A través de estas se traspasan las hormonas del parche al torrente sanguíneo. Este nuevo dispositivo de control, que se cambia cada quince días, evita que los pacientes tengan que pincharse en el dedo varias veces al día para conocer su nivel de glucosa.²⁶

2.1.4.5 Aplicaciones Móviles para el Control de la Diabetes Mellitus Tipo 1

De esta forma, surge el concepto “mHealth” que es una abreviatura de mobile health o salud en el móvil, la cual se emplea para definir la práctica de la medicina con el apoyo de los dispositivos como teléfonos móviles y tabletas.²⁷

Registro de glucemias (descarga directa desde los glucómetros o anotados por el paciente), lo que permite transmitir la información en tiempo real o diferido y acabar con las anotaciones a mano.

- ✓ Apps de ayuda en temas de dieta, ejercicio y control de medición, gamificación en DM o aprender jugando y guías clínicas y terapéuticas

- ✓ Conexión a redes, lo que permite la comunicación entre pacientes y entre profesionales.²⁷

Es así como resaltan los beneficios del uso del teléfono celular en el manejo de la diabetes mellitus como respalda Benito B:²⁸

- ✓ Mejorar el control glucémico de los pacientes
- ✓ Aumentar el cumplimiento terapéutico
- ✓ Acceso universal, con independencia de la zona geográfica
- ✓ Facilitar herramientas de autogestión.
- ✓ Interacción con equipos sanitarios y con otros pacientes.
- ✓ Mejorar el conocimiento de la enfermedad.
- ✓ Transmisión de la información más efectiva.
- ✓ Libertad de horarios.²⁸

2.1.5 Las TICs en el Sistema Educativo y su Evolución

Según Thompson y Strickland²⁹, las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) son aquellas herramientas, recursos, programas y dispositivos que son usados para compartir, administrar y procesar diferentes componentes electrónicos (Tablet, PDI, ordenador, etc.).

Actualmente, nos encontramos en una sociedad donde las comunicaciones y las tecnologías de información son cada vez más necesarias en la educación. Estas novedosas herramientas no pretenden eliminar las usadas anteriormente, sino que su única función es completar y ayudar a que la educación de los niños sea cada vez mejor, desarrollando sus fortalezas y aumentando sus debilidades.³⁰

Marshall³¹ refiere que el alumnado domina con una gran facilidad los recursos digitales, ya que mediante su uso se va adquiriendo una amplia diversidad de contenidos. Los docentes deben de valorar positivamente el mundo digital, dándole la oportunidad al alumnado a que observen, investiguen, conozcan y aprendan a darle una utilización correcta desde la infancia, mostrándoles su uso pedagógico, además, de aprovechar el factor motivador y lúdico de estas.

Por otro lado, en España se integró la utilización de las TIC mediante el Plan Avanza (2006-2010) y posteriormente con el Plan Avanza 2. Estos dos planes pretenden conseguir un uso correcto de las TIC para poder contribuir al crecimiento económico consiguiendo un gran aumento de la productividad y competitividad, mejorando el bienestar, la igualdad de oportunidades y la calidad de vida de los ciudadanos.³²

2.2 MODELOS Y TEORÍAS

La teorizante que parte de esta investigación es Dorothea Orem basada en el fundamento teórico en enfermería sobre el autocuidado que es una conducta que aparece en situaciones concretas de la vida, y que el individuo dirige hacia si mismo o hacia el entorno para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y actividad en beneficio de la vida, salud y bienestar.

Cobra importancia la capacidad que tiene el paciente para realizar y comprometerse con su propio cuidado, a fin de satisfacer sus necesidades, mantener y promover su salud y bienestar. Esa capacidad de la persona para ocuparse de su autocuidado es denominada en la teoría del Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem, una de las teorías más estudiadas y validadas desde la disciplina enfermera, como agencia de autocuidado.³³

Según el artículo Redalyc³⁴ menciona que la teoría de Dorothea Orem sobre el autocuidado se basa en una relación entre la persona, familia y comunidad para la existencia de un equilibrio en la salud, además de que su modelo tiene tres enfoques que se relacionan entre sí y son las siguientes:

- Teoría del autocuidado: es una acción aprendida por el mismo individuo en un momento determinado para mantener un equilibrio en aquellos factores que afectan la salud de la persona y su bienestar

Es importante mencionar que existen factores básicos que influyen y alteran el estado de salud del paciente en su autocuidado:

- ✓ Edad
- ✓ Sexo
- ✓ Estado de salud
- ✓ Factores del sistema familiar
- ✓ Factores ambientales
- Teoría déficit del autocuidado: se basa en una relación entre la demanda del cuidado terapéutico y la acción de autocuidado del individuo, cabe recalcar que el sujeto puede recibir ayuda por parte de familiares, amigos y profesionales de enfermería para mejorar su autocuidado.
- Tipos de sistemas de enfermería: que están constituidos por 3 elementos
 - La enfermera
 - Paciente o Grupo de personas
 - Los acontecimientos ocurridos incluyen la relación con familiares y amigos

Además, se mencionan la existencia de 3 tipos de sistemas de enfermería los cuales son:³⁴

Sistema compensador: la enfermera es la encargada de satisfacer los cuidados necesarios del paciente hasta que el usuario pueda restaurar sus propios cuidados o bien cuando se haya adaptado a alguna incapacidad.

Sistema parcialmente compensador: la enfermera colabora en satisfacer el cuidado del usuario, pero no en su totalidad ya que el paciente es participe en su propio autocuidado, así como la toma de decisiones.

Sistema de apoyo educativo: es el adecuado y más apropiado aplicado al paciente donde realiza acciones para sus propios cuidados e incluso poder adaptarse a diversas situaciones

donde la enfermera lo acompaña, pero de una forma orientadora, a comunicar conocimiento y habilidades que puede desarrollar el paciente en el proceso de restablecer su salud.

La teoría de Dorothea Orem también incluye conceptos meta paradigmáticos:³⁴

Persona: individuo como organismo biológico, racional y pensante, además de tener la capacidad de conocerse, pensar, comunicar, y reflexionar de sus propias experiencias a fin de lograr cuidados de forma independiente.

Salud: es un estado de bienestar físico, estructural y funcional, con ausencia de la enfermedad, niveles óptimos de salud y percepción de bienestar de sí mismo.

Enfermería: acciones ejecutadas por el personal de enfermería al servicio del paciente proporcionando asistencia en el cuidado del individuo cuando este no puede realizarlas por sí solo.

Entorno: son aquellos factores externos que influyen de una manera positiva o negativa en la salud del individuo.

Dorothea Orem refiere que el autocuidado es una necesidad fundamental para mantener un equilibrio físico, emocional y social en relación con la investigación el infante se ve rodeado de diversos factores que pueden alterar su condición y requiere de apoyo de sus padres para lograr un bienestar y también comprensión de sus amigos quienes lo rodean para que puedan ser educados respecto a su condición y evitar el aislamiento social o discriminación.

Es importante recalcar que es necesario que el infante se sienta cómodo en su entorno que lo rodea y este pueda lograr su autocuidado de una manera satisfactoria donde se sienta pleno y seguro de que a pesar de tener una condición de salud que modifica su estilo de

vida no es impedimento para seguir retomando sus actividades recreativas de una manera responsable donde pueda ser quien controle su condición de una manera óptima.

Los padres deben ser una fuente de motivación e inspiración constante que le permita al niño mantener una actitud positiva y siempre de la mano con los profesionales de salud encargados de brindar orientación y educación al núcleo familiar para mantener un estilo de vida saludable.

Es importante recalcar que el niño debe siempre mantener su autonomía en su propio autocuidado para que pueda sentirse útil y adquiera responsabilidad sobre su propia salud además de permitirle participar en la toma de decisiones respecto a su condición de manera que se sienta cómodo, también escuchar sus opiniones e inquietudes siempre guiado por sus familiares y profesionales en salud.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se ubica dentro del enfoque cuantitativo, según las características del tema permite a través de la recopilación de datos medir variables construidas a partir del problema logrando indicadores concretos para posteriormente cuantificarlos de forma numérica y porcentual.

Es un paradigma investigativo positivista, se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico³⁵. Ya que de acuerdo con sus alcances contamos con una información que brinda datos fidedignos, proporciona descubrimientos reales y aplicables dentro de la población de estudio. En este caso, el fin del presente estudio, es lograr revisar, comparar y analizar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICS) para atender la salud del autocuidado su impacto positivo en la salud de los infantes con diabetes mellitus tipo 1 en los países de España y Argentina.

El alcance de la revisión sistemática es generar un enfoque analítico y juicioso a través de la interacción con la declaración PRISMA, permitiendo modificación, revisión y toma de decisiones durante el ejercicio investigativo, creando un protocolo veraz, permitiendo la evaluación del sesgo en los estudios incluidos generando una selección rigurosa en pro a la calidad del estudio.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se clasifica descriptiva, una investigación de tipo descriptivo selecciona unos conceptos o varias variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin y propósito de describirlas.³⁶

Los datos estadísticos y la sensibilización se sustentan sobre la promoción del autocuidado en la población infantil, se trabajará con variables independiente su misión es observar y cuantificar la modificación de una o más características de un grupo, sin establecer relaciones entre estas³⁷ examinando los avances tecnológicos referentes a permitir al paciente ejercer un estilo de vida saludable e independiente.

La información existente comienza de toda investigación descriptiva, se considera novedosa ya que pretende como resultado final generar conocimiento científico y comparativo sobre cuáles son las tecnologías de información y comunicación utilizadas en los países proyectados en este estudio.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Las unidades de análisis corresponden al conjunto de revisiones bibliográficas encontradas en población de estudio, el término población se utiliza para describir todas las posibles observaciones de una determinada variable o todas las unidades sobre las que podría haberse realizado una observación; para este estudio se elegirá la estrategia de muestreo, los informantes serán la muestra del proceso investigativo, una vez comprendido que no siempre es posible analizar la población completa, y que por lo tanto deberá estudiarse una parte de ella se procederá a explicar y diferenciar el concepto de muestra, el cual se define

como un subconjunto de la población³⁸ con el fin de recolectar y analizar las variables de estudio.

El total de publicaciones son 4 que representan los 2 países de estudio y se distribuyen de la siguiente manera:

España: (n=3), Argentina (n=1).

3.3.1 Población

Cantidad total de niños con diabetes mellitus tipo 1 que utilizan las herramientas de Tecnología de Información y Comunicación (TICs) para su autocuidado de 3 países en Estudio (N=322), los datos se obtienen de un total de 4 publicaciones seleccionadas para la investigación.

3.3.2 Muestra

La muestra se conforma de 322 niños con Diabetes Mellitus tipo 1 que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación para su autocuidado, se distribuye de la siguiente manera: n= 181 niños con Diabetes Mellitus tipo 1 que utilizan las TICs para el autocuidado en España, n= 141 niños con Diabetes Mellitus tipo 1 que utilizan las TICs para el autocuidado en Argentina.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión son las características que el participante o elemento del estudio debe poseer para formar parte de la población, los criterios de exclusión son aquellas características que pueden hacer que una persona que cumple los criterios de inclusión sea

excluida o eliminada de la población³⁹; por lo tanto, personas que al azar son seleccionadas y no cumplen el requisito inclusivo sería vetadas del estudio, en conjunto a los seleccionados en la lista de exclusión.

Tabla N° 1 Criterios de Inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos relacionando el uso de las Tecnologías de información y comunicación (TICS) y la diabetes tipo 1 en infantes • Artículos científicos de los países: España y Argentina que delimiten a infantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo I y el uso de tecnologías. • Estudios científicos cuya fecha de publicación se encuentre entre el año 2010 y 2021. • Estudio que involucre a niños entre 2 y 12 años. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos con análisis de diabetes mellitus tipo II • Artículos científicos con análisis de diabetes mellitus tipo II en adultos • Artículos científicos que excluyan a las tecnologías de información y comunicación (TICS) • Estudios de más de 10 años de antigüedad • Estudios que involucren a Infantes y adolescentes.

Fuente: elaboración propia, 2021.

3.3.4 Fuentes

Bases de datos publicaciones científicas: Google Académico, Redalyc y Scielo como fuentes de información primaria. Las fuentes secundarias serán libros, revistas electrónicas, videos y sitios web con datos relevantes.

*Tabla N° 2 Resumen numérico del total de publicaciones revisadas para la
revisión sistemática*

Base de datos científicas	Total de estudios tras aplicar filtros	Publicaciones seleccionadas manualmente	Publicaciones no incluidas por su contenido	Total de publicaciones seleccionadas
Scielo	12	1	8	1
Google académico	33	2	15	2
Redalyc	8	1	6	1
Total	53	4	29	4

Fuente: Elaboración propia, 2021.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La revisión sistemática es la herramienta clave en este proyecto ya que es una técnica de investigación científica que permite extraer conclusiones, se trata de un trabajo retrospectivo que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. La idea es combinar los resultados de múltiples investigaciones primarias. La idea es combinar los resultados de estos estudios primarios “pequeños” (por tamaño de la muestra, entre otras cosas) para llegar a conclusiones más firmes⁴⁰, permitiendo recapitular la realidad de las variables en un ámbito investigativo específico.

3.4.1 Revisión Bibliográfica

Serie de datos recopilados que se encuentran en informes, tesis, libros, artículos y revistas que permiten analizar puntos importantes para la investigación que permiten el desarrollo del marco teórico y metodológico de este proyecto.

3.4.2 Artículos Científicos

Revisión sistemática que se fundamenta de la inclusión de artículos científicos que cumplen al menos 2 criterios establecidos para análisis de información y pertenecer entre los años 2010 y 2021.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación parte de la definición de variables, es no experimental⁴¹ tipo de diseño que proporciona la mayor cantidad de control posible con el fin de examinar la causalidad en los estudios, de carácter transversal ya que estos datos se recogen en un único momento y de esta manera analizar los fundamentos positivos del uso de la tecnología en el manejo de infantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla N° 3 Operacionalización de las variables

Objetivo específico	Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Identificar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la atención de salud de niños con diabetes mellitus tipo 1 en los países de España y Argentina a través de una revisión sistemática	Identificación del uso de las tecnologías de la información en los países de España y Argentina	Conjunto de datos basados en una revisión sistemática que involucren las tecnologías de información en la diabetes mellitus tipo 1	Estudio sistemático de las tecnologías utilizadas	Redes sociales Aplicaciones móviles Internet	Años País Edad Sexo TICs utilizada	Lista ordenada de artículos científicos de los años 2015-2021
Describir el autocuidado de la diabetes mellitus tipo 1. Revisión sistemática España y Argentina 2015-2021	Uso de las tecnologías de la información enfocado en el autocuidado	Conjunto de tecnologías de la información y comunicación en la atención de la salud en niños con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1	Estudio de las tecnologías de la información enfocadas en el autocuidado en niños con diabetes mellitus tipo 1	Redes sociales Aplicaciones móviles Internet	Prácticas de autocuidado Dispositivos más usados para el autocuidado	Lista ordenada de artículos científicos de los años 2015-2021

Fuente: elaboración propia, 2021

3.7 PLAN PILOTO

El plan piloto se realiza mediante una “lista ordenada” integrada por artículos que contienen al menos dos de los criterios de inclusión de la investigación, se selecciona la dirección electrónica que hace referencia al recurso, se integran a una tabla prediseñada, marcando con asterisco el artículo que hace referencia a los criterios y con una equis el que no cumple.

Tabla N°4

Lista ordenada de Criterios de inclusión para la clasificación de la información de los datos

Criterios de inclusión	Artículos científicos relacionando el uso de las Tecnologías de información y comunicación (TICS) y la diabetes tipo 1 en infantes	Artículos científicos de los países: España y Argentina que delimiten a infantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y el uso de tecnologías	Estudios científicos cuya fecha de publicación se encuentre entre el año 2010 y 2021.	Estudio que involucre a niños entre 2 y 12 años.
Links del artículo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

La funcionalidad es precisa en base a lo que se requiere en la investigación debido a que contiene con exactitud los artículos científicos reflejados en la investigación delimitándolos por criterios de inclusión sistematizando la información requerida, lo que facilita el análisis de cada artículo basado en lo que realmente se desea investigar.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 GENERALIDADES

Este proyecto investigativo recolecta las principales tecnologías de información y comunicación mediante una revisión sistemática de datos y artículos científicos de Scielo, Redalyc, Google Académico. Los resultados se desarrollan basados en lo encontrado en la revisión sistemática y enfocado a determinar el uso de las TICs para el manejo de la Diabetes Mellitus tipo 1.

En el estudio son cuatro las publicaciones de las cuales se deduce que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación incorporan la educación basada en el autocuidado de la población de estudio que son los 322 niños para un total del 100%.

4.1.1 Distribución de publicaciones científicas en revisión

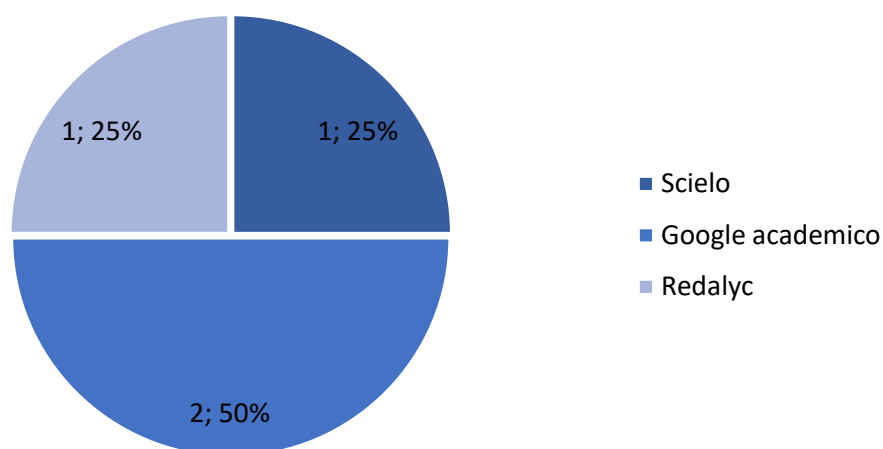


Figura N° 1 Distribución de artículos científicos según base de datos. Revisión sistemática 2015-2021. Fuente: Elaboración propia, 2021.

La base de datos con más información es Google Académico que representa el 2,50%, seguido de Scielo con un porcentaje de 1,25% y Redalyc con 1,25%.

4.1.2 Artículos de estudio por país

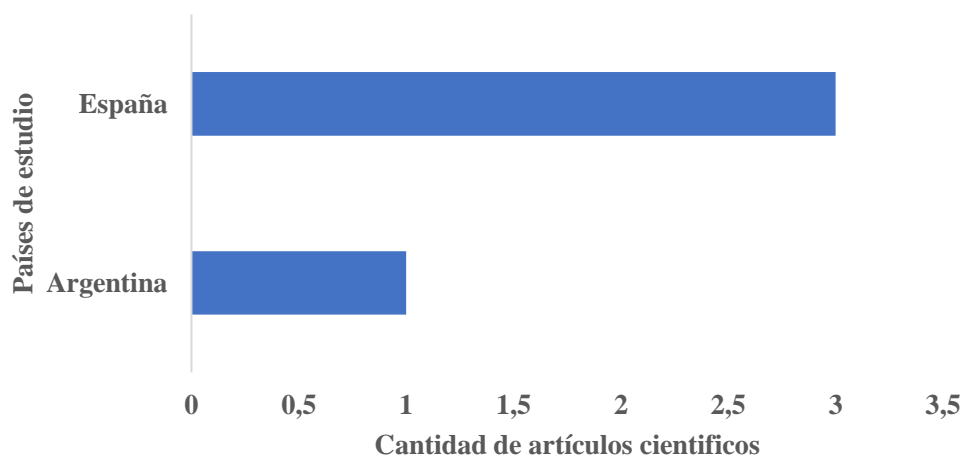


Figura N° 2 Cantidad de artículos científicos según los países estudiados. Revisión sistemática 2015-2021. Fuente Elaboración propia, 2021.

El (n=1) representa estudios con la población infantil de Argentina y el (n=3) representa estudios con la población infantil de España

4.1.3 Total de población de estudio por país

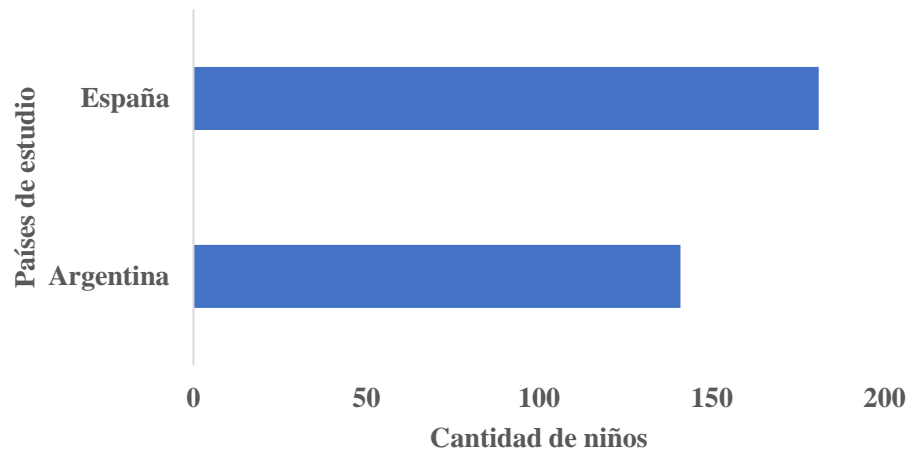


Figura N° 3 Cantidad de niños según los países estudiados. Revisión sistemática 2015-2021. Fuente: Elaboración propia, 2021.

La población infantil de estudio es de 141 niños en Argentina y en España de 181 niños.

4.1.4 Características de la población de estudio según el país.

Tabla N° 4 Principales características de los artículos científicos y población estudiada por país.

Número de artículo	Año de publicación	País de estudio	Rango de edad	Muestra
1	2018	Argentina	4 a 12 años	141
2	2017	España ¹	12 años	38
3	2019	España ²	6 a 10 años	13
4	2019	España ³	7 a 10 años	130
				Total= 322

Fuente: Elaboración propia, 2021.

El estudio de España indica el rango más amplio y variable en edad del 2017 al 2019 con una muestra de 181 niños en comparación con Argentina con una edad mínima de 4 años hasta los 12 años según la muestra de 141 niños de población de estudio del 2018.

4.1.5 Dispositivo más utilizado

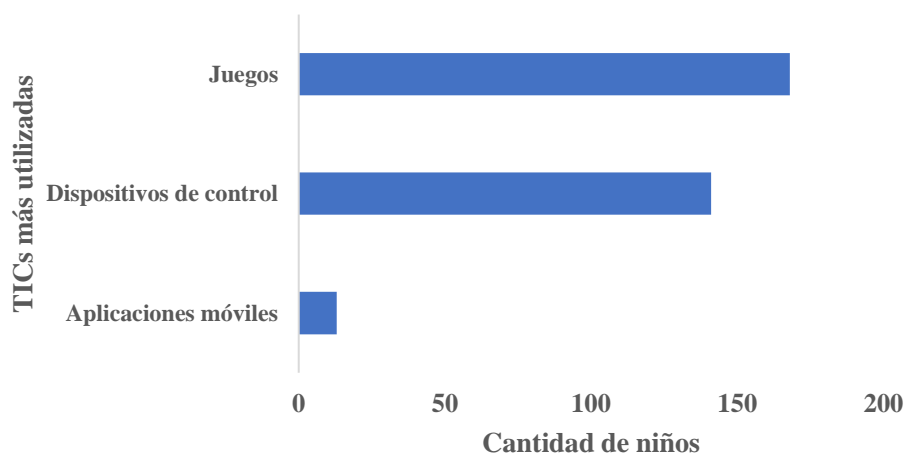


Figura N° 4 TICs más utilizadas según la cantidad de niños. Revisión sistemática 2015-2021.

Fuente: Elaboración propia, 2021

La población de 168 niños tiene mayor preferencia al uso de juegos en el móvil relacionados con la Diabetes Mellitus

4.1.6 Edad de la población de estudio por país

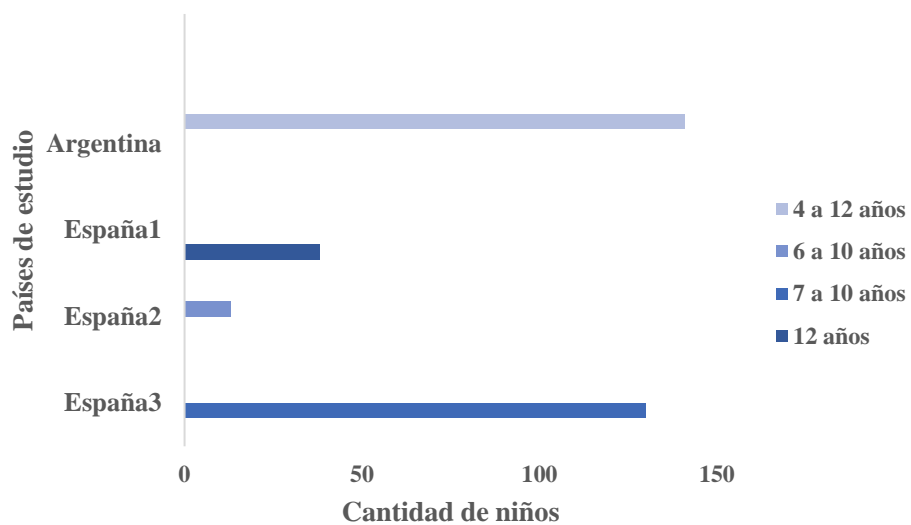


Figura N° 5 Rango de edad según países de estudio. Revisión sistemática 2015-2021.

Fuente: Elaboración propia 2021

La población infantil estudiada en España se encuentra en un rango de edad de 7 a 12 años y en Argentina de 4 a 12 años.

4.1.7 Uso de TICs según sexo

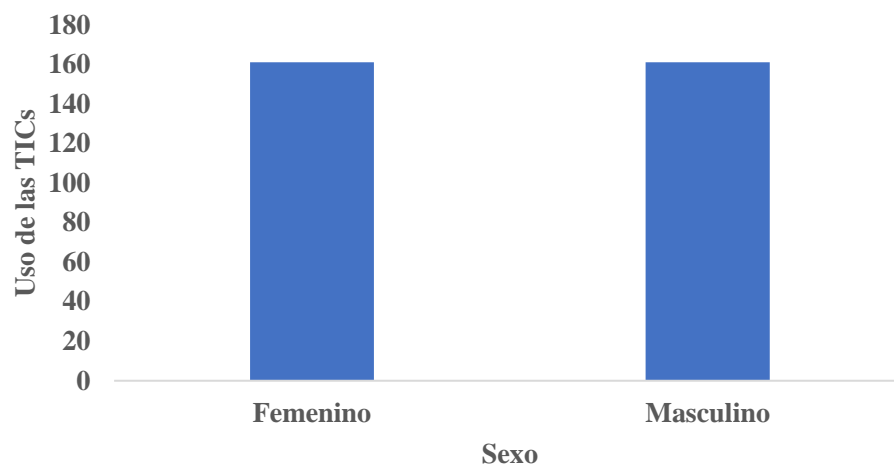


Figura N° 6 Uso de las TICs según sexo. Revisión sistemática 2015-2021. Fuente: Elaboración propia, 2021.

En las Tecnologías de Información y Comunicación presentan un uso equitativo entre ambos sexos.

4.1.8 Preferencia de TICs según la edad

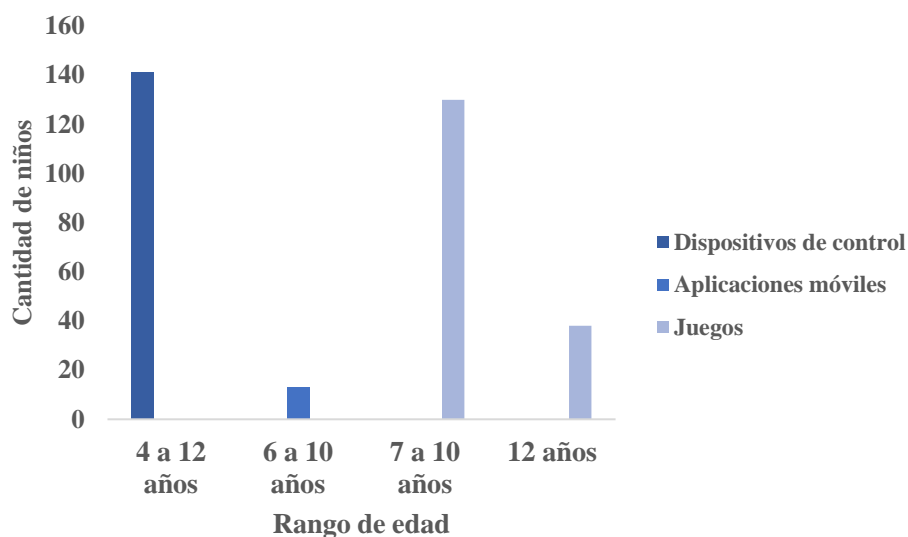


Figura N° 7 TICs más utilizadas según rango de edad. Revisión sistemática 2015-2021. Fuente:

Elaboración propia, 2021.

Los niños en edad de 7 a 10 años que representan una muestra de 130 niños y los de 12 años que son una muestra de 38 niños tienen preferencia por el uso de juegos de Control de Diabetes Mellitus, los niños de 4 a 12 años que representan una muestra de 141 niños se inclinan por el uso de dispositivos de control, mientras que los niños en edad de 6 a 10 años representan una muestra de 13 niños eligen el uso de aplicaciones móviles.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN

Las Tecnologías de Información y Comunicación no se ha demostrado su uso en el país como Apps o juegos interactivos para el control de la Diabetes Mellitus tipo 1 en niños, debido a que se ha realizado una búsqueda en diferentes bases de datos nacionales sin encontrar evidencia del uso de estas herramientas, cabe recalcar que muchos profesionales de la salud tienen las capacidades y el conocimiento suficiente para realizar publicaciones científicas sobre el uso de las TICs más sin embargo no hay documentos científicos o publicaciones.

En el personal de salud puede existir un desinterés para realizar investigaciones en la población infantil sobre el uso de las TICs en el bienestar del infante por diferentes razones como que incluye tiempo para investigación, seguimiento a los participantes, recurso humano para la recolección de datos, coste económico, traslado demostrando así que es una población olvidada puesto que la mayoría de las investigaciones nacionales se enfocan en el estudio de la población adulta que padecen de mayores comorbilidades de las cuales se han hecho más publicaciones en diferentes artículos.

La niñez debe ser un área de estudio y de investigación indispensable para dar seguimiento a su condición de salud desde la infancia y así poder captarlos a tiempo y dar una continuidad oportuna con los avances tecnológicos que ofrece no solo la era digital sino los avances en la medicina así brindando una mejor calidad de vida en su proceso de desarrollo.

Las TIC's permiten a la población pediátrica tener más interacción con el profesional, libertad, autosuficiencia y autocuidado puede hacer uso de la tecnología siempre y cuando

cuenta con un dispositivo de acceso, tomando en cuenta el recurso económico familiar que puede ser un limitante en ocasiones, en dado caso de no contar con dispositivos para seguimiento virtual se debe continuar con atención personal y administración de tratamiento de la forma habitual.

Salas J.⁴², menciona que en el año 2015 se realizaron sesiones de videoconferencias para la aceptación e incorporación de la telemedicina en diferentes hospitales del país evidenciando que el Hospital Nacional de Niños tenía el porcentaje más bajo con un 3% de uso de las tecnologías.

La Caja Costarricense del Seguro Social.⁴³, implementa una serie de lineamientos para el uso de la tele consulta desde el año 2020 debido a la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 en los tres niveles de atención y enfocada a determinadas especialidades como nefrología, psicología, neurología, medicina interna, endocrinología entre otros en el cual el Hospital Nacional de Niños es participe de esta modalidad.

El documento indica que cada sesión de consulta virtual puede tener una duración de 15 minutos o de 30 minutos según la condición del paciente pediátrico sin embargo no hay estudios o investigaciones aun que respalden el porcentaje de la población infantil captada con la modalidad de tele consulta por lo que se desconoce cuánto sería el total de población infantil costarricense que tienen acceso o los recursos tecnológicos necesarios para poder recibir una consulta mediante una computadora, celular o diferentes dispositivos tecnológicos.

No hay documentos en el país que respalden el uso de las TIC en el autocuidado en niños con DM T1 pero Costa Rica si ha tenido un gran logro en cuanto a la creación de una

plataforma digital teniendo un prestigio internacional frente a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) por la creación de la plataforma EDUS (Expediente Digital Único en Salud) para mejorar los servicios de Salud y atención de los costarricenses sin embargo no es una herramienta idónea para el autocuidado de la diabetes en niños pero permite a los padres realizar consultas en caso de dudas y pedir recomendaciones de ser necesario

Murillo refiere “El Edus permite la portabilidad de derechos, es como tener un Facebook, tú puedes ver tu perfil y entrar en cualquier parte del mundo a cualquier hora. Es como una especie de Data Center, ahora toda la información está almacenada en una misma nube que puede ser consultada en los tres niveles de atención de manera actualizada y en tiempo real. Entre sus características más sobresalientes se encuentran la movilidad, la portabilidad y la conectividad”.⁴⁴

Cabello.⁴⁴, menciona que esta plataforma incorpora la utilización de mensajería, obtener citas médicas, uso de correo electrónico, recetas digitales, permitiendo al paciente tener acceso a dicha plataforma para tener conocimiento de las consultas que realice haciendo más cómodo para el usuario el acceso al contenido de su propia condición de salud.

El estudio de España respecto al uso de las Tecnologías de Información y comunicación en niños con diabetes mellitus tipo 1 demuestra que es un país que se ha dedicado a la implementación de esta herramienta en las áreas de salud pediátrica, además de evidenciar que realizan investigaciones en la población infantil para conocer la aceptación de la tecnología en los infantes demostrando que los niños se sienten más satisfechos y son métodos con los que se sienten más cómodos en comparación con los dispositivos invasivos de manera que atraen su atención y son más interactivos.

España ha realizado investigaciones obteniendo logros con el uso de las TICs en la salud de los niños siendo el 3% de los artículos de esta investigación donde se pudo encontrar documentos científicos que se han publicado evidenciando que si es un país que se centra en estudios de la población infantil diabética para buscar opciones que mejoren su calidad de vida y generen bienestar en las familias mediante implementos tecnológicos más accesibles.

La virtualidad ha permitido atender a la ciudadanía de una manera más estratégica desde los más pequeños hasta los adultos ayudando también a los profesionales en salud a disminuir la carga laboral y listas de espera a través de un dispositivo tecnológico fortaleciendo las condiciones de trabajo y el bienestar de los pacientes desde sus hogares.

Viseras⁴⁵ menciona en su investigación del 2018 que se desarrolla una aplicación llamada GlucoEduca por parte de estudiantes de Ingeniería industrial con el objetivo de que el niño con diabetes tipo 1 pueda mejorar sus conocimientos sobre la diabetes así mismo el control de la glucosa mejorando su estado físico y mental. Dicha aplicación se desarrolló para los dispositivos móviles considerando que muchos niños están familiarizados con el uso del celular y es una forma más atractiva de aprendizaje.

La plataforma es llamativa, con animaciones y empática con el niño para brindar un mejor aprendizaje, permitir un control continuo y registro de las glicemias comparado con esta investigación demuestra que en España el desarrollo de plataformas de educación diabética ha aumentado y ha permitido el desarrollo y el interés de estudiar la salud infantil para que el niño crezca con una guía virtual y también acompañado de profesionales de la salud para mejorar su condición de salud.

Según Dorothea Orem en su teoría se aborda al individuo de manera integral en función de situar los cuidados básicos como el centro de la ayuda al ser humano a vivir feliz durante más tiempo⁴⁶.

Relacionando el texto anterior con los datos arrojados de la investigación el objetivo primordial de Orem es brindar una mejor calidad de vida a las personas con el apoyo del equipo de salud y así este pueda mantener conductas de auto cuidado y así el niño pueda ser participe en su propia atención

Los estudios de España y Argentina evidencian que ambos países implementan el uso de las TICs en las áreas de salud para tener una mejor atención y de calidad en la población infantil dando uso a diferentes aplicaciones que brinden conocimiento, educación, además los dos países demuestran tener en común que el uso de esta herramienta mejora el autocuidado en el niño. Lorenzo I.⁴⁷, menciona que la intervención con las tecnologías promueve el desarrollo de habilidades de autocuidado en los niños y que es una fuente que mejora los resultados de la DM T1.

España es el país con mayor uso de las tecnologías de información y comunicación en el ámbito de salud ya que los niños hacen uso de dispositivos móviles a corta edad y son portadores de alguna herramienta virtual para su uso como bien se observa en las gráficas los datos arrojan que el inicio de uso de tecnología se encuentra en un rango de edades de 7 a 12 años para la autoeducación sobre diabetes donde el niño aprende por medio de aplicaciones a tener un mejor control sobre sus hábitos alimenticios guiado por un profesional de la salud quien le brinda los recursos necesarios para tener un mejor conocimiento de su enfermedad y sea participe en la toma de decisiones de su propio bienestar.

Dorothea Orem⁴⁶ menciona la teoría de los sistemas de enfermería donde la asistencia puede ser parcial o totalmente compensador y de apoyo educativo donde según las necesidades del paciente así será el servicio brindado de la enfermera para mejorar su autocuidado esto en relación con la atención a la niñez aunque los pequeños realicen ciertas acciones de autocuidado la enfermera es parte fundamental en la guía y orientación además de la prevención y promoción de la salud por esta razón los profesionales han ido mejorando e innovando en la era digital la forma de asistir a sus pacientes pediátricos y con el avance tecnológico esto es posible.

Romero A.⁴⁸, indica en su investigación que Morton. et al. Mencionan que el uso de tecnologías digitales hace que el paciente tenga más control en su autocuidado siempre guiados de la mano de un profesional que les oriente, pero sin perder su independencia en la toma de decisiones respecto a su condición de salud.

Romero A.⁴⁸, señala que en España las familias tienen una amplia cobertura a las tecnologías además menciona que en el 2016 el 81,9% de familias tenían acceso a internet, el dispositivo más utilizado es el celular con un 93,3% en la población demostrando así que este país ha ido innovando en la forma de simplificar el trabajo en salud mediante el uso de las TICs.

Las gráficas evidencian que los niños de Argentina hacen uso de las TICs mediante dispositivos de control desde edades más tempranas a partir de los 4 años esto les permite tener un mejor conocimiento desde pequeños sobre su condición de salud y de los hábitos saludables que deben tener desde pequeños permitiéndoles adquirir mediante sus móviles los resultados arrojados por los dispositivos tecnológicos sin necesidad de recibir punciones diarias para conocer sus rangos de glucosa.

Según Orem uno de sus metaparadigmas es “la persona: concibe al ser humano como un organismo biológico, racional y pensante. Como un todo integral dinámico con capacidad para conocerse, utilizar las ideas, las palabras y los símbolos para pensar, comunicar y guiar sus esfuerzos, capacidad de reflexionar sobre su propia experiencia y hechos colaterales a fin de llevar a cabo acciones de autocuidado dependiente”⁴⁶

Relacionando el texto anterior en base a los resultados de España sobre el uso de las TICs más usado los niños desarrollan grandes habilidades así como lo es el uso de la tecnología móvil por lo que es una herramienta que permite captar su atención e interés al enseñarle juegos sobre hábitos alimenticios, sobre que es la diabetes , como cuidar los niveles de glucosa este aplicara lo aprendido en su vida cotidiana aún más cuando comprende su enfermedad y que debe cuidarse sin perder su rutina habitual ya que cuando al infante se le instruye de cómo utilizar un dispositivo tecnológico se vuelve más pensante y empieza a comprender el uso que le está dando para su propio beneficio y bienestar.

La tecnología ha ido evolucionando en Argentina con el pasar de los años y se ha incrementado en los centros de salud en la forma de atender a su población pediátrica con enfermedades crónicas no transmisibles esto debido al aumento en la demanda de atención por lo que el avance en la virtualidad ha tomado un mayor auge y cobertura de forma positiva.

Daghero et al.⁴⁹, realizan un estudio en una población de niños y de adultos sobre el uso del dispositivo de control MiniMed 670G que permite mantener un control de la glucosa en sangre mientras la persona realiza actividades deportivas, natación, quehaceres en el hogar sin necesidad de preocuparse de tener que estar pendiente del glucómetro y de los pinchazos en el dedo, porque este dispositivo lo pueden andar durante todo el día explica

que en dicha investigación los usuarios se encuentran complacidos con el uso de este dispositivo.

La educación en salud de forma virtual y el uso de dispositivos de control en comparación con este estudio permiten simplificar el estilo de vida del paciente sin necesidad de realizar cambios súbitos en su forma de vivir, ya que, el dispositivo lo pueden llevar consigo a cualquier lugar donde se desplacen y posterior recibir consultas, seguimientos y recomendaciones. Además, de dar el reporte de control glucémico de forma virtual al médico reduciendo los costos de los traslados a un centro hospitalario así el niño puede seguir manteniendo su rutina habitual, jugar con sus amigos, realizar actividades recreativas y siempre estará alerta del control de su diabetes con el dispositivo.

El uso de las TICs le permite al infante tener más autonomía en su vitalidad y lograr responsabilidad en sus hábitos. Esto también se obtiene con el apoyo que los padres le brinden, al estar atentos a sus hijos y tomarlos en cuenta en las decisiones sobre su propia condición para que se sienta parte importante en el manejo de su bienestar físico.

Los profesionales de la salud son indispensables en la educación y orientación del menor y de los miembros de la familia así sea en su consulta habitual o mediante un asesoramiento o seguimiento virtual, ya que son los encargados de instruir como las Tecnologías de Información y Comunicación mejoran y benefician la atención.

Los niños que hacen uso de las TICs para realizar búsquedas sobre la Diabetes Mellitus han adquirido más autocuidado y educación sobre su condición mejorando los hábitos; ya que existen muchas plataformas divertidas, interactivas y Apps descargables que les permiten

tener más cercanía con la virtualidad, además de que se encuentran más familiarizados con el uso de dispositivos móviles.

Orem define el autocuidado como “el conjunto de acciones intencionadas que realiza la persona para controlar los factores internos o externos, que pueden comprometer su vida y desarrollo posterior. El autocuidado, por tanto, es una conducta que realiza o debería realizar la persona para sí misma, consiste en la práctica de las actividades que las personas maduras, o que están madurando, inician y llevan a cabo en determinados períodos de tiempo, por su propia parte y con el interés de mantener un funcionamiento vivo y sano”⁴⁶

De acuerdo al párrafo anterior en relación con el autocuidado cuando el niño adquiere comprensión de su enfermedad y pone en práctica los cuidados correctos y enseñados por sus padres y por el equipo de salud de forma presencial y virtual los eventos externos e internos que giran a su alrededor no deben ver afectado su estilo de vida, ya que el pequeño aprende a tener un mayor control sobre su condición ya entiende que debe tener una alimentación adecuada, que si se siente mal ya sabe sus niveles de glucosa e incluso aprenden a inyectarse por sí solos cuando no están con sus padres se vuelven más responsables sin dejar de lado sus actividades recreativas y sociables con sus amigos.

Orem⁴⁶ hace referencia a que el auto cuidado empieza desde edades muy tempranas para lograr el nivel de bienestar adecuado en su salud es por esta razón que los profesionales hacen un gran esfuerzo en mejorar la atención de los niños y así puedan adquirir autoeducación, control sobre la Diabetes Mellitus y en su proceso de desarrollo este pueda controlar y mejorar los hábitos para mejor la calidad de vida y evitar complicaciones crónicas futuras tomando en cuenta que el acceso a la web también permite refrescar dudas sobre su condición o bien realizar una tele consulta médica.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

El uso de las tecnologías de información y comunicación es un método que ha logrado abarcar gran parte de las áreas de salud generando un impacto positivo no solo en los pacientes pediátricos sino también al personal que son los encargados de dar seguimiento a los infantes. La virtualidad como el uso de telemedicina, aplicaciones educativas han permitido que el monitoreo de los usuarios sea más accesible y de bajo costo a través de la tecnología.

No hay información que actualmente respalde el uso de las TICs en la población infantil del país a pesar de que se realizó búsquedas en diferentes bases de datos sin obtener resultados de publicaciones. España destaca porque ha tenido mucho potencial tecnológico en el uso de herramientas digitales y en la medicina cabe recalcar el interés por su población infantil creando mejores condiciones en la atención y tratamientos que sean menos invasivos y generen menos dolencias como lo son las punzadas diarias, se hace notar en la población estudiada que los niños a edad temprana son portadores de dispositivo móvil y hacen uso en el móvil de juegos educativos sobre diabetes y aplicaciones de control de glucosa

Los niños de Argentina con Diabetes Mellitus tipo 1 hacen uso de dispositivos de control que es mas de su preferencia ya que mediante ellos logran recibir notificaciones de sus niveles de glucosa.

Entre España y Argentina se realiza una comparación sobre el uso de las TICs en el autocuidado demostrando que en ambos países este método virtual está orientado en el autocuidado del niño para que sea parte responsable de su condición de salud y reciba una educación mediante plataformas interactivas reflejando que en los dispositivos de control,

juegos y aplicaciones educativas que utilizan van fomentadas al autocuidado del niño evidenciando en la población de estudio una mejoría al implementar las TICs para su aprendizaje.

El uso de la web y aplicaciones ha mejorado el autocuidado en los infantes en España y Argentina ya que el apoyo con la realización de charlas virtuales educativas relacionadas con la DM así como los cuidados en el hogar impartidas por profesionales y la tele consulta permiten saber sobre su condición, brindar valoración médica y seguimiento si llevan a cabo las practicas necesarias para su bienestar lo importante es que ha mejorado la salud del niño y ha tenido gran aceptación por parte de las familias.

Al adquirir mayor conocimiento este obtendrá más autocontrol y así los padres podrán tener más tranquilidad de que cuando los menores vayan a la escuela o compartan con sus compañeros podrán realizarse sus mediciones de glucosa, saber sus rangos, los alimentos adecuados que debe ingerir e incluso educar a sus compañeros sobre su salud generando un impacto positivo para que mantenga su confort y siga con su rutina habitual. Demostrando así que los datos arrojados de Argentina y España sobre el autocuidado han mejorado con el uso de las TICs, además de la educación que reciben de los profesionales mediante la virtualidad.

6.2 RECOMENDACIONES

Personal de salud

- Incentivar a los profesionales de la salud a participar en el uso de las TICs para la educación en salud.
- Fomentar en los profesionales la motivación a realizar investigaciones y publicaciones de temas de interés en salud a partir de la niñez
- Involucrar a los padres de familia en el conocimiento de las tecnologías de información para apoyar a sus hijos en el autocuidado
- Fortalecer las áreas de salud con herramientas tecnológicas que disminuyan el número de consultas presenciales y el tiempo de espera.
- Valorar la condición socioeconómica de la familia, en caso de no tener recurso económico o tecnológicos facilitar atención presencial, brindar equipo y tratamiento.
- Recomendar aplicaciones creadas por profesionales a las familias para mejorar los conocimientos y cuidados en Diabetes Mellitus
- Brindar fuentes de información confiables a los familiares

Niños con Diabetes Mellitus Tipo 1

- Utilizar la web y las aplicaciones con fines educativos y de autocuidado
- Mantener hábitos alimenticios saludables
- Realizar ejercicio o alguna actividad recreativa para mejorar la condición de salud
- Disminuir el consumo de azúcares
- Estar pendiente de su nivel de glucosa y antes de inyectarse realizar higiene de manos

BIBLIOGRAFÍA

1. Sze May Ng. Mejorar los resultados de los pacientes con tecnología y redes sociales en diabetes pediátrica. BMJ Open Quality. [Internet]. 2013. [citado 2021 octubre 19]. 4(1). Disponible en <https://bmjopenquality.bmj.com/content/4/1/u209396.w3846>

2. Alcázar M, Asensio J, Ruiz A, Clavero J, et al. Modelo de atención integrada en diabetes mediante uso de las TIC. FundaciónCaser.org. [Internet]. 2015 jul. [Citado 2021 octubre 19]. (14). Disponible en: https://www.fundacioncaser.org/sites/default/files/doc_completo_web_0.pdf#page=7

3. Giménez Pérez G, Recasens A, Simó O, Aguas T, Suarez A, et al. Uso de tecnologías de la comunicación por personas con diabetes tipo 1 en la era de las redes sociales. Una oportunidad de mejora. ELSEVIER. [Internet]. 2015. [citado 2021 octubre 19]. 10(2): 121-128. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751991815001229>

4. Trawley S, Browne J, Hagger, V, Hendrieckx C, Truscott E, Pouwer F, Skinner T. El uso de aplicaciones móviles entre adolescentes con diabetes tipo 1: resultados de la diabetes MILES Youth — Australia. Liebertpub.com. [Internet]. 2016 dic. [citado 2021 octubre 19]. 18(12) Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/full/10.1089/dia.2016.0233>

5. Zhou W, Chen M, Yuan J, Sun Y. Welltang: una aplicación de control de la diabetes basada en teléfonos inteligentes que mejora el control de la glucosa en sangre en los chinos con diabetes. Pubmed.gov. [Internet]. 2016 abril. [citado 2021 octubre 20]. 116: 105-110. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27321324/>

6. Vaala S, Hood K, Laffel L, Kumah Crystal Y, Lybarger C, Mulvaney S. Uso de tecnologías comúnmente disponibles para la información y el autocuidado de la diabetes entre adolescentes con diabetes tipo 1 y sus padres: un estudio de encuesta basado en la web. Revista JMIR Publications. [Internet]. 2015 dic. [Citado 2021 octubre 17]. e24; 4 (4). Disponible en: <https://www.i-jmr.org/2015/4/e24/>

7. Balkhi A, Olsen B, Lazaroe L, Silverstein J, R. Geffken G. Paging Dr. Google: Informe de los padres sobre el uso de Internet para el control de la diabetes tipo 1. Asociación Americana de Diabetes. [Internet]. 2015 feb. [citado 2021 octubre 19]. 38 (2). Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/38/2/e18>

- 8.** Rivas Nieto AC, Málaga G, Ruiz Grosso P, Huayanay Espinoza CA, Curioso WH. Uso y percepciones de las tecnologías de información y comunicación en pacientes con hipertensión arterial, dislipidemia o diabetes de un hospital nacional de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. [Internet]. 2015. [citado 2021 octubre 20];32(2):283-288. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36341083011>
- 9.** González Ruiz D, Getial Mora D, Higidio Miranda M, Hernández Zambrano 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 ene-mar; [citado 2021 octubre 20].23(1):22-32. Disponible en: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/ContentServer.pdf>
- 10.** Porras Y, Richmond D, García MF, Jensen ML. Aspectos importantes para incorporar en una aplicación móvil para la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en Costa Rica según pacientes y profesionales de salud. *Perspect Nutr Humana*. [Internet] 2016. [Citado 2021 octubre 20]; 18:155-70. Disponible en: <http://eds.a.ebscohost.com.uh.remotexs.xyz/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=b ee4da49-2516-40e7-aa5a-9d5dd6c8c763%40sdc-v-sessmgr02>

- 11.** Chaverri CJ, Fallas RJ. Calidad de vida relacionada con salud en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Med Cos Cen. [Internet]. [Citado 26 noviembre,2021];72 (614):217-224. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc151zn.pdf>
- 12.** Cubero Alpízar Consuelo, Rojas Valenciano Ligia Patricia. Comportamiento de la diabetes mellitus en Costa Rica. Horiz. sanitario [revista en la Internet]. 2017 dic [citado 2021 Nov 22]; 16 (3): 211-220. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74592017000300211&script=sci_arttext
- 13.** Blanco Naranjo E, Chavarría Campos G, Garita Fallas Y. Estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: beneficios en el manejo crónico. Revista Médica Sinergia. [Internet]. 2020. [citado noviembre 27, 2021]. Vol. 6(2). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/639/1106>
- 14.** Núñez-Rivas Hilda Patricia, Holst-Schumacher Ileana, Campos-Saborío Natalia. New Diet Quality Index for children and adolescents in Costa Rica. Nutr. Hosp. [Internet]. 2020. [consultado 28 noviembre, 2021]; 37(1): 65-72. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000100010

- 15.** Guevara-Villalobos Daniela, Cespedes-Vindas Carolina, Flores-Soto Natalia, Úbeda-Carrasquilla Luanna, Chinnock Anne, Gómez Georgina. Hábitos alimentarios de la población urbana costarricense. Acta méd. costarric [Internet]. Diciembre de 2019 [consultado el 23 de noviembre de 2021]; 61 (4): 152-159. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022019000400152&lang=es
- 16.** González Y, Acosta M, Ríos E, Quintana A, Marrero A. Caracterización del inicio de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 18 años. SciELO [Internet]. 2016 [consultado 20 octubre 2021]; versión On-line ISSN 2221-2434. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000400003
- 17.** Pérez Marín, M. Gómez Ricoa, I. Montoya Castilla, I. Diabetes mellitus tipo 1: factores psicosociales y adaptación del paciente pediátrico y su familia. Revisión. Archivos Argentinos de Pediatría. [Internet]. 2015. [Citado 2021 octubre 16];113(2):158-162. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2015/v113n2a11.pdf>

- 18.** Lopez M, Modelo de atención integrada en diabetes mediante uso de las TIC [Internet]. Disponible en: https://www.fundacioncaser.org/sites/default/files/econecta_m.lopez_web.pdf
- 19.** Roca, G. Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital [Internet]. 2015. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/MarionaGrane/publication/290325283_Infancia_y_pantallas_crecer_con_las_TIC_Infancia_i_pantalles_creixer_amb_les_TIC_Children_and_screens_grow_up_with_ICT/links/569628ce08aeab58a9a59af5/Infancia-y-pantallas-crecer-con-las-TIC-Infancia-i-pantalles-creixer-amb-les-TIC-Children-and-screens-grow-up-with-ICT.pdf#page=21
- 20.** Ramos J, Vaquero R. Universidad de Valladolid facultad de enfermería grado en enfermería [Internet]. 2016. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/211107836.pdf>
- 21.** Nieto J. Tecnologías de educación para la salud y apoyo en la autogestión de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes. Universidad autónoma de Madrid facultad de medicina. [Internet]. 2017. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680677/nieto_ayala_jessica%20alejandrateg.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 22.** Salvado M, Hernández E, Roca M, Almeda J, Méndez C, García R, Vivencias en el proceso de adaptación a la enfermedad, del padre y hermanos de un niño con diabetes tipo 1: revisión bibliográfica descriptiva. enfermería [Internet]. 2016. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6260168>
- 23.** Lorenzo Villena, Juan Alberto. Diabetes mellitus tipo 1 en edad escolar. revista Npunto 2020 numero 27 volumen III. Disponible en: <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5ee22d46dd243NPvolumen27-40-57.pdf>
- 24.** Soriano H. Programa de ejercicio físico para la reduccion de la hemoglobina glicosilada en la DM TIPO 1. Disponible en: https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/1726/TFG_CAFD_HÉCTOR_MARÍ_SORIANO1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 25.** Jarones E, Martínez A, Traver V. Estudio y análisis comparativo entre investigación y mercado en aplicaciones móviles para la gestión y el empoderamiento de pacientes con diabetes [Internet]. 2016. Disponible en: <https://riunet.upv.es/b>

[itstream/handle/10251/107548/MEMORIA%20Elena%20Jarones%20Palacios%20GIB_15361707422678113742520654180088.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E8/P1-E8-S241-A211.pdf)

26. Echeverria I, Ferrer J, Barrio R, Gomez A, Fornos J. Grupo de Trabajo de Guías y Consensos de la SED. Grupo de Trabajo de diabetes de la SEEP Transición del paciente con diabetes tipo 1 desde la unidad de diabetes pediátrica a la unidad de diabetes de adultos. Disponible en: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E8/P1-E8-S241-A211.pdf>

27. Carro L Nuevos dispositivos y tecnologías destinados al manejo de la Diabetes Mellitus 1 en el paciente pediátrico [Internet]. 2019. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/39068/TFG-O-1722.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

28. Benito B Diabetes Mellitus y Dispositivos Móviles [Internet]. 2015. Disponible en: http://www.diabetespractica.com/files/docs/publicaciones/143619215604_Habilidades_6-2.pdf

- 29.** Vita Montiel N. tecnologías de información y comunicación para las organizaciones del siglo XXI. [Internet]. 2008. [Citado noviembre 4, 2021]. Vol. 5(1). Disponible en: <file:///C:/Users/Dell/Downloads/DialnetTecnologiaDeInformacionYComunicacionParaLasOrganiz-3217615.pdf>
- 30.** Romero R, Román P, Llorente M. Tecnologías en los entornos de infantil y primaria. [Internet]. 2009. [Citado noviembre 4, 2021]. Disponible en: <https://www.sintesis.com/data/indices/9788497566377.pdf>
- 31.** Cox M, Marshall G. Efectos de las TIC ¿Sabemos lo que debemos saber? [Internet]. 2007. [Citado noviembre 4, 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/226750538_Effects_of_ICT_Do_we_know_what_we_should_know
- 32.** Sánchez M, Propuesta para la educación nutricional en la etapa de infantil con recursos TIC [Internet]. 2019. Disponible en: http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7918/TFG_SANCHEZ%20JIMENEZ%2c%20MARIA%20DEL%20CARMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 33.** Monge Vigon Marta Análisis de aplicaciones móviles relacionadas con el autocuidado de personas con diabetes tipo 1. Conocimiento Enfermero 1. (2018) 21-

- 36 Revista Científica COREM (Colegio Oficial de Enfermería en Madrid).
Disponible en:
<https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/14/19>
34. Naranjo Hernández Y. Modelos metaparadigmáticos de Dorothea Orem. [Internet]. 2019.
[Citado noviembre 5, 2021]. Vol. 23 (6), pág. 814-825. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/2111/211166534013/html/>
35. Ñaupas H, Mejía E, Novoa E, Villagómez A. Metodología de la Investigación. 3a.
Ed. Bogotá. Ediciones de la U, 2014.
36. Escobar P, Bilbao J. Investigación y educación superior. 2a Ed. Estados Unidos:
Editorial lulu.com, 2020 p 56.
37. Arias F, El proyecto de investigación introducción a la metodología científica. 6a
ed. Caracas: Editorial Episteme, 2012 p 25.
38. Oriol A, Rocafort A. Cómo Investigar. 1a ed. Barcelona: Editorial Profit. 2017

- 39.** Grove S, Gray J, Bommer C, Daniel K. Investigación en enfermería: desarrollo de la práctica basada en la evidencia. 7a ed. Barcelona: Elsevier, 2019. p230.
- 40.** Molero M, Barragán A, Martos A, Vázquez J, Pérez M. Manual Práctico para la realización de una revisión sistemática. 2d ed. Almería: Editorial Universidad de Almería, 2021. p 5
- 41.** Grove S, Gray J. Investigación en enfermería: desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia. 7a ed. Barcelona: Elsevier, 2019. p 471.
- 42.** Salas Segura Juliana. Telemedicina en tiempos de Pandemia: una medida necesaria que debe prolongarse más allá del COVID-19. Rev. costarricenses. CARDOL [Internet]. abril de 2020 [citado el 28 de enero de 2022]; 22 (suplemento 1): 23-24. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422020000300023&lng=en.
- 43.** Caja Costarricense del Seguro Social. Lineamiento para la aplicación de las modalidades alternativas a la atención presencial en la prestación de servicios de salud en la Caja Costarricense de Seguros Social. [Internet]. 2020. [Citado febrero 4, 2022]: 30-31. Disponible en:

<https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/3662/LINEAMIENTOS%20Modalidades%20alternativas%20a%20la%20atenci%c3%b3n%20presencial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- 44.** Cano, S. El Expediente Digital Único en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social. [Internet]. 2020. [citado febrero 3, 2022]. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/3658/el-expediente-digital-unico-en-salud-de-la-caja-costarricense-de-seguridad-social.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 45.** Viseras Ruiz, C. Diseño e implementación de una herramienta educativa sobre la gestión de diabetes tipo 1 en niños empleando un dispositivo robótico de bajo coste. [Internet]. 2017-2018. [Citado febrero 7, 2022]: 18-23. Disponible en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/107577/77228120_TFG_1530782176864348625120288042741.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- 46.** Prado Solar Liana Alicia, González Reguera Maricela, Paz Gómez Noelvis, Romero Borges Karelia. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. Rev. Med. Electron. [Internet]. 2014 Dic [citado 2022 Mayo 23] ; 36(6): 835-845. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000600004

- 47.** Lorenzo I. Proyecto educativo mediante “Sugar Crash”: La App móvil diseñada para pacientes entre 6 y 12 años con Diabetes Mellitus. [Internet]. 2018. [Citado febrero 3, 2022]. Disponible en: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/36154/PFG000952.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 48.** Romero Alegre Alba. Las nuevas tecnologías como herramienta para potenciar el autocuidado. [Internet]. 2018. [Citado febrero 4, 2022]. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/685155/romero_alegre_albatfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 49.** Daghero, A. Iglesias, M. Piasentini, E. et al. Telesalud en tiempos de COVID-19: grado de satisfacción de la educación virtual en personas con diabetes tipo 1 que inician terapia con sistema híbrido de asa cerrada. [Internet]. 2020. [Citado febrero 5, 2022]. Disponible en: [file:///C:/Users/Dell/Downloads/406-1453-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/406-1453-1-PB%20(1).pdf)
- 50.** Telemedicina. The freedictionary. [Internet]. 2016. Disponible en: <https://es.thefreedictionary.com/telemedicina>
- 51.** Súbito. Real Academia Española. [Internet]. 2021. Disponible en: <https://dle.rae.es/s%C3%BAbito>

52. Usos y beneficios de Freestyle Libre. Glucerna Abbott Nutrition. [Internet]. 2020.

Disponible en: <https://www.glucerna.abbott/mx/blog/usos-y-beneficios-de-freestyle-libre.html>

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

GLOSARIO

Telemedicina: Técnica médica en la que el diagnóstico se hace a distancia, gracias a los medios de transmisión de la información.⁵⁰

Wearables: Dispositivos electrónicos que se usan en el cuerpo o en la ropa. Los monitores de atención médica son productos de tecnología portátil.⁵⁰

Smartphone: Una combinación de teléfono celular y computadora de mano que creó la mayor revolución tecnológica desde Internet.⁵⁰

mHealth: El uso de dispositivos de comunicación móvil (como asistentes digitales personales, teléfonos inteligentes) para mejorar la prestación de servicios de atención médica y la tecnología para la atención médica.⁵⁰

Glucómetro: Medidor de glucosa en sangre, medidor de glucosa Medicina de laboratorio.⁵⁰

Súbito: se produce de pronto sin preparación o aviso.⁵¹

Freestyle: sistema de monitoreo constante con sensor se coloca en la parte posterior al brazo y puede utilizarse con ayuda de una aplicación móvil.⁵²

ABREVIATURAS

DM: Diabetes Mellitus

TICS: Tecnologías de Información y Comunicación

HbA1c: Hemoglobina Glicosilada

UCR: Universidad de Costa Rica

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

mSalud: Salud Móvil.

Apps: Aplicaciones

EpS: Educación para la Salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

MCG: Sistema de Medición Continua de la Glucosa Tisular Intersticial

MFC: Sistema de Monitorización de la Glucosa Flash

ISCI: Sistema de Infusión Subcutánea Continua de Insulina (ISCI)

.

ANEXOS

ANEXO 1: LISTA ORDENADA DE CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS DATOS

Tabla N° 2 Lista ordenada de criterios de inclusión para la clasificación de la información de los datos

Criterios de inclusión	de Artículos científicos relacionando el uso de las Tecnologías de información y comunicación (TICS) y la diabetes tipo 1 en infantes	Artículos científicos los países: Costa Rica, España y Argentina delimiten a infantes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y el uso de tecnologías	Estudios de científicos cuya fecha de publicación se encuentre entre el año 2010 y 2021.	Estudio que involucre a niños entre 2 y 12 años.
-------------------------------	--	--	---	---

Links del artículo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
---------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

ANEXO 2: AGRADECIMIENTOS

Doy primeramente gracias a Dios por darme la oportunidad de lograr culminar mis estudios, por haberme dado el trabajo indicado para poder pagar mi carrera universitaria que a pesar de hacerlo con pasitos lentos hoy logro finalizar mi tesis con orgullo.

Me encuentro profundamente agradecida de poder obtener mi sueño de volverme una profesional del área de salud, agradezco el apoyo de mis padres que siempre me han estado a mi lado en el proceso de la carrera en la cual mi padre Minor y Elizabeth siempre me dijeron: “que la mejor herencia que puede haber es el estudio” y siempre me tuvieron en sus oraciones para mantener fortaleza en momentos de cansancio para poder trabajar y seguir estudiando.

A mis compañeras Keyth y Marjorie valientes y esforzadas que con profundo cariño han sido de apoyo y ayuda a lo largo de la carrera que prontamente también serán profesionales.

Todo esfuerzo tiene su recompensa y doy fe de ello.

ANEXO 3: DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Josefin Morera Corrales , mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 702500216 egresado de la carrera de Enfermería de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente aperebido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciada en Enfermería, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) en la atención de salud en niños con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo I relacionado con su autocuidado, Costa Rica, España y Argentina. Revisión Sistemática 2015-2021", es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 8 días del mes de Abril del año dos mil 22.

Josefin

Firma del estudiante

702500216

Cédula:

ANEXO 4: CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

CARTA DE LA TUTORA

San José, 16 de febrero, 2022.

Máster Vanessa Aguilar Zeledón
Directora Carrera Enfermería
Universidad Hispanoamericana

Estimada señora:

La estudiante, **JOSELYN MORERA CORRALES**, cédula **7-0250-0216** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICs) EN LA ATENCIÓN DE SALUD EN NIÑOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO I RELACIONADO CON SU AUTOCUIDADO, COSTA RICA, ESPAÑA Y ARGENTINA. REVISIÓN SISTEMÁTICA 2016 AL 2021"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería.

En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	7%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	24%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	15%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	18%
	TOTAL		82%
Observaciones: Falta mejorar redacción, robustecer la discusión, los datos obtenidos son escasos, sin embargo, cumple con lo básico en estructura metodológica.			

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura; favor en dicho proceso dar mayor énfasis a la discusión.

Atentamente,

MARIA MARCELA Firmado digitalmente por
MARIA MARCELA CASTRO
MÉNDEZ (FIRMA)
CASTRO Fecha: 2022.02.16 14:00:00
-0500
MÉNDEZ (FIRMA)

MSc. Marcela Castro Méndez
Cédula Identidad 1-1034-0377
Carné Colegio Profesional E-4706

ANEXO 5: CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

San José, 30 de mayo, 2022

Señores
Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez

Estimados Señores

Como docente universitario y en calidad de lector de Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería, titulada: "USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TICs) EN LA ATENCIÓN DE SALUD EN NIÑOS CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO I RELACIONADO CON SU AUTOCUIDADO, COSTA RICA, ESPAÑA Y ARGENTINA. REVISIÓN SISTEMÁTICA 2015 AL 2021.", a cargo de la estudiante JOSELYN MORERA CORRALES; he revisado y aprobado el documento, según los requisitos académicos de la universidad, para ser presentado como requisitos final de graduación.

Atentamente,



Ireanny Solera Porras. M.Sc
Cód. 12175
Lectora Metodológica

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, _16/07/2022_____


Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Joselim Morera Corrales con número de identificación 7 0250 0216 autor (a) del trabajo de graduación titulado Uso de las tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la atención de la salud en niños con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 relacionado con su autocuidado, España y Argentina. Revisión Sistemática 2015-2021 presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Enfermería; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que, con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

 7 0250 0216
Firma y Documento de Identidad

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.