

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL  
GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

Por

L.E. MARTHA FERMÍN SOLANO

Para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

AGOSTO, 2024

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL  
GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

Por

L.E. MARTHA FERMÍN SOLANO

Director de Tesis

DRA. JUANA MERCEDES GUTIÉRREZ VALVERDE

Para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

AGOSTO, 2024

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL  
GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

Por

L.E. MARTHA FERMÍN SOLANO

Co-Director de Tesis

DR. LUIS ARTURO PACHECO PÉREZ

Para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

AGOSTO, 2024

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL  
GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

Por

L.E. MARTHA FERMÍN SOLANO

Co-Director de Tesis

DR. JUAN ALBERTO LÓPEZ GONZÁLEZ

Para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

AGOSTO, 2024

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL

GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

Por

L.E. MARTHA FERMÍN SOLANO

Asesor Estadístico

DR. ESTEBAN PICAZZO PALENCIA

Para obtener el grado de

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

AGOSTO, 2024

ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL  
GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

---

Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde  
Director de Tesis

---

Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde  
Presidente

---

Dra. María de los Angeles Paz Morales  
Secretario

---

Dra. Yolanda Flores Peña  
Vocal

---

Dra. María Magdalena Alonso Castillo  
Subdirectora de Posgrado e Investigación

## **Agradecimientos**

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por contribuir a realizar mis estudios.

A la Dra. María Guadalupe Moreno Monsiváis por brindar la oportunidad de cursar los estudios de posgrado.

A la Dra. María Magdalena Alonso Castillo por las gestiones y apoyo durante el programa de posgrado.

A la Secretaría de Salud de Veracruz por la oportunidad de desarrollarme profesionalmente.

A mi directora de tesis Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde por todas las enseñanzas, oportunidades, ser guía y brindar confianza durante este proyecto.

A la Dra. Dora Julia Onofre Rodríguez por impulsarme a continuar con los estudios.

A la Dra. María de los Angeles Paz Morales, Dra. Yolanda Flores Peña y Dra. Velia Margarita Cárdenas Villarreal, por las sugerencias en mejora del proyecto.

Al Dr. Juan Alberto López González por transmitir su conocimiento y las gestiones realizadas para llevar a cabo el proyecto.

Al Dr. Luis Arturo Pacheco Pérez por transmitir sus conocimientos.

A cada docente de la Universidad Autónoma de Nuevo León por ser parte de mi formación profesional.

A mis compañeros y amigos del Hospital General Álamo, Veracruz, por las gestiones y apoyo en este proyecto, Lic. Guadalupe Monsalvo Monroy, Lic. Miriam Azucena Santos Cruz, Lic. Judith Carbajal Reyes, Mtra. Ana Gloria Maya, Ing. Elda

Lizzeth del Castillo Martínez, Lic. Lesli Leticia Hernández, Lic. Rosario Noguera Martínez, Lic. Azalia Santiago Rosales. Lic. Adrián Azuara L. Dr. Juan Sánchez Rodríguez, Dra. Silvia María Cristóbal Hernández, Fam. Rodríguez Vargas.

A la Lic. Jael Gallardo Marañón, Beatriz González Cruz y Familia por sus muestras de cariño.

A los representantes del Centro Integral de Atención a la Salud de ISSSTESON, Hermosillo, Sonora, Dr. Sergio Alfonso Salgado Jaime, Mtro. Francisco Edmundo Armenta Caballero, Dr. Luis Fernando Tame Virriel, Mtra. Reyna Alejandra Carrillo Cuevas, por las facilidades proporcionadas y amabilidad para llevar a cabo la recolección de información.

A la M.C.E. Esthela Isabel Jiménez Contreras y Dra. Martha Lilia Pérez Sosa por las facilidades proporcionadas durante la recolección de información en la Clínica Universitaria San Rafael CUS-UANL.

A la Dra. Martha Alicia González Rodríguez, y los miembros de la Unidad de Salud por su apoyo durante la recolección de información en la Clínica Vicente Guerrero CUS-UANL.

Al Dr. Juan Pablo Vigil Nieto coordinador de la Clínica Universitaria Pueblo Nuevo CUS-UANL por las facilidades durante la recolección de información.

A las Prestadoras de Servicio Social de la Facultad de Enfermería UANL, Estefanía Sánchez Cervantes y Mariana Basilio Peña por su apoyo brindado.

Al M.C.E. Francisco Javier Cuen Romero, Lic. en Podología Luis Alberto Bermúdez, a la señora Guadalupe Ramírez Vidal, por hacer más amena mi estancia académica en la ciudad de Hermosillo, Sonora.



## **Dedicatoria**

A Dios que es dueño de la sabiduría, conocimiento e inteligencia, por permitirme realizar los estudios, su cuidado y provisión durante este tiempo.

A mi madre Librada Solano Guzmán e hijo Josías Alexis, por ser mis compañeros de viaje y formar parte de este proyecto.

A cada uno de los miembros de la Familia Fermín Solano, Lidia, Roberto, Concepción, Leticia, Ana, Ofelia, Ruth, Francisco y Nohemí, porque fueron una pieza fundamental en esta etapa.

A cada uno de mis sobrinos por ser personas maravillosas.

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Resumen	
Capítulo I	
Introducción	1
Marco de referencia	6
Estudios relacionados	11
Definición operacional	17
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
Capítulo II	
Metodología	19
Diseño del estudio	19
Población, Muestreo y Muestra	19
Mediciones	20
Procedimiento de recolección de datos	23
Consideraciones Éticas	25
Consideraciones de Bioseguridad	26
Análisis Estadístico	28
Capítulo III	
Resultados	29

## Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo IV	
Discusión	43
Conclusiones	48
Recomendaciones	49
Limitaciones	49
Referencias	51
Apéndices	
A. Cédula de datos personales y diabetes tipo 2	70
B. Instrumento Alfabetización en salud HLS-EU-Q16	71
C. Escala de competencia eSalud (eHEALS)	72
D. Cuestionario "uso de tecnología"	73
E. Guía rápida de uso ACCU-CHECK Instant	74
F. Procedimiento toma de glucosa capilar	75
G. Dictamen de aprobación de Comités	76
H. Solicitud de autorización para realizar el estudio	81
I. Consentimiento informado	82
J. Ficha glucosa capilar	86

## Lista de Tablas

Tablas	Página
Tabla 1. Clasificación de la glucosa capilar ADA 2023	23
Tabla 2. Consistencia interna de los cuestionarios	29
Tabla 3. Prueba t características sociodemográficas y bioquímicas	30
Tabla 4. Prueba Chi-cuadrada para características sociodemográficas de las personas adultas con DT2 de Hermosillo, sonora y Monterrey Nuevo León	31
Tabla 5. Clasificación de la glucosa capilar de las personas adultas con DT2	32
Tabla 6. Frecuencias y proporciones del cuestionario Alfabetización en Salud HLS-EU-Q16	32
Tabla 7. Nivel de Alfabetización en Salud en adultos con DT2	37
Tabla 8. Frecuencias y proporciones Escala de competencia eSalud	37
Tabla 9. Frecuencias y proporciones cuestionario Uso de Tecnología de Fontecha	40
Tabla 10. Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con correlación de Lilliefors	41
Tabla 11. Pruebas de correlación Spearman	42

## Resumen

Lic. Martha Fermín Solano  
Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Agosto, 2024

**Título del Estudio:** ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

**Número de páginas:** 86

Candidato para obtener el Grado de  
Maestría en Ciencias de Enfermería

LGAC: Cuidado a la Salud en: a) Riesgo de desarrollar estados crónicos y b) en grupos vulnerables.

**Propósito del Estudio:** La diabetes tipo 2 (DT2) representa una de las tres causas principales de mortalidad a nivel nacional, al ser una enfermedad crónica requiere tratamiento farmacológico y no farmacológico para su adecuado control. El propósito del estudio fue analizar la relación entre la alfabetización en salud, uso de tecnología y control glucémico en personas adultas con diabetes tipo 2 de Hermosillo, Sonora, y Monterrey, Nuevo León.

**Material y Métodos.** Diseño descriptivo correlacional, la población estuvo conformada por personas adultas mayores de 18 años con diagnóstico de DT2 que acudieron a clínicas de primer nivel de atención en Hermosillo, Sonora, y Monterrey Nuevo León. Muestreo no probabilístico, se obtuvo una muestra final de 150 personas (75 personas de cada ciudad) con diabetes tipo 2. Para la recolección de datos se utilizó una cédula de datos personales y diabetes tipo 2, cuestionario Alfabetización en Salud (AS) European Health Literacy Survey (HLS-EU-Q16), Escala de competencia eSalud eHealth Literacy Scale (eHEALS), cuestionario Uso de Tecnología (UT), valores de glucosa capilar de acuerdo con la clasificación de la ADA, 2023.

**Resultados:** El 65.3% fueron mujeres, tenían una media de edad de 65.69 años ( $DE = 11.10$ ), la escolaridad en años cursados tuvo una media de 9.35 años ( $DE = 5.10$ ). El 60.6% presentó control glucémico. En cuanto al nivel de alfabetización en salud, el 84% presentó nivel de AS suficiente. Sobre el UT, el 50.7% de las personas adultas con DT2 usa el internet para la búsqueda de información sobre salud, solo el 6% de las personas usaba o había usado el teléfono para el control de la diabetes. Para dar respuesta al objetivo general sobre analizar la relación entre alfabetización en salud, uso de tecnología y control glucémico en personas adultas con DT2, mediante la prueba de correlación Spearman se encontró relación positiva significativa entre la alfabetización en salud y el uso de tecnología ( $r_s = 0.204, p < .05$ ), no se observa relación entre la alfabetización en salud con el control glucémico ( $r_s = -.172, p > .05$ ).

**Conclusión:** Existe relación positiva significativa entre la alfabetización en salud y uso de tecnología, no se encontró relación entre la alfabetización en salud y el control glucémico.

**Firma del Director de Tesis:** \_\_\_\_\_

## **Capítulo I**

### **Introducción**

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, que con el tiempo de no llevar un control adecuado del padecimiento conduce a daños graves en el sistema vascular (micro y macrovascular), renal y nervioso. La Diabetes Tipo 2 (DT2) es la más común, ya que constituye el 95% de los casos diagnosticados de diabetes en adultos; se presenta cuando el cuerpo se vuelve resistente o no produce suficiente insulina; es la segunda causa principal de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), lo que deriva a complicaciones limitantes que sufren las personas a lo largo de su vida (Organización Panamericana de Salud [OPS], 2020).

A nivel mundial la Federación Internacional de Diabetes (FID), reportó que en el año 2021 había alrededor de 537 millones de adultos de 20 a 79 años de edad con diabetes; la prevalencia más alta de diabetes se encuentra en la región Norte América y el Caribe (Canadá, México, Estados Unidos y países del Caribe), la región tiene la segunda mortalidad por diabetes 931 000, segundo porcentaje más alto 18.4% de muertes relacionadas con la diabetes en personas en edad laboral; esta cifra puede aumentar a 643 millones de personas para el 2030. En 2021 México se encontraba dentro de los 5 países con mayor número de personas con diabetes 14.1 millones: la mayor prevalencia de personas con diabetes se centra en los estados de Veracruz, Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua y Sonora. En el año 2020 la diabetes pasó a ser la tercera causa de defunciones en el país, superada por el COVID 19 y las

enfermedades del corazón (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2021).

Algunas condiciones de la persona con DT2 que se asocian al descontrol glucémico, es la enfermedad renal crónica que incrementa el riesgo según avanza la edad cronológica, se presenta en el 25% de personas menores de 65 años, y hasta en un 50% en personas mayores a esta edad. La DT2 se asocia con otros problemas como la retinopatía diabética, neuropatía periférica, dislipidemias, condiciones cardiovasculares, y anemia (Villena, 2021). Complicaciones como las amputaciones se derivan del descontrol de la enfermedad, esto ocasiona problemas a nivel personal y global, genera gastos de salud, incapacidad, incremento en las hospitalizaciones, y reducción en los años de vida (Talaya, 2022).

El impacto de la enfermedad en la persona es a nivel fisiológico y psicológico, tendrá repercusiones en el entorno familiar, laboral y social. La carga económica que conlleva el manejo farmacológico de los pacientes con DT2 plantea la importancia de una alternativa de cuidado diferente a esta que contribuya a una disminución de costos para mejorar el control glucémico (CG), por ejemplo, estilos de vida saludables que son fundamentales en el tratamiento integral (Blanco et al., 2021). Considerar factores de riesgo modificables como los determinantes sociales de salud: ingresos económicos, entorno familiar, y educación, influye de manera directa con la salud de personas (Federación Española de Diabetes [FEDE], 2023; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2023).

Respecto a la educación, en México en el año 2020 se reportó que casi 4.5 millones de personas (4.7%) no sabía leer ni escribir, y la población de 15 años y más contaba con un promedio 9.2 años de escolaridad, lo cual equivale a la educación básica terminada (INEGI, 2020). De acuerdo con el análisis de Basto-Abreu, (2023), de acuerdo con los datos ENSANUT, 2022, la prevalencia de diabetes en México se centró en personas con menor nivel educativo. En el estado de Sonora el mayor porcentaje de personas analfabetas 12.7% se centró en personas de 75 años y más, mientras que en Nuevo León el porcentaje fue de 11.3% en el mismo rango de edad (INEGI, 2020). Las personas con analfabetismo presentan, mayores problemas de salud, y desarrollo de enfermedades crónicas (Duwe & Lechleitner, 2022). El analfabetismo se refleja en conocimiento deficiente en la búsqueda, comprensión y utilización de los recursos de salud, e impacto negativo en la salud (Maleki et al., 2020; Kim et al., 2020; Hussein et al., 2021; Abdullah et al., 2020).

Una AS inadecuada en la persona con DT2 conlleva a malos comportamientos en el tratamiento y se refleja mediante descontrol y complicaciones de la enfermedad (Acurio & Simbaña, 2022; de Abreu et al., 2022). El tema de AS no es un tema actual, pero si muy importante de abordar en las personas con DT2, de acuerdo con el concepto de la OMS (1998), la AS está constituida por las habilidades cognitivas y sociales que determinan la motivación y la capacidad de los individuos para acceder a la información, comprenderla y utilizarla, para promover y mantener una buena salud. La AS permite tomar decisiones relacionadas con la promoción y el mantenimiento de la salud, siendo aplicable en diferentes contextos, entornos y a lo largo de toda la vida (Juvynia et al., 2021).



El manejo de enfermedades crónicas como la DT2 requiere un plan de atención a largo plazo (Chen et al., 2020), aunado a que deben mantener una AS, se presenta el reto sobre el uso de tecnología (UT) en los adultos con DT2, ya que no se cuenta con la confianza, familiaridad, competencias necesarias en el manejo de dispositivos o acceso a la información para mantener el control de la enfermedad; los avances tecnológicos y su constante evolución son un factor importante a lo que se enfrentan tanto las personas como los profesionales de salud. En México, más del 75% de la población tiene acceso a internet y uso de teléfono móvil; sin embargo, no se utiliza para aspectos de salud (INEGI, 2022).

A principios del año 2020 se marcó una revolución en la atención en salud con la aparición del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-Cov-2), se observó un cambio significativo mediante el UT durante la pandemia COVID-19, brindó la oportunidad para que el mundo experimentara la prestación remota de servicios de salud, teniendo beneficios como el fácil acceso a la información y atención personalizada (Smith et al., 2020).

De acuerdo con lo anterior, es importante que en el ámbito de salud se desarrollen nuevas estrategias de enseñanza y comunicación, que permita a la población tener mayor acceso para mejorar su salud, una de las herramientas tecnológicas es la mHealth, que ha sido utilizada y definida por la OMS (2015), como el uso de dispositivos móviles, entre ellos los smartphones, tablets, ordenadores, asistente digital personal, dispositivos para el seguimiento de pacientes como son los equipos médicos para la práctica médica y la sanidad pública y que pueden ser apoyo en la AS; es

necesario que estas herramientas sean seguras, accesibles y factibles (ElSayed et al., 2023).

La formulación de estrategias educativas, métodos de enseñanza, planes de acción personalizados y los seguimientos telefónicos pueden mejorar el CG y bajo nivel de AS de la persona con DT2 (Dang et al., 2020). El UT de telesalud en otros países como las aplicaciones móviles que reportan los valores de la glucosa y alerta al profesional de salud, mensajes de texto motivacionales, sesiones telefónicas por parte de los profesionales de enfermería, consultas virtuales, mensajes por la web, programas con videos educativos, telemonitoreo y retroalimentación a través de lecturas electrónicas en línea, video consultas y telemonitoreo mediante el uso de tabletas, tienen mejores resultados en el estado de la salud en personas con DT2 en comparación con una atención sin UT (Robson & Hosseinzadeh, 2021).

Una vez abordados estos aspectos, se encontró escasa información sobre la variable AS en el contexto a estudiar. En estudios analizados existe inconsistencia sobre el uso de instrumentos para evaluar la AS, hay variación de resultados sobre las características demográficas y valores de CG en países de altos ingresos en comparación con los de bajos ingresos, no se encontró evidencia sobre la AS y su asociación con el UT, el CG y las características demográficas de la persona con DT2 en población mexicana. Mediante este estudio se espera analizar el nivel de AS y su relación con el UT y CG de Monterrey, Nuevo León y Hermosillo, Sonora. Se espera que los resultados de la investigación proporcionen datos a los profesionales de enfermería para realizar

planes de educativos en salud centrados en capacidades individuales, así como incluir la participación de las personas con DT2 en los procesos de control de la enfermedad.

### **Marco de referencia**

A continuación, se presenta información detallada sobre los principales conceptos que guiarán este estudio, como lo es DT2, CG, AS, y UT.

#### **Diabetes Tipo 2**

La DT2 se presenta en el organismo con niveles altos de glucosa en sangre debido a la producción insuficiente de insulina por parte del páncreas, ocurre debido a la inflamación en un proceso inmunológico complejo. Cuando se inicia un problema fisiopatológico en el páncreas para producir suficiente insulina, una acción inapropiada de la insulina, o ambas cosas, produce hiperglucemia y esto se asocia con daño en varios órganos y tejidos a largo plazo, la hiperglucemia en la diabetes provoca una disfunción de la respuesta inmunitaria (Berbudi et al., 2020).

La aparición temprana de la enfermedad que ocurre en poblaciones mestizas aumenta el impacto social y económico de la diabetes, siendo la DT2 una principal comorbilidad, con mayor probabilidad de complicaciones crónicas e incapacidad prematura, en ocasiones la persona presenta acceso ilimitado a los servicios de salud lo que provoca complicaciones a corto plazo, aunado a todo esto, la existencia de profesionales de salud carentes de entrenamiento específico en diabetes. Se debe reconocer a la diabetes como un problema de salud público serio, común, creciente y costoso (Asociación Latinoamericana de Diabetes [ALAD], 2019).

Es importante que la persona con DT2 lleve un CG que permita mejorar la detección temprana de complicaciones, reducción de factores de riesgo de la enfermedad: monitoreo de glicemia durante su tratamiento farmacológico, ejercicio, y alimentación. Para ello requiere una estrategia contextualizada con participación activa de la persona con DT2, aporte de conocimientos del profesional de salud para una atención integral en la prevención y atención de la enfermedad (Flores et al., 2020).

### **Control glucémico**

Se entiende como CG el mantener los valores de glucosa en sangre de la persona dentro de los parámetros normales; se clasifican de acuerdo a los objetivos glucémicos: glucosa plasmática capilar preprandial 80-130 mg/dL, pico de glucosa plasmática capilar posprandial <180 mg/dL, las mediciones de glucosa posprandial deben realizarse 1 a 2 h después del comienzo de la comida. El monitoreo de glucosa mediante la toma glucosa plasmática capilar ha surgido como un método para llevar el CG. Para conocer el valor de la glucosa plasmática capilar se requiere una punción digital mediante el uso de una tira reactiva y un dispositivo para control CG.

Las personas con DT2 pueden evaluar la glucosa mediante el monitoreo de glucosa individual en el hogar, ya que es una herramienta útil, bajo evidencia de literatura sobre recomendaciones de la ADA (2023) sobre su papel en el CG. Los dispositivos de uso doméstico que miden la glucosa plasmática capilar son aprobados por agencias reguladoras que tienen precisión comprobada y brindan datos confiables en el CG, la integración de los resultados en el control de la diabetes puede ser útil para

guiar terapia de nutrición, actividad física, ajustes en el tratamiento, y evaluar niveles de glucosa de glucosa capilar.

Es importante evaluar la AS de los pacientes con DT2 porque influye y mejora las habilidades del autocuidado, el CG y la calidad de vida, incluyendo también las habilidades, acceso a la información y UT. La AS debe considerarse como una clave para la educación en salud y el encuentro de atención médica para mejorar los resultados de salud (ALSharit & Alhalal, 2022).

### **Alfabetización en salud**

El concepto de alfabetización en salud de OMS, (1998) está constituida por las habilidades cognitivas y sociales que determinan la motivación y la capacidad de los individuos para acceder a la información, comprenderla y utilizarla, para promover y mantener una buena salud.

Debido a la variación de los instrumentos se presentan los diferentes criterios de evaluación de la AS, entre ellos el cuestionario HLS-EU-Q47 de Sørensen et al. (2015) define cuatro niveles de AS: Insuficiente, problemática suficiente y excelente. Los instrumentos STOFHLA de Parker et al. (1995), y BRIEF de Haun et al. (2009), miden la AS como: AS inadecuada, marginal y adecuada. AS diabética de Liu et al. (2018), consideraron para su evaluación: AS diabética alta, moderada y baja. El presente estudio utilizará el instrumento de Nolasco et al. (2020) versión corta en AS, evaluando de la siguiente manera: AS inadecuada o problemática, y suficiente.

La AS es una parte integral de los programas de promoción de la salud y manejo de enfermedades crónicas, que puede contribuir a la reducción de la prevalencia de complicaciones y mejorar la calidad de vida de las personas (Hussein et al., 2018). La

AS de los pacientes con DT2 permite un mejor CG (Saeed et al., 2018), mediante la comprensión de recursos sobre salud, y búsqueda oportuna de atención. Los profesionales de salud deben abordar las necesidades de AS de los pacientes para aumentar el autocuidado de la salud, el control de la glucosa, reducir las hospitalizaciones, y actuar eficazmente ante urgencias propias de la enfermedad (Svetlana et al., 2019). La AS por tanto debe tener un enfoque integral de atención como el monitoreo de la glucosa, reducir el riesgo de complicaciones y solución de problemas; estas son acciones que, mediante una guía correcta, permitirán a la persona tomar decisiones, actuar y empoderarse sobre su salud (Association of Diabetes Care and Education Specialists [ADCES7] & Kolb, 2021).

La AS tiene múltiples facetas que se extienden más allá del individuo para incluir estructuras sociales y el contexto en el que se accede a la información de salud. La entrega de información de salud a través de dispositivos móviles amplía la cantidad de información disponible y presenta desafíos para garantizar que estos materiales sean adecuados para una variedad de necesidades de alfabetización (Emerson et al., 2022). Se ve el potencial de la innovación digital en la prestación de atención en salud en las siguientes áreas: en avances en el diagnóstico y el tratamiento, garantizar la continuidad de la atención, facilitar la gestión de pacientes fuera del sitio a través de la telemedicina (Abernethy et al., 2022).

### **Uso de tecnología**

Existe evidencia que respalda el UT para mejorar el manejo y tratamiento de las personas con DT2, esto incluye el uso de medidores de glucosa con Bluetooth, monitores continuos de glucosa, aplicaciones mHealth, bolígrafos inteligentes y bombas de insulina

(Grant & Golden, 2019). Algunas otras modalidades incluyen el uso telefónico, búsqueda de información sobre salud en internet, videollamadas y herramientas especializadas diseñadas para aumentar la AS (Bingham et al., 2021). El UT puede influir en las personas con DT2 para mejorar el control glucémico de forma segura y eficaz, mejorar la calidad de vida, añadir mayor comodidad, reducir potencialmente la carga de atención y ofrecer un enfoque personalizado (Grunberger et al., 2021; Sim & Lee, 2021).

La enfermedad crónica o la discapacidad de una persona no parecen inhibir el uso de servicios o dispositivos de salud digital en el hogar, las visitas entre personas mayores podrían sustituirse por teleasistencia o combinada con teleasistencia para seguimiento debido a la creciente implicación de los pacientes, el problema en cuanto a complejidad podría adecuarse a la necesidad de las personas (Mielonen et al., 2020). La forma de acceder a las consultas en otros países ha cambiado, el costo y los tiempos de espera en la atención impulsa la reforma mediante el UT; sin embargo (Chen et al., 2020).

La implementación de nuevas tecnologías fue más relevante durante la pandemia de COVID-19 y actualmente ante un escenario de salud digital puede ser útil para empoderar a las personas con DT2, lo que conduce a mejores resultados como el control metabólico en la enfermedad (Orozco et al., 2022). Estudios en la población occidental han demostrado la efectividad de las terapias digitales basadas en aplicaciones móviles para mejorar el CG en personas con DT2 (Krishnakumar et al., 2021).

La masificación en la adopción de Smartphones es ya una realidad en México, uno de los casos más exitosos por su mayor difusión es IMSS Digital, la aplicación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que cuenta con 8.6 millones de descargas, cerca del 17% del total de usuarios del IMSS, con un incremento anual del 41% en el

periodo 2019-2020. Aún con la existencia de barreras como la conectividad y la actual brecha digital que afecta al 48% de los hogares en México, es necesario abordar estos problemas para lograr objetivos que beneficien a las personas en el UT, allanando camino para incluir sanidad móvil en la economía digital (OMS, 2021).

### **Estudios relacionados**

A continuación, se presentan los estudios relacionados que sustentan el presente estudio, debido a escasa información sobre las variables en conjunto, se toman estudios que cuentan con la variable AS, Uso de tecnología, AS y uso de Tecnología en personas con DT2, presentándose en ese orden. La revisión se llevó a cabo en los meses septiembre a noviembre de 2022, incluye nueve artículos transversales, correlacionales; se realizó en bases de datos como Pubmed, Redalyc, Scielo, Cochrane Library, y Google académico. Los estudios se limitan a 5 años (2018-2023), la búsqueda se efectuó en idioma inglés y español, se utilizaron descriptores en ciencias de la salud DeCS y MeSH: Diabetes mellitus type 2, Healt Literacy, Wireless Technology, Adult, Glycated Hemoglobin.

### **Alfabetización en salud**

ALSharit y Alhalal (2022), realizaron un estudio transversal de 256 personas en Arabia Saudita. El objetivo fue analizar como la AS afecta los niveles de CG. Utilizaron la herramienta de detección de AS breve BRIEF. Las características demográficas de los participantes fueron: el 75.4% de las personas eran mujeres, el 71.9% tenía entre 41 y 65 años, el 28.5% eran personas sin estudios, el 59% eran desempleados, el 76.2% eran personas casadas. En cuanto a lo relacionado a la AS, el 37.1% presentaba una AS adecuada, el 35.5% una AS inadecuada, y el 27.3% una AS marginal. El coeficiente de



correlación positivo más alto fue para la educación ( $r_s = 0.63, p = .001$ ), con un coeficiente de correlación negativo para la edad ( $r_s = -0.33, p = .001$ ). La puntuación media del nivel de HbA1c fue de 8.22 % ( $DE = 1.15$ ).

Tefera et al. (2020), realizaron un estudio transversal de 400 personas en Etiopia. El objetivo fue evaluar el nivel de AS diabética y su asociación con el CG. Los datos generales de los participantes fueron: el 52.8% correspondía al sexo femenino, el 26.5% con nivel educativo de secundaria, seguida de un 22.3% personas sin escolaridad, y el 20.5% con educación básica. El 38.8% con una duración de enfermedad de menos de 5 años, y el mismo porcentaje con una duración de la enfermedad de 5 a 10 años, en el 76.5% prevaleció la edad de entre 40 y 60 años, el 61.8% no presentó ninguna comorbilidad, mientras que el 14% presentaba hipertensión arterial (HTA), el 8% dislipidemia, y el 4% enfermedad renal crónica. Se consideró que el 56.5% tenía una AS alta, el 26.3% una AS moderada. Las personas con AS alta tienen más probabilidades de lograr el CG, que las personas con AS baja ( $OR = 1.85, IC \text{ de } 95\%: 1.09 - 3.40, p < .001$ ).

Hussein et al. (2021), realizaron un estudio transversal de 356 personas en Kuwait. El objetivo fue investigar la asociación entre AS y HbA1c entre pacientes con DM2. El 51.4% pertenecía al sexo femenino, el 79.8% eran personas casadas, el 71.1% tenía estudios de secundaria o menor. El 58.1% llevaba tratamiento oral para la DT2, tenían una media de 5 años ( $DE = 7$ ) de DT2. La prevalencia de HbA1c no controlada fue del 77.8%. Entre aquellos con AS inadecuado o marginal, alrededor del 50.7% tienen HbA1c no controlada.

Se observó una correlación positiva entre el tiempo inicial de diabetes y la edad ( $r_s = 0.487, p = 0.001$ ), y una correlación negativa entre la AS y la edad ( $r_s = -0.249, p = 0.001$ ). Por cada aumento de un año en la edad, hay una reducción del 1.4% en la prevalencia de HbA1c no controlada ( $PR = 0.986, IC \text{ del } 95\%: 0.978 - 0.994, p < 0.001$ ). Para un aumento en la puntuación AS, hay una reducción del 0.3% en la prevalencia de HbA1c no controlada ( $PR = 0.997, IC \text{ } 95\%: 0.994 - 1.00, p = 0.055$ ). Finalmente, por cada año de aumento desde el inicio de la DT2, hay un aumento del 1.1% en la prevalencia de HbA1c no controlada ( $PR = 1.011, IC \text{ del } 95\%: 1.003 - 1.019, p = 0.008$ ).

León-Landa et al. (2019), realizaron un estudio transversal y analítico de 90 personas en México. El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre AS y las conductas de autocuidado en personas con DT2. Según los datos demográficos el 72.2% eran mujeres, con promedio de 59 años de edad ( $DE = 11.3$ ), el 45.6% estaban casados, la mayoría de ellos tenía 10 años o menos desde el diagnóstico de la enfermedad, y el 36.7% presentó retinopatía diabética como comorbilidad principal. El 45.6% tuvo un nivel inadecuado de AS, y sólo el 6.7% alcanzó el nivel suficiente. La edad se correlacionó inversamente con las dimensiones de AS: prevención de enfermedades ( $r = -0.216, p < .05$ ), promoción de la salud ( $r = -0.306, p < .05$ ), y las capacidades: acceder/obtener ( $r = -0.303, p < .05$ ) y procesar/juzgar ( $r = -0.246, p < .05$ ). Las prácticas de cuidado se correlacionaron de manera inversa con los valores de la glucemia ( $r = -0.331, p < .001$ ).

En síntesis, los estudios relacionados sobre la AS fueron de tipo transversal, realizados en Arabia Saudita, Etiopía, Kuwait y México. En datos demográficos prevalece en más del 50% el sexo femenino. Con un mayor porcentaje con estudios de

nivel secundaria o menos. En cuanto a la AS se observa un mayor porcentaje en personas con AS adecuada o alta (ALSharit & Alhalal, 2022; Tefera et al., 2020). Se aprecia una correlación con la edad (ALSharit & Alhalal, 2022; Hussein et al., 2021; León et al., 2019). Mayor probabilidad de CG en personas con mejor AS (Tefera et al., 2020; Hussein et al., 2021).

### **Uso de tecnología**

Guo et al. (2021), realizaron un estudio transversal en 249 personas en Taiwán. El objetivo fue evaluar las características sociodemográficas, así como el uso de aplicaciones móviles, y resultados de HbA1C en personas con DT2. La media de edad fue de 44.58 años ( $DE = 11.02$ ), el 65.9% eran hombres, el 60% tenía un nivel educativo de al menos de licenciatura, para el 45.7% la duración de la diabetes varió de 1 a 5 años, solo el 36.9.1% tenía una HbA1c < 7%. El resultado promedio de HbA1c fue de 7.96% ( $DE = 1.89$ ). El 67% informó que habían buscado información sobre diabetes en línea, el 96% de participantes poseían teléfonos inteligentes, el 68.6% tenía computadoras, y 35.7% contaban con tabletas. Solo el 1.6% de los encuestados utilizó aplicaciones de salud. Se observó correlación negativa entre la HbA1c y la edad ( $r = -0.242, p = 0.001$ ), no se observó correlación entre el uso diario del teléfono, computadora e internet, y control glucémico ( $p > 0.05$ ).

Mehbodniya et al. (2021), realizaron un estudio transversal en 200 personas en la India. Este estudio examinó el UT por parte de personas con diabetes y su intención de utilizarlos para su control. En características demográficas el 77% de los participantes era del sexo masculino, el 40% tenían una edad de entre 50 y 60 años, el 54%

graduados, el 48% tenía de 1 a 3 años con DT2, la comorbilidad más frecuente con un 14% fue la HTA.

En cuanto al UT el 97.5% de participantes contaban con teléfono móvil, el 83.5% tenía acceso diario de internet. El 76.5% usó el teléfono e internet para el control de glucosa en sangre y otros datos clínicos: respecto al uso de aplicaciones para el manejo de la diabetes el 92.70% lo usaba para monitoreo de glucosa en sangre; mientras que el 95.30% para tener contacto sobre su control con el médico. Se observó una correlación negativa entre la edad y UT para el control y manejo de diabetes ( $r = -0.350$ ,  $p < .05$ ), así mismo se observó la correlación negativa entre la ocupación y el uso de la tecnología para el control y manejo de la diabetes ( $r = -0.412$ ,  $p < .05$ ).

Wong y Manoharan (2021), mediante una revisión retrospectiva en Australia, de 994 personas con diabetes manejados por consultas (teléfono o vídeo) durante 5 meses en el año 2020; las compararon con 959 personas con el mismo período 12 meses antes, en el año 2019, cuando fueron revisados mediante citas presenciales. El objetivo del estudio fue evaluar los cambios en el CG durante la pandemia de COVID-19, cuando fueron revisados a través de consultas de telesalud. Los participantes que asistieron a consultas de telesalud tenían una edad media de 58.1 años ( $DE = 1.69$ ). La tasa de asistencia a la consulta de telesalud fue del 88.9% en el año 2020, superior a la de 2019 con 85.2% atendidos mediante citas presenciales. El CG fue mejor en 2020 con HbA1c 7.8 ( $DE = 1.4$ ) mediante consultas de telesalud, en comparación con HbA1c de 8.2 ( $DE = 1.7$ ) mediante atención habitual.

Evans et al. (2022), realizaron un metanálisis con 75 estudios observacionales, el objetivo fue investigar si los beneficios de HbA1c se mantienen durante 24 meses, e

identificar patrones de cambio en HbA1c para usuarios con UT como sistema FreeStyle Libre para personas que viven con DT1 o DT2: el sistema FreeStyle Libre, es un dispositivo con sistema de control de glucosa intersticial calibrado de fábrica en el que se aplica un sensor en la parte superior del brazo y recopila lecturas de glucosa durante un período de uso de 14 días; los datos pueden ser leídos mediante un escaneo, quedando un historial glucémico noventa días posteriores al monitoreo. Se obtuvo como resultado que las personas con DT2, a los 3–4 meses la HbA1c se redujo a  $-0.45\%$ ; entre los 4.5 y 7.5 meses los valores de hemoglobina disminuyeron a  $-0.59\%$  después de iniciar el sistema FreeStyle Libre.

La síntesis corresponde a estudios sobre el UT realizados en países como Taiwán, India y Australia, contemplando de 200 a 994 personas. Los estudios demuestran que las personas con diabetes recurren al UT mediante; uso de glucómetros, teléfonos móviles, computadoras portátiles, aplicaciones para teléfonos inteligentes, tabletas, manejo mediante consultas a través del uso de teléfono y videos, y búsqueda de información sobre salud en línea (Guo & Lee, 2021; Mehbodniya et al., 2021; Wong y Manoharan, 2021). Se observó correlación con la edad y HbA1c, la edad y el uso de tecnología (Guo & Lee, 2021; Mehbodniya et al., 2021). Mejoras en el CG en personas con UT (Evans et al., 2022; Mehbodniya et al., 2021; Wong y Manoharan, 2021).

### **Alfabetización en salud y uso de tecnología**

Rovner et al. (2021) realizaron un estudio exploratorio en 157 personas con diabetes en Estados Unidos. El objetivo fue explorar la relación entre la confianza en los médicos y el uso de la telesalud durante la pandemia de COVID en 162 afroamericanos con diabetes. El 67.7% correspondió al sexo femenino, educación similar a la

licenciatura. Del total de personas el 93% tenía teléfonos inteligentes, el 92% servicio de internet y el 87% podía usar un teléfono inteligente para videollamadas. El 39% tuvieron una visita de telesalud, el 90% tenía dispositivos habilitados en telesalud. No hubo diferencias significativas entre el UT, la atención habitual en cuanto a edad, sexo, educación, alfabetización, y HbA1c, ( $p > .05$ ).

### **Definición operacional**

**Edad:** Tiempo cronológico que transcurre desde el nacimiento hasta la entrevista de la persona con DT2 registrada en la cédula de datos sociodemográficos.

**Sexo:** Hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres con DT2 registrada en la cédula de datos sociodemográficos.

**Escolaridad:** Años de educación formal que refiera la persona con DT2 registrado en la cédula de datos sociodemográficos.

**Estado civil:** Es la condición de pareja o sin pareja de la persona adulta con DT2 registrado en la cédula de datos sociodemográficos.

**Ocupación:** Actividad que realice y le genere remuneración económica a la persona adulta con DT2 registrada en la cédula de datos sociodemográficos.

**Control glucémico:** Cifra de la glucosa capilar en mg/dL tomada a la persona adulta con DT2, los parámetros de control (preprandial o posprandial) fueron clasificados de acuerdo a la ADA, (2023).

**Alfabetización en salud:** Habilidades cognitivas y sociales que determinan la capacidad de la persona adulta con DT2 para acceder a la información, comprenderla y

utilizarla de manera que promueva y mantenga una buena salud, se midió a través del cuestionario HLS- EU- Q16, (Nolasco et al., 2020).

Uso de la tecnología: Uso de recursos y dispositivos tecnológicos para el cuidado y control de la persona adulta con DT2. Medido con el instrumento escala de competencia eSalud, eHealth Literacy Scale (eHEALS), Paramio et al., (2015), y el cuestionario uso de tecnología (Fontecha et al., 2022).

### **Objetivo general**

Analizar la relación entre AS, UT y control glucémico en personas adultas con DT2.

### **Objetivos específicos**

1. Caracterizar a las personas adultas con DT2.
2. Comparar las características de las personas adultas con DT2 de Hermosillo, Sonora y Monterrey, Nuevo León.
3. Describir los valores de la glucosa capilar de la persona adulta con DT2.
4. Describir la AS y UT de las personas adultas con DT2 para su control glucémico.

## **Capítulo II**

### **Metodología**

Este capítulo describe el diseño del estudio, población, muestreo y muestra, instrumentos de medición, procedimiento de recolección de datos, consideraciones éticas del estudio, y plan de análisis datos.

#### **Diseño del estudio**

El diseño del estudio fue descriptivo correlacional. Descriptivo ya que se describen las características sociodemográficas de: edad, sexo, años de educación formal, estado civil, ocupación, tiempo de diagnóstico, y control glucémico. Estudio correlacional, ya que se buscó la interrelación entre las variables de estudio, y de naturaleza transversal tomándose los datos en un tiempo determinado (Grove & Gray, 2019).

#### **Población, Muestreo y Muestra**

La población estuvo conformada por personas adultas con diagnóstico de DT2 que acudieron a cuatro instituciones públicas de primer nivel de atención en Hermosillo, Sonora, y Monterrey, Nuevo León. Se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia (Grove & Gray, 2019). El cálculo de la muestra se realizó mediante el paquete estadístico G\* power 3.1, nivel de confianza del 95%, un tamaño de efecto pequeño 0.4 de acuerdo a Cohen (1988), con una potencia del 90%, dando como resultado una muestra de 150 personas adultas con DT2 (75 personas correspondieron a Hermosillo, Sonora y 75 personas a Monterrey, Nuevo León), y una tasa de no respuesta del 20%.



### **Criterios de Inclusión**

Personas mayores de 18 años de edad en adelante, con diagnóstico médico de diabetes tipo 2.

### **Criterios de Exclusión**

Personas adultas con DT2 con problemas cognitivos, auditivos y de comunicación. Esto fue verificado mediante tres preguntas filtros. 1) ¿padece algún problema de salud que su médico le haya diagnosticado cómo alzhéimer, dificultad para concentrarse o procesar información? 2) se pregunta en tono de voz normal si escucha lo que se le está mencionando, o si ha sido diagnosticado por su médico con algún problema auditivo 3) se le realizan preguntas generales para valorar la comunicación, como edad y lugar en dónde vive.

### **Mediciones**

Se midieron los datos sociodemográficos mediante una cédula de datos personales y diabetes tipo 2 (Apéndice A), incluyó un folio, la primera sección con preguntas generales como: edad (en años), sexo (masculino y femenino), años de escolaridad formal (años de estudio), ocupación (con remuneración o sin remuneración), estado civil (casado o soltero), la segunda sección contiene preguntas relacionadas con la DT2: tiempo de haber sido diagnosticado con DT2 por un médico, ¿recurre al uso de tecnología como la radio, televisión, aplicaciones, u otros dispositivos para el control glucémico? ¿cuáles?, ¿tratamiento para su diabetes DT2?, ¿otras enfermedades?, y el registro del valor de la glucosa capilar que se realizó mediante una toma de muestra de glucosa capilar del participante.

### **Alfabetización en salud**

Para medir la variable Alfabetización en salud se utilizó el cuestionario HLS-EU-Q16 iniciales de European Health Literacy Survey de Nolasco et al., (2020), el cuestionario mide el nivel de AS de las personas adultas con DT2, se usó la versión en español (Apéndice B), consta de 16 preguntas que clasifican el grado de dificultad percibida por el encuestado en cada tarea o situación en una escala tipo Likert que va del 1 al 5 donde, 1 = muy fácil, 2 = fácil, 3 = difícil, 4 = muy difícil o 5 = no sabe/no contesta. Para el análisis se deben de transformar cada uno en respuestas dicotómicas: muy difícil y difícil = 0, fácil y muy fácil = 1. Y posteriormente se realiza la sumatoria. Para la interpretación de 0-12 nivel inadecuado o problemático; de 13-16 nivel suficiente. El instrumento reportó un Alpha de Cronbach de  $\alpha = 0.96$  en España.

### **Uso de tecnología**

Se utilizó el instrumento escala de competencia eSalud en español, relacionado con el uso de tecnología como recurso de información para mejorar la salud, trata de la competencia que tiene la persona sobre búsqueda de información sobre salud en internet (Apéndice C), el eHealth Literacy Scale (eHEALS) de Paramio et al. (2015). Esta escala está compuesta por un total de ocho ítems, con respuestas en escala tipo Likert que van de 1 = completamente en desacuerdo, 2 = algo en desacuerdo, 3 = indeciso, 4 = algo de acuerdo y 5 = completamente de acuerdo, con una puntuación total que oscila entre 8 y 40, en las que una puntuación alta indica una alta competencia en eSalud percibida, una puntuación baja indica una baja competencia en eSalud percibida. El valor del coeficiente alfa de Cronbach es de  $\alpha = 0.87$ .

Se utilizó también el cuestionario titulado uso de tecnología (Apéndice D) creado por Fontecha et al. (2022), originalmente en idioma inglés, fue utilizado en varios países en diferentes idiomas. Se obtuvo el permiso del autor para su uso y traducción al español, la traducción fue mediante el método de back translación. De cinco grupos de preguntas se usaron solo tres grupos, ya que en ellas se especifica el uso de tecnología en la persona con diabetes: el grupo 2, 3 y 5 que se detallan a continuación. (2) Conocimiento y uso de tecnología: en este bloque de preguntas se incluye información sobre el uso de ordenadores y smartphones en el día a día de los pacientes y el uso de apps de salud enfocadas a la diabetes. (3) Conocimiento y uso de tecnología: se enfoca en el conocimiento y uso de tecnologías para el autocontrol de la diabetes, por ejemplo, el uso de medidores de glucosa en sangre, bombas de insulina y también preguntas sobre aplicaciones móviles para el control de la diabetes. (5) Evaluar la comunicación con el personal de salud sobre los controles de mi DT2: en este bloque de preguntas se recopiló información sobre los mecanismos de comunicación con el personal de salud. Para su análisis se realiza mediante frecuencias y porcentajes contemplando preguntas con respuesta dicotómica, y preguntas con respuesta de opción múltiple.

### **Mediciones Bioquímicas**

Se midió la glucosa capilar con el glucómetro ACCU-CHEK Instant, siguiendo las instrucciones del manual y guía rápida del aparato de acuerdo a indicaciones del fabricante (Apéndice E) y del procedimiento de toma de glucosa (Apéndice F). La glucosa capilar fue tomada por investigador principal (enfermera especialista); durante la entrevista se preguntó al participante si se encontraba en ayuno o si había consumido

algún alimento, de esta manera se clasificó la glucosa: 1) glucosa preprandial: se realizó toma de glucosa capilar a las personas adultas con DT2 que no hubieran comido ni bebido algún alimento al menos 8 horas antes de la prueba, 2) glucosa posprandial: se realizó toma de glucosa capilar a las personas adultas con DT2 2 horas después del inicio de la comida. Los valores de glucosa se clasificaron de acuerdo con la (ADA, 2023), y se observa en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Clasificación de la glucosa capilar ADA 2023*

Categoría	Clasificación
Glucosa capilar preprandial	80–130 mg/dL
Pico de glucosa capilar posprandial	< 180 mg/dL

Nota: Elaboración propia.

**Procedimiento de recolección de datos**

El estudio se realizó previo dictamen de aprobación del Comité de Investigación, Comité de Ética en Investigación y el Comité de Bioseguridad de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (Apéndice G), así como previa solicitud de autorización de los directivos de las instituciones de salud correspondientes al primer nivel de atención en las que se realizó el estudio en Hermosillo, Sonora y Monterrey, Nuevo León (Apéndice H), posteriormente a la aprobación de las instituciones de salud se solicitó un área adecuada para la recolección de datos de los participantes.

Para el reclutamiento se realizó la invitación a las personas que acudieron a consulta externa, se mencionó el objetivo del estudio y propósito, se tomaron en cuenta los criterios de inclusión.

Se contó con un espacio privado para la realización de la entrevista que fue proporcionada por los encargados de las unidades de salud, contó con sillas para los participantes, mesa para colocación de material, mesa para toma de glucosa capilar, e infraestructura adecuada para llevar a cabo dicho procedimiento.

En primer lugar, se acudió a la unidad de salud en el área de consulta externa en un horario de 7:00 am a 12:00 pm. La recolección de datos se llevó a cabo mediante invitación personal para participar en la entrevista, la persona que accedió a participar se invitó a pasar al área ya prevista, el investigador se presentó con el participante: se mencionaron los objetivos del estudio, tiempo aproximado en la recolección de datos, y proceso de recolección de los instrumentos, proporcionando antes de la entrevista el consentimiento informado (Apéndice I), se mencionó a los participantes que tenían la libertad de abandonar el estudio en el momento que así lo desearan.

Como siguiente punto se procedió a la aplicación de los instrumentos, iniciando con el instrumento AS, posteriormente los de UT, finalmente, se realizó la toma de glucosa capilar dando indicaciones para la comodidad del paciente durante el procedimiento, se explicó el proceso de la toma previamente; para los participantes que solicitaron las cifras de la glucosa capilar se proporcionó una ficha con fecha, hora y nombre de la persona que realizó el procedimiento (Apéndice J).

Se agradeció la participación en el estudio, se comentó que los datos recabados son confidenciales y que se mantendrán en resguardo durante un tiempo determinado y posteriormente serán eliminados.

## **Consideraciones Éticas**

El estudio se apegó conforme a lo dispuesto por el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de Salud [SSA], 1987; 2014). De acuerdo al Título Segundo, capítulo I de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Artículo 13, en donde se establece que toda investigación en el ser humano que sea sujeto de estudio deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14 fracciones I, V, VII, VIII. Adaptándose a los principios éticos en investigación, contó con consentimiento informado verbal y por escrito de la persona con DT2, se cuidó la integridad de la persona, garantizando el bienestar de la persona con DT2. Contó con previo dictamen de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad. Artículo 16.- Se protegió la privacidad de la persona con DT2, no se tomó el nombre de la persona y se identificó mediante un número de folio en la cédula de datos, además dichos datos se resguardaron de manera confidencial. Artículo 17 fracción II, se considera investigación con riesgo mínimo ya que se tomó la glucosa plasmática capilar posterior a responder la cédula de datos e instrumentos.

Artículo 20 se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual la persona con DT2 autoriza participar en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. Artículo 21 para que el consentimiento informado se considere existente la persona con DT2 recibió, una explicación clara y completa, de tal forma que pudo comprenderla, explicándose lo

descrito en las siguientes fracciones: I. la justificación y objetivos del estudio, II. procedimientos y propósito, III. molestias o riesgos esperados, VI. la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda de los procedimientos, riesgos y asuntos relacionados con la investigación, VII. libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios, VIII. mantener confidencialidad de la información.

Artículo 22. El consentimiento informado se formuló por escrito contando con lo indicado en las fracciones: I se elaboró por el investigador principal, II revisado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución.

### **Consideraciones de Bioseguridad**

Todos los procesos de la investigación se realizaron respetando los protocolos de seguridad e higiene emitidos por la Secretaría de Salud frente la pandemia COVID-19. Los materiales empleados para la toma de la muestra sanguínea capilar fueron manejados conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM 087-ECOL-SSA-2002.

El presente estudio se apegó a las disposiciones establecidas en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, título cuarto, capítulo I. Esta investigación se realizó obteniendo muestras sanguíneas capilares de personas con DT2.

Conforme al Artículo 79 y 80 se considera un grado de riesgo de infección mínimo (por deterioro de la integridad cutánea y procedimiento invasivo) en el cual se puede presentar solo al individuo, no de manera colectiva. Se previno con la realización de asepsia, manipulación mínima durante el proceso de toma de sangre capilar, se utilizaron guantes estériles y cubrebocas por parte del responsable del estudio.

El investigador principal hizo mención en el consentimiento informado de los riesgos presentes que se pueden suscitar después de la punción de la muestra de sangre capilar, lo cual puede considerarse como riesgo mínimo (Artículo 83, fracción I y II).

Título Cuarto, de la Bioseguridad de las Investigaciones, Artículo 75. Las instituciones de salud, en las que se realicen investigaciones con microorganismos patógenos o material biológico que pueda contenerlos, deberá: I contar con las instalaciones de acuerdo a las normas técnicas que al efecto emita la Secretaría de Salud, que garanticen la contención física idónea para el manejo seguro. II contar con manual de procedimientos a disposición del personal profesional, técnico, de servicio y de mantenimiento. Para este estudio la toma de glucosa fue capilar y se contó con el procedimiento para la toma de glucosa capilar y manual del glucómetro. En la fracción III. la persona que tomó la muestra es enfermera especialista con experiencia a seguir el procedimiento e indicaciones del manual para la toma y para la manipulación, utilización, descontaminación y eliminación de desechos, fue realizado de acuerdo a la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.

ARTICULO 83. Fracción VI No se presentó ninguna eventualidad al Comité de Bioseguridad sobre dificultades o fallas en la implantación de los procedimientos de seguridad, por lo que no se requirió seguimiento de protocolo ya establecido en la unidad de salud por accidente biológico. Las lancetas fueron desechadas en un contenedor rojo, el cual se depositó en la sección del laboratorio de Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos (RPBI).



### **Análisis Estadístico**

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico Statistic Package for the Social Sciences (SPSS por sus siglas en inglés) versión 21 para Windows. Se determinó la consistencia interna de los instrumentos mediante el Coeficiente interno de Alpha de Cronbach. Se aplicó estadística descriptiva para obtener frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central y variabilidad. Para comparar las características demográficas de Hermosillo, Sonora y Monterrey, Nuevo León, se utilizó la prueba t Student, y prueba Chi-Cuadrada. Se llevó a cabo la prueba de bondad de ajuste Kolmogórov-Smirnov con correlación de Lilliefors que determinó la estadística a utilizar.

## Capítulo III

### Resultados

A continuación, se presentan los resultados del estudio realizado en Hermosillo, Sonora y Monterrey, Nuevo León. En primer lugar, se describe la consistencia interna de los instrumentos, posteriormente la estadística descriptiva, se finaliza con estadística inferencial, para dar respuesta a los objetivos de estudio.

#### Consistencia Interna

Se presenta la consistencia interna de los cuestionarios usados. Se obtuvieron los siguientes Alfa de Cronbach aceptables de acuerdo con (Grove & Gray, 2019) ver la Tabla 2.

**Tabla 2**

#### *Consistencia interna de los cuestionarios*

Instrumento	Número de ítems	$\alpha$
Alfabetización en salud HLS-EU-Q16	16	0.84
Escala de competencia eSalud (EHEALS)	8	0.98

Nota:  $n = 150$ ,  $\alpha =$  Alpha de Cronbach.

Para dar respuesta al objetivo uno: caracterizar a las personas adultas con DT2, se presenta a continuación las características sociodemográficas de la muestra total.

#### Características Sociodemográficas

La muestra estuvo constituida por  $n = 150$  adultos con DT2, el 50% del Estado de Sonora y el resto del Nuevo León. El 65.3% correspondía al sexo femenino. La media de edad fue de 65.69 años ( $DE = 11.10$ ), la escolaridad en años cursados tuvo una media de 9.35 años ( $DE = 5.10$ ). El 62% refirió estar casado y el 50.7% de los

participantes realizan actividades sin remuneración económica. En relación con el promedio de años y meses con diagnóstico de DT2 fueron 13.96 años ( $DE = 9.73$ ) y 3.25 meses ( $DE = 2.12$ ) respectivamente. El 59.3% de los participantes tienen como tratamiento principal las tabletas. El 46% refirió tener HTA como comorbilidad principal de la DT2.

De acuerdo al objetivo dos: comparar las características de las personas adultas con DT2 de Hermosillo, Sonora y Monterrey, Nuevo León. En la Tabla 3 se muestran resultados de la prueba t de Student, se observa diferencia significativa en los años de escolaridad ( $t = 3.719, p < .001$ ).

**Tabla 3**

*Prueba t características sociodemográficas y bioquímicas*

Variable	Hermosillo		Monterrey		t	p
	$\bar{X}$	DE	$\bar{X}$	DE		
Edad	66.56	11.09	64.81	11.12	0.963	.337
Años de escolaridad	10.84	5.54	7.87	4.14	3.719	.001***
Años con DT2	14.18	10.22	13.73	9.29	0.275	.784
Glucosa capilar posprandial mg/dL	176.61	80.71	203.73	99.53	-1.472	.145

Nota: N = 150 (n = 75 de cada ciudad),  $t = t$  de Student,  $\bar{X}$  = Media, DE = Desviación Estándar, \*\*\* $p < .001$ .

En la Tabla 4, al comparar las características sociodemográficas de las personas adultas con DT2 de Hermosillo, Sonora y Monterrey, Nuevo León, mediante la prueba Chi-cuadrada. Se observa diferencia significativa en cuanto al sexo ( $\chi^2 = 11.744, p = .001$ ), se presenta una mayor proporción en cuanto al sexo femenino en Monterrey, Nuevo León (78.7 %), en comparación con el sexo femenino de Hermosillo, Sonora (52%). Existe diferencia significativa en la ocupación sin remuneración ( $\chi^2 = 27.312, p =$

.001), Monterrey, Nuevo León (72%), Hermosillo, Sonora (29.3%). En cuanto al tratamiento para la DT2 también se observó diferencia significativa ( $\chi^2 = 15.593$ ,  $p = .001$ ), tratamiento para la DT2 mediante tabletas en Hermosillo, Sonora (64%), Monterrey, Nuevo León (54.7%).

**Tabla 4**

*Prueba Chi-cuadrada para características sociodemográficas de las personas adultas con DT2 de Hermosillo, sonora y Monterrey Nuevo León*

Variable	Hermosillo, Sonora		Monterrey, Nuevo León		$\chi^2$	<i>p</i>
	<i>f</i>	%	<i>F</i>	%		
Sexo						
Femenino	39	52	59	78.7	11.774	.001***
Masculino	36	48	16	21.3		
Estado civil						
Casado	49	65.3	44	58.7	0.707	.501
Soltero	26	34.7	31	41.3		
Ocupación						
Con remuneración	53	70.7	21	28	27.312	.001***
Sin remuneración	22	29.3	54	72		
Comorbilidades						
HTA	33	44	36	48	11.921	.218
Dislipidemia	4	5.3	4	5.3		
HTA/dislipidemias	7	9.3	4	5.3		
HTA/cardiacos	7	9.3	1	1.3		
Ninguna	18	24	25	33.3		
Otras	6	8.1	5	6.8		
Tratamiento para la DT2						
Insulina	27	36	20	26.7	15.593	.001***
Tabletas	48	64	41	54.7		
Insulina/tabletas	0	0	14	18.7		

Nota: N = 150 (n = 75 de cada ciudad), *f* = Frecuencia, % = Porcentaje,  $\chi^2$ =Prueba de Chi cuadrada, \*\*\* $p < .001$ . HTA = Hipertensión Arterial.

Para responder al objetivo tres: describir los valores de la glucosa capilar de la persona adulta con DT2. De acuerdo con la clasificación de la ADA, 2023, el 60.6% presentó control de la glucosa capilar como se observa en la Tabla 5. El promedio de la

glucosa preprandial en las personas adultas con DT2 fue de 141.45 mg/dL ( $DE = 49.29$ ), y la media de la glucosa capilar posprandial fue de 188.43 mg/dL ( $DE = 89.92$ ).

**Tabla 5**

*Clasificación de la glucosa capilar de las personas adultas con T2*

Variable	<i>f</i>	%
Glucosa capilar		
Control	91	60.6
Descontrol	59	39.3

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje.

En relación con el objetivo cuatro: Describir la AS y UT de las personas adultas con DT2 para su control glucémico. De acuerdo a los datos descriptivos del cuestionario Alfabetización en Salud HLS-EU-Q16, la pregunta con mayor frecuencia de respuesta “fácil” fue en seguir las instrucciones de su médico o farmacéutico como se observa en la Tabla 6.

**Tabla 6**

*Frecuencias y proporciones del cuestionario Alfabetización en Salud HLS-EU-Q16*

Ítems	muy fácil		fácil		difícil		muy difícil		no sabe/ no contesta	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1. Encontrar información sobre los tratamientos asociados a las enfermedades que son de su interés	14	9.3	100	66.7	28	18.7	7	4.7	1	0.6
2. Averiguar donde conseguir ayuda profesional cuando se encuentra enfermo (p.ej., médico, farmacéutico o psicólogo)	20	13.3	113	75.3	14	9.3	3	2.0	0	0.0

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje.

Continuación

*Frecuencias y proporciones del cuestionario Alfabetización en Salud HLS-EU-Q16*

Ítems	muy fácil		fácil		difícil		muy difícil		no sabe/ no contesta	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
3. Entender lo que le dice el médico	18	12.0	117	78.0	15	10.0	0	0.0	0	0.0
4. Entender las instrucciones del médico o farmacéutico sobre cómo tomar las medicinas recetadas	25	16.7	117	78.0	8	5.3	0	0.0	0	0.0
5. Valorar cuándo puede necesitar una segunda opinión de otro médico	13	8.7	116	77.3	19	12.7	0	0.0	2	1.3
6. Utilizar la información proporcionada por el médico para tomar decisiones sobre su enfermedad	17	11.3	119	79.3	14	9.3	0	0.0	0	0.0
7. Seguir las instrucciones de su médico o farmacéutico	18	12.0	122	81.3	9	6.0	1	0.7	0	0.0
8. Encontrar información sobre la manera de abordar problemas de salud mental, como el estrés o la depresión	14	9.3	102	68.0	29	19.3	3	2.0	2	1.3
9. Comprender las advertencias sanitarias relacionadas con hábitos como fumar, hacer poco ejercicio físico o beber alcohol en exceso	25	16.7	113	75.3	11	7.3	1	0.7	0	0.0

Nota:  $n = 150$ ,  $f =$  Frecuencia,  $\% =$  Porcentaje.

Continuación

*Frecuencias y proporciones del cuestionario Alfabetización en Salud HLS-EU-Q16*

Ítems	muy fácil		fácil		difícil		muy difícil		no sabe/ no contesta	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
10. Comprender por qué necesita hacerse pruebas de detección precoz de enfermedades o chequeos médicos (p. ej., mamografía, prueba de azúcar en sangre y presión arterial)	29	19.3	113	75.3	8	5.3	0	0.0	0	0.0
11. Valorar la fiabilidad de la información sobre riesgos para la salud que aparece en los medios de comunicación (p. ej., televisión, internet u otros medios de información)	20	13.3	106	70.7	21	14.0	0	0.0	3	2.0
12. Decidir cómo protegerse de las enfermedades gracias a la información que proporcionan los medios de comunicación (p. ej., periódicos, folletos, Internet u otros medios de información)	14	9.3	114	76.0	20	13.3	0	0.0	2	1.3

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje

Continuación

*Frecuencias y proporciones del cuestionario Alfabetización en Salud HLS-EU-Q16*

Ítems	muy fácil		fácil		difícil		muy difícil		no sabe/ no contesta	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
10. Comprender por qué necesita hacerse pruebas de detección precoz de enfermedades o chequeos médicos (p. ej., mamografía, prueba de azúcar en sangre y presión arterial)	29	19.3	113	75.3	8	5.3	0	0.0	0	0.0
11. Valorar la fiabilidad de la información sobre riesgos para la salud que aparece en los medios de comunicación (p. ej., televisión, internet u otros medios de información)	20	13.3	106	70.7	21	14.0	0	0.0	3	2.0
12. Decidir cómo protegerse de las enfermedades gracias a la información que proporcionan los medios de comunicación (p. ej., periódicos, folletos, Internet u otros medios de información)	14	9.3	114	76.0	20	13.3	0	0.0	2	1.3

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje



Continuación

*Frecuencias y proporciones del cuestionario Alfabetización en Salud HLS-EU-Q16*

Ítems	muy fácil		fácil		difícil		muy difícil		no sabe/ no contesta	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
13. Encontrar actividades que sean buenas para su bienestar mental (p. ej., meditación, ejercicio, paseos, pilates, etc.)	20	13.3	121	80.7	9	6.0	0	0.0	0	0.0
14. Comprender los consejos sobre salud que dan la familia y amigos	23	15.3	113	75.3	12	8.0	1	0.7	1	0.7
15. Comprender la información proporcionada por los medios de comunicación sobre cómo mejorar su salud (p. ej., internet, periódicos, revistas)	12	8.0	119	79.3	16	10.7	2	1.3	1	0.7
16. Valorar cuáles de sus hábitos diarios afectan a su salud (p. ej., costumbres relacionadas con el consumo de alcohol, hábitos alimenticios, ejercicio, etc.)	24	16.0	111	74.0	15	10.0	0	0.0	0	0.0

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje

En lo que respecta al nivel de AS de las personas adultas con DT2, se encontró que el 84% de las personas adultas con DT2 presentó nivel de AS suficiente, como se observa en la Tabla 7.

**Tabla 7***Nivel de Alfabetización en Salud en adultos con DT2*

Variables	<i>f</i>	%
Nivel de alfabetización en salud		
Alfabetización en salud suficiente	126	84.0
Alfabetización en salud inadecuado o problemático	24	16.0

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje

A continuación, se describe el Uso de Tecnología de las personas adultas con DT2. El 53.3% de los participantes respondió en la ficha de datos sociodemográficos que no recurre a ningún tipo de tecnología para el control glucémico.

En la Tabla 8 se presenta la Escala de competencia eSalud como recurso en el Uso de Tecnología de las personas adultas con DT2, se obtuvieron porcentajes mayores al 48.6% en respuestas que van desde algo de acuerdo a completamente de acuerdo en la búsqueda de información sobre salud en internet. Al realizar el análisis, el 50.7% presentó alta competencia en eSalud, es decir, el mayor porcentaje de las personas adultas con DT2 usa el internet en la búsqueda de información sobre salud en internet, mientras que el 49.3% presentó baja competencia en eSalud.

**Tabla 8***Frecuencias y proporciones Escala de competencia eSalud*

Ítems	completamente en desacuerdo		algo en desacuerdo		indeciso		algo de acuerdo		completamente de acuerdo	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1. Conozco qué recursos sobre salud están disponibles en internet	43	28.7	9	6.0	20	13.3	31	20.7	47	31.3

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje.

Continuación

*Frecuencias y proporciones Escala de competencia eSalud*

Ítems	completamente en desacuerdo		algo en desacuerdo		indeciso		algo de acuerdo		completamente de acuerdo	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
2. Sé dónde puedo encontrar recursos útiles sobre salud en internet	43	28.7	9	6.0	17	11.3	30	20.0	51	34.0
3. Sé cómo puedo encontrar recursos útiles sobre salud en internet	40	26.7	9	6.0	16	10.7	37	24.7	48	32.0
4. Sé cómo utilizar internet para encontrar respuestas a mis cuestiones sobre salud	39	26.0	12	8.0	16	10.7	33	22.0	50	33.3
5. Sé cómo utilizar la información sobre salud que encuentro en internet para que me ayude	43	28.7	7	4.7	20	13.3	34	22.7	46	30.7

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje.

Continuación

*Frecuencias y proporciones Escala de competencia eSalud*

Ítems	completamente en desacuerdo		algo en desacuerdo		indeciso		algo de acuerdo		completamente de acuerdo	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
6. Tengo las habilidades necesarias para evaluar los recursos sobre salud que encuentro en internet	42	28.0	11	7.3	22	14.7	31	20.7	44	29.3
7. Puedo distinguir los recursos de salud de alta calidad de los recursos de salud de baja calidad que se encuentran en Internet	44	29.3	9	6.0	24	16.0	29	19.3	44	29.3
8. Tengo confianza a la hora de utilizar la información de Internet para tomar decisiones sobre salud	47	31.3	9	6.0	20	13.3	38	25.3	36	24.0

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje.

En lo referente al cuestionario sobre Uso de Tecnología de Fontecha et al. (2022) se realiza la siguiente descripción: el 80% de las personas adultas con DT2 respondió que en la semana nunca usaba una computadora, el dispositivo más utilizado con un 80.7% fue el teléfono móvil, el 70% usaba el teléfono diariamente; de ese porcentaje

solo el 6% mencionó que usaba o había usado el teléfono para el control de la diabetes. El 58% cuenta con glucómetro convencional en su domicilio, mientras que el 37.3% menciona no contar con ningún tipo de glucómetro; El 66 % de las personas con DT2 mencionó que durante los últimos controles en su unidad de salud no ha proporcionado datos sobre los niveles de glucosa al personal de salud, mientras que el 32.7% comparte sus niveles de glucosa capilar en formato de papel.

**Tabla 9**

*Frecuencias y proporciones cuestionario Uso de Tecnología de Fontecha*

Variable	<i>f</i>	%
1. ¿Cuántas veces a la semana usa la computadora?		
Nunca	120	80.0
Varias veces	12	8.0
Diariamente	18	12.0
2. ¿Para qué usas la computadora?		
Trabajo	12	8.0
Internet	11	7.3
Redes sociales	7	4.7
No usa	120	80.0
3. ¿Cuántas veces a la semana usas el teléfono?		
Nunca	22	14.7
Varias veces a la semana	23	15.3
Diariamente	105	70.0
4. ¿Tienes alguno de estos dispositivos?		
Computadora	3	2.0
Teléfono móvil o inteligente	121	80.7
Tableta	1	0.7
Reloj inteligente	0	0.0
Ninguno	25	16.7
5. ¿Tipo de glucómetro que usa actualmente?		
Convencional	87	58.0
Con capacidad bluetooth	7	4.7
Ninguno	56	37.3
6. ¿Utiliza actualmente una bomba de insulina?		
Sí	0	0.0
No	150	100

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje.

Continuación

*Frecuencias y proporciones cuestionario Uso de Tecnología de Fontecha*

Variable	<i>f</i>	%
8. Durante los últimos controles en su unidad de salud, indique los métodos en los que ha proporcionado datos sobre los niveles de glucosa al personal de salud		
Computadora	0	0.0
Formato digital como word o pdf	1	0.7
Aplicación móvil	1	0.7
Papel	49	32.7
Mensaje de voz	0	0.0
Ninguno	99	66.0

Nota:  $n = 150$ ,  $f$  = Frecuencia, % = Porcentaje.

De acuerdo con la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov los datos no presentaron distribución normal como se muestra en la Tabla 10, por lo que para el análisis inferencial se utilizó estadística no paramétrica.

**Tabla 10**

*Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con correlación de Lilliefors*

Variable	Valor de $p$
Escala Alfabetización en Salud	.000
Uso de tecnología (escala de competencia eSalud)	.000

Nota: valor  $p < .05$  significancia para datos que no presentan distribución normal.

Para dar respuesta al objetivo general: Determinar la relación entre alfabetización en salud, uso de tecnología y control glucémico en personas con DT2 se utilizó la prueba de Spearman, se encontró relación positiva significativa entre la AS y el UT como se observa en la Tabla 11.

**Tabla 11***Prueba de correlación Spearman*

VARIABLES	1	2	3	4	5	6
1. AS	-					
2. UT escala competencia eSalud	.204*	-				
3. Control glucémico	-.172	.007	-			
4. Edad	-.026	-.177*	-.211*	-		
5. Escolaridad	.102	.368**	-.076	-.335**	-	
6. Tiempo de DT2	-.032	-.126	-.019	.303**	-.269**	-

Nota:  $n = 150$ ,  $r_s$  = Coeficiente de Correlación Spearman, \* $p = <.05$ , \*\* $P = <.01$ .

## Capítulo IV

### Discusión

Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la alfabetización en salud, uso de tecnología y control glucémico en personas adultas con DT2. Los principales resultados muestran la asociación entre la AS Y UT, la mayor proporción de los participantes presentó control glucémico, así como AS suficiente en la mayoría de los participantes, el dispositivo más utilizado por las personas adultas con DT2 fue el teléfono. Como datos adicionales, se observó relación entre el UT y la educación, relación negativa significativa entre la edad y UT.

De acuerdo a datos demográficos, en las ciudades de los dos estados de México, prevaleció el sexo femenino, datos que concuerdan con los siguientes autores (ALSharit & Alhalal, 2022; Hussein et al., 2021; León-Landa et al., 2019; Rovner et al., 2021; Tefera et al., 2020). Esto puede deberse a que la búsqueda de atención en instituciones de salud con mayor frecuencia se centra en el sexo femenino, esto está relacionado con lo reportado en la literatura, donde además al sexo femenino se le adjudica funciones de mantenimiento y cuidado de la salud en los hogares (Cordero-Sánchez et al., 2022; Guevara, 2022; Sánchez-Recio et al., 2021).

El 62% de los participantes de este estudio refirió estar casado. Similar con diversos autores, en que la mayoría de las personas que padecen DT2 se encuentran en alguna relación sentimental legal o no legal (ALSharit & Alhalal, 2022; Hussein et al., 2021; León et al., 2019), puede deberse a que los participantes ya cuentan con la mayoría de edad en la que pueden ejercer sus derechos y mantener un compromiso en pareja (Nares, 2019), además, algunas personas aún consideran el matrimonio como el



núcleo familiar y base de la sociedad (Urzua, 2024), en cuanto a las personas con DT2 el estar casado es un factor favorecedor de salud, esto debido al efecto protector relacionado con el apoyo social que aporta el matrimonio en la reducción de muertes por diabetes (Escolar-Pujolar et al., 2018).

El 50.7% de los participantes no realizan actividades con remuneración económica, pudo haber influido la edad promedio de los participantes, representada por una edad de 65.69 años que es la etapa del retiro de las actividades laborales por edad o por discapacidad relacionada con la DT2. Concuera con reportes del INEGI 2022 en México, ya que el 70 % de las personas adultas mayores trabaja de manera informal. De acuerdo con las estadísticas de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición 2022, el 14 % de la población total del país se representa por personas de 60 años y más, de los cuales 67 de cada 100 personas de 60 años y más son Población No Económicamente Activa.

Respecto a la educación en Hermosillo, Sonora, el promedio fue de 10.84 años ( $DE= 5.54$ ); mientras que, en Monterrey, Nuevo León la media fue de 7.87 años ( $DE= 4.14$ ), nuestros resultados pueden deberse al área en que se encontraban las clínicas en las que se recabaron los datos, ya que los datos difieren con los reportes nacionales del INEGI, 2020, en donde el promedio de escolaridad en Sonora fue de 10.4 años, mientras que el promedio de escolaridad en Nuevo León fue de 10.7 años. Dentro de las condiciones sociales, ya sea tener un menor nivel educativo o analfabetismo, son factores que obstaculizan o limitan la búsqueda de salud (Buichia & Miranda, 2021), a su vez, permiten el desarrollo o progresión de las enfermedades crónicas como la DT2 (Hill-Briggs et al., 2021).

Este estudio presenta una relación positiva entre el UT y la educación. Otros estudios donde se ha revisado el uso de la tecnología para el control de DT2, más del 50 % de los participantes tenían 13 años o más de educación (Guo & Lee, 2021; Mehbodniya et al., 2021; Rovner et al., 2021). Considerando estos datos y de acuerdo a la UNESCO 2023, la educación es un factor que repercute de manera positiva en la salud de las personas. De acuerdo a la literatura, la educación en las personas con DT2 se asocia con una mejor calidad de vida (Truyenque, 2022), ausencia de complicaciones micro y macrovasculares (Cornetero-Muro et al 2021).

En cuanto a las comorbilidades la HTA fue la más frecuente en este estudio, con una prevalencia de 44% en Hermosillo, Sonora y 48% en Monterrey, Nuevo León. La literatura muestra que la HTA es una de las enfermedades crónicas con mayor preexistencia en las personas con DT2 con porcentajes del 75% (Cornetero-Muro et al., 2021); Ibáñez et al., 2022; Ruso et al., 2023). En cuanto a características clínicas, las personas con DT2 presentan tasas más altas de HTA (Climent et al., 2020), además, se asocia a complicaciones micro y macro vasculares (Ibáñez et al., 2022), y descontrol glucémico (Talaya, 2022).

El tratamiento farmacológico más utilizado para el control de la DT2 en un 59.3% fueron las tabletas, esto puede deberse a que el tratamiento proporcionado de primera instancia en instituciones de salud es la metformina (Medina et al., 2022); otros estudios reportaron el tratamiento oral en más del 50% (Hussein et al., 2021; Tefera et al., 2020). De acuerdo a los estándares de atención en la diabetes la ADA 2023, uno de los principales tratamientos farmacológicos indicados a las personas con DT2 son hipoglucemiantes orales como la metformina, se debe considerar que el tratamiento debe

ir centrado en la persona, tener eficacia, y que permita el logro de los objetivos glucémicos. De acuerdo a los resultados del estudio realizado en la Ciudad de México de Pérez et al. (2023), encontró que el tratamiento con mejor costo-efectividad fue la monoterapia mediante el uso de la metformina en comparación con las biterapias.

En relación al tiempo de diagnóstico de la enfermedad se obtuvo una media de 13.96 años. El análisis de Basto et al. (2021), menciona que de acuerdo a datos nacionales del 2018 al 2020 las personas con más de 5 años de diabetes en México tienen mejor control glucémico, lo que concuerda con este estudio.

En cuanto a control glucémico, de acuerdo a los valores de la glucosa capilar de la ADA, (2023), se encontró que el 60.6% de los participantes presentaron control glucémico en este estudio, nuestros resultados pueden deberse a que algunos participantes de ambas ciudades, acudían o habían acudido a programas para el control de diabetes, concuerda con resultados donde las personas integradas a programas de diabetes, o diferentes intervenciones de enfermería, presentaron mejor control glucémico (Arellano et al., 2022; Cho & Kim, 2021).

El 84% de los participantes presentaron una AS suficiente, sin embargo, no se encontró asociación con el control glucémico. Nuestros datos pueden no presentar asociación debido a que el estudio se realizó mediante muestra de glucosa capilar, sin embargo, nuestros resultados difieren con lo reportado por León-Landa et al. (2019), en el que la glucosa capilar tuvo una relación inversa con la AS, lo que significa que a mayor AS existe reducción de la glucemia. Además del control glucémico, el estudio de Cieza y Zapata. (2022), reporta asociación entre la AS suficiente y comportamientos que mejoran la salud en las personas con DT2.

El dispositivo más utilizado por las personas adultas con DT2 con un 80.7% fue el teléfono móvil, sin embargo, solo el 6% mencionó haber usado el teléfono para su control glucémico, nuestros datos tienen similitud con los reportes del INEGI 2022, en donde menciona mayor uso de tecnología en los últimos años, en específico dispositivos como el teléfono móvil; tres estudios más reportaron en más del 87% de los participantes que el dispositivo más utilizado fue el teléfono móvil (Guo & Lee, 2021; Mehbodniya et al., 2021; Rovner et al., 2021), a diferencia de nuestro estudio, en cuanto a cuestiones de uso, estos contaban con aplicaciones y acceso a información sobre salud. El UT en salud presenta beneficios en las personas con DT2 como, acceso a información y atención personalizada (Smith et al., 2020), actualmente han surgido como nuevos estándares sobre el UT en la atención de diabetes (Agarwal et al., 2022).

En lo que respecta al objetivo general: analizar la relación entre AS, UT y control glucémico en personas adultas con DT2, se obtuvo relación positiva significativa entre la AS y UT, esto puede deberse a que los participantes tenían habilidades para acceder, comprender y utilizar la información sobre DT2 y facilitó la búsqueda en internet sobre recursos de salud. Difirió con el estudio de (Rovner et al., 2021), ya que no se encontraron diferencias significativas en cuanto a la AS, UT y CG.

Como hallazgo, nuestro estudio encontró relación negativa significativa entre la edad y el UT, lo que significa que a menor edad se presenta mayor UT, nuestros datos pueden estar relacionados con la llamada brecha generacional, relacionado a las diferencias en cuanto al uso de tecnología (Papí-Gálvez & García-Espinosa, 2023). Nuestros datos difieren con el estudio de Tarditi et al. (2022), en donde reporta que las personas de mayor edad presentan mayor UT, lo que puede entenderse ligado

fundamentalmente al empleo del ocio en su etapa post-jubilatoria, especialmente en personas del sexo masculino, el UT en esta edad presentan beneficios como el mantenerse activos, seguir aprendiendo, mediante su uso se llega a presentar alfabetización tecnológica.

## **Conclusiones**

En este estudio se concluye que el mayor número de participantes con DT2 tanto en Hermosillo, Sonora, como en Monterrey, Nuevo León, fueron mujeres, que tenían una media de edad de 65.69 años ( $DE = 11.10$ ), el 50.7% realiza actividades sin remuneración económica, predominó una escolaridad menor o similar a la secundaria.

La mayor prevalencia sobre el tratamiento utilizado por las personas con DT2 para el control de la glucosa fueron las tabletas.

Por la presencia de comorbilidades en personas con DT2 se observa un riesgo de enfermedad cardiovascular.

La edad se asoció de manera significativa y negativa sobre el UT y el CG de las personas con DT2.

Se asoció de manera positiva y significativa la escolaridad con el UT, y de manera negativa significativa la escolaridad con la edad.

De acuerdo con la clasificación de la ADA, 2023, el 60.6% de las personas adultas con DT2 presentó control de la glucosa capilar.

Sobre el UT en las personas con DT2, el dispositivo que tuvo mayor preferencia de uso fue el teléfono móvil.

En lo que respecta a la AS, se obtuvo una AS suficiente, se asoció de manera positiva y significativa con el uso de tecnología, pero no se observó relación con el CG ni con las variables sociodemográficas.

### **Recomendaciones**

Debido al auge en el UT y las recomendaciones de la ADA sobre el uso de los mismos en las personas con DT2, es importante indagar mediante otros estudios sobre los niveles de AS y UT en otros Estados de México.

Los profesionales de enfermería deben considerar la actualización en cuanto uso, beneficios y limitaciones sobre el UT en la persona con DT2, adaptar las herramientas a las necesidades de la persona, para que mediante intervenciones y estrategias se logre un control glucémico. También es importante que realicen programas de AS especialmente en personas adultas con DT2, poner mayor atención en las personas adultas que se encuentran dentro de los rangos de edad en los que se presenta mayor proporción de analfabetismo a nivel nacional.

### **Limitaciones**

Las personas que acudían a la consulta externa realizaban otras actividades además de su consulta, esto limitaba el tiempo para la recolección de la información, en algunos casos las personas decidieron no participar.

Debido a situaciones de tiempo presentadas durante la investigación, no fue posible contar con prueba de HbA1C de todos los participantes, dicha prueba es considerada como el mejor indicador en el monitoreo de las personas con DT2 para el

control glucémico, por lo que se optó por la toma de glucosa capilar que mide la cifra actual de concentración de glucosa en sangre de la persona.

Otra limitación de tiempo fue el no lograr realizar el estudio en clínicas de otro estado, y que nuestro estudio fue a conveniencia.

## Referencias

- Abernethy, A., L. Adams, M. Barrett, C. Bechtel, P. Brennan, A. Butte, J. Faulkner, E. Fontaine, S. Friedhoff, J. Halamka, M. Howell, K. Johnson, P. Lee, P. Long, D. McGraw, R. Miller, J. Perlin, D. Rucker, L. Sandy, L. Savage, L. Stump, P. Tang, E. Topol, R. Tuckson, and K. Valdes. 2022. The Promise of Digital Health: Then, Now, and the Future. *NAM Perspectives*. Discussion Paper, National Academy of Medicine, Washington, DC. <https://doi.org/10.31478/202206e>.
- Abdullah, A., Ng, C. J., Liew, S. M., Ambigapathy, S., V, P., & Chinna, K. (2020). Prevalence of limited health literacy and its associated factors in patients with type 2 diabetes mellitus in Perak, Malaysia: a cross-sectional study. *BMJ open*, 10(11), e039864. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039864>
- Acurio Sarzona, A. Y., & Simbaña Quishpi, M. A. (2022). Nivel de conocimiento y estilo de vida del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2. *Salud, Ciencia Y Tecnología*, 2, 94. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202294>
- Agarwal, S., Simmonds, I., & Myers, A.K. (2022). The Use of Diabetes Technology to Address Inequity in Health Outcomes: Limitations and Opportunities. *Curr Diab Rep* 22, 275–281. <https://doi.org/10.1007/s11892-022-01470-3>
- ALSharit, B. A., & Alhalal, E. A. (2022). Effects of health literacy on type 2 diabetic patients' glycemic control, self-management, and quality of life. *Saudi medical journal*, 43(5), 465–472. <https://doi.org/10.15537/smj.2022.43.5.20210917>



de Abreu, I. R., Baía, C., Silva, J. M., Santos, A. M., Oliveira, M., Castro, F., Mozes, M., Ferreira, R., & Alves, L. A. (2022). LitKDM2 study: the impact of health Literacy and knowledge about the disease on the metabolic control of type 2 diabetes mellitus. *Acta diabetologica*, 59(6), 819–825.  
<https://doi.org/10.1007/s00592-022-01875-2>

American Diabetes Association (2023). 6. Glycemic Targets: *Standards of Medical Care in Diabetes-2021*. *Diabetes care*, 46(1), 97–110. <https://doi.org/10.2337/dc23-S006>

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). <https://psycnet.apa.org/record/2019-59141-000>

Arellano, O. M., Vidaurrázaga, F. X. A., & Carballo, D. C. (2022). Control glucémico en pacientes integrados al programa DiabetIMSS comparado con pacientes de la consulta convencional. *Archivos en Medicina Familiar*, 25(1)  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2023/amf231e.pdf>

Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019.  
[https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)

Association of Diabetes Care and Education Specialists, & Kolb, L. (2021). An Effective Model of Diabetes Care and Education: The ADCES7 Self-Care

Behaviors™. *The science of diabetes self-management and care*, 47(1), 30–53.

<https://doi.org/10.1177/0145720978154>

Basto-Abreu A, López-Olmedo N, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, Moreno-Banda GL, Carnalla M, Rivera JA, Romero-Martínez M, Barquera S, Barrientos-Gutiérrez T. (2023). Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. *Salud Publica Mex* [Internet]. 65: s163-s168. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/14832>

Basto-Abreu, A., López-Olmedo, N., Rojas-Martínez, R., Aguilar-Salinas, C. A., De la Cruz-Góngora, V., Rivera-Demarco, Shamah-Levy, J., Romero-Martínez, M., Barquera, S., Villalpando, S., & Barrientos-Gutiérrez, T. (2021). Prevalencia de diabetes y control glucémico en México: resultados nacionales 2018 y 2020. *Salud Pública de México*, 63(6), 725-733.

Berbudi, A., Rahmadika, N., Tjahjadi, A. I., & Ruslami, R. (2020). Type 2 Diabetes and its Impact on the Immune System. *Current diabetes reviews*, 16(5), 442–449. <http://dx.doi.org/10.2174/1573399815666191024085838>

Bingham, J. M., Black, M., Anderson, E. J., Li, Y., Toselli, N., Fox, S., Martin, J. R., Axon, D. R., & Silva-Almodóvar, A. (2021). Impact of Telehealth Interventions on Medication Adherence for Patients with Type 2 Diabetes, Hypertension, and/or Dyslipidemia: A Systematic Review. *The Annals of pharmacotherapy*, 55(5), 637–649. <https://doi.org/10.1177/1060028020950726>

Blanco, N. E. G., Chavarría, C. G. F. & Garita F.Y. M. (2021). Estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: beneficios en el manejo crónico. *Revista Médica*

*Sinergia*. 6(02), 1-10 <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98350>

Buichia, S. F. G., & Miranda C. G. A. (2021). Determinantes sociales de la salud y riesgo de Diabetes Tipo 2 en adultos de poblaciones originarias, aproximaciones desde la teoría social. *Journal of the Academy*, 4, 227–251.

<https://doi.org/10.47058/joa4.12>

Chen, X., Zhou, X., Li, H., Li, J., & Jiang, H. (2020). The value of WeChat application in chronic diseases management in China. *Computer methods and programs in biomedicine*, 196, 105710. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2020.105710>

Cho, M. K., & Kim, M. Y. (2021). Self-Management Nursing Intervention for Controlling Glucose among Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 18(23), 12750. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312750>

Cieza-Arámbulo L., Zapata-Bayona A. (2022). Alfabetización en salud y adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas en un centro de atención primaria. *Rev Peru Cienc Salud*. 4(3). doi: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2022.4.3.382>

Cohen, J (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, (2nd ed.).

Hillsdale, N.J.: Erlbaum

Climent, E., Pérez-Calahorra, S., Benaiges, D., Pintó, X., Suárez-Tembra, M., Plana, N., Sánchez-Hernández, R. M., Valdivielso, P., Ascaso, J. F., & Pedro-Botet, J. (2020). Diferencias clínicas y genéticas de los pacientes con hipercolesterolemia

familiar heterocigota con y sin diabetes mellitus tipo 2. *Revista española de cardiología*, 73(9), 718–724. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.08.005>

Cordero-Sánchez, C., Alba-Alba, C., Muñoz-Covarrubias, M., Guzmán-Ortiz, E., & Ramirez-Giron, N. (2022). Características sociodemográficas asociadas a la adherencia del tratamiento en adultos con Diabetes Tipo 2. *Horizonte Sanitario*, 21(2), 276-281. <https://doi.org/10.19136/hs.a21n2.3885>

Cornetero-Muro, V., Hilario-Huapaya, N., Inolopú-Cucche, J., Ugarte-Gil, C., & Hurtado-Roca, Y. (2021). Magnitud y Factores asociados a complicaciones de diabetes tipo 2: Análisis de un Sistema de Vigilancia de Diabetes Mellitus. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(3), 322–329. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.143.1253>

Dang, Y. H., Patel-Shori, N. M., Barros, M., & Yu, D. (2020). Good Literacy to Enhance Response in Diabetes Mellitus (GLITTER-DM). *Innovations in pharmacy*, 11(3). <https://pubs.lib.umn.edu/index.php/innovations/article/view/2406>

Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. CDC. (2020). Informe nacional de estadísticas de diabetes, 2020. *Natl Diabetes Stat Rep*, 2, 987-99. <https://www.cdc.gov/diabetes/library/features/diabetes-stat-report.html>

Duwe, M., & Lechleitner, M. (2022). Health Illiteracy: The Crisis in Rural America. *WMJ: official publication of the State Medical Society of Wisconsin*, 121(3), 171.

ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K.,

Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. L., Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., Stanton, R. C., Gabbay, R. A. (2023). on behalf of the American Diabetes Association. Diabetes Technology: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes care*, 46(1), 111–127. <https://doi.org/10.2337/dc23-S007>

Emerson, M. R., Buckland, S., Lawlor, M. A., Dinkel, D., Johnson, D. J., Mickles, M. S., Fok, L., & Watanabe-Galloway, S. (2022). Addressing and evaluating health literacy in mHealth: a scoping review. *mHealth*, 8, 33. <https://doi.org/10.21037/mhealth-22-11>

Escolar-Pujolar, A., Córdoba Doña, J. A., Goicolea Julián, I., Rodríguez, G. J., Santos Sánchez, V., Mayoral Sánchez, E., & Aguilar Diosdado, M. (2018). El efecto del estado civil sobre las desigualdades sociales y de género en la mortalidad por diabetes mellitus en Andalucía. *Endocrinología, diabetes y nutrición*, 65(1), 21–29. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2017.10.006>

Evans, M., Welsh, Z., & Seibold, A. (2022). Reductions in HbA1c with Flash Glucose Monitoring Are Sustained for up to 24 Months: A Meta-Analysis of 75 Real-World Observational Studies. *Diabetes therapy : research, treatment and education of diabetes and related disorders*, 13(6), 1175–1185. <https://doi.org/10.1007/s13300-022-01253-9>

Federación Española de Diabetes. (2023). Los determinantes socioeconómicos, entre los factores relacionados con la diabetes tipo 2 [https://www.consalud.es/pacientes/determinantes-socioeconomicos-factores-relacionados-diabetes\\_128337\\_102.html](https://www.consalud.es/pacientes/determinantes-socioeconomicos-factores-relacionados-diabetes_128337_102.html)

Federación Internacional de Diabetes (2021). *Versión Online del Atlas de la Diabetes de la FID* décima edición, Brúcelas, Bélgica. <https://www.diabetesatlas.org/>

Flores-Hernández, Sergio, Acosta-Ruiz, Omar, Hernández-Serrato, María Isidra, Delgado-Rodríguez, Sheila, & Reyes-Morales, Hortensia. (2020). Calidad de la atención en diabetes tipo 2, avances y retos de 2012 a 2018-19 para el sistema de salud de México. *Salud Pública de México*, 62(6), 618-626.  
<https://doi.org/10.21149/11876>

Fontecha, J., González, I., Barragán, A., & Lim, T. (2022). Use and Trends of Diabetes Self-Management Technologies: A Correlation-Based Study. *Journal of diabetes research*, 2022, 5962001. <https://doi.org/10.1155/2022/5962001>

Grant, A. K., & Golden, L. (2019). Technological Advancements in the Management of Type 2 Diabetes. *Current diabetes reports*, 19(12), 163.  
<https://doi.org/10.1007/s11892-019-1278-3>

Grove, S., y Gray, J (2019). Investigaciones en enfermería. Desarrollo de la práctica enfermería basada en evidencia séptima edición, Elsevier España.

Grunberger, G., Sherr, J., Allende, M., Blevins, T., Bode, B., Handelsman, Y., Hellman, R., Lajara, R., Roberts, V. L., Rodbard, D., Stec, C., & Unger, J. (2021). American Association of Clinical Endocrinology Clinical Practice Guideline: The Use of Advanced Technology in the Management of Persons With Diabetes Mellitus. *Endocrine practice: official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*, 27(6), 505–537. <https://doi.org/10.1016/j.eprac.2021.04.008>

- Guevara-Tirado, A. (2022). Frecuencia de atenciones realizadas en el servicio de medicina general, según sexo, en el distrito de Villa El Salvador, Lima-Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, 22(2), e1586. Epub 07 de julio de 2022. <https://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2022.v22n2.09>
- Guo, S. H., Hsing, H. C., Lin, J. L., & Lee, C. C. (2021). Relationships Between Mobile eHealth Literacy, Diabetes Self-care, and Glycemic Outcomes in Taiwanese Patients With Type 2 Diabetes: Cross-sectional Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(2), e18404. <https://doi.org/10.2196/18404>
- Haun, J., Noland-Dodd, V., Varnes, J., Graham-Pole, J., Rienzo, B., & Donaldson, P. (2009). Testing the BRIEF health literacy screening tool. *Fed Pract*, 26(12), 24-31. <https://cdn-uat.mdedge.com/files/s3fs-public/Document/September-2017/026120024.pdf>
- Hill-Briggs, F., Adler, N., Berkowitz, S., Chin, M., Gary-Webb, T., Navas-Acien, A., y Haire-Joshu, D. (2021). Social determinants of health and diabetes: a scientific review. *Diabetes Care*, 44(1), 258-279. DOI: 10.2337/dci20-0053
- Hussein, S. H., Albatineh, A. N., Almajran, A., & Ziyab, A. H. (2021). Association of health literacy and other risk factors with glycemic control among patients with type 2 diabetes in Kuwait: A cross-sectional study. *Primary care diabetes*, 15(3), 571–577. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2021.01.011>
- Hussein, S. H., Almajran, A., & Albatineh, A. N. (2018). Prevalence of health literacy and its correlates among patients with type II diabetes in Kuwait: A population

based study. *Diabetes research and clinical practice*, 141, 118–125.

<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.04.033>

Ibáñez Franco, E. J., Fretes Ovelar, A. M. C., Duarte Arévalos, L. E., Giménez Vázquez, F. D. J., Olmedo Mercado, E. F., Figueredo Martínez, H. J., Martínez, L. F. R., & Venialgo, E. J. B. (2022). Frecuencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de tercer nivel. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 9(1), 45-54.

<https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2022.09.01.45>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Educación. Nuevo León.

<https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/nl/poblacion/educacion.aspx?tema=me&e=19>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Educación. Sonora.

<https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/son/poblacion/educacion.aspx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Analfabetismo.

<https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/analfabeta.aspx?tema=P>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL DE LA DIABETES.

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP\\_Diabetes2021.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_Diabetes2021.pdf)



Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA INTERNACIONAL DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES.

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP\\_ADULMAY2022.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_ADULMAY2022.pdf)

Jerez F. C., Medina P. Y., Ortiz C. A., González O. S., & Aguirre G. M. (2022).

Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo

2. *NOVA*, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6184>

Juvinyà-Canal, D. (2021). Alfabetización en salud en la comunidad. *Innovación*

*Educativa*, (31). <https://doi.org/10.15304/ie.31.7952>

Kim, M. T., Kim, K. B., Ko, J., Murry, N., Xie, B., Radhakrishnan, K. & Han, H. R.

(2020). Health Literacy and Outcomes of a Community-Based Self-Help

Intervention: A Case of Korean Americans with Type 2 Diabetes (Alfabetización

en salud y resultados de una intervención de autoayuda basada en la comunidad:

un caso de coreano-americanos con diabetes tipo). *Investigación en*

*enfermería*, 69(3), 210–218. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000409>

Krishnakumar, A., Verma, R., Chawla, R., Sosale, A., Saboo, B., Joshi, S., Shaikh, M.,

Shah, A., Kolwankar, S., & Mattoo, V. (2021). Evaluating Glycemic Control in

Patients of South Asian Origin With Type 2 Diabetes Using a Digital Therapeutic

Platform: Analysis of Real-World Data. *Journal of medical Internet*

*research*, 23(3). <https://doi.org/10.2196/17908>

León-Landa, E. H., Orozco-Castillo, L., Argüelles-Nava, V. G., Hernández-Barrera, L.,

Luzanía-Valerio, M. S., & Campos-Uscanga, Y. (2019). La alfabetización en

salud como factor clave en el autocuidado de la dieta en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Universidad Y Salud*, 21(2), 132–140.

<https://doi.org/10.22267/rus.192102.147>

Liu, H., Zeng, H., Shen, Y., Zhang, F., Sharma, M., Lai, W., Zhao, Y., Tao, G., Yuan, J., & Zhao, Y. (2018). Assessment Tools for Health Literacy among the General Population: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 15(8), 1711. <https://doi.org/10.3390/ijerph15081711>

Maleki Chollou, K., Gaffari-Fam, S., Babazadeh, T., Daemi, A., Bahadori, A., & Heidari, S. (2020). The Association of Health Literacy Level with Self-Care Behaviors and Glycemic Control in a Low Education Population with Type 2 Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Study in Iran. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*, 13, 1685–1693.

<https://doi.org/10.2147/DMSO.S253607>

Medina-Chávez, J. H., Vázquez-Parrodi, M., Mendoza-Martínez, P., Ríos-Mejía, E. D., de Anda-Garay, J. C., & Balandrán-Duarte, D. A. (2022). Protocolo de Atención Integral: prevención, diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus 2 [Integrated Care Protocol: Prevention, diagnosis and treatment of diabetes mellitus 2]. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 60(1), S4–S18. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35135039/>

Mehbodniya, A., Suresh Kumar, A., Rane, K. P., Bhatia, K. K., & Singh, B. K. (2021). Smartphone-Based mHealth and Internet of Things for Diabetes Control and

Self-Management. *Journal of healthcare engineering*, 2021.

<https://doi.org/10.1155/2021/2116647>

Mielonen, J., Kinnunen, U. M., Saranto, K., Kemppe, A., & Kuusisto, H. (2020). The Effect of Chronic Diseases on the Use of Health Technology and Digital Services in the Elderly Population in Finland. *Studies in health technology and informatics*, 275, 147–151. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33227758>

Nares, H. J. J. (2019). Edad legal mínima para el consentimiento sexual: garantía del derecho humano de los niños a la salud sexual. *Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia*, 4(12), 113-142. Epub 28 de agosto de 2020. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v0i12.214>

Nolasco, A., Barona, C., Tamayo-Fonseca, N., Irlles, M. Á., Más, R., Tuells, J., & Pereyra-Zamora, P. (2020). Alfabetización en salud: propiedades psicométricas del cuestionario HLS-EU-Q16 [Health Literacy: psychometric behaviour of the HLS-EU-Q16 questionnaire]. *Gaceta sanitaria*, 34(4), 399–402. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.08.006>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). Salud y educación. <https://www.unesco.org/es/health-education>

Organización Mundial de la Salud (2021). mHealth: Garantizar una vida sana y bienestar para todos. <https://static1.squarespace.com/static/587fdc951b10e30ca5380172/t/619e96eb4e24b11376dcf83f/1637783276593/The+CIU+-+WP+Series+2021-III+MHealth+v12+ESP.pdf>

Organización Panamericana de Salud. (2020). Diabetes

<https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

Orozco-Beltrán, D., Morales, C., Artola-Menéndez, S., Brotons, C., Carrascosa, S., González, C., Baro, Ó., Aliaga, A., Ferreira de Campos, K., Villarejo, M., Hurtado, C., Álvarez-Ortega, C., Gómez-García, A., Cedenilla, M., & Fernández, G. (2022). Effects of a Digital Patient Empowerment and Communication Tool on Metabolic Control in People With Type 2 Diabetes: The DeMpower Multicenter Ambispective Study. *JMIR diabetes*, 7(4), e40377.

<https://doi.org/10.2196/40377>

Papí-Gálvez, N. & García-Espinosa, S. (2023). «Brecha digital y adultos mayores: desafíos y búsqueda de soluciones». *Brecha digital generacional* (<https://brechadigitalgeneracional.com/brecha-digital-y-adultos-mayores-desafios-y-busqueda-de-soluciones/>)

Paramio Pérez, G., Almagro, B. J., Hernando Gómez, Á., & Aguaded Gómez, J. I. (2015). Validación de la escala eHealth Literacy (eHEALS) en población universitaria española [Validation of the eHealth Literacy Scale (eHEALS) in Spanish University Students]. *Revista española de salud pública*, 89(3), 329–338. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272015000300010>

Parker, R. M., Baker, D. W., Williams, M. V., & Nurss, J. R. (1995). The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *Journal of general internal medicine*, 10, 537-541.

[https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect\\_uri=https://link.springer.com/article/10.1007/BF02640361&casa\\_token=kHyUqAIG9RAAAAAA:9qjpVTs47WUPC5jk3V9q-OGEJBB3aEEJJA-BPciN118UXsVDIKzc5GoLMXmrQlOUI-kAk9BKq9qybCL4nQ](https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect_uri=https://link.springer.com/article/10.1007/BF02640361&casa_token=kHyUqAIG9RAAAAAA:9qjpVTs47WUPC5jk3V9q-OGEJBB3aEEJJA-BPciN118UXsVDIKzc5GoLMXmrQlOUI-kAk9BKq9qybCL4nQ)

Pérez-Lozano, D. L., Camarillo-Nava, V. M., Juárez-Zepeda, T. E., Andrade-Pineda, J. E., Pérez-López, D., Reyes-Pacheco, J. A., Lucho-Gutiérrez, Z. M., & Carmona-Aparicio, L. (2023). Costo-efectividad del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en México [Cost-effectiveness of treatment of type 2 diabetes mellitus in México]. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 61(2), 172–180. 37201213

Robson, N., & Hosseinzadeh, H. (2021). Impact of Telehealth Care among Adults Living with Type 2 Diabetes in Primary Care: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *International journal of environmental research and public health*, 18(22).  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34831925/>

Rovner, B. W., Casten, R. J., Chang, A. M., Hollander, J. E., & Rising, K. (2021). Mistrust, Neighborhood Deprivation, and Telehealth Use in African Americans with Diabetes. *Population health management*, 24(6), 699–700.  
<https://doi.org/10.1089/pop.2021.0094>

Russo, M. P., Grande-Ratti, M. F., Burgos, M. A., Molaro, A. A., & Bonella, M. B. (2023). Prevalence of diabetes, epidemiological characteristics and vascular complications. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y

complicaciones vasculares. *Archivos de cardiología de México*, 93(1), 30–36.

<https://doi.org/10.24875/ACM.21000410>

Saeed, H., Saleem, Z., Naeem, R., Shahzadi, I., & Islam, M. (2018). Impact of health literacy on diabetes outcomes: a cross-sectional study from Lahore, Pakistan. *Public health*, 156, 8–14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29353668/>

Sánchez R. G. (2007). HISTORIA DE LA DIABETES. *Gaceta Médica Boliviana*, 30(2), 74-78.

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662007000200016&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000200016&lng=es&tlng=es)

Sánchez-Recio, R., Alonso-Pérez de Á. J. P., Gasch-Gallén, A., & Aguilar-Palacio, I. (2021). Desigualdades de género en la utilización de servicios sanitarios, España 2006-2017. *Salud Pública de México*, 63(2), 190-200. Epub 27 de febrero de 2023. <https://doi.org/10.21149/11384>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2002). Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOLSSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológicoinfecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo. <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR14.pdf>

Secretaria de Salud (2014). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Última reforma publicada DOF 02-04-2014. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5339162&fecha=2/04/2014](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5339162&fecha=2/04/2014)

Sim, R., & Lee, S. W. H. (2021). Patient Preference and Satisfaction with the Use of Telemedicine for Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes: A

Review. *Patient preference and adherence*, 15, 283–298.

<https://doi.org/10.2147/PPA.S271449>

Smith, A. C., Thomas, E., Snoswell, C. L., Haydon, H., Mehrotra, A., Clemensen, J., & Caffery, L. J. (2020). Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of telemedicine and telecare*, 26(5), 309-313.

Sørensen, K., Pelikan, J. M., Röthlin, F., Ganahl, K., Slonska, Z., Doyle, G., Fullam, J., Kondilis, B., Agraftotis, D., Uiters, E., Falcon, M., Mensing, M., Tchamov, K., van den Broucke, S., Brand, H., & HLS-EU Consortium. (2015). Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *European journal of public health*, 25(6), 1053–1058.

<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv043>

Sun, C., Sun, L., Xi, S., Zhang, H., Wang, H., Feng, Y., y Wang, G. (2019). Práctica de telemedicina basada en teléfonos móviles en pacientes chinos mayores con diabetes mellitus tipo 2: ensayo controlado aleatorio. *JMIR mHealth y uHealth*, 7 (1), e10664.

Svetlana, V., Infante, C., Villagrana, G. G. L., & Pérez, C. R. (2019). Una adecuada alfabetización en salud se asocia con mejores resultados de salud en personas con diabetes tipo 2 en México. *Psicología, salud y medicina*.24 (7) 853-865.

<https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1574356>

Talaya N. E., Tarraga M. L., Madrona M, F., Romero de A, JM, & Tárraga L. P. J. (2022). Prevención de amputaciones relacionadas con el pie diabético. *Journal of*

Negative and No Positive Results, 7(2), 235-265. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.4450>

Tarditi, L., Yuni, J., Urbano, C. (2022). Brechas de edad y género en el aprendizaje de tecnologías digitales de personas mayores. *Contextos de Educación* 32 (22). <http://www2.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/contextos/article/view/1508/1602>

Tefera, Y. G., Gebresillassie, B. M., Emiru, Y. K., Yilma, R., Hafiz, F., Akalu, H., & Ayele, A. A. (2020). Diabetic health literacy and its association with glycemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus attending the outpatient clinic of a university hospital in Ethiopia. *PloS one*, 15(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231291>

Truyenque-Pacheco, J. C. (2022). Factores asociados a la calidad de vida relacionado a la salud de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tratados en un centro de salud de Ica. *Rev Peru Med Integrativa*, 7(4). <https://rpmpe.pe/index.php/rpmpe/article/view/4>

Urzúa Salas, A. M. (2024). Alianza matrimonial, relaciones conyugales y divorcio. *Realidades Revista De La Facultad De Trabajo Social Y Desarrollo Humano*, 13(2), 175–190. Recuperado a partir de <https://realidades.uanl.mx/index.php/realidades/article/view/193>

Villarreal, E. M., & Zayas-Pérez, F. (2021). Desarrollo humano y Educación: una perspectiva de la educación enfocada al desarrollo humano. *Revista Vértice Universitario*. <https://doi.org/10.36792/rvu.vi90.31>



Villena P. A. (2021). Factores de riesgo de Nefropatía Diabética. *Acta Médica Peruana*, 38(4), 283-294. <https://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.384.2256>

Wong, V. W., Wang, A., & Manoharan, M. (2021). Utilisation of telehealth for outpatient diabetes management during COVID-19 pandemic: how did the patients fare? *Internal medicine journal*, 51(12), 2021–2026. <https://doi.org/10.1111/imj.15441>

## **Apéndices**

### Apéndice A

Este cuestionario forma parte del proyecto de investigación:

AS y uso de tecnología en personas con DT2

"Cédula de datos personales y diabetes tipo 2"

Los datos serán utilizados para fines estadísticos, y de manera confidencial.

**Fecha:**    **Folio:**     
                   Dia      Mes      Año

**Edad:**  **Sexo:** F  M

**Escolaridad (coloque los años de estudio):**

Sin estudios o cero grados de estudio:

Estudios de primaria (años cursados):

Estudios de secundaria (Años cursados):

Estudios de preparatoria (años cursados):

Estudios universidad (licenciatura):

Otro (mencione cuál): \_\_\_\_\_

**Ocupación:**

Obrero:  Empleado:  Profesionista:  Jubilado:

**Estado marital**

Casado:  soltero:  Union libre:

¿Recurre al uso de tecnología como la radio, televisión, aplicaciones, u otros dispositivos para el control glucémico? ¿cuáles?

---

Glucosa plasmática capilar:  Preprandial:  postprandial:

Tratamiento para su diabetes: Insulina:  Medicamentos orales:

Otras enfermedades: \_\_\_\_\_

### Apéndice B

#### Instrumento Alfabetización en salud HLS-EU- Q16

Instrucciones: A continuación, se leerán unas preguntas relacionadas a la alfabetización en salud, indique el grado de dificultad que encontraría para realizar las siguientes actividades.

1= muy fácil      2= fácil    3= difícil    4= muy difícil    5= no sabe/no contesta

1. Encontrar información sobre los tratamientos asociados a las enfermedades que son de su interés	1	2	3	4	5
2. Averiguar dónde conseguir ayuda profesional cuando se encuentra enfermo (p. ej., médico, farmacéutico o psicólogo)	1	2	3	4	5
3. Entender lo que le dice el médico	1	2	3	4	5
4. Entender las instrucciones del médico o farmacéutico sobre cómo tomar las medicinas recetadas	1	2	3	4	5
5. Valorar cuándo puede necesitar una segunda opinión de otro médico	1	2	3	4	5
6. Utilizar la información proporcionada por el médico para tomar decisiones sobre su enfermedad	1	2	3	4	5
7. Seguir las instrucciones de su médico o farmacéutico	1	2	3	4	5
8. Encontrar información sobre la manera de abordar problemas de salud mental, como el estrés o la depresión	1	2	3	4	5
9. Comprender las advertencias sanitarias relacionadas con hábitos como fumar, hacer poco ejercicio físico o beber alcohol en exceso	1	2	3	4	5
10. Comprender por qué necesita hacerse pruebas de detección precoz de enfermedades o chequeos médicos (p. ej., mamografía, prueba de azúcar en sangre y presión arterial)	1	2	3	4	5
11. Valorar la fiabilidad de la información sobre riesgos para la salud que aparece en los medios de comunicación (p. ej., televisión, internet u otros medios de información)	1	2	3	4	5
12. Decidir cómo protegerse de las enfermedades gracias a la información que proporcionan los medios de comunicación (p. ej., periódicos, folletos, Internet u otros medios de información)	1	2	3	4	5
13. Encontrar actividades que sean buenas para su bienestar mental (p. ej., meditación, ejercicio, paseos, pilates, etc.)	1	2	3	4	5
14. Comprender los consejos sobre salud que dan la familia y amigos	1	2	3	4	5
15. Comprender la información proporcionada por los medios de de comunicación sobre cómo mejorar su salud (p. ej., internet, periódicos, revistas)	1	2	3	4	5
16. Valorar cuáles de sus hábitos diarios afectan a su salud (p. ej., costumbres relacionadas con el consumo de alcohol, hábitos alimenticios, ejercicio, etc.)	1	2	3	4	5

### Apéndice C

#### Escala de competencia eSalud (eHEALS)

Instrucciones: A continuación, se leerán ocho preguntas con respuestas tipo Likert, responda de acuerdo a su criterio.

1: Completamente en desacuerdo. 2: Algo en desacuerdo. 3: Indeciso. 4: Algo de acuerdo. 5: Completamente de acuerdo.

1. Conozco qué recursos sobre salud están disponibles en Internet	1	2	3	4	5
2. Sé dónde puedo encontrar recursos útiles sobre salud en Internet	1	2	3	4	5
3. Sé cómo puedo encontrar recursos útiles sobre salud en Internet	1	2	3	4	5
4. Sé cómo utilizar Internet para encontrar respuestas a mis cuestiones sobre salud	1	2	3	4	5
5. Sé cómo utilizar la información sobre salud que encuentro en Internet para que me ayude	1	2	3	4	5
6. Tengo las habilidades necesarias para evaluar los recursos sobre salud que encuentro en internet	1	2	3	4	5
7. Puedo distinguir los recursos de salud de alta calidad de los recursos de salud de baja calidad que se encuentran en Internet.	1	2	3	4	5
8. Tengo confianza a la hora de utilizar la información de Internet para tomar decisiones sobre salud	1	2	3	4	5

## Apéndice D

### Cuestionario "uso de tecnología"

Instrucciones: la encuesta tiene como finalidad conocer sobre el uso de tecnología que usted tiene, a continuación, se presenta una serie de preguntas. Se le pide por favor marcar con una **X** la respuesta que crea sea la más acertada. Recuerde que no hay respuestas buenas ni malas.

#### Conocimiento y uso de tecnología

1. ¿cuántas veces a la semana usa la computadora?

Nunca ( ) Varias veces por semana ( ) Diariamente ( )

2. ¿Para qué usas la computadora?

Trabajo ( ) Internet ( ) Redes sociales ( )

3. ¿Cuántas veces a la semana usas el teléfono?

Nunca ( ) Varias veces por semana ( ) Diariamente ( )

4. ¿Tienes alguno de estos dispositivos? Por favor seleccione

computadora ( ) teléfono móvil o inteligente ( ) Tableta ( ) Reloj inteligente ( )

Otro:\_\_\_\_\_.

#### Conocimiento y uso de tecnología en el control y manejo de la diabetes

5. ¿Tipo de glucómetro que utiliza actualmente?

Convencional ( ) Con capacidad de bluetooth ( )

6. ¿Utiliza actualmente una bomba de insulina?

Sí ( ) No ( )

7. ¿Usas o has usado teléfono para el control de la diabetes?

Sí ( ) No ( )

#### Evaluar con el personal de salud los controles de mi DT2

8. Durante los últimos controles en su unidad de salud, indique los métodos en los que a proporcionado datos sobre los niveles de glucosa al personal de salud.

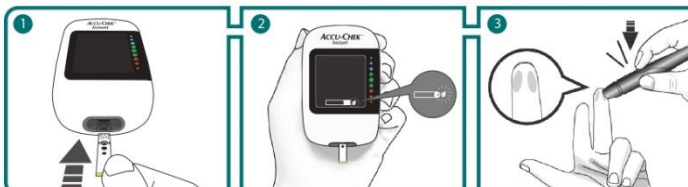
Computadora ( ) Formato digital como word o pdf ( ) Aplicación móvil ( ) papel ( )  
Mensaje de voz ( )

## Apéndice E

# Guía rápida de uso

# ACCU-CHEK® Instant

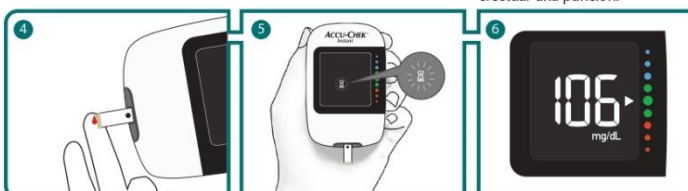
### Visión general del medidor



1 Inserte el extremo metálico de la tira reactiva en el medidor. El medidor se enciende.

2 Aparece el símbolo de una gota parpadeando.

3 Coloque el dispositivo de punción presionando firmemente contra el lateral de la yema del dedo y pulse el botón disparador amarillo para efectuar una punción.



4 Roca el borde amarillo de la tira reactiva con la gota de sangre. Retire el dedo de la tira reactiva cuando aparezca el símbolo de un reloj de arena parpadeando. No aplique sangre encima de la tira reactiva.

6 El resultado de medición aparece en la pantalla en menos de 4 segundos y la flecha indica si su resultado se encuentra por encima, dentro o por debajo del rango deseado.

1 Sincronizar dispositivo móvil con mySugr App  
Descargue mySugr App en la App Store o en Google Play. Abra la aplicación y seleccione Conexiones. Encienda el Bluetooth de su dispositivo y seleccione Accu-Chek Instant

2 En su medidor



Con el medidor apagado, pulse y mantenga pulsada la tecla del medidor hasta que aparezca el símbolo de Bluetooth. El símbolo de sincronización y el símbolo de conexión inalámbrica aparecen y parpadean.

3 Cuando el dispositivo lo solicite, introduzca el número pin de 6 cifras que se encuentra en la parte posterior del medidor.



4 En su medidor



Cuando la sincronización se ha realizado con éxito, en la pantalla aparece OK. En caso de que ocurra algún error aparece Err.



Referencia: 1. García-Meyer R. Monitorización de la glucemia capilar en pacientes con diabetes mellitus. *Diálogo* 2003;15(4):30-34.

Centro ACCU-CHEK®  
5081-5857  
01800 90 80 600  
mexico.accucheck\_diabetes@roche.com

ACCU-CHEK®

## Apéndice F

### Procedimiento de toma de glucosa capilar

La glucemia capilar es una prueba en la que se evalúa el nivel de glucosa del momento por medio de una pequeña gota de sangre y un aparato para la lectura de la concentración de glucosa en la sangre.

#### Material:

- Frasco con reactivos.
- Torundas alcoholadas.
- Lancetas.
- Dispositivo de punción.
- Depósito de RPBI.
- Glucómetro.
- Cubrebocas.
- Guantes.
- Jabón para lavado de manos.
- Toallas desechables.
- Gel antiséptico.

#### Indicaciones:

- Cuando es necesario evaluar la glucemia capilar.
- Cuando se requieren pequeñas cantidades de sangre, entre 0,1 y 2,5 ml.

#### Procedimiento:

1. Explicar al paciente el procedimiento
2. Realizar lavado de manos clínico.
3. Preparar el equipo y llevarlo cerca de paciente.
4. Cargar el dispositivo con una lanceta estéril retirando la tapa, introduciendo la lanceta nueva, desenroscar la protección de la lanceta, volver a colocar la tapa, girar tapa hasta elegir la profundidad de punción, siendo más común 2, presionar embolo (como el click de una pluma).
5. Tomar el dedo del paciente en región dactilar y hacer asepsia de la región con torunda alcoholada.
6. Realizar punción apoyando el dispositivo de punción contra el dedo y presionando botón disparador.
7. Apriete la yema del dedo suavemente para obtener una gota de sangre y aplicar la gota obtenida para cubrir completamente el área del reactivo en la tira.
8. Seguir indicaciones de uso según el fabricante para el resultado. (Tiempo deseado para interpretación).
9. Para extraer la lanceta, retire la tapa del dispositivo de punción y mantenga el extremo con la lanceta en dirección opuesta a usted, accione el eyector para desechar la lanceta en depósito de material punzocortante.
10. Realizar anotaciones correspondientes.



## Apéndice G



Secretaría de Investigación

No. Registro: **FAEN-M-1927****ACTA DE COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN****“ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2”**ESTUDIANTE: **LIC.MARTHA FERMÍN SOLANO**DIRECTOR DE TESIS: **DRA. JUANA MERCEDES GUTIÉRREZ VALVERDE****Documentos evaluados:** Propuesta de Investigación (Versión 1. Abril, 2023).

El Comité de Ética en Investigación con registro en la Comisión Nacional de Bioética (CONBIOÉTICA) No. 19-CEI-004-20180614, luego de revisar su trabajo de investigación decide **APROBARLO** en el entendido que se cumplan con las siguientes observaciones:

Realizar las observaciones indicadas en el instrumento de evaluación de los aspectos éticos.

**Una vez que reciba esta acta, asegúrese de realizar las observaciones bajo la supervisión de su Director de Tesis.**

**Ningún integrante del CEI presenta conflicto de interés.**

**Lista de los participantes en la sesión:**

DRA. MARÍA ARACELY MÁRQUEZ VEGA  
 DRA. NORA ANGÉLICA ARMENDÁRIZ GARCÍA  
 DR. FRANCISCO RAFAEL GUZMÁN FACUNDO  
 DR. MILTON CARLOS GUEVARA VALTIER  
 DR. LUCIO RODRÍGUEZ AGUILAR  
 DRA. ROSALVA DEL CARMEN BARBOSA MARTÍNEZ  
 DRA. LETICIA VÁZQUEZ ARREOLA  
 DRA. PERLA LIZETH HERNÁNDEZ CORTÉS  
 DR. SALVADOR BRUNO VALDOVINOS CHÁVEZ  
 LIC. EUNICE LIZETH RODRÍGUEZ GARCÍA

Atentamente

*"Alere Flammam Veritatis"*

Monterrey Nuevo León, 28 de Abril de 2023

SECRETARÍA DE  
INVESTIGACIÓN**COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN**

  
**DRA. MARÍA ARACELY MÁRQUEZ VEGA**  
 Presidente

  
**DRA. NORA ANGÉLICA ARMENDARIZ GARCÍA**  
 Secretario



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



Secretaría de Investigación

No. Registro: **FAEN-M-1927**

**ACTA DE COMITÉ DE INVESTIGACIÓN**

**“ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2”**

ESTUDIANTE: **LIC. MARTHA FERMÍN SOLANO**

DIRECTOR DE TESIS: **DRA. JUANA MERCEDES GUTIÉRREZ VALVERDE**

El Comité de Investigación con registro en la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) No. 13 CI 19 039 006, luego de revisar su trabajo de investigación decide **APROBARLO** en el entendido de que se cumplan con las siguientes observaciones:

Realizar las observaciones indicadas en los formatos de evaluación anexo.

**Una vez que reciba esta acta, asegúrese de realizar las observaciones bajo la supervisión de su director de tesis.**

Atentamente

"Alere Flammam Veritatis"

Monterrey Nuevo León, 28 de Abril de 2023

**“COMITÉ DE INVESTIGACIÓN”**



SECRETARÍA DE  
INVESTIGACIÓN

*[Signature]*  
**DRA. KARLA SELENE LÓPEZ GARCÍA**  
Presidente

*[Signature]*  
**DRA. VELIA MARGARITA CÁRDENAS VILLARREAL**  
Secretario

*[Signature]*  
**DRA. MARÍA MAGDALENA ALONSO CASTILLO**  
Vocal

*[Signature]*  
**ESTHER C. GALLEGOS CABRIALES, PhD.**  
Vocal

*[Signature]*  
**BERTHA CECILIA SALAZAR GONZÁLEZ, PhD.**  
Vocal

*[Signature]*  
**RAQUEL ALICIA BENAVIDES TORRES, PhD.**  
Vocal

*[Signature]*  
**MCE. MA. GUADALUPE INTERIAL GUZMÁN**

*[Signature]*  
**DRA. DORA JULIA ONOFRE RODRÍGUEZ**

*[Signature]*  
**DR. FRANCISCO JAVIER GUZMÁN DE LA GARZA**  
Vocal

*[Signature]*  
**DRA. REBECA THELMA MARTÍNEZ VILLARREAL**  
Vocal



La  
excelencia  
por principio  
la educación  
como instrumento

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA

Ave. Dr. José Eleuterio González 1500, Col. Mitras Centro, Monterrey, Nuevo León, México C.P. 64460  
+52 81 8347 8096

				<b>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</b> <b>SECRETARÍA DE SALUD</b> <b>COMISIÓN DE AUTORIZACIÓN SANITARIA</b>		213301CT040489 HOJA 1 de 1	
<b>DATOS DEL ESTABLECIMIENTO</b>							
NOMBRE DEL PROPIETARIO O RAZÓN SOCIAL:				UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN			
DENOMINACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:				FACULTAD DE ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN			
<b>DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO</b>							
CALLE:		AVENIDA GONZALITOS No. 1500 NORTE					
COLONIA Y/O LOCALIDAD:		COL. MITRAS NORTE					
CÓDIGO POSTAL:		64460					
DEMARCACIÓN TERRITORIAL O MUNICIPIO:		MONTERREY					
ENTIDAD FEDERATIVA:		NUEVO LEON					
<b>REGISTRO No.</b>				<b>COMITÉ AUTORIZADO:</b>			
<b>19 CI 19 039 046</b>				<b>COMITÉ DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>MODALIDAD:</b>		<b>NOMBRES DE LOS INTEGRANTES INTERNOS Y EXTERNOS:</b>					
<b>MODIFICACIÓN</b>		DRA. KARLA SELENE LÓPEZ GARCÍA *		PRESIDENTE			
		DRA. VELIA MARGARITA CÁRDENAS VILLARREAL *		SECRETARIA			
		DRA. MARÍA MAGDALENA ALONSO CASTILLO *		VOCAL			
		BERTHA CECILIA SALAZAR GONZÁLEZ PhD. *		VOCAL			
		ESTHER CARLOTA GALLEGOS CABRIALES PhD. *		VOCAL			
		RAQUEL ALICIA BENAVIDES TORRES PhD. *		VOCAL			
		MCE. MARÍA GUADALUPE INTERIAL GUZMÁN *		VOCAL			
		DRA. DORA JULIA ONOFRE RODRÍGUEZ *		VOCAL			
		DRA. REBECA THELMA MARTÍNEZ VILLARREAL		VOCAL			
		DR. FRANCISCO JAVIER GUZMÁN DE LA GARZA *		VOCAL			

<b>FECHA DE EXPEDICIÓN:</b>	22/10/2019	<p>LA PRESENTE AUTORIZACIÓN ES VÁLIDA SIEMPRE Y CUANDO NO SEAN MODIFICADAS LAS CONDICIONES EN LAS QUE FUE EXPEDIDA</p>  <p><b>DR. ALVARO HERRERA HUERTA</b>  SUBDIRECTOR EJECUTIVO DE AUTORIZACIONES EN SERVICIOS DE SALUD</p> <p>Artículo vigésimo cuarto del Acuerdo por el que se delegan las facultades que se señalan, en los Órganos Administrativos que en el mismo se indican de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios; 1, fracción I del 3 y 14 del Reglamento de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios</p>
<b>FECHA DE MODIFICACIÓN:</b>	23/06/2021	
<b>VIGENCIA:</b>	<b>INDETERMINADA</b> Con fundamento en el artículo 370 de la Ley General de Salud	
FPS COF 002330  / EIRG		<b>ESTE REGISTRO DEBERÁ EXHIBIRSE EN UN LUGAR VISIBLE EN EL ESTABLECIMIENTO</b> 193301538B0043 163301538B0034

COF 002330

CAS-SEASS



<b>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS</b> COMISIÓN NACIONAL DE BIOÉTICA SECRETARÍA DE SALUD		<b>RENOVACIÓN 1</b>
<b>Datos del establecimiento</b>		
Nombre del propietario o razón social: Universidad Autónoma de Nuevo León		
Denominación del establecimiento: Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León		
<b>Domicilio del establecimiento</b>		
Calle: Avenida Gonzalitos número 1500 Norte		
Colonia y/o localidad: Mitras Centro		
Código postal: 64460		
Ciudad, delegación o municipio: Monterrey		
Entidad federativa: Nuevo León		
<b>Comité registrado</b>		
Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León		
<b>Registro número</b>		
<b>CONBIOÉTICA-19-CEI-004-20180614</b>		
INICIO DE VIGENCIA 15 JUNIO 2021	LA PRESENTE CONSTANCIA DE REGISTRO SERÁ VÁLIDA SIEMPRE Y CUANDO NO SEAN MODIFICADAS LAS CONDICIONES EN LAS QUE FUE EXPEDIDA	
VIGENCIA <b>3 AÑOS</b> CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 41 BIS, FRACCIÓN II; Y DISPOSICIÓN DÉCIMO SEGUNDA BIS 1 DE LAS DISPOSICIONES GENERALES PARA LA INTEGRACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN Y SE ESTABLECEN LAS UNIDADES HOSPITALARIAS QUE DEBEN CONTAR CON ELLOS	En suplencia por ausencia de Comisionado Nacional de Bioética, con fundamento en el artículo 55 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, suscribe el presente documento la Directora de Comités de Bioética, Mtra. Areli Cerón Sánchez.	
	 <b>ARELI CERÓN SÁNCHEZ</b>	
FECHA DE VENCIMIENTO 14 JUNIO 2024	Disposición DÉCIMO SEGUNDA BIS 1 del Acuerdo por el que se modifica el diverso por el que se emiten las Disposiciones Generales para la Integración y Funcionamiento de los Comités de Ética en Investigación y se establecen las unidades hospitalarias que deben contar con ellos, de conformidad con los criterios establecidos por la Comisión Nacional de Bioética, publicado el 31 de octubre de 2012, el cual fue publicado el 10 de diciembre de 2020 en el Diario Oficial de la Federación.	
<b>ESTE REGISTRO DEBERÁ EXHIBIRSE EN LUGAR VISIBLE EN EL ESTABLECIMIENTO, Y DE SER EL CASO, EN LA PÁGINA DE INTERNET DEL ESTABLECIMIENTO</b>		

Anverso de constancia de registro número  
**REN-CONBIOÉTICA-19-CEI-004-20180614**

Modalidad	Nombre de los integrantes del Comité de Ética en Investigación	
<b>RENOVACIÓN 1</b>	María Aracely Márquez Vega	Presidente
	Nora Angélica Armendáriz García	Vocal secretario
	Francisco Rafael Guzmán Facundo	Vocal
	Milton Carlos Guevara Valtier	Vocal
	Lucio Rodríguez Aguilar	Vocal
	Rosalva del Carmen Barbosa Martínez	Vocal
	Leticia Vázquez Arreola	Vocal
	Perla Lizeth Hernández Cortés	Vocal
	Salvador Bruno Valdovinos Chávez	Vocal
	Eunice Liseth Rodríguez García	Representante del núcleo afectado

Reverso de constancia de registro número  
**REN-CONBIOÉTICA-19-CEI-004-20180614**

## Apéndice H



Secretaría de Investigación  
SI-406/2023

**DR. SERGIO ALFONSO SALGADO JAIME**  
Encargado del Despacho la Coordinación de CIAS Centro ISSSTESON.  
Presente.-

**At'N: Mtro. Francisco Edmundo Armenta Caballero**  
Jefe del Departamento Enseñanza Calidad e  
Investigación.

Por medio de la presente reciba un cordial saludo, asimismo me permito solicitar a Usted de la manera más atenta su autorización para que la estudiante **LIC.MARTHA FERMÍN SOLANO**, quien cursa el **Programa de Maestría en Ciencias de Enfermería** que se oferta en esta Facultad, pueda recolectar datos, para la prueba final, de su estudio de tesis titulado, **"ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2"**, Director de Tesis: Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde, Co-Directores: Dr. Juan Alberto López González y Dr. Luis Arturo Pacheco Pérez, con el objetivo de Analizar la relación entre alfabetización en salud, uso de tecnología y control glucémico en personas con DT2 de tres estados de la República Mexicana. De ser favorecida con esta petición, consistirá en la aplicación de los siguientes instrumentos: 1) Cédula de datos sociodemográficos, 2) Cuestionario HLS-EU-Q16 (European Health Literacy Survey) y 3) Escala de alfabetización en Salud (eHEALS), estos serán aplicados a personas con diabetes tipo 2 que asisten a la institución que Usted dignamente dirige. Así también, me permito hacer de su conocimiento que dicho proyecto fue revisado por el Comité de Investigación, Ética en Investigación y Bioseguridad de esta Facultad de Enfermería, el día 28 de Abril del presente año. Quedó registrado en esta secretaría con el número **FAEN-M-1927**.

Agradezco las atenciones que se sirva brindar a la presente y en espera de una respuesta favorable a esta solicitud, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más atenta y distinguida consideración.

Atentamente,  
"Alere Flamman Veritatis"  
Monterrey Nuevo León, 4 de Julio de 2023



**DRA. KARLA SELENE LÓPEZ GARCÍA**  
Secretario de Investigación

SECRETARÍA DE  
INVESTIGACIÓN

C.c.p. Lic. Reyna Alejandra Carrillo Cuevas  
Jefa de Enfermeras de CIAS Centro ISSSTESON  
C.c.p. Dr. Juan Alberto López González.  
C.c.p. Dra. Claudia Figueroa Ibarra,  
Jefa del Departamento de Enfermería, UNISON



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ENFERMERÍA

Ave. Dr. José Eleuterio González 1500, Col. Mitras Centro, Monterrey, Nuevo León, México C.P. 64460  
+52.81 8347 8096

## Apéndice I

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE ENFERMERÍA**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Título de proyecto:** Alfabetización en salud, uso de tecnología y control glucémico en personas con DT2.

**Autores/Estudiantes:** Lic. Martha Fermín Solano.

**Director de Tesis/Asesor (si aplica):** Dra. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde.

**Introducción/Objetivo del estudio:**

El estudio sobre Alfabetización en salud, uso de tecnología y control glucémico en personas con DT2, se realizará mediante una entrevista de manera presencial, teniendo como objetivo de este estudio: analizar la relación entre alfabetización en salud, uso de tecnología y control glucémico en personas adultas con DT2. Su participación y los resultados obtenidos son para fines de obtener el grado de Maestría en Ciencias de Enfermería. Por lo que se le invitará a participar contestando algunas preguntas y además se le realizaran algunas mediciones como toma de glicemia capilar. A continuación, se le explicará en que consiste el estudio y los procedimientos, esta información lo ayudará a decidir si desea participar en este estudio

**Descripción del Estudio/Procedimientos:**

Se invitará a todas las personas adultas mayores de 18 años de edad con diagnóstico médico de DT2. El estudio será mediante un muestreo por conveniencia.

Si Usted desea participar se le pedirá que firme este consentimiento informado.

Se le aplicarán 3 cuestionarios: uno que trata sobre alfabetización en salud y dos sobre uso de tecnología, la entrevista se realizará manera presencial. El tiempo aproximado de su participación es de 30 Minutos.

La información que Usted proporcione será anónima, los resultados pueden ser publicados en revistas Científicas, pero se realizará de manera grupal, su nombre ni datos de identificación aparecerán en estos. Aun firmando este consentimiento, usted podrá retirarse en el momento que lo desee.

### **Riesgos o molestias y aspectos experimentales del estudio.**

Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son de riesgo mínimo, si se siente incómodo con alguna pregunta o medición puede no contestarla, sin que esto tenga repercusiones de ningún modo para usted.

### **Beneficios esperados:**

No tendré ningún beneficio, sin embargo, soy consciente de que los resultados de esta investigación podrán beneficiar en un futuro a personas adultas con diabetes tipo 2 en cuanto a la alfabetización en salud y el uso de tecnología.

### **Compromisos del Investigador:**

Usted cuenta con la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación.

### **Confidencialidad:**

Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada por el (la) autor (a) principal del proyecto de



investigación y no estará disponible para ningún otro propósito. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero, se presentarán de tal manera que no podrán ser identificados.

**Participación Voluntaria/Retiro:**

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o retirar su participación de este en cualquier momento. Su decisión de participar o no participar no afectará de ninguna manera la forma en como se le trata o la atención que usted reciba en la unidad de salud.

En caso que desee contactar al presidente del Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Enfermería, UANL, comuníquese al teléfono 83 48 18 47, en Dirección Avenida Gonzalitos 1500. Colonia Mitras, Centro, Monterrey, Nuevo León, en un horario de 9:00 a 16:00 horas. O si lo prefiere puede escribir a la siguiente dirección de correo electrónico [investigación.faen@gmail.com](mailto:investigación.faen@gmail.com). Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos que sea tan amable de firmar.

**Consentimiento de la persona para su participación:**

La Lic. Martha Fermín Solano me ha explicado el propósito principal del estudio, las implicaciones del mismo, y estoy de acuerdo en participar.

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha:

\_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

Testigo 1 \_\_\_\_\_

Fecha:

\_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

Dirección

\_\_\_\_\_

Testigo 2: \_\_\_\_\_

Fecha:

Dirección

\_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

\_\_\_\_\_  
Nombre de la persona que obtiene el consentimiento

Fecha:

\_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

## Apéndice J

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN	 ANIVERSARIO 1933 UANL 2023	 La <b>excelencia</b> por principio la <b>educación</b> como instrumento	 FACULTAD DE ENFERMERÍA
Fecha y hora: _____ / _____			
Nombre: _____			
Glucosa capilar			
Preprandial: _____ mg/dL		Postprandial: _____ mg/dL	
Nombre de quien realiza la prueba: _____			

## **Resumen Autobiográfico**

**Lic. Martha Fermín Solano**

**Candidata para obtener el grado de Maestría en Ciencias de Enfermería**

**Tesis:** ALFABETIZACIÓN EN SALUD, USO DE TECNOLOGÍA Y CONTROL GLUCÉMICO EN PERSONAS CON DIABETES TIPO 2

**Biografía:** Nacida en Tamalín, Veracruz, el día 03 de julio de 1988, hija de Librada Solano Guzmán y Roberto Fermín Martínez. Madre del niño Josías Alexis Sanabia Fermín.

**Educación:** Egresada de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, con grado de Licenciatura en enfermería. Egresada de la universidad Autónoma de Tamaulipas, con Especialidad en Enfermería con Énfasis en Enfermería Quirúrgica. Becario del Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías, para cursar la Maestría en Ciencias de Enfermería en la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

**Experiencia Laboral:** Enfermera general en Hospital General “Dr. Carlos Canseco” Tampico, Tamaulipas. Actualmente laborando en Hospital General Álamo, Veracruz.

**Correo Electrónico:** marsol.88@hotmail.com.