

## Intervención Educativa Sobre Insulinoterapia a Médicos de la Unidad de Medicina Familiar No 73

José Eduardo Guajardo Iruegas<sup>1</sup>

[jose.guajardo@imss.gob.mx](mailto:jose.guajardo@imss.gob.mx)

<https://orcid.org/0009-0003-3112-6546>

Universidad Autónoma de Coahuila.  
Facultad de medicina unidad saltilllo.  
México.

María Elena Verduzco Melchor

[meleveme.nv@gmail.com](mailto:meleveme.nv@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-9410-2449>

Universidad Autónoma de Coahuila.  
Facultad de medicina unidad saltilllo.  
México.

Miguel Amador Contreras Hernández

[miguelchedz@gmail.com](mailto:miguelchedz@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0000-9140-7874>

Universidad Autónoma de Coahuila.  
Facultad de medicina unidad saltilllo.  
México.

### RESUMEN

La diabetes mellitus comprende un grupo de enfermedades metabólicas crónicas, caracterizadas por presentar elevados niveles de glucosa en sangre ya sea como resultado de defectos en la secreción de insulina, alteraciones en la acción de la misma en los tejidos insulino dependientes o ambos mecanismos. La intervención educativa es la acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral del educando. El objetivo de este artículo es analizar la efectividad de una intervención educativa sobre insulinoterapia dirigida a médicos de primer nivel de atención adscritos a consultorio de la Unidad de Medicina Familiar No 73 en Saltillo, Coahuila. Se realizó una investigación de tipo cuasi experimental, analítico, longitudinal prospectivo mediante la implementación de una intervención educativa a los médicos de primer nivel de atención adscritos a consultorio de esta misma unidad. Se encontró que la percepción general de conocimiento sobre insulinoterapia es buena; el nivel de conocimiento de los médicos es alto y a pesar de estos resultados, hubo mejoría tanto en el puntaje individual como en el promedio general. No se encontraron descensos en los puntajes de ningún participante. La intervención educativa sobre insulinoterapia es efectiva para mantener o mejorar el nivel de conocimiento de sus participantes.

**Palabras clave:** diabetes; intervención; educativa; insulinoterapia

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [jose.guajardo@imss.gob.mx](mailto:jose.guajardo@imss.gob.mx)

## **Educational Intervention on Insulin Therapy for Doctors of The Family Medicine Unit No. 73**

### **ABSTRACT**

Diabetes mellitus comprises a group of chronic metabolic diseases, characterized by high blood glucose levels either as a result of defects in insulin secretion, alterations in insulin action in insulin-dependent tissues, or both mechanisms. Educational intervention is the intentional action to carry out actions that lead to the achievement of the comprehensive development of the student. The objective of this article is to analyze the effectiveness of an educational intervention on insulin therapy aimed at primary care physicians assigned to the office of Family Medicine Unit No. 73 in Saltillo, Coahuila. A quasi-experimental, analytical, prospective longitudinal investigation was carried out by implementing an educational intervention for first-level care physicians assigned to the office of this same unit. It was found that the general perception of knowledge about insulin therapy is good; The level of knowledge of the doctors is high and despite these results, there was improvement in both the individual score and the overall average. No decreases in scores were found for any participant. The educational intervention on insulin therapy is effective in maintaining or improving the level of knowledge of its participants.

**Keywords:** *diabetes; intervention; educational; insulin therapy*

*Artículo recibido 11 septiembre 2023  
Aceptado para publicación: 24 octubre 2023*

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus comprende un grupo de enfermedades metabólicas crónicas, caracterizadas por presentar elevados niveles de glucosa en sangre ya sea, como resultado de defectos en la secreción de insulina absoluta o relativa, alteraciones en la acción de la misma en los tejidos insulino-dependientes o ambos mecanismos. La insuficiente actuación de la insulina causa hiperglucemia, provocando a lo largo del tiempo modificaciones del metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas con un consecuente daño en los capilares sanguíneos y terminaciones nerviosas que tendrá repercusión en el funcionamiento de diversos órganos y sistemas (Jiménez et al., 2020a) (Gutiérrez, 2016a).

En 2017 y a la fecha actual, la prevalencia mundial de diabetes estandarizada por edad se estimó en un 8.6%. Sin embargo, la carga general de diabetes está aumentando (Association, 2020).

En México, la DM2 es una de las principales causas de morbilidad, afectando a 12.8 millones de personas. En cuanto a estadísticas actuales a nivel nacional, se demuestra el incremento de los casos, ya que para el año 2020 se reportaba una prevalencia del 15.7% (Basto-Abreu et al., 2021).

La prevalencia de diabetes en el estado de Coahuila de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 es del 12.3 por ciento en población mayor de 20 años, alcanzando un sexto lugar a nivel nacional de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. En la Unidad de Medicina Familiar No. 73 hay una población total de 145,685 pacientes adscritos, de los cuales 22,533 son pacientes que padecen diabetes mellitus. Tomando en cuenta el punto de corte que se ha realizado hasta el mes de mayo de 2021, el 15% de pacientes con esta enfermedad se encontraba con cifras controladas de glucosa (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales, s. f.) (Gómez del Bosque & Ojeda Ibarra, 2019).

En la fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 se conjugan varios defectos para determinar finalmente la hiperglicemia. El primero de ellos es la insulino-resistencia a nivel de hígado, músculo liso y tejido adiposo. Otro defecto que favorece el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 es la disminución del efecto de la incretina, en conjunto con el aumento de la secreción de glucagón en el período postprandial. Cuando la hiperglicemia se mantiene, se produce glico-lipo-toxicidad sobre la célula beta, lo que altera la secreción de insulina y aumenta la resistencia a esta hormona a nivel hepático y muscular. Habitualmente la diabetes

mellitus se diagnostica cuando ya se ha producido una serie de trastornos que se podrían tratar si se pesquisarán antes de que se presente la hiperglicemia (DeFronzo et al., 2015) (Clínica Las Condes – líder en atención, s. f.).

La diabetes mellitus tipo 2 cursa de forma asintomática en numerosas ocasiones, manifestándose solamente con hiperglucemia, aunque otras veces podemos sospechar su existencia por presencia de una serie de síntomas característicos como poliuria, polidipsia, polifagia, alteración repentina del peso, cansancio extremo, falta de concentración, vómitos y dolor de estómago, parestesias y disestesias, visión borrosa, infecciones frecuentes y dificultad para la curación y cicatrización de heridas, aparición de cuadros metabólicos agudos como crisis hiperglicémica, hiperglicemia hiperosmolar no cetósica, cetoacidosis (Elisa, s. f.) (Rigalleau et al., 2021) («Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención»).

A continuación se mencionan los criterios diagnósticos: glucosa plasmática en ayuno mayor o igual a 126 mg/dl; glucosa plasmática 2 horas después de una carga oral de 75g de glucosa mayor o igual a 200mg/dl; hemoglobina glucosilada HbA1C igual o mayor al 6.5%, en pacientes con síntomas clásicos de hiperglicemia junto a una medición de glucosa plasmática igual o mayor a 200mg/dl. Los criterios para tamizaje incluyen adultos con sobrepeso u obesidad y uno de los siguientes factores: familiares de primer grado con diabetes mellitus; raza, etnicidad; historia de cardiopatía, hipertensión, hipercolesterolemia, síndrome de ovario poliquístico, sedentarismo y acantosis nigricans. («Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención») («2. Classification and Diagnosis of Diabetes:Standards of Medical Care in Diabetes—2021», 2020) (Naya & Delgado, 2016).

El tratamiento farmacológico se compone de biguanidas, sulfonilureas, meglitinidas, tiazolinedionas, inhibidores de la alfa-glucosidasa, inhibidores de DPP-4, inhibidores de SGLT-2, agonistas del receptor GLP-1, insulinas basales, insulina neutral protamina Hagedorn, insulina detemir, insulina glargina, glargina biosimilar, insulina glargina U-300, iInsulina degludec, insulinas prandiales, Insulina rápida, análogos ultrarrápidos, insulinas premezcladas; así como, diferentes esquemas para la administración de insulina como lo son los esquemas convencionales, esquemas intensivos, esquemas con análogos de larga duración

y con análogos de corta duración y, esquema de dos aplicaciones de insulina de acción prolongada al día («9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2021», 2020).

El control glucémico se evalúa mediante la medición de la HbA1c. Monitorización continua de glucosa y autocontrol glucémico («6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes—2021», 2020) («3. Prevention or delay of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021», 2020).

El tratamiento de la diabetes mellitus comprende 4 grandes pilares, los cuales son una alimentación adecuada, actividad física regular, autocontrol y el tratamiento farmacológico. El médico de primer nivel influye y manipula el pilar farmacológico acorde a las necesidades del paciente de manera directa, además de que es en donde recae gran parte del peso de la patología. Es esta la razón por la que se justifica realizar un estudio de estas características, buscando que posterior a la intervención educativa se mejore el nivel de conocimiento acerca del tratamiento con insulina. Para el médico, el beneficio que recibe es que se siga actualizando en el manejo y disponibilidad de los medicamentos, logrando facilitar el uso y los ajustes del tratamiento con insulina. En caso de que se obtengan resultados positivos, la intervención educativa se podrá generalizar e implementar en otras unidades en donde se dispongan de los mismos medicamentos.

En las cédulas únicas de evaluación del proceso de atención integral de diabetes mellitus tipo 2 y hasta la fecha de corte realizada el mes de octubre del 2021 en la Unidad de Medicina Familiar No. 73, se reportó que únicamente el 15% de los pacientes cumplen cifras de glucosa en ayuno y post prandial en control, 30% cumplen con cifras de hemoglobina glucosilada en cifras de control, el ajuste farmacológico de acuerdo a la glucosa sérica oscila entre el 63 y el 75%, resumiendo que el apego a guías de práctica clínica no ha sido el adecuado.

La epidemia global de diabetes mellitus tipo 2 se ha incrementado paralelamente con el vertiginoso aumento en la prevalencia de obesidad, mismo que a su vez tiene relación con la rápida urbanización, los cambios en el tipo de alimentación y la adopción de un estilo de vida cada vez más sedentario.

En la Unidad de Medicina Familiar No. 73 hay una población total de 145,685 pacientes adscritos, de los cuales 22,533 son pacientes que padecen diabetes mellitus. La diabetes mellitus tipo 2 se registra en

personas a partir de los 20 años de edad, con tasa más altas en mujeres de 20 a 59 años, con una tasa general de 2.23 casos por cada 1,000 derechohabientes adscritos a la unidad médica

El inicio de insulino terapia apegado a los algoritmos de tratamiento se reporta como no adecuado en los indicadores, se reporta bajo el porcentaje de ajuste farmacológico de acuerdo a los algoritmos de tratamiento y apego a las guías de práctica clínica. Esta situación nos presenta un área de oportunidad para la intervención educativa, en la que se podrá reforzar el conocimiento para el manejo y ajuste de tratamiento con insulina.

En esta misma unidad, cada médico de primer nivel adscrito a consultorio tiene asignada una población que oscila entre 2700 y 3100 pacientes, quienes en su mayoría son pacientes que padecen enfermedades crónico – degenerativas, predominando los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. De estos pacientes, quienes requieren o ya cuentan con tratamiento a base de insulina, de no estar adecuadamente controlados, pueden llegar a padecer complicaciones micro y macrovasculares, que se pueden presentar a corto y a mediano plazo. Con un adecuado control y ajuste de tratamiento, se pueden evitar y prolongar la aparición de dichas complicaciones y estados de incapacidad o invalidez, lo que podría mejorar la calidad de vida del paciente y evitar crisis familiares.

Como hipótesis de trabajo se propone que la efectividad de la Intervención educativa sobre insulino terapia a médicos de la Unidad de Medicina Familiar No. 73 es positivamente significativa.

Como objetivo general se pretende analizar la efectividad de una Intervención educativa sobre insulino terapia a médicos de la Unidad de Medicina Familiar No 73. Como objetivos específicos se busca identificar la percepción de conocimiento sobre insulino terapia de los médicos de la Unidad de Medicina Familiar No. 73 y, determinar el nivel de conocimiento sobre insulino terapia de los médicos de la Unidad de Medicina Familiar No. 73.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una investigación de tipo Educativa, cuasi-experimental, analítica, longitudinal, prospectiva, usando como universo de población a los médicos adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.73 de Saltillo Coahuila y como unidad de población, aquellos médicos que estuvieran adscritos a consultorio de la Unidad de Medicina Familiar No.73 de Saltillo Coahuila. Se determinó utilizar un muestreo no probabilístico, Basado en la lista nominal de prestadores de servicios de la Unidad de Medicina Familiar No. 73 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Saltillo, Coahuila, la cual se refiere cuenta con 54 trabajadores médicos activos, de los cuales 38 están asignados a consultorio, alcanzando un tamaño de muestra de 38 trabajadores médicos de primer nivel activos adscritos a consultorio. Se realizó un muestreo no probabilístico tipo censo, incluyendo a los médicos de primer nivel adscritos a consultorio de la Unidad de Medicina Familiar No. 73 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Saltillo, Coahuila. La investigación se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No 73 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Saltillo, Coahuila; ubicada en Pablo Mejía No. 526 entre calzada Antonio Narro y Manuel Doblado, Zona Centro, C.P. 25000; utilizando como criterios de inclusión: médicos de primer nivel asignados a consultorio adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.73 de Saltillo Coahuila y que acepten participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. Se utilizaron como criterios de eliminación médicos de primer nivel asignados a consultorio adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.73 de Saltillo Coahuila que no cumplan con el 80% de asistencia a las sesiones que componen la intervención educativa, así como instrumentos ilegibles o incompletos. Se comentó con Dirección y Jefatura de Medicina familiar, el deseo de realizar la intervención educativa, se expuso el protocolo de investigación y se solicitó autorización para uso de las instalaciones y disponibilidad del personal. Se invitó a participar a los médicos de primer nivel asignados a consultorio adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 73, a los cuales se les hizo entrega del consentimiento informado. Una vez firmado se les pidió contestar un instrumento de evaluación, en donde se evaluó el conocimiento de insulino terapia. Posteriormente se entregó un cronograma con las actividades a realizar. Se impartieron 10 sesiones, con una duración de una hora cada una las cuales estuvieron enfocadas en el manejo de insulina en el primer nivel de atención en pacientes

con diagnóstico de DM2. Las sesiones fueron impartidas en el auditorio, ubicado en el segundo piso de la Unidad de Medicina Familiar No. 73, en el horario de las sesiones departamentales de medicina familiar de ambos turnos. Al término de la última sesión se evaluó el conocimiento obtenido sobre insulino terapia, aplicando nuevamente el instrumento utilizado al inicio del estudio. Se creó una base de datos con los resultados obtenidos en el programa Microsoft Excel 2016 y migrados para su análisis al programa estadístico SPSS versión 22. Una vez obtenidos los datos se realizó su análisis. Se utilizó instrumento publicado y validado en el 2016 por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad central de Ecuador, titulado: “percepción y nivel de conocimientos sobre insulino terapia”, el cual tiene una confiabilidad de test-retest de 0.917 y consta de tres partes. La primera parte corresponde a la ficha de identificación en donde se interroga: edad, sexo, especialidad, año de titulación, titulación nacional o extranjera, tipo de contratación. La segunda parte “percepción de nivel de conocimiento” es un cuestionario de 11 preguntas, el cual evalúa de acuerdo a la percepción de nivel de conocimiento, en donde las preguntas son contestadas con las siguientes aseveraciones: “sí”, “no”. La tercera parte “nivel de conocimiento” es un cuestionario de 14 ítems, donde cada respuesta correcta corresponde a un punto.

El presente protocolo de estudio, se apega a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, por lo que se firmó carta de consentimiento informado, con la cual, el sujeto de investigación aceptó voluntariamente participar en la investigación, teniendo información clara y oportuna sobre los riesgos y beneficios del mismo.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Durante la realización de este protocolo de investigación se recabaron 38 casos, de los cuales se analizaron los resultados de 30 sujetos. 8 fueron excluidos por no haber cubierto la totalidad de las sesiones educativas o por no haber realizado la evaluación posterior a la intervención educativa.

De los casos analizados, se encontró como rango de edad, un mínimo de 28 años y un máximo de 50 años, con una media de 38.4 años. En cuanto al sexo predominó el femenino con un 63.3% de los participantes. 86.7% refirieron tener especialidad y únicamente 4% no contaba con ella. 80% contaban con contrato



definitivo al momento del estudio y, solo el 20% contaban con contrato temporal durante la realización del estudio. A pesar de la variación en los puntajes de percepción del conocimiento, el 100% alcanzó puntaje suficiente para considerar su nivel de conocimiento sobre insulino terapia como bueno. En las calificaciones previas a la intervención, el puntaje mínimo fue de 7 puntos, con un puntaje máximo de 12 puntos. Contrastando con las calificaciones posteriores a la intervención educativa el puntaje mínimo fue de 9 puntos, con un puntaje máximo de 13 puntos.

El nivel de conocimiento previo, en promedio general; se encontró como alto, con un porcentaje del 66.7%, mientras que 33.3% fue encontrado como medio. El nivel de conocimiento posterior, en promedio general; se encontró como alto, con un porcentaje del 96.7%, mientras que 3.3% fue encontrado como medio.

### **ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.**

**TABLA 1**

**CARTA DESCRIPTIVA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE INSULINOTERAPIA**

Evento:	Curso: “Insulinoterapia en la diabetes mellitus tipo 2”
Lugar:	Unidad de Medicina Familiar No 73
Fecha:	Diciembre 2021 – Febrero 2022
Propósitos generales:	Este curso tiene el fin de servir como una intervención educativa para el desarrollo de protocolo de investigación titulado “Efectividad de una intervención educativa sobre insulinoterapia dirigida a médicos de primer nivel de atención adscritos a consultorio de la Unidad de Medicina Familiar No. 73 en Saltillo, Coahuila; así como mejorar el nivel de conocimiento sobre el tema en los participantes.
Objetivo general de aprendizaje:	Al finalizar el curso los participantes habrán aumentado su nivel de conocimientos acerca del tratamiento a base de insulina para pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, conocerán los medicamentos disponibles en la unidad así como su mecanismo de acción e indicaciones para su uso y serán capaces de manejarlos de manera efectiva .
Estructura	El contenido se dividirá en 10 clases con duración de una hora cada una. Se impartirán en un lapso de 10 días no necesariamente consecutivos.
Clases teórico/prácticas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción y aplicación de instrumento de evaluación.</li> <li>• Fisiopatología de la diabetes mellitus y sus complicaciones.</li> </ul>

- Tratamiento farmacológico y no farmacológico de la diabetes mellitus basado en la farmacocinética y farmacodinamia.
- Biguanidas, sulfonilureas, meglitinidas, tiazolidinedionas, inhibidores de alfa-glucosidasa, inhibidores de DPP4, • Inhibidores de SGLT2, antagonistas del receptor GLP1
- Insulina, tipos, presentaciones.
- Esquemas de insulino terapia.
- Calculo de esquemas de insulino terapia.
- Guías clínicas y algoritmos en el manejo de diabetes mellitus
- Cuadro básico de medicamentos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (énfasis en el grupo N°5: endocrinología y metabolismo).
- Taller sobre insulino terapia.

Evaluación: Se realizara una evaluación al inicio y al término de la intervención con el fin de medir el cambio en el conocimiento de los participantes. Al término de las 10 sesiones se revisará la calificación.

Perfil de los participantes: El contenido de este taller está dirigido a médicos de primer nivel de atención adscritos a consultorio de la unidad de medicina familiar No. 73. Con el propósito de fungir como intervención educativa para el protocolo de investigación

Material didáctico a utilizar: Instrumentos de evaluación, plumas, computadora, proyector, bocinas, pizarrón, marcadores.

---

Nota. Fuente: Carta descriptiva.

**Tabla 2**

**Edad (años).**

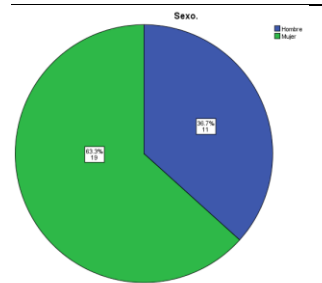
Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
28	2	6.7	6.7	6.7
29	1	3.3	3.3	10.0
32	3	10.0	10.0	20.0
33	1	3.3	3.3	23.3
34	2	6.7	6.7	30.0
35	1	3.3	3.3	33.3

37	5	16.7	16.7	50.0
38	1	3.3	3.3	53.3
39	2	6.7	6.7	60.0
40	2	6.7	6.7	66.7
41	1	3.3	3.3	70.0
42	1	3.3	3.3	73.3
43	2	6.7	6.7	80.0
45	2	6.7	6.7	86.7
48	1	3.3	3.3	90.0
49	2	6.7	6.7	96.7
50	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

**Gráfico 1.**

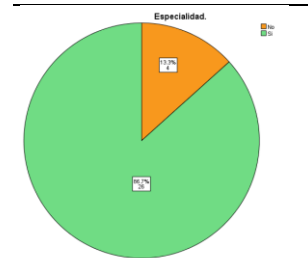
**Sexo.**



Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

**Gráfico 2.**

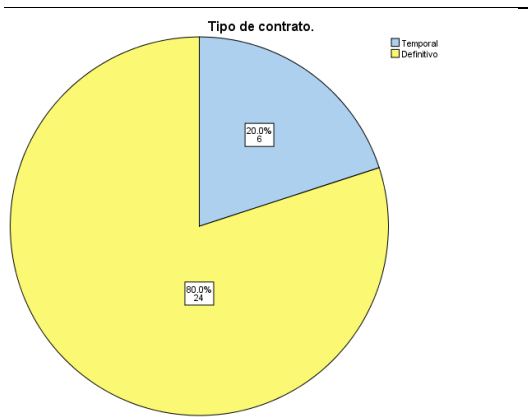
**Especialidad.**



Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

### Gráfico 3.

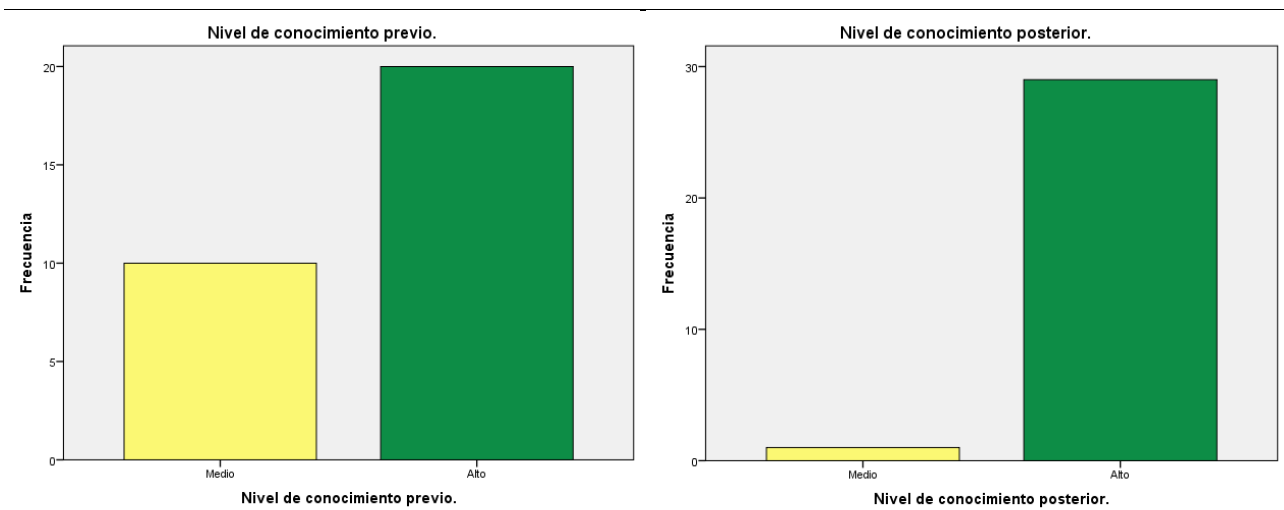
#### Tipo de contrato.



Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

### Tabla 3.

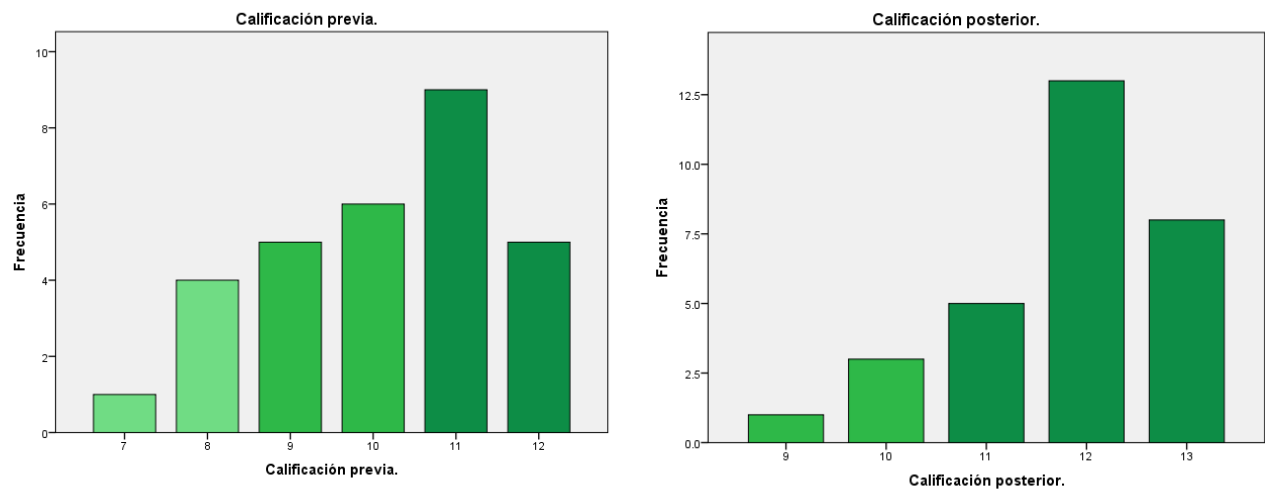
#### Comparación de nivel de conocimiento.



Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

**Tabla 4.**

**Comparación de calificaciones previas y posteriores.**



Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

**Tabla 5.**

**Estadísticos de muestras relacionadas.**

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
CALIFICACION PREVIA	10.10	30	1.423	.260
Par 1 CALIFICACION POSTERIOR	11.80	30	1.064	.194

Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

**Tabla 6.****Correlaciones de muestras relacionadas.**

		N	Correlación	Sig.
Par 1	CALIFICACION	30	.629	.000
	PREVIA	y		
	CALIFICACION			
	POSTERIOR			

Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

**Tabla 7.****Prueba de muestras relacionadas**

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig.
		Media	Desviación	Error	típ. 95%	Intervalo	de		(bilateral)
		n	típ.	de	la	para	la		
				media	diferencia	Inferior	Superior		
Par 1	CALIFICACION								
	PREVIA	-							
	CALIFICACION	-1.700	1.119	.204	-2.118	-1.282	-8.323	29	.000
	POSTERIOR								

Nota. Fuente: instrumento de recolección de datos.

**CONCLUSIONES**

Analizando los resultados obtenidos en este protocolo de investigación se encontró que la percepción general de conocimiento sobre insulino terapia es buena. el nivel de conocimiento sobre insulino terapia de los médicos es en general alto; sin embargo, y a pesar de esto, hubo mejoría tanto en el puntaje individual como en el promedio general de los participantes. Por lo tanto, se puede concluir que la intervención educativa sobre insulino terapia es efectiva para mantener o mejorar el nivel de conocimiento de sus participantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Classification and Diagnosis of Diabetes:*Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. (2020). *Diabetes Care*, 44(Supplement\_1), S15-S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-s002>
- Prevention or delay of Type 2 Diabetes:*Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. (2020). *Diabetes Care*, 44(Supplement\_1), S34-S39. <https://doi.org/10.2337/dc21-s003>
- Comprehensive medical evaluation and assessment of comorbidities: *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. (2020). *Diabetes Care*, 44(Supplement\_1), S40-S52. <https://doi.org/10.2337/dc21-s004>
- Facilitating behavior change and well-being to improve health Outcomes:*Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. (2020). *Diabetes Care*, 44(Supplement\_1), S53-S72. <https://doi.org/10.2337/dc21-s005>
- Glycemic Targets: *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. (2020). *Diabetes Care*, 44(Supplement\_1), S73-S84. <https://doi.org/10.2337/dc21-s006>
- Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. (2020). *Diabetes Care*, 44(Supplement\_1), S111-S124. <https://doi.org/10.2337/dc21-s009>
- Association, A. D. (2020). 1. Improving care and promoting health in populations: *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*. *Diabetes Care*, 44(Supplement\_1), S7-S14. <https://doi.org/10.2337/dc21-s001>
- Basto-Abreu, A., López-Olmedo, N., Rojas-Martínez, R., Aguilar-Salinas, C., De La Cruz-Góngora, V., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barquera, S., Villalpando, S., & Barrientos-Gutiérrez, T. (2021). Prevalence of diabetes and glycemic control in Mexico: national results from 2018 and 2020. *Salud Publica De Mexico*, 63(6, Nov-Dic), 725-733. <https://doi.org/10.21149/12842>
- Bencomo, O. B. B. (2019, 29 junio). *Algunas reflexiones sobre investigación e intervención educativa*. Burgo Bencomo | Revista Cubana de Medicina Militar. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/383>

*Clínica Las Condes – líder en atención.* (s. f.).

[https://www.clinicalascondes.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dic/a/2009/5%20sept/01\\_Dr\\_Perez-1.pdf](https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dic/a/2009/5%20sept/01_Dr_Perez-1.pdf)

DeFronzo, R. A., Ferrannini, E., Groop, L., Henry, R. R., Herman, W. H., Holst, J. J., Hu, F. B., Kahn, C. R., Raz, I., Shulman, G. I., Simonson, D. C., Testa, M. A., & Weiss, R. (2015b). Type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 1(1). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.19>

Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018. <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

Downie, M., Kilov, G., & Wong, J. (2016). Initiation and intensification strategies in Type 2 diabetes management: A comparison of Basal Plus and Premix regimens. *Diabetes Therapy*, 7(4), 641-657. <https://doi.org/10.1007/s13300-016-0199-2>

Elisa. (s. f.). *D-NET - Connecting diabetes Professionals WordWide*. <https://d-net.idf.org/en/library/542-idf-diabetes-atlas-2019-9th-edition.html>

*Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales.* (s. f.).

<https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/ensanut-2018-nacionales>

Escobar, C., Barrios, V., Cosín, J., Martínez, J. M. G., Rodrigo, A. I. H., Cortés, C. O., Llergo, J. T., Requeijo, C., Solà, I., & Zapata, M. J. M. (2021). SGLT2 inhibitors and GLP1 agonists administered without metformin compared to other glucose-lowering drugs in patients with type 2 diabetes mellitus to prevent cardiovascular events: a systematic review. *Diabetic Medicine*, 38(3). <https://doi.org/10.1111/dme.14502>

Fang, M., Coresh, J., & Selvin, E. (2021). Trends in Diabetes Treatment and Control in U.S. Adults, 1999–2018. *The New England Journal of Medicine*, 384(23), 2219-2228. <https://doi.org/10.1056/nejmsa2032271>

Fernández, C. I. J., Pereira, Y. A. M., Chang, A. S. O., Olmedo, S. I. G., & Gaete, M. C. A. (2022). Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2. *Nova*, 20(38), 65-103.



<https://doi.org/10.22490/24629448.6184>

Ferrannini, E. (2021). A Journey in Diabetes: From Clinical Physiology to Novel Therapeutics: The 2020 Banting Medal for Scientific Achievement lecture. *Diabetes*, 70(2), 338-346. <https://doi.org/10.2337/dbi20-0028>

Fralick, M., Schneeweiß, S., & Patorno, E. (2017). Risk of diabetic ketoacidosis after initiation of an SGLT2 inhibitor. *The New England Journal of Medicine*, 376(23), 2300-2302. <https://doi.org/10.1056/nejmc1701990>

Frieden, T. R. (2017). Evidence for health decision making — beyond randomized, controlled trials. *The New England Journal of Medicine*, 377(5), 465-475. <https://doi.org/10.1056/nejmra1614394>

Gómez del Bosque, R., & Ojeda Ibarra, J. J. (2019). *Unidad de Medicina Familiar No 73 Diagnostico de salud 2019. Saltillo Coahuila*. Jefatura de prestaciones médicas, delegación Coahuila. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Gutiérrez, B. D. (2016a). Curso básico sobre diabetes Tema 1 Clasificación, diagnóstico y complicaciones. *Farmacia profesional*. <https://doi.org/10.1016/j.farpro.2016.02.007>

*Investigación e intervención educativa en contextos escolares*. (s. f.). Google Books. [https://books.google.com.mx/books/about/Investigaci%C3%B3n\\_e\\_intervenci%C3%B3n\\_educativa.html?id=FaPEyWEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/Investigaci%C3%B3n_e_intervenci%C3%B3n_educativa.html?id=FaPEyWEACAAJ&redir_esc=y)

Jiménez, P. G., Martín-Carmona, J., & Hernandez, É. (2020a). Diabetes mellitus. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(16), 883-890. <https://doi.org/10.1016/j.med.2020.09.010>

Kalyani, R. R. (2021). Glucose-Lowering drugs to reduce cardiovascular risk in Type 2 diabetes. *The New England Journal of Medicine*, 384(13), 1248-1260. <https://doi.org/10.1056/nejmcp2000280>

Kharroubi, A., & Darwish, H. M. (2015). Diabetes mellitus: the Epidemic of the century. *World Journal of Diabetes*, 6(6), 850. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i6.850>

López, M. G. V., & Pérez, G. G. (2021). Mortalidad por diabetes mellitus y su impacto en la esperanza de vida a los 60 años en México. *Revista De Saude Publica*, 55, 61.

<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.20210550032929>

Mora Navarro, G., & Martín Álvarez, M. <sup>a</sup> D. (2017). Insulinización temprana como una herramienta eficaz para mejorar el control metabólico del paciente diabético. ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿Con qué? *de 8,5% e hiperglucemias sintomáticas al diagnóstico inicien su tratamiento con insulina y metformi* Suplemento extraordinario. *Diabetes práctica. Actualización y habilidades en Atención Primaria*, 8 (Supl Extr 4),

<https://medicinainternaaldia.files.wordpress.com/2012/10/insulinizacic3b3n-temprana>.

<https://doi.org/10.26322/2013.7923.1505400426.03>

Naranjo, E. G. B., Campos, G. F. C., & Fallas, Y. M. G. (2021). Insulinización práctica en la diabetes mellitus tipo 2. *Revista médica sinergia*, 6(1), e628. <https://doi.org/10.31434/rms.v6i1.628>

Naya, L. D., & Delgado, E. (2016). Diabetes mellitus. criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(17), 935-946. <https://doi.org/10.1016/j.med.2016.09.001>

NCD Management-Screening, Diagnosis and Treatment. (2019, 21 abril). *Classification of diabetes mellitus*. <https://www.who.int/publications/i/item/classification-of-diabetes-mellitus>

Ohiagu, F. O., Chikezie, P. C., & Chikezie, C. (2021). Pathophysiology of Diabetes Mellitus Complications: Metabolic events and control. *Biomedical Research and Therapy*, 8(3), 4243-4257. <https://doi.org/10.15419/bmrat.v8i3.663>

Reaven, P. D., Emanuele, N. V., Wiitala, W. L., Bahn, G., Reda, D. J., McCarren, M., Duckworth, W. C., & Hayward, R. A. (2019). Intensive glucose control in patients with Type 2 diabetes — 15-Year follow-up. *The New England Journal of Medicine*, 380(23), 2215-2224. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1806802>

Rigalleau, V., Monlun, M., Foussard, N., Blanco, L., & Mohammedi, K. (2021). Diagnóstico de diabetes. *EMC - Tratado de Medicina*, 25(2), 1-7. [https://doi.org/10.1016/s1636-5410\(21\)45110-x](https://doi.org/10.1016/s1636-5410(21)45110-x)

Rodríguez, M. J. M. (2017). *Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. revisión sistemática*. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180049913011>

Rodríguez-Weber, R. M. E. S. D. S. J. G. E. J. D. F. L. (s. f.). *Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 dirigido a pacientes con sobrepeso y obesidad – Medicina Interna de México*.  
<https://medicinainterna.org.mx/article/tratamiento-farmacologico-de-la-diabetes-mellitus-tipo-2-dirigido-a-pacientes-con-sobrepeso-y-obesidad/>

Sinha, B., & Ghosal, S. (2019). Meta-analyses of the effects of DPP-4 inhibitors, SGLT2 inhibitors and GLP1 receptor analogues on cardiovascular death, myocardial infarction, stroke and hospitalization for heart failure. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 150, 8-16.  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.02.014>