



INTERVENCIÓN SOBRE EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y ACTIVACIÓN FÍSICA EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS DEL CENTRO DE SALUD DE JOCOTEPC,
JALISCO 2016

MIGUEL IBARRA GARAVITO
2014-2016

Proyecto Terminal para obtener el grado de Maestro en Salud Pública en Servicio

Directora de Proyecto Terminal: M.S.P. Hortensia Rodríguez Ruíz
Asesor de Proyecto Terminal: M.S.P. César Augusto Domínguez Barbosa

Cuernavaca, Morelos; a 25 de mayo de 2017.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

I. Introducción	3
II. Antecedentes	4
III. Marco teórico o Conceptual	10
IV. Planteamiento del Problema	18
V. Justificación	20
VI. Objetivos	22
VII. Material y Métodos	23
VIII. Consideraciones éticas	33
IX. Resultados	36
X. Discusión y Conclusiones	47
XI. Recomendaciones	54
XII. Limitaciones del estudio	58
XIII. Bibliografía	60
XIV. Anexos	65

I. INTRODUCCIÓN

En las frases de Elliot Proctor Joslin (1869 – 1962) que señalan que “La educación no es una parte del tratamiento de la diabetes, es el tratamiento” y “El diabético que más sabe, es el que más vive”¹, se pueden encontrar tanto una de las premisas más importantes en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), como probablemente uno de los principales problemas para su control.

Lo anterior debido a que si bien los principales factores de riesgo para la presentación de la DM2 son los inadecuados estilos de vida que los pacientes llevaron antes de ser diagnosticados; el cambio en éstos representa la pauta más importante en el tratamiento.

Los cambios en el estilo de vida de los pacientes que viven con DM2 deben ser enseñados utilizando una metodología educativa que garantice la adquisición de conocimientos, que motive su aplicación y cuyo objetivo sea lograr que los individuos se sientan convencidos de la importancia de estos cambios, para después ser capaces de tomar decisiones ante las situaciones diarias, como parte cotidiana del tratamiento, incluyendo el farmacológico.

La evolución de la enfermedad y la posibilidad de evitar complicaciones que generen incapacidad o incluso la muerte, depende en gran medida de la implementación de correctos estilos de vida, principalmente en cuanto a alimentación y activación/actividad física.

El presente Proyecto Terminal se trata de un estudio experimental analítico donde se implementó una intervención educativa basada en la impartición de sesiones que abordaron los temas de conocimientos generales sobre la enfermedad, activación física y principalmente alimentación, cuya metodología y sustento científico se encuentran plenamente descritos en este documento, con el objetivo de incrementar los conocimientos sobre estas tres esferas y verificar su aplicación para mejorar los parámetros de control de la enfermedad, en un grupo de pacientes descontrolados que acuden al Centro de Salud de la localidad de Jocotepec, Jalisco, para posteriormente comparar los resultados obtenidos con un grupo de control conformado por pacientes con las mismas características, logrando obtener una serie de conclusiones que aportarán nuevo conocimiento a lo ya tan estudiado sobre la educación como parte esencial del tratamiento de la DM2. La presente intervención tuvo lugar del 12 de diciembre de 2016 al 15 de marzo de 2017.

II. ANTECEDENTES

En décadas recientes, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se ha ido incrementando globalmente, y esto ha sido de manera acelerada particularmente en países con ingresos bajos y medios. Este incremento es en su mayoría dictado por factores de riesgo modificables, particularmente actividad física, sobrepeso y obesidad.²

En las últimas décadas, la DM2 ha aumentado su prevalencia más de prisa. Tan sólo en 2014, había en todo el mundo más de 422 millones de adultos con esta enfermedad, frente a los 108 millones de 1980. Dando como resultado que la prevalencia mundial (definida como la presencia de valores de glucosa plasmática > 7.0 mmol/L [126 mg/dl] o que estén ya bajo tratamiento farmacológico por niveles elevados de glucosa) de DM2 haya pasado del 4.7% al 9% en el año 2014, entre la población mayor de 18 años de edad, llevando consigo un incremento de los factores de riesgo relacionados, como el sobrepeso o la obesidad. En general, los países con ingresos bajos mostraron la prevalencia más baja y los países con ingresos medios-altos mostraron la prevalencia más alta de DM2, esto en ambos sexos.^{3,4}

Se calcula que a nivel mundial en 2012 fallecieron 1.5 millones de personas como consecuencia directa de la DM2 más otros 2.2 millones por consecuencia indirecta al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares^{5,3}. Un 43% de estos (3.7 millones de muertes) ocurrieron en personas con menos de 70 años⁴, más del 80% de las muertes por DM2 se registraron en países de ingresos bajos y medios². Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030.⁶

En México de acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA), la prevalencia nacional de DM2 en hombres y mujeres adultos de más de 20 años fue de 5.8%, lo que representa 2.1 millones de casos, mientras que según la información de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT) dicha prevalencia aumentó a 7.3%, lo que representa un total de 3.7 millones de personas con DM2; en la población urbana, la prevalencia fue significativamente mayor.⁷

Según la ENSANUT 2012, la prevalencia de DM2 en la población de adultos en México, fue del 9.17%, lo que equivale a 6.4 millones de personas; por sexo, este porcentaje fue de

8.60% entre los hombres y 9.67% entre las mujeres, lo que equivale a 2.84 millones de hombres y 3.56 millones de mujeres.⁸

En las tres encuestas la prevalencia fue mayor en los grupos de mayor edad; no obstante, en el grupo de 40 a 49 años se observó un incremento de 50% de 2000 a 2012; también en las tres encuestas la cantidad de casos existentes de DM2 por diagnóstico previo fue mayor en zonas urbanas que en rurales.⁷

Según la Dirección General de Epidemiología, en 2014 la DM2 tuvo una incidencia de 25,114 casos nuevos registrados. La distribución por sexo fue del 55.2% para el sexo femenino y el 44.8% para el sexo masculino, con una razón de masculinidad de 0.81, lo que indica que hubo 0.8 hombres por cada mujer.⁹

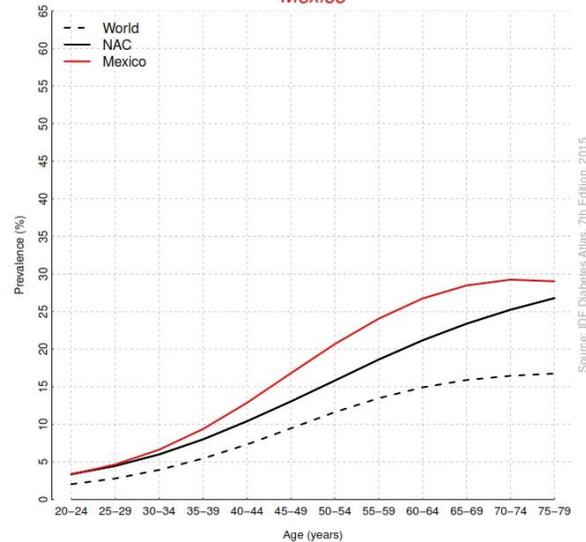
El grupo etario más afectado de forma general fue el de 55 a 59 años con el 13.36%, el grupo menos afectado fue el de 20 a 24 años con el 1.01%. Los mayores de 50 años agrupan el 72.2% del total de los casos.⁹

Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés), específicamente en México, durante el 2015 se estimaban más de 11.463 millones de pacientes con DM2, en una población de 78.125 millones de adultos (20-79 años), por lo que se calculó una prevalencia en este grupo del 14.7%. Además, se estima que hay otros 3.884 millones de personas sin diagnosticarse.¹⁰

Como se muestra en la Figura 1 ¹⁰, esta prevalencia es notablemente mayor que las registradas tanto a nivel mundial como en la región de Norteamérica y la distribución de los casos aumenta visiblemente a partir de los 45 años de edad.¹⁰

La trascendencia y magnitud de la enfermedad se incrementó paralelamente al proceso de transición demográfica y epidemiológica que afectó al país en las últimas décadas del siglo pasado, también empezó a formar parte de las principales causas de muerte. En 1980 y en 1990, las tasas de mortalidad por diabetes mellitus se incrementaron de 21.8 a 31.7 defunciones por cada 100,000 habitantes, ocupando el noveno y cuarto lugar, respectivamente.¹¹

Figura 1. Prevalence of diabetes in adults by age, 2015
Mexico



Fuente: International Diabetes Federation. México 2015

A partir del año 2000, la DM2 fue la primera causa de muerte en las mujeres y en los hombres, la segunda después de la cardiopatía isquémica, padecimiento asociado frecuentemente a esta enfermedad. En 2006, la DM2 representó el 13.8% del total de defunciones ocurridas en el país con una edad promedio al morir de 66 años.¹²

Las tasas de mortalidad por cada 100,000 habitantes de 20 años y más para DM2 fue: hombres 76.0 y mujeres 88.3 en 2000; en 2006 en hombres fue de 101.3 y mujeres 105.2; en 2010; 119.5 en hombres y en mujeres 118.8; en 2013, 115.5 en hombres y en mujeres 111.9.¹²

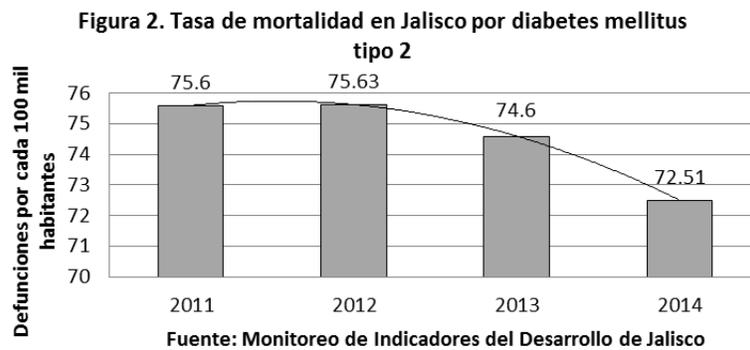
Según la IDF la tan elevada prevalencia de DM2 ha dado como resultado una tasa de mortalidad elevada, se estimó que tan sólo en 2015 fallecieron 76,298 personas adultas en la República Mexicana debido a este padecimiento.¹⁰

Según la ENSANUT 2012, en el estado de Jalisco, la prevalencia de DM2 por diagnóstico médico previo en personas de 20 años o más fue de 7.9%, similar a la reportada en la ENSANUT 2006 (7.9%). La prevalencia por diagnóstico médico previo fue ligeramente menor en mujeres (7.8%) que en hombres (8.1%), con una razón mujer: hombre de 1:1.¹³

Tanto en hombres como en mujeres, se observó un incremento en la prevalencia de diagnóstico previo a partir del grupo de 40 a 59 años de edad (9.2 y 12.0%, respectivamente), la cual aumentó en hombres de 60 años o más (30.0%) y en mujeres de la misma edad (21.7%).¹³

En comparación con los resultados nacionales, la prevalencia de diagnóstico médico previo de DM2 en Jalisco se ubicó debajo de la media nacional (9.2%)¹³. Según la Dirección General de Epidemiología, en Jalisco durante 2014 la DM2 tuvo una incidencia de 1,340 casos nuevos registrados. La distribución por sexo fue del 54% para el sexo femenino y del 46% para el sexo masculino.⁹

La tasa de mortalidad por DM2 en 2011 fue de 75.6 muertes por cada 100 mil habitantes; 2012, 75.63 muertes por cada 100 mil habitantes; 2013, 74.6 muertes por cada 100 mil habitantes; y 2014, 72.51 muertes por cada 100 mil habitantes. Observándose una tendencia levemente a la baja, como se muestra en la Figura 2.¹⁴



Al realizar una comparación de las tasas de morbilidad de DM2, se encontró que de 2009 a 2012 el municipio de Jocotepec, presentó tasas por encima de las registradas a nivel federal, estatal y regional; no así en el año 2013, donde se reportaron cifras considerablemente menores a las registradas en los años previos por parte de todos los niveles y en este período la tasa de morbilidad por DM2 en Jocotepec fue menor que la reportada por la federación, el estado y la región; sin embargo con la información disponible se puede comprobar que la DM2 es una enfermedad a la que se le debe prestar especial atención en el municipio de Jocotepec; ya que ha presentado una morbilidad mayor que en los niveles regional, estatal y federal, como se muestra en el Cuadro I.¹⁵

Por otro lado, al observar y comparar las tasas de mortalidad por DM2, se encontró que de 2009 a 2012 el municipio de Jocotepec, presentó tasas por encima de las registradas a nivel federal, estatal y regional; en el año 2013 la tendencia se estabilizó e incluso se revirtió en un pequeño porcentaje, sin embargo y a pesar de esta estabilización, el municipio de Jocotepec ha tenido tasas de mortalidad mayores que las presentadas en los niveles antes mencionados, como se observa en el Cuadro II.¹⁶

Cuadro I. Comparación de tasas de morbilidad de diabetes mellitus tipo 2 a nivel nacional, estatal, regional y municipal de 2009 a 2013

	AÑO				
	2009	2010	2011	2012	2013
	TASA DE MORBILIDAD POR CADA 1,000 HABS.				
MÉXICO	3.58	3.46	3.68	3.57	0.49
JALISCO	4.61	4.48	4.13	4.06	0.57
REGIONAL **	3.41	3.98	4.58	4.22	0.52
JOCOTEPEC	5.4	4.8	5.3	4.6	0.4

Fuente: Elaboración propia M Ibarra, 2016. Con información de la Dirección General de Epidemiología (DGE)

Cuadro II. Comparación de tasas de mortalidad por diabetes mellitus tipo 2 a nivel nacional, estatal, regional y municipal de 2009 A 2013

	AÑO				
	2009	2010	2011	2012	2013
	TASA DE MORTALIDAD POR CADA 1,000 HABS.				
MÉXICO	0.77	0.81	0.78	0.8	0.81
JALISCO	0.79	0.82	0.8	0.79	0.81
REGIONAL **	0.71	0.66	0.66	0.66	0.71
JOCOTEPEC	0.99	1.07	1.01	1	0.7

Fuente: Elaboración propia M Ibarra, 2016. Con información de la Dirección General de Información en Salud (DGIS)

** Región Sanitaria IV Ciénega – La Barca.

En el municipio de Jocotepec, Jalisco, la DM2 tuvo una incidencia en 2015 de 84 casos nuevos reportados, lo que representa una tasa de 18 casos por cada 10 mil habitantes.¹⁷

Tomando en cuenta la prevalencia en la ENSANUT 2012 en el estado de Jalisco (7.9%), y las proyecciones de población mayor de 20 años para el 2015 según la Secretaría de Salud Jalisco para Jocotepec (27,791 habitantes), se puede calcular entonces una prevalencia de DM2 en el municipio para el año 2015 de 2,195 casos existentes.

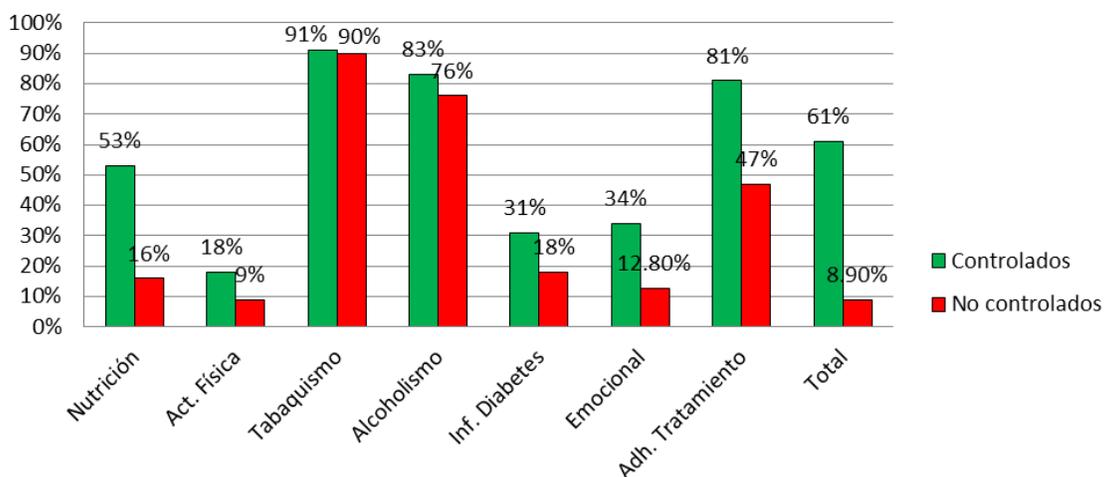
La mortalidad directa por DM2 en Jocotepec en 2015 fue de 27 defunciones, lo que representa una tasa de 6 muertes por cada 10 mil habitantes. Además, durante este mismo año hubo 44 decesos a causa de enfermedades isquémicas del corazón, con una tasa de 9.7 muertes por cada 10 mil habitantes, pudiendo tratarse muchos de éstos, pacientes con diagnóstico de DM2.^{5, 17}

Durante el mes de marzo de 2016 se realizó un estudio transversal descriptivo con la aplicación de una encuesta para analizar los determinantes sociales de la salud que se presentaron en 250 los pacientes con diagnóstico de DM2 que acuden a las unidades médicas de la Secretaría de Salud en el municipio de Jocotepec

Entre los resultados más relevantes se obtuvo que en el desglose de los estilos de vida evaluados (nutrición/alimentación, actividad física, tabaquismo, alcoholismo, información sobre DM2, emocional y adherencia al tratamiento) en los pacientes encuestados (N=250), se encontró que en cuanto a nutrición/alimentación, de los pacientes controlados (n= 149), el 53% (n=79) obtuvo calificación de “adecuado”, mientras que de los pacientes no controlados (n= 101), únicamente el 16% (n=17) obtuvo calificación de “adecuado”, obteniendo un valor de $X^2= 33.3269$; ($p<0.001$) en la comparación de proporciones de pacientes controlados y no controlados con adecuada nutrición/alimentación.

Finalmente, y tras la suma de las calificaciones individuales para los estilos de vida evaluados, se obtuvo con calificación total como “adecuados estilos de vida” al 61% (n= 91) de los pacientes controlados (n= 149), mientras que de los pacientes no controlados (n= 101), únicamente el 8.9% (n= 9) obtuvo calificación de “adecuados estilos de vida”, obteniendo un valor de $X^2= 68.2465$; ($p<0.001$) en la comparación de proporciones de pacientes controlados y no controlados con adecuados estilos de vida. Lo anterior se observa en la Figura 3.

Figura 3. Distribución de pacientes controlados y no controlados con adecuados estilos de vida



Fuente: Estudio transversal descriptivo sobre determinantes sociales de la salud en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Jocotepec, Jal. 2016

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

La DM2 es una enfermedad crónica, progresiva y multisistémica, caracterizada por elevación sostenida de la glucosa, con alteración en el metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas, presentando una relativa o absoluta deficiencia en la secreción de insulina, con grados variables de resistencia a ésta, causando con ello una menor respuesta tisular a la misma, con el consiguiente aumento compensatorio de sus concentraciones séricas. Siendo esta la base fisiopatológica de enfermedades como la misma diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial y la obesidad central.^{18, 19}

La hiperglicemia crónica de la DM2 está asociada con daño a largo plazo, disfunción y falla de diferentes órganos, especialmente ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.²⁰

La diabetes mellitus se ha clasificado en cuatro: diabetes mellitus tipo 1 (DM1), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), diabetes gestacional y otros tipos²¹. La DM2 ocupa el 90% de los casos de diabetes en todo el mundo y su origen se asocia con la falta de insulina o la poca sensibilidad a ésta. Se había supuesto que la DM2 únicamente la padecían los adultos, sin embargo cada vez más se ha observado un incremento de casos entre menores y adolescentes.³

Para la DM2, los factores de riesgo más influyentes son el sobrepeso, la obesidad, que se relacionan con la inactividad física (sedentarismo) y la mala alimentación.²²

Un caso sospechoso de DM2 es toda persona con factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles: >20 años; carga genética (familiares de primer grado); sobrepeso u obesidad; abdomen con circunferencia mayor de 80 cm en mujeres o 90 cm en hombres; mujeres que hayan tenido un hijo de más de 4 kg al nacer (macrosómico); hipertensión arterial. Un caso probable es toda persona que en un examen de detección, presente una glucemia capilar en ayuno > 100 mg/dl, o una glucemia capilar casual > 140 mg/dl.²³

Las complicaciones y en general la DM2 tienen el segundo lugar de motivos de consulta en el primer nivel de atención y el primer lugar en consulta por especialistas. Representa una de las causas más frecuentes de ingresos y egresos en los hospitales y repercute también en gran medida en la situación económica, de calidad de vida y familiar de quien padece esta

enfermedad, por lo que ésta genera una cantidad considerable de días de incapacidad temporal y pensión por invalidez.²⁴

Los principales componentes del tratamiento de la DM2 son la alimentación, la activación física o el ejercicio y el uso de hipoglucemiantes orales o insulina²⁵; Sin embargo la alimentación y el ejercicio representan los aspectos con mayor dificultad para enfrentar, incluso desde la perspectiva del médico tratante, ya que en éste intervienen aspectos socioculturales y psicológicos que condicionan que el paciente adopte o haya adoptado malos estilos de vida.²⁶

Creencias sobre la diabetes mellitus

Existe una gran cantidad de creencias y mitos sobre la DM2 (por ejemplo que la enfermedad puede ser causada por un “susto”, o que está totalmente prohibido el consumo de carne de cerdo), en su mayoría de origen cultural, esto genera que en realidad la población no conozca del todo bien a esta enfermedad, principalmente su evolución y las complicaciones que puede ocasionar²⁷. Para alcanzar un buen control de la enfermedad se necesita un equipo de atención integrado por diversos actores. La historia natural de la enfermedad (mala calidad de vida ocasionada por el desarrollo de complicaciones y posteriormente la muerte), se desarrolla principalmente debido al desconocimiento de la enfermedad por parte de los pacientes^{28, 29}. Existe evidencia que resalta que la alimentación está muy influenciada precisamente por estas creencias de las que hablamos, que cuentan con una gran fijación en la sociedad.³⁰

Según la Organización mundial de la Salud (OMS) el identificar de manera temprana estos mitos y creencias y con éstos diseñar contenido, ayuda a que los procesos educativos tengan un éxito más significativo.³¹

La OMS dice que: “La educación es una piedra angular en el tratamiento del diabético y vital para la integración del diabético a la sociedad”; mientras que Elliot P. Joslin, el primer investigador y especialista norteamericano en diabetes señala que “El diabético que más sabe, es el que más vive”. De lo anterior se puede rescatar que primero se deben resolver las dudas y desmitificar a esta enfermedad en base al contexto social del paciente, para después encontrar el mejor método de enseñanza que garantice el aprendizaje y éste se vea reflejado en los niveles de glucosa que se presenten posteriormente.^{32, 33}

Las intervenciones o programas educativos exitosos en DM2 deben concebirse a partir del contexto psicosocial del paciente (creencias, mitos, costumbres, etc.).²⁷

Según López Amador, el panorama que los pacientes con DM2 perciben es demasiado sombrío, estando seguros que esta enfermedad los conducirá irremediabilmente a presentar todo tipo de complicaciones, las cuales perciben como inevitables. Saben que su enfermedad es crónica, lo que coacciona su cotidianidad y genera temor en ellos. Los autores detectaron una angustia permanente en estos pacientes, muy relacionada al necesario cambio de estilos de vida, principalmente en su forma de alimentarse, por lo que se genera la falsa percepción de que su vida no volverá a ser “normal”, debido a la carga que el autocontrol representa.²⁷

Según los pacientes la causa de la enfermedad son principalmente un “susto” o un “enojo”; saben que existen ciertas condiciones que pueden contribuir también, como la genética, la obesidad o el “comer mal”, sin embargo no advierten que estos factores contribuyen más al desarrollo de la enfermedad; y continúan insinuando que eventos traumáticos que generen demasiado estrés disparan en la mayoría de los casos esta enfermedad.²⁷

Alimentación

Según López Amador, los pacientes con DM2 manifestaron “comer de todo”, y su principal conocimiento se limita a saber que deben evitar los carbohidratos simples. No perciben que la alimentación sea tan importante en el tratamiento y refieren que se les indica una dieta que básicamente les prohíbe comer, por lo que no existe el apego necesario a ésta. En su mayoría dentro del entorno familiar se preparan dos comidas diferentes, una para el paciente y otra para el resto de la familia, aunque en algunas ocasiones hay adaptación familiar al plan de alimentación para DM2, ésta es limitada.²⁷

Para la familia, la alimentación de los pacientes con DM2 debe ser casi exclusivamente a base de vegetales, algo que no se puede aplicar a todos los miembros, por lo que no toman en cuenta las indicaciones en este aspecto, algo que podría ser beneficioso también para la familia. Perciben que ellos si pueden consumir refrescos, grasas, azúcares, etc.²⁷

Igualmente pasa con el ejercicio, saben del beneficio para el control de la enfermedad, pero no lo llevan a cabo; lo mismo pasa con las indicaciones médicas en general y los medicamentos.

Para que el paciente comprenda que es necesario y adopte el cambio de estilo de vida, principalmente la alimentación, se necesita involucrar y lograr un convencimiento de la familia²⁷. Lo mismo encontró Méndez, quien dice que si la familia participa en el tratamiento, el paciente puede tolerarlo junto con la enfermedad.³⁴

Para los pacientes es bien sabido que el descontrol de la enfermedad radica en el poco apego a las indicaciones médicas, incluyendo la toma de medicamentos y principalmente el consumo de alimentos no permitidos²⁷. Para el tratamiento es tan importante la educación, como los aspectos psicológicos y afectivos del paciente, según Jáuregui, los pacientes sometidos a atención psicológica, presentan mejor control que los pacientes que únicamente reciben atención médica o intervenciones educativas.³⁵

Educación e intervenciones en diabetes mellitus tipo 2 (DM2)

La DM2 es una enfermedad que cursa de manera paulatina debido a su cronicidad, por lo que la atención médica integral es tan necesaria como la actitud con la que el paciente la enfrenta.³⁶

Parte de la importancia de la educación en esta enfermedad radica en el hecho de que a mayor información se pueden tomar mejores decisiones, por lo que se aplaza la aparición de complicaciones y esto repercute también en el ámbito familiar.³⁷

En su intervención educativa Arauz et al. Tomaron como base los aspectos culturales, sociales, psicológicos, económicos, familiares y biológicos del individuo con DM2 como precursores de su estilo de vida y con ello diseñaron su manual y el modelo educativo que permitió promover también estilos de vida saludables en la familia y en su entorno para prevenir la posible aparición de la enfermedad y prevenir complicaciones en el paciente.³⁸

Arauz et al. Eliminó de su diseño educativo y de su manual la dieta prohibitiva, debido a que esta idea predomina en las indicaciones ofrecidas por las diversas instituciones de salud; en su lugar se optó por impartir temas con un enfoque positivo como por ejemplo las propiedades de la alimentación cotidiana que debe tener el paciente y que puede adoptar también su familia, entre otros temas.³⁸

Este estudio considera también el papel primordial que juega el personal de salud al contrastar el esquema alimenticio del paciente antes y después de la intervención, haciendo notar que la economía familiar representa una limitación para obtener ciertos alimentos.³⁸

Al igual que para otro tipo de problemas, la familia representa un aliciente para que el paciente pueda enfrentar las dificultades que suponen el llevar un buen control³⁹; no obstante, en ocasiones el individuo cuenta con este apoyo⁴⁰. Así, la familia también puede representar un obstáculo para el control de la enfermedad, especialmente en las mujeres⁴¹, que debido a los prejuicios sociales se tiene que adecuar a lo que su familia disponga o solicite en cuestión alimentaria, por lo que la intervención educativa en este mismo estudio estimó de gran importancia incorporar a las familias a las sesiones educativas.³⁸

Los horarios de consumo y el tipo de alimentos fue el primer cambio que la intervención educativa introdujo a los pacientes, lo que ocasionó una mejoría en los niveles de glucosa después de comer aunque el peso del paciente no sufrió modificaciones ya que no se sugirieron cambios en las cantidades de alimentos; este parámetro (peso) puede ser más susceptible en aquellos pacientes que cuenten con diagnóstico reciente y que aún no presenten complicaciones.³⁸

Lazcano y cols. Reportan de un 48% a un 69% de pacientes descontrolados⁴². Gran parte de esto debido a los aspectos alimentarios, por lo que las indicaciones dietéticas toman mayor importancia debido a que invoca la libre elección del paciente y su influencia familiar. Así, resulta indiscutible que la educación y la alimentación adecuada repercuten de manera positiva en el control de la enfermedad.⁴³

En dos estudios se reportan resultados en los parámetros de control de la enfermedad, en el llamado United Kingdom Prospective Diabetes Study, en tres meses con atención por nutriólogos se obtuvo una reducción de la HbA1c; y en el otro estudio, que tuvo educación alimentaria de redujo la glucosa en un 33.5% de los participantes^{44, 45}. La reducción de un 1% a 2% de la HbA1c abona a reducir en un 29% - 35% las complicaciones microvasculares.⁴⁶

Viniegra Velázquez en su artículo “Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma”, dice que las técnicas educativas que promueven la participación activa de los pacientes con enfermedades crónicas sí pueden mejorar los estilos de vida de

los pacientes ya que implican la crítica y la autocrítica para que el paciente adquiera los conocimientos que se requieren para propiciar el control de la enfermedad.⁴⁷

Flores López en su estudio utilizó un proceso educativo basado en un taller participativo con diez sesiones de una hora y media cada una que en total comprendían quince horas, donde los pacientes dictaron el horario. Cada mes se dio una sesión de seguimiento donde se hacían mediciones antropométricas, se aplicaba la guía de alimentación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y se registraba la tensión arterial; si se necesitaba, de acuerdo a los resultados, se rediseñaba al plan alimentario. Al iniciar y al finalizar la intervención se aplicó un instrumento de medición que indagaba sobre información general, y diversos aspectos de la alimentación. Al inicio se obtuvieron resultados de regular en los conocimientos y la alimentación en tres cuartos de los pacientes; al final la calificación aumentó a muy bueno en la mitad de la muestra.⁴³

A fin de favorecer el autocuidado en la DM2 es de suma importancia que el tratamiento incluya aspectos de educación, tanto a nivel del individuo como a nivel familiar y grupal; el objetivo es generar una ganancia en la calidad de vida manteniendo al paciente dentro de los parámetros de control, evitando así los efectos negativos a nivel familiar, social y económico.⁴⁹

Existen diversos trabajos que han comprobado que las intervenciones educativas disminuyen el nivel de la glucosa en la sangre⁴³, y donde participaron nutriólogos disminuciones significativas de la HbA1c y otros parámetros⁴⁴. Aplicando estas intervenciones en pacientes con diagnóstico recién por ejemplo de menos de un año, o con evolución prolongada, además éstas tenían una duración que iba desde 3 meses hasta 6 meses⁴³. En general, cuando existe participación de nutriólogos en otros estudios relacionados con DM2 ha habido buenos resultados en los parámetros de control de la enfermedad.⁴⁸

Antes de indicar medicamentos para la reducción de los lípidos en sangre, se sugiere un período de espera de 3 – 6 meses, ya que se ha puntualizado que el hecho de normalizar los niveles de glucosa en sangre, corrige los niveles de colesterol y triglicéridos⁵⁰. En su estudio Céspedes encontró que únicamente bastaron el uso de técnicas de yoga y un régimen alimentario para incrementar significativamente los niveles de lípidos de alta densidad (HDL) y reducir significativamente los niveles de colesterol total, lípidos de baja densidad (LDL) y triglicéridos.⁵¹

Únicamente mediante la disminución del peso corporal se pueden mejorar los niveles de glucosa en sangre, los niveles de lípidos y la presión arterial⁵². Entre más prematuramente se inicien las intervenciones educativas en alimentación presentan mayores resultados en la prevención de la enfermedad y/o sus complicaciones⁵³. Según Flores López el reducir el perímetro abdominal en un 11.3% y la circunferencia de la cintura en un 9.1% reducen significativamente el riesgo cardiovascular.⁴³

En los pacientes con DM2 todas las intervenciones educativas tienen como meta alcanzar una mejora en los parámetros de control, promoviendo cambios en el estilo de vida, principalmente alentando una mejora en la alimentación y en la activación física con ayuda de estrategias educativas que rompan los malos hábitos y costumbres del paciente. Sin embargo, es únicamente con la autocrítica que se podrán lograr estas mejoras que conllevan al control de la enfermedad.^{45, 54 - 57}

Algunos de los principales desafíos educativos para los profesionales de la salud en cuanto al control de la DM2 son los mitos, creencias, costumbres así como la concepción de la salud y la enfermedad que se tenga, no únicamente por parte de los pacientes, si no de la población en general, y al ser estos parte importante de la cultura y el entorno, se tienen que tomar en cuenta para lograr una mejora en el estilos de vida, como lo son el ejercicio físico y principalmente la alimentación.

Para el tratamiento de todas las enfermedades crónicas se debe asegurar que tanto el paciente como su familia cuenten con información útil sobre la enfermedad, lo que justifica la implementación de intervenciones educativas. Para que dichas intervenciones resulten en cambios positivos, se deben tomar en cuenta las características socioculturales y económicas del paciente y de su familia con el fin de adaptar estas estrategias a cada contexto, propiciando así su factibilidad.

Se reconocen como los componentes principales de las intervenciones educativas enfocadas en mejorar los estilos de vida para el tratamiento de la DM2, la alimentación y la activación física.⁴³

Debido a que esta enfermedad no es curable, la meta del tratamiento consiste en eliminar los síntomas producidos por el alto nivel de glucosa, prolongar y mejorar la calidad de vida y prevenir las complicaciones y la muerte.⁵⁸

En las investigaciones donde se aplican intervenciones educativas se observó una reducción en la ingesta de hipoglucemiantes^{59, 60}. Esta disminución se podría explicar debido a que el personal médico intenta sustituir la falta de conocimientos, entendimiento y motivación para lograr un cambio de hábitos en el paciente, aumentando las dosis de medicamentos.⁵⁸

El éxito o el fracaso del tratamiento de la DM2 se encuentra en manos de quien la padece, ya que éste tiene participación directa en todos los aspectos, desde la ingesta de medicamentos o aplicación de insulina, pasando por el plan alimentario y de activación física, hasta en cuidados higiénicos para prevenir el desarrollo de complicaciones como el pie diabético.^{61, 58}

De igual manera la complejidad del tratamiento reside en que depende de aspectos psicosociales y culturales del paciente como la motivación, conocimientos y habilidad del paciente para hacer frente a los retos cotidianos que la misma enfermedad supone; en esto radica la importancia de la educación, que promueva la participación del paciente para que adopte estilos de vida saludables aunados a la atención médica en DM2, lo que contribuye también al desarrollo de investigación y formación de profesionales en este campo.^{62 - 65}

En su estudio Dalmau y col concluyeron que no importa si el proceso pedagógico es de manera individual o en grupo, la educación mejora los parámetros de control de la DM2; es preferible que la educación se dé en grupo, de esta manera se aprovechan mejor los recursos, y que se dé en el primer nivel de atención como lo son los centros de salud.⁶⁶

En el artículo de Avilés & Vázquez de 2007, encontraron que tras una intervención educativa al aplicar su instrumento de medición de conocimientos hubo mejorías significativas en varios rubros relacionados con la DM2, entre ellos el tratamiento, algunos aspectos de la alimentación y monitoreo; sin embargo esta mejoría no se presentó en los reactivos relacionados a los carbohidratos⁶⁷, siendo éste uno de los principales rubros, a la par de la actividad física para el control de la enfermedad.

Se debe considerar la educación como piedra angular del tratamiento de la DM2, ya que sin ésta sería imposible introducir los elementos básicos del manejo, como lo son la alimentación, la actividad física, la ingesta de hipoglucemiantes orales o la aplicación de insulina. Para alcanzar la meta terapéutica y que el paciente se involucre, es imprescindible que éste se encuentre plenamente informado y motivado, lo que a su vez le permitirá tomar el control de la enfermedad.⁶⁷

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente proyecto terminal respondió y aportó información en relación a la siguiente pregunta: ¿Existen diferencias entre el nivel de conocimientos y los parámetros de control de la DM2 después de una intervención educativa en alimentación, activación física e información general en un grupo de pacientes con esta enfermedad descontrolados, que acuden de manera regular al Centro de Salud de Jocotepec, comparándolo con un grupo de control sin recibir la intervención educativa?

El perfil del paciente con DM2 se caracteriza predominantemente por malos hábitos alimenticios, relacionados con un medio donde interactúan que no les ayuda a tener información sobre su salud, y que tampoco los motiva a adoptar y mantener hábitos y estilos de vida saludables.⁶⁸

El control de la glucosa es un reto para el actual modelo de atención de la DM2, donde se ha considerado la necesidad de plantear una estrategia de atención que garantice servicios de calidad, que tomen en cuenta el punto de vista del paciente con el propósito de desarrollar en el aptitudes adecuadas de autocuidado en promoción, prevención y tratamiento.^{69, 70}

En la realidad, se requiere todo un proceso que incluya las dimensiones: biológica, psicológica, social, cultural, ecológica, productiva, recreacional, sanitaria e incluso espiritual para empoderar al paciente diabético. Para que éste pueda desempeñar un papel más activo en el cuidado de su salud y desarrollar aptitudes y actitudes apropiadas y exitosas.⁷¹

Es precisamente por lo anterior que es de suma importancia generar conocimiento sobre qué estrategias se pueden instalar para mejorar el control de la DM2, la cual como ya se analizó representa gran importancia en el municipio de Jocotepec, y se podrían plantear varias alternativas de solución al problema del control de estos pacientes:

- Intervención educativa para mejorar los conocimientos de la enfermedad, de la activación física y principalmente de la alimentación en un grupo de pacientes con diagnóstico de DM2 descontrolados, que acuden al Centro de Salud, en el municipio de Jocotepec, Jalisco.

- Formación e implementación de un equipo interdisciplinario conformado por un nutriólogo, un activador físico y un psicólogo, que se encarguen, a la par de la consulta médica, de prestar sus servicios a todos los pacientes con diagnóstico de DM2 para buscar el control de éstos.
- Mejorar la capacitación de los médicos en cuanto al manejo de la DM2, con un enfoque en aspectos psicológicos, actividad física y principalmente en alimentación para así garantizar la adherencia terapéutica del paciente.

Después de realizar el análisis de estas tres propuestas se llegó a la conclusión de que la opción de la intervención educativa es la más viable, ya que ésta fomenta mediante el incremento de los conocimientos, el autocuidado y la corresponsabilidad del paciente en cuanto a su propio control, además le brinda las herramientas necesarias para la correcta toma de decisiones, principalmente en el aspecto de la alimentación que como ya se ha revisado es uno de los más importantes para el control de la DM2, que si bien el médico tratante tiene la obligación de capacitarlo es precisamente donde el paciente puede tomar decisiones erróneas, ya sea por desconocimiento o con plena conciencia; decisiones que lo pueden llevar a caer en descontrol de la enfermedad, lo que a su vez puede propiciar el desarrollo de manera más temprana de complicaciones propias de ésta.

De acuerdo a lo anterior se formuló la hipótesis de que al realizar una intervención educativa en información general de la enfermedad, activación física y principalmente en alimentación a un grupo de pacientes con diagnóstico de DM2 descontrolados, que acuden al Centro de Salud de Jocotepec, incrementarían sus conocimientos y los aplicarían para mejorar los parámetros de control de la enfermedad.

V. JUSTIFICACIÓN

De todos es aceptado que la educación en DM2 es una herramienta esencial para optimizar el control metabólico y prevenir la aparición y progresión de las complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad.^{72, 73 y 74}

La educación de las personas con DM2 es un componente esencial de las estrategias de prevención y tratamiento. No puede reemplazar el tratamiento médico, pero sí proporcionar el estímulo necesario para enfrentar cambios significativos en el estilo de vida, las nuevas concepciones de la educación y la promoción del derecho a la educación para la salud, reconocer que la educación en DM2 es un aspecto indispensable del tratamiento, si se quiere garantizar la participación activa de las personas diabéticas en el control y el tratamiento eficaz de su afección.⁷⁵

En España, al evaluar la eficacia de un programa de educación grupal a diabéticos, se concluyó que un programa estable de educación grupal puede ser efectivo, sobre todo para el aumento de conocimientos, fomentando condiciones óptimas para el cambio hacia un estilo de vida más saludable.⁷⁶

Las técnicas de motivación, participación y autocuidado⁷⁷ en el estudio de Cabrera-Pivaral han demostrado que es más fácil desarrollar esquemas de tipo formativo con los pacientes diabéticos y que estos se traduzcan en el control de factores de riesgo^{78, 79}. La intervención educativa favoreció el autocuidado y la conciencia social en salud, a través de fomentar el área de la educación para la salud y de la psicología social, al utilizar el co-monitoreo, el co-registro, la co-evaluación y el co-reforzamiento con la finalidad de que el paciente se adhiera al tratamiento y mejore así sus condiciones de salud y de vida.⁸⁰

En un análisis realizado del año 2009 al año 2013, se encontró que el municipio de Jocotepec, contó con una tasa de morbilidad de DM2 por encima de las tasas registradas a nivel regional, estatal y federal, así mismo las tasas de mortalidad se encontraron de igual manera por encima de las registradas en los niveles antes mencionados, convirtiendo esta enfermedad en una de las principales causas de los “daños a la salud” registradas en este municipio.

Se realizó un protocolo de investigación, el cual se trató de un estudio transversal descriptivo donde se analizaron los determinantes sociales de la salud que se presentan en los pacientes con diagnóstico de DM2, que acuden a las unidades médicas de la Secretaría de Salud Jalisco en el municipio de Jocotepec, mediante la aplicación de una encuesta durante el mes de marzo de 2016 a 250 pacientes con la enfermedad.

Dicho instrumento se dividió en 5 secciones las cuales buscaron analizar estilos de vida (nutrición, actividad física, tabaquismo, alcoholismo, información sobre diabetes, emociones y adherencia terapéutica), depresión, redes sociales y comunitarias, variables sociodemográficas, y datos generales.

Así, en la evaluación del total de los componentes de los estilos de vida se encontró que sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes controlados y no controlados, por lo que se puede inferir que los estilos de vida en los pacientes participantes del protocolo sí representaron una condicionante para el control de la enfermedad, especialmente en cuanto a alimentación, donde se encontró que sí existe diferencia estadísticamente significativa entre la proporción de pacientes controlados y no controlados con adecuada alimentación.

Aunado a lo anterior, se sabe que el primer nivel de atención en salud permite alcanzar cambios de actitud sobre la DM2, tanto por parte de los pacientes como de sus familiares, del personal sanitario y demás grupos o actores involucrados. La educación sobre la DM2 y su detección temprana no es un tema reciente, pero la responsabilidad asignada al primer nivel de atención ofrece la oportunidad de conocer y compartir experiencias en su contexto sociocultural con las personas que padecen la enfermedad.^{81, 82}

Por tal motivo, y en virtud de comprobar si existen diferencias en los parámetros de control de la enfermedad e incremento en los conocimientos de ésta después de una intervención educativa en aspectos generales pero principalmente en alimentación y activación física en un grupo de pacientes con diagnóstico de DM2 descontrolados, que acuden de manera regular al Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco, comparándolo con un grupo de control sin recibir la intervención educativa, es que se realizó el presente proyecto terminal.

VI. OBJETIVOS

Objetivo General

Incrementar los conocimientos sobre la diabetes mellitus tipo 2 y verificar su aplicación para mejorar los parámetros de control de ésta enfermedad a través de una intervención educativa en aspectos generales, activación física y principalmente en alimentación a un grupo de pacientes descontrolados, que acuden al Centro de Salud de la localidad de Jocotepec, Jalisco. Del 12 de diciembre de 2016 al 15 de marzo de 2017.

Objetivos específicos

1. Diseñar un programa de capacitación sobre aspectos generales de la diabetes mellitus tipo 2, activación física y alimentación.
2. Evaluar el conocimiento que tienen sobre diabetes, activación física y alimentación de manera basal, mediante la aplicación de un cuestionario tanto en el grupo a intervenir como en el grupo control.
3. Recabar la información de datos antropométricos y laboratoriales de manera basal, de los grupos de pacientes que participaran en el estudio.
4. Impartir las sesiones educativas en conocimientos, alimentación y activación física a un grupo de pacientes con DM2 descontrolados que conforman el grupo intervenido.
5. Medir los conocimientos adquiridos, así como recabar nuevamente los datos antropométricos y laboratoriales, después de la intervención educativa en el grupo de pacientes que recibieron la intervención y en grupo control.
6. Comparar los resultados para ver si se logró alcanzar el objetivo.

VII. MATERIAL, MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Diseño del estudio:

El presente proyecto terminal se trató de un estudio experimental analítico donde se pretendió incrementar los conocimientos sobre la diabetes mellitus tipo 2 y verificar su aplicación para mejorar los parámetros de control de ésta a través de la implementación de una intervención educativa en aspectos generales, activación física y principalmente en alimentación a un grupo de pacientes con la enfermedad, descontrolados, que acuden al Centro de Salud de la localidad de Jocotepec, Jalisco. Del 12 de diciembre de 2016 al 15 de marzo de 2017. Comparándolo con un grupo de control el cual no recibió dicha intervención.

Universo:

Como grupo blanco se tuvieron a todas las personas de la localidad de Jocotepec diagnosticadas con DM2, de las cuales una parte no fueron participantes por no acudir al Centro de Salud, y otra parte que sí acuden, no fueron elegibles, por no cumplir con los criterios de inclusión.

Derivado del análisis de la plataforma electrónica del Sistema de Información de Enfermedades Crónicas no Transmisibles (SIC) durante el mes de julio de 2016; donde se capturan y actualizan cada mes a todos los pacientes con este tipo de enfermedades por el personal médico adscrito a cada una de las unidades médicas de la Secretaría de Salud y que se encuentra validada por la Secretaría de Salud a nivel federal como una estrategia a nivel nacional, se obtuvieron un total de 149 pacientes en control por DM2 en el Centro de Salud de Jocotepec, conteniendo en éstos la población de estudio (pacientes descontrolados), de los cuales, ingresando los resultados obtenidos por McCulloch D, Mitchell R, Ambler J, Tattersall R Respecto como referencia⁸³, y utilizando una calculadora online⁸⁴, se obtuvo un tamaño de muestra necesario de 38 pacientes (ver Anexo 1); pero debido a la dinámica de la presente investigación y a la disponibilidad de usuarios del Centro de Salud de Jocotepec, ésta se aumentó a 60 sujetos, la cual se dividió en 30 pacientes que fueron intervenidos y 30 pacientes que conformaron el grupo control.

Tamaño de muestra:

Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideraron los siguientes elementos:

- La variable de interés, media de HbA1C en los pacientes del grupo de intervención.
- El tamaño de la muestra se calculó con el objetivo de estimar la diferencia entre dos medias muestrales.
- Una diferencia de medias esperada de 2.4 entre los pacientes del grupo de intervención (media de 10.6, σ 2.1) y el grupo control (media de 13, σ 3).⁸³
- Un nivel de confianza del 95 % ($z_{\alpha} = 1.960$). Un poder del 80 % ($z_{\beta} = 0.842$).
- Una razón de 1 elementos en la muestra del grupo no expuesto (control) por cada elemento en la muestra de pacientes expuestos a la intervención educativa.

Utilizando las siguientes fórmulas:

$$n_1 = \frac{(\sigma_1^2 + \sigma_2^2 / \kappa)(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2}{\Delta^2} \quad n_2 = \frac{(\kappa * \sigma_1^2 + \sigma_2^2)(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2}{\Delta^2}$$

Dónde:

n_1 = Tamaño de muestra del grupo 1.

n_2 = Tamaño de muestra del grupo 2.

σ_1 = Desviación estándar del grupo 1.

σ_2 = Desviación estándar del grupo 2.

Δ = Diferencia de medias entre ambos grupos.

κ = Proporción de individuos entre grupo intervención y control.

$z_{1-\alpha/2}$ = 'error alfa' que se acepta, expresado en valor z considerando una distribución normal de dos colas = 1.96.

$z_{1-\beta}$ = 'error beta' -poder- que se acepta, expresado en valor z considerando una distribución normal de una cola = 0.842.

Como criterios de inclusión:

Para la población de estudio, se tomó en cuenta:

- Que fueran pacientes domiciliados en la localidad de Jocotepec, Jalisco.
- Que fueran mayores de 20 años de edad.
- Que acudieran de manera regular al Centro de Salud de Jocotepec (cada mes o cada dos meses, dependiendo del criterio del médico tratante).
- Que se encontraran fuera de los parámetros de control establecidos por la Norma Oficial Mexicana 015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus (> 7% de HbA1c), los cuales se muestran en el Cuadro III.²³

Cuadro III. Metas básicas del tratamiento y criterios para evaluar el grado de control del paciente con diabetes mellitus tipo 2

Metas del tratamiento	
Glucemia en ayuno (mg/dl)	70 -130
Glucemia postprandial de 2 h. (mg/dl)	<140
HbA1c (%)*	<7
Colesterol total (mg/dl)	<200
Colesterol LDL (mg/dl)	<100
Triglicéridos en ayuno (mg/dl)	<150
Colesterol HDL (mg/dl) hombres	>40
Colesterol HDL (mg/dl) mujeres	>50
Microalbuminuria (mg/día)	<30
Presión arterial (mm de Hg)	<130/80
IMC	<24.9
Circunferencia abdominal (cm) hombres	<90
Circunferencia abdominal (cm) mujeres	<80

* En los casos en que sea posible efectuar esta prueba.

** Es necesario un control estricto de la P.A. para reducir el riesgo de daño renal. Si el paciente fuma una meta adicional es dejar de fumar.

Fuente: NOM, N. O. M. (2010). 015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Diario Oficial de la Federación.

Como criterios de exclusión:

Se tomó en cuenta:

- Que presentaran algún tipo de discapacidad física, motora o visual.
- Que no supieran leer y escribir.
- Que no tuvieran disponibilidad para asistir a las sesiones programadas.
- Que a pesar de cumplir con los criterios de inclusión no aceptaran participar en el programa.

Como criterios de eliminación:

Para la población que conforma la muestra, se tomó en cuenta:

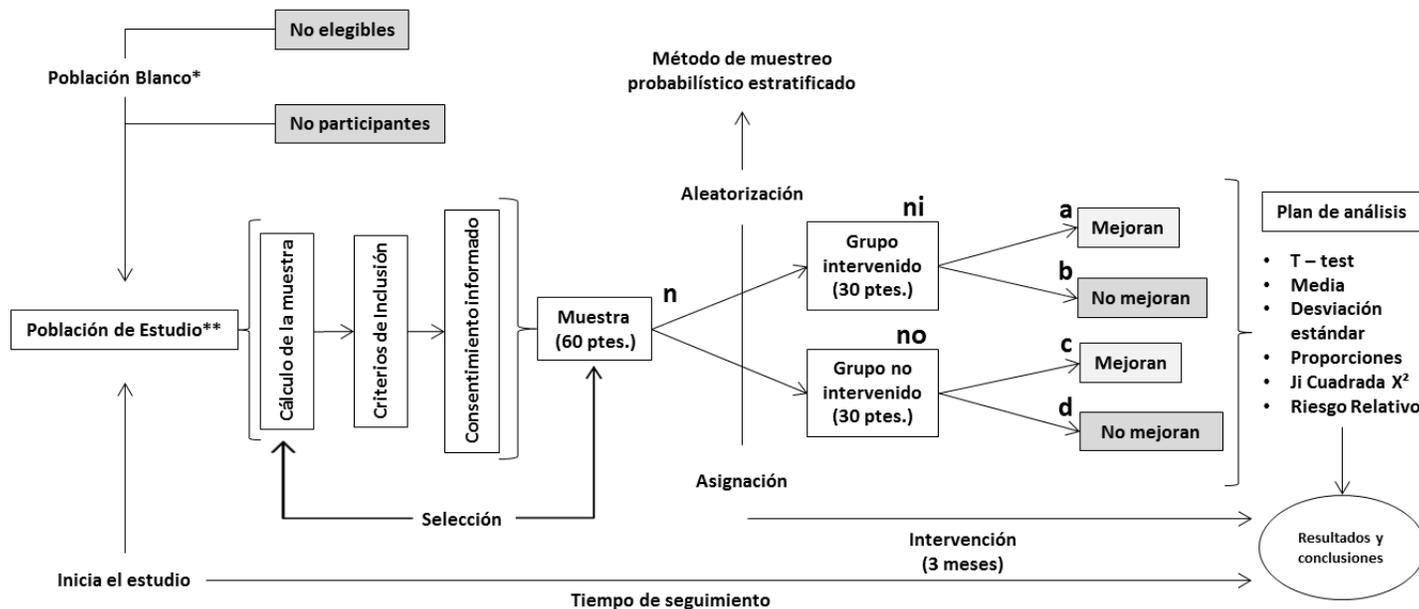
- Que no cumplieran con al menos el 62.5% de asistencia a las sesiones educativas (cinco asistencias de las ocho sesiones programadas).
- Que mostraran apatía y/o poca cooperación con el equipo de trabajo y con sus pares.
- Que no aceptaran asistir a sus controles médicos durante el tiempo que transcurriera la intervención.
- Que decidieran dejar de asistir a las sesiones.
- Que cambiaran de domicilio a otra localidad.
- Que retiraran el consentimiento informado.
- Que fallecieran.

Una vez seleccionados los 60 pacientes que cumplieron con los criterios antes mencionados, se procedió a realizar una invitación de manera verbal y personalizada a cada uno de éstos, por parte del equipo de trabajo, el cual se conformó por el investigador principal, tres promotoras de salud y un nutriólogo.

Previa información y firma de los formatos de consentimiento informado necesarios de manera individual, se procedió a realizar la asignación de manera aleatoria de los pacientes mediante el método de muestreo probabilístico estratificado, obteniendo así dos grupos de 30 individuos cada uno, de los cuales uno recibió la intervención educativa y otro fue el grupo control, esto a lo largo de los tres meses que duró esta investigación, para así una vez finalizada comparar los resultados de cada uno de los grupos y obtener distintas inferencias

estadísticas como resultados, y además conclusiones. El diseño de la presente investigación se puede observar en la Figura 4.

Figura 4. Diseño del estudio experimental



* Todas las personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2 del mpio. de Jocotepec, Jalisco.

** Todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolados que acuden al Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco.

Fuente: Elaboración propia M Ibarra, 2016

Recolección de la información:

La presente intervención educativa constó en primer lugar de la aplicación de un instrumento de recolección de datos elaborado específicamente para esta investigación, el cual previamente fue presentado al equipo de trabajo que fue capacitado para su llenado, y fue aplicado tanto al grupo control como al grupo que recibió la intervención, al inicio y al final de ésta, este instrumento estuvo conformado primordialmente de cinco secciones:

1. Encabezado con título del instrumento, seguido del título de la intervención entrecomillado, objetivo de la herramienta de recolección de datos y por último la sección de instrucciones para el llenado del mismo (ver Anexo 2).
2. Datos de identificación, el cual contenía rubros para plasmar el folio del paciente, número de expediente familiar, clave de la promotora que aplica el instrumento, sexo

del paciente, edad, años con la enfermedad, estado conyugal actual, fecha de aplicación y resultado de la aplicación del instrumento (ver Anexo 2).

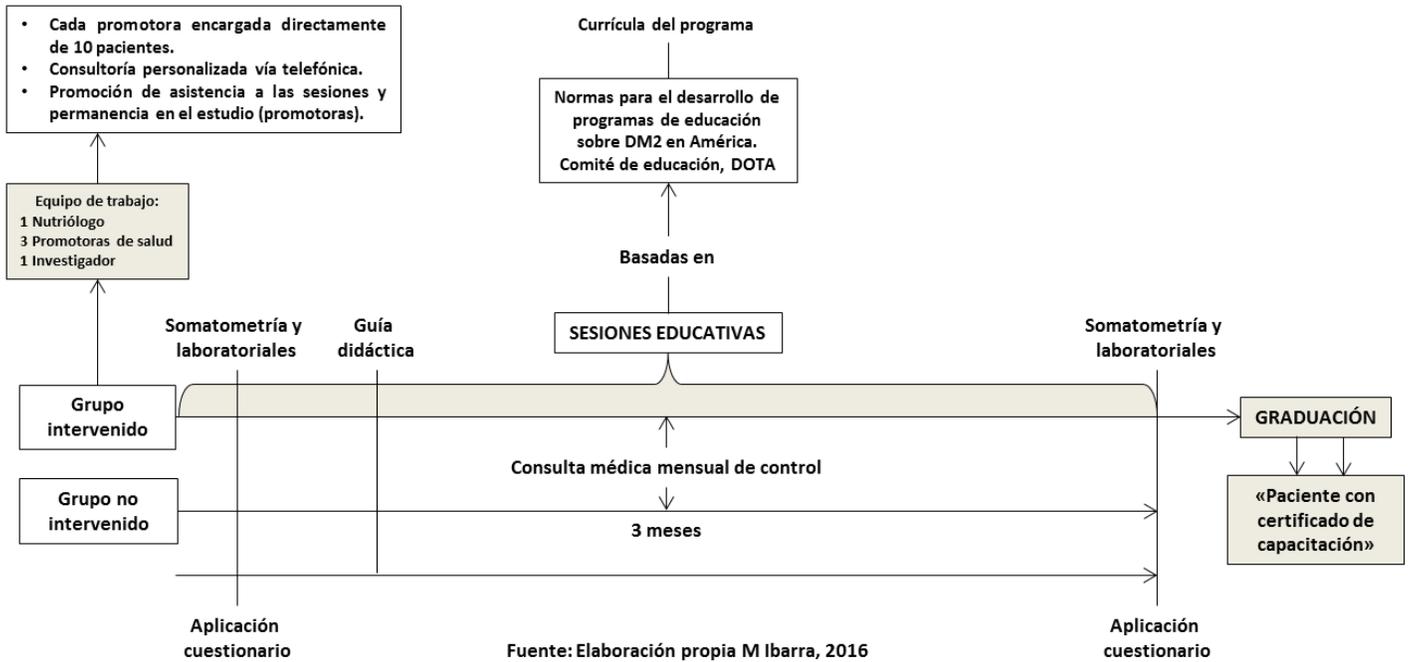
3. Registro de valores laboratoriales, tales como glucosa en ayuno, hemoglobina glucosilada (HbA1c), colesterol total, triglicéridos y microalbuminuria. Y registro de valores de somatometría como los son peso, talla, índice de masa corporal (IMC), presión arterial y circunferencia de cintura (ver Anexo 2). Cabe mencionar que tanto los valores laboratoriales como los de somatometría se encontraban plasmados en las tarjetas de control con la que cada uno de los pacientes cuenta en su expediente familiar del Centro de Salud, documento de donde se obtuvieron, previa autorización por escrito de la Secretaría de Salud Jalisco (ver Anexo 12).
4. Antecedentes como escolaridad, tipo de tratamiento que llevaban, hospitalizaciones previas debido a la enfermedad y antecedentes familiares de la enfermedad; información que se obtuvo de manera directa con cada paciente (ver Anexo 2).
5. Cuestionario de conocimientos generales sobre la enfermedad, conocimientos sobre actividad física y conocimientos sobre alimentación. Esta sección constó de 30 enunciados o aseveraciones, a los cuales el paciente tuvo la opción de responder “sí”, “no” o “no sé”, según sus conocimientos. Este es un cuestionario basado en el instrumento utilizado por García y cols en su estudio “The starr county diabetes education study development of the Spanish-language diabetes knowledge questionnaire”⁸⁵, enriquecido con algunos reactivos para ahondar más en la actividad física y la alimentación, y mejorado en su traducción para asegurar una máxima comprensión por parte del paciente y de los encuestadores. Dicho cuestionario fue piloteado en el Centro de Salud de Jocotepec para validar su aplicación, con 10 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, pero que no participaron en el estudio. Se encuentra organizado de la siguiente manera: 8 ítems para explorar conocimientos sobre alimentación; seguido de 15 ítems para explorar conocimientos sobre generalidades de la DM2; y por último 7 ítems para explorar conocimientos sobre actividad física (ver Anexo 2). Dicho cuestionario fue evaluado de acuerdo al porcentaje de reactivos respondidos correctamente del total y en cada uno de los tres apartados (conocimientos generales, actividad física y alimentación).

Posterior a la aplicación inicial de instrumento de recolección de datos, la cual se realizó mediante visita domiciliaria por parte de las promotoras de salud, una semana previa al inicio de las sesiones, con una duración de aplicación de 20 minutos para las secciones donde se requirió la fuente de información primaria y 10 minutos para la sección donde se obtuvo la información secundaria por parte del investigador principal (revisión de expedientes); se entregó a cada uno de los 60 pacientes participantes una guía de consulta rápida (ver ejemplo en Anexo 3), en la cual se podía encontrar información como conceptos básicos de la enfermedad, complicaciones, tratamiento, etc. Se le hizo hincapié a todos los participantes sobre la importancia de continuar asistiendo a sus citas médicas de control ya programadas en el Centro de Salud, y que la presente intervención no pretendía alterar dichas consultas.

La intervención educativa para el grupo que la recibió, consta de un curso de 12 horas, dividido en 8 sesiones semanales presenciales con modalidad de taller participativo, cada una de 90 minutos de duración, con horario y día para su impartición establecido por los pacientes; en dichas sesiones se expusieron los temas de “información general de la enfermedad”, “actividad física” y “alimentación”.

Se utilizó un modelo educativo participativo el cual se encuentra basado en las 16 normas que el Comité de Educación de la Declaration of the Americas on Diabetes (DOTA) propone que un programa de educación en diabetes debe cumplir, las cuales tienen como objetivo principalmente que promueva la existencia de una comunicación permanente entre quien recibe la intervención y quien la imparte mediante técnicas que inciten la participación permanente del educando; que promueva el empoderamiento del paciente para que éste sea capaz de tomar decisiones beneficiosas en cuanto al cambio de su estilo de vida, principalmente en cuanto a la alimentación y actividad física, y que promueva la comprensión de que dichos cambios lo llevaran a un mejor control de la enfermedad y por lo tanto a la prevención del desarrollo de las complicaciones propias de la enfermedad⁸⁶. La DOTA sugiere una serie de temas a cubrir en la currícula de dicho programa, el cual se tomó e implementó en esta investigación y se pueden consultar en el Anexo 4. El diseño de la intervención se pueden observar en la Figura 5.

Figura 5. Diseño de la intervención



En la primera sesión el grupo que recibe la intervención se dividió en 3 subgrupos de 10 integrantes cada uno, los cuales fueron coordinados por cada una de las tres promotoras de salud, quienes sirvieron de apoyo y realizaron las funciones de consultoría personalizada de manera presencial y telefónica para el grupo intervenido, junto con el investigador principal para resolver cualquier tipo de duda relacionada con la enfermedad, además de monitoreo de la asistencia a cada una de las sesiones por parte de los pacientes y promoción de la permanencia en el estudio.

Se optó por la participación de un nutriólogo en la intervención para conducir las sesiones de alimentación, esto en base y con el sustento de que se ha demostrado que con la participación de nutriólogos en las intervenciones ha habido buenos resultados en el control de la DM2^{44, 45}, de este modo se puede asegurar la máxima calidad en la información presentada a los integrantes del grupo que recibirá la intervención educativa. El roll de temas y contenidos se puede consultar de manera específica en el Anexo 4.

Tras las primeras ocho semanas de la intervención hubo un seguimiento a través de visitas domiciliarias una vez por semana a cada uno de los 30 pacientes que conformaron el grupo intervenido por parte de las promotoras de salud, visitas que tuvieron como objetivo darle seguimiento a lo antes revisado en las sesiones y con el propósito de esclarecer cualquier

tipo de duda y promover los buenos hábitos expuestos en las sesiones previas, esto a lo largo de tres semanas.

Finalmente en la semana doce, se tuvo una última sesión presencial, para realizar un evento a modo de “graduación”, donde se le otorgó a todos los miembros del grupo intervenido que hayan cumplido con al menos 5 asistencias de las 8 sesiones programadas, un “certificado de capacitación” (ver Anexo 5), esto para motivar a los pacientes a continuar con los buenos hábitos promovidos a lo largo de toda la intervención, completando así las doce semanas contempladas para la duración de intervención educativa. Durante la semana posterior a esto, se llevó a cabo nuevamente la aplicación del instrumento de recolección de datos del expediente familiar y la aplicación del cuestionario de conocimientos a los 60 sujetos participantes.

Recursos, materiales y costos

Para llevar a cabo esta intervención se utilizó una serie de recursos materiales, humanos e infraestructura, de los cuales se detalla la cantidad necesaria y su costo (ver Anexo 6) para elaborar un presupuesto. Los precios y cantidades de los insumos enlistados pudieron verse sujetos a cambios conforme avanzó la intervención.

Fue importante realizar la gestión de los recursos necesarios para esta investigación, algunos estuvieron disponibles de manera ordinaria, por ejemplo la infraestructura; otros se gestionaron a través de la Secretaría de Salud Jalisco, directamente en la Región Sanitaria IV Ciénega – La Barca; otros fueron cubiertos por el investigador principal y algunos otros se gestionaron con el ayuntamiento municipal. Los tiempos de ejecución de las etapas de la intervención se pueden observar en el diagrama de Gantt (ver Anexo 7)

Operacionalización de variables:

La presente investigación buscó relacionar la variable dependiente: los parámetros de control de la enfermedad (glucemia en ayuno, hemoglobina glucosilada, colesterol, triglicéridos, microalbuminuria, presión arterial, índice de masa corporal y circunferencia abdominal) además de los conocimientos de la enfermedad y; la variable independiente: una intervención educativa en alimentación, actividad física e información general de la DM2. Se analizaron un total de 18 variables, de tipo cualitativa nominal, cualitativa ordinal, cuantitativa discreta y cuantitativa continua, cada una de éstas claramente definidas y categorizadas,

como se muestra en el Anexo 8, y que permitieron ordenar la información de tal manera que facilitaron su análisis y procesamiento.

Plan de análisis:

El procesamiento de la información se realizó mediante una matriz de datos donde se capturó la información obtenida como resultado de la aplicación del instrumento de recolección de datos en los dos grupos al inicio y al final de la intervención. El análisis estadístico se hizo a través del programa EPI INFO 7.0.2.1 TM, donde se realizó el cálculo de proporciones, T – test, y Ji Cuadrada (χ^2), cuyas fórmulas se observan en la Figura 6. Como medidas de frecuencia se utilizó el Riesgo Relativo, tomando en cuenta la cantidad de pacientes que presentaron mejoría estadísticamente significativa de los que recibieron la intervención entre los pacientes que mejoraron del grupo control. La presentación de los resultados se realizó mediante cuadros y gráficas comparativas.

Figura 6. Fórmulas para cálculo de resultados y variables relacionadas

Estadístico	Fórmula	Variable a analizar
T - test	$t = \frac{d}{EE} =$	Peso
		Índice de masa corporal (IMC)
		Glucosa en ayuno
		Hemoglobina glucosilada (HbA1c)
		Colesterol
		Triglicéridos
		Presión Arterial
		Circunferencia de cintura
		Conocimientos sobre la DM2
Proporciones	$p = a \div (a + b) = a \div N$	Sexo
		Estado conyugal
		Microalbuminuria
		Escolaridad
		Tratamiento
χ^2 Ji Cuadrada	$\chi^2 = \sum_{j=1}^c \sum_{i=1}^r \frac{(o_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$	Hospitalizaciones previas
		Sexo
		Estado conyugal
		Microalbuminuria
		Escolaridad
Media con desviación standar	$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ $DT = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$	Tratamiento
		Hospitalizaciones previas
		Edad
		Años con la enfermedad
		Peso
		Talla

Fuente: Elaboración propia M Ibarra, 2017

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para mejorar las acciones que tienen como propósito proteger, promover y restaurar la salud de las sociedades y de las personas de manera individual, es necesaria la investigación en salud; los medios para este fin son el desarrollo de avances o tecnologías en los servicios de salud, que propicien un incremento en su productividad, lo anterior conforme a las bases establecidas en la ley general de salud en materia de investigación para la salud. De esta manera se tienen que atender todos los aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación.⁸⁷

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades. Es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. Siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental y su personalidad.

En toda investigación en seres humanos, la persona debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos⁸⁸. Documento al que estuvo sujeta esta investigación.

Se utilizaron dos formatos de consentimiento informado diseñados y validados por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), los cuales fueron entregados a todos los participantes como parte de los procedimientos que según la Declaración de Helsinki se deben seguir en todas las investigaciones.

El primer formato tuvo como propósito solicitar al paciente su consentimiento de forma escrita, mediante su firma autógrafa, para ser partícipe de la presente investigación, no sin antes exponerle de manera clara y quedando constatado en dicho documento el objetivo del

estudio; los procedimientos, que en este caso se trató de la aplicación de un instrumento de recolección de datos, en dos ocasiones, al inicio y al final de la investigación, además de solicitarle su asistencia a una serie de sesiones educativas; también se le hizo saber que no obtendría beneficios de manera directa, pero que si aceptaba participar, estaría contribuyendo con el INSP para generar nuevos conocimientos sobre la DM2 que podrían ser relevantes para el manejo de esta enfermedad.

Dicho formato dejó muy en claro la confidencialidad con la que se trataría la información personal de cada paciente, por lo que no sería posible ser identificada su identidad; aclaró también que los riesgos de participar en la presente investigación son mínimos y que no recibiría compensación alguna, pero que si alguna situación relacionada con este proyecto le incomodaba, tenía el derecho de expresarlo al investigador principal para que éste aclarara dicha situación, y que la participación del paciente sería totalmente voluntaria, que tenía pleno derecho de negarse a participar o retirarse en el momento que lo deseara sin que esta decisión le afectara en un futuro o le acarreará algún tipo de represalia. Por último se plasmó la información tanto del responsable del proyecto como de la Presidente del Comité de Ética del INSP, donde el paciente podría comunicarse ante cualquier duda. Este formato se puede consultar en el Anexo 9.

De igual manera se utilizó un formato donde los pacientes plasmaron su consentimiento a ser fotografiados, con objeto de explicar la metodología seguida para la ejecución de las sesiones educativas. Se le explicó que es posible que en las fotografías que tomáramos podría aparecer su rostro y que éstas se utilizarían como evidencia de la impartición de las sesiones educativas y con el fin de exponer al público la presente investigación. De igual manera se le explicó también que no obtendría beneficios directos por dejarse fotografiar, que su nombre sería totalmente confidencial y que tenía todo el derecho de no aceptar participar o retirarse en el momento que lo deseara; así mismo se plasmó la información del responsable del proyecto y de la Presidente del Comité de Ética del INSP para comunicarse ante cualquier duda (ver Anexo 10).

Debido a que esta investigación requirió de la consulta de resultados de exámenes de laboratorio y de datos de somatometría de cada paciente participante, se solicitó autorización para dicha consulta al director de la Región Sanitaria IV Ciénega – La Barca, responsable del Centro de Salud de Jocotepec, haciendo hincapié en el respeto a la privacidad de la

información contenida en dichos expedientes (ver Anexo 11). Así, se recibió una respuesta favorable a esta petición (ver Anexo 12), para comenzar con la consulta de dichos datos.

El investigador principal se comprometió a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de la información contenida en los expedientes familiares, mediante la firma de una carta de confidencialidad (ver Anexo 13), así mismo los cuatro miembros del equipo de trabajo firmaron a su vez una carta compromiso donde se comprometieron a respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derivara de su participación en el estudio (ver Anexo 14).

Así, con estos formatos, el presente estudio cubrió las consideraciones éticas a las que todos los trabajos de investigación deben ser sujetos, de acuerdo a las disposiciones que rigen la investigación según la Ley General de Salud de México, así como de acuerdo a los principios de la Declaración de Helsinki.

El presente protocolo se sometió a revisión por parte del Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública y fue requisito indispensable para el desarrollo de la investigación contar con el aval del mismo.

IX. RESULTADOS

Después de realizar la búsqueda de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y que aceptaran participar, se logró conformar un grupo 59 sujetos; de los cuales una vez hecha la aleatorización, quedaron conformados el grupo intervenido por 30 pacientes y el grupo control por 29 pacientes.

Durante la intervención y al final de ésta se eliminaron un total de cuatro pacientes del grupo control; tres debido a que no acudieron a sus consultas mensuales de control médico, y un paciente debido a fallecimiento; quedando finalmente el grupo control conformado por 25 pacientes en total.

Del grupo intervenido, únicamente fue eliminado un paciente, que a pesar de haber asistido a todas las sesiones educativas, no asistió a sus consultas mensuales de control médico; quedando finalmente el grupo intervenido conformado por 29 pacientes en total.

La distribución por sexo del total de participantes (N=54) fue del 27.77% (n=15) hombres y 72.22% (n=39) mujeres, como se muestra en el Cuadro IV.

Cuadro IV
DISTRIBUCIÓN POR SEXO DEL TOTAL DE PARTICIPANTES. Jocotepec, Jalisco, 2017

	No. Pacientes	%
Hombres	15	27.77%
Mujeres	39	72.22%
Total	54	100%

Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

La distribución por sexo del grupo intervenido (n=29), fue del 24.13% (n=7) de hombres y 75.86% (n=22) de mujeres, y del 32% (n=8) de hombres y 68% (n=17) de mujeres en el grupo control (n=25), como se muestra en la Figura 7.

El promedio de edad para el grupo intervenido fue de 55.5 años, mientras que el promedio de años con la enfermedad para este mismo grupo fue de 8.3 años; para los integrantes del

grupo control el promedio de edad fue de 57.3 años, entretanto que el promedio de años con la enfermedad fue de 12.1 años, como se muestra en el Cuadro V.

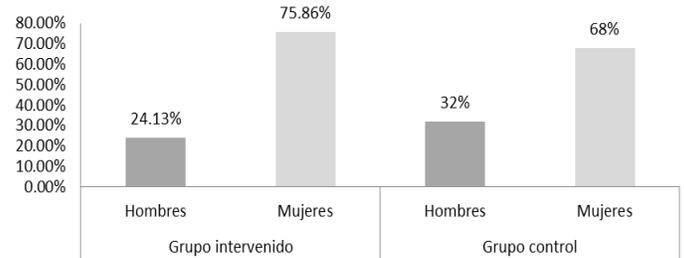
Cuadro V

PROMEDIO DE EDAD Y DE AÑOS CON LA ENFERMEDAD* POR GRUPOS PARTICIPANTES, Jocotepec, Jalisco, 2017

	Promedio de edad (años)	Promedio años con la enfermedad*
Grupo intervenido	55.5	8.3
Grupo control	57.3	12.1

* diabetes mellitus tipo 2

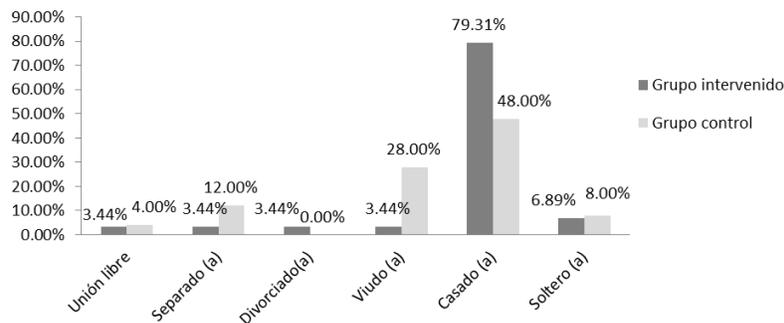
Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".



Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LOS DOS GRUPOS PARTICIPANTES. Jocotepec, Jalisco, 2017

La distribución de estado conyugal para el grupo intervenido fue del 3.44% (n=1) en unión libre, 3.44% (n=1) separados, 3.44% (n=1) divorciados, 3.44% (n=1) viudos, 79.31% (n=23) casados y 6.89% (n=2) solteros; mientras que para el grupo control la distribución fue del 4% (n=1) en unión libre, 12% (n=3) separados, ningún paciente divorciado, 28% (n=7) viudos, 48% (n=12) casados y 8% (n=2) solteros. Como lo muestra la Figura 8.

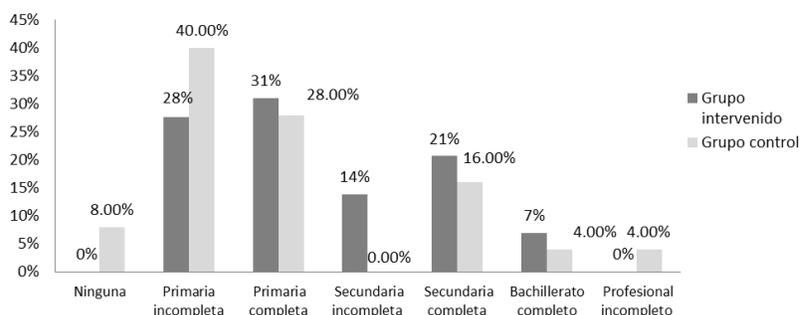


Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN POR ESTADO CONYUNGAL EN LOS DOS GRUPOS PARTICIPANTES. Jocotepec, Jalisco, 2017

En el grupo intervenido el 27.58% (n=8) tuvo primaria incompleta, el 31% (n=9) primaria completa, el 13.79% (n=4) secundaria incompleta, el 20.68% (n=6) secundaria completa y 6.89% (n=2) bachillerato; en el grupo control el 8% (n=2) refirió no contar con escolaridad alguna, el 40% (n=10) primaria incompleta, el 16% (n=4) con secundaria completa, el 4%

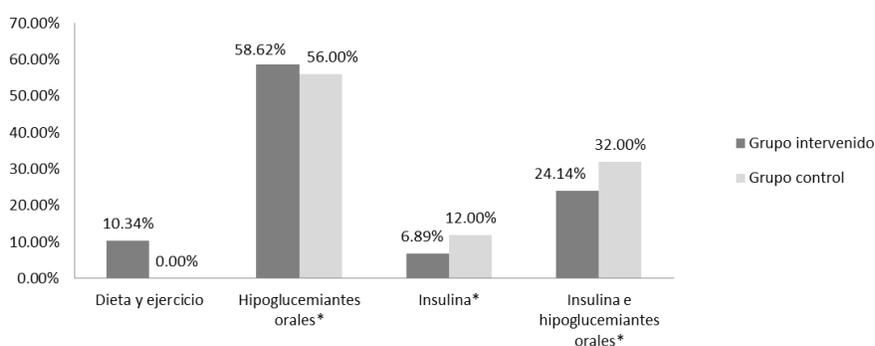
(n=1) con bachillerato completo y el 4% (n=1) con grado profesional. Lo anterior como se observa en la Figura 9.



Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

FIGURA 9. DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD EN LOS PACIENTES DE LOS DOS GRUPOS PARTICIPANTES. Jocotepec, Jalisco, 2017

La Figura 10, presenta la distribución del tipo de tratamiento que los pacientes de los dos grupos llevaban. Se observa que el grupo intervenido el 10.34% (n=3), llevaban su control únicamente con dieta y ejercicio, el 58.62% (n=17) con hipoglucemiantes orales, el 6.89% (n=2) con insulina y el 24.14% (n=7) con una combinación hipoglucemiantes orales e insulina. Por el otro lado en el grupo control, ningún paciente llevaba su tratamiento únicamente con dieta y ejercicio, el 56% (n=14) con hipoglucemiantes orales, el 12% (n=3) con insulina y el 32% (n=8) con una combinación hipoglucemiantes orales e insulina.



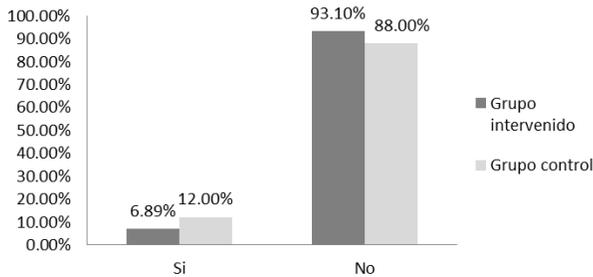
* Estos tratamientos incluyen recomendaciones sobre la importancia de llevar una buena dieta y realizar ejercicio de manera regular.

Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN DE TIPO DE TRATAMIENTO EN LOS DOS GRUPOS PARTICIPANTES, Jocotepec, Jalisco, 2017

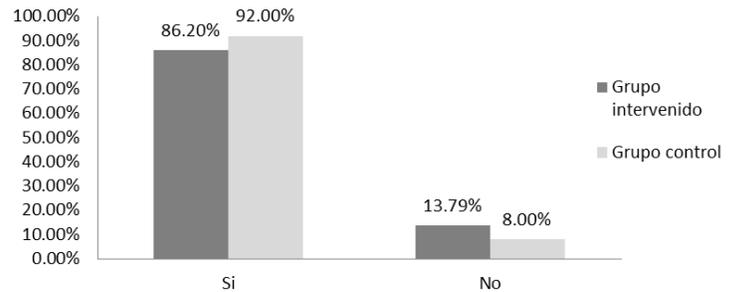
En cuanto a la distribución de pacientes que refirieron haber sido hospitalizados en los últimos seis meses debido a alguna complicación o causa relacionada con la DM2, en el

grupo intervenido el 6.89% (n=2) refirió si haber sido hospitalizado, mientras que el 93.10% (n=27) refirieron lo contrario; para el grupo control, el 12% (n=3) refirieron sí haber requerido alguna, mientras que el 88% (n=22) negaron haber sido hospitalizados en los últimos seis meses. Lo anterior se representa en la Figura 11.



Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

FIGURA 11. HOSPITALIZACIONES EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES DEBIDO A LA DIABETES, Jocotepec, Jalisco, 2017



Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

FIGURA 12. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE DM2. Jocotepec, Jalisco, 2017

Para la distribución de pacientes con antecedentes familiares de DM2, como se presenta en la Figura 12, el 86.2% (n=25) del grupo intervenido y el 92% (n=23) del grupo control, refirieron contar con antecedentes familiares de la enfermedad, mientras que el 13.79% (n=4) del grupo intervenido y el 8% (n=2) del grupo control, negaron contar con familiares directos que padezcan DM2.

En cuanto a la diferencia de las medias, el peso inicial promedio del grupo intervenido fue de 75.97 kg (DS ± 19.27), después de la intervención fue de 73.55 kg (DS ± 18.45); para el grupo control, el peso inicial promedio fue de 73.32 kg (DS ± 16.33), y transcurrido el período de intervención éste fue de 74.00 kg (DS ± 16.14). La prueba de T-test para datos apareados en el grupo intervenido, arrojó un valor de $t = 3.3711$; ($p < 0.005$); la disminución después de que los pacientes participaran en la intervención fue de $\bar{d} = -2.4206$ kg (DS ± 3.86, IC95% 0.95 - 3.89 kg), como se observa en el Cuadro VI. La misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t = -1.3564$; ($p > 0.25$), el promedio del peso aumentó en $\bar{d} = 0.67$ kg (DS ± 2.47, IC95% -0.35 - 1.69 kg), como se muestra en el Cuadro VII.

El IMC promedio inicial del grupo intervenido fue de 31.01 puntos (DS ± 5.17), después de la intervención fue de 30.00 puntos (DS ± 4.82); para el grupo control, el IMC inicial fue de

29.77 puntos (DS \pm 6.19) y transcurrido el período de intervención éste fue de 30.03 puntos (DS \pm 5.99). La prueba de T-test en el grupo intervenido, arrojó un valor de $t= 3.4356$; ($p<0.001$); la disminución después de que los pacientes participaran en la intervención fue de $\bar{d}= -1.00$ puntos (DS \pm 1.57, IC95% 0.40 – 1.59 puntos), como se observa en el Cuadro VI. La misma prueba para el grupo control dio como resultado $t= -1.2751$; ($p>0.25$), el IMC promedio aumentó en $\bar{d}= 0.26$ puntos (DS \pm 1.02, IC95% -0.16 – 0.68 puntos), como se muestra en el Cuadro VII.

El promedio de la presión arterial sistólica y diastólica inicial del grupo intervenido fue de 128.06 mmHg (DS \pm 14.90) y 80.44 mmHg (DS \pm 12.33) respectivamente; después de la intervención, estos promedios fueron de 128.58 mmHg (DS \pm 12.26) para la presión sistólica y de 76.96 mmHg (DS \pm 8.53) para la presión diastólica. Para el grupo control, las presiones iniciales fueron de 121.20 mmHg (DS \pm 15.85) para la sistólica y 75.92 mmHg (DS \pm 13.96) para la diastólica, transcurrido el período de intervención, los promedios en la presión arterial fueron de 123.44 mmHg (DS \pm 16.35) para la sistólica y de 76.88 mmHg (DS \pm 9.53) para la diastólica. En el grupo intervenido la prueba de T-test para la comparación de medias antes y después de una exposición, arrojó un valor de $t= 0.1679$; ($p<0.25$) para la presión arterial sistólica y de $t= 1.4483$; ($p<0.10$) para la presión diastólica, teniendo un aumento de $\bar{d}= 0.5172$ mmHg (DS \pm 16.58, IC95% -5.78 – 6.82 mmHg) para la sistólica y una disminución de $\bar{d}= 3.4827$ mmHg (DS \pm 3.48, IC95% -8.40 – 1.44 mmHg) para la diastólica, como se observa en el Cuadro VI. En el grupo control esta prueba obtuvo valores de $t= -0.8853$; ($p>0.25$) para la presión arterial sistólica y de $t= -0.2818$; ($p>0.25$) para la presión diastólica, teniendo un aumento de 2.24 mmHg (DS \pm 12.65, IC95% -2.98 – 7.46mmHg) y de 0.96 mmHg (DS \pm 17.03, IC95% -6.07 - 7.99 mmHg) en ambas presiones respectivamente, como se muestra en el Cuadro VII.

Cuadro VI
RESULTADOS PARAMETROS ANTROPOMÉTRICOS, ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN EL GRUPO EXPUESTO. Jocotepec, Jalisco, 2017

Parámetros	Antes de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Después de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Media de la diferencia \pm Desviación Estándar	Intervalo de Confianza	Significancia*
Peso (kg)	75.97 \pm 19.27	73.55 \pm 18.45	2.42 \pm 3.86	(-0.95) - (-3.89)	$p<0.005^{**}$
IMC (kg/m ²)	31.01 \pm 5.17	30.00 \pm 4.82	1.00 \pm 1.57	(-0.40) - (-1.59)	$p<0.001^{**}$
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	128.06 \pm 14.90	128.58 \pm 12.26	(+)0.51 \pm 16.58	(-5.78) - (6.82)	$p>0.25$
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	80.44 \pm 12.33	76.96 \pm 8.53	3.48 \pm 12.94	(-8.40) - (1.44)	$p<0.10$
Circunferencia de cintura (cm)	100.68 \pm 12.21	97.72 \pm 10.58	2.96 \pm 4.71	(-1.17) - (-4.75)	$p<0.005^{**}$

n= 29

* T - test para datos apareados

** Diferencia estadísticamente significativa

Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

El promedio de la circunferencia de cintura (CC) inicial del grupo intervenido fue de 100.68 cm (DS \pm 12.21), después de la intervención fue de 97.72 cm (DS \pm 10.58); para el grupo control, la CC inicial fue de 97.68 cm (DS \pm 12.15) y transcurridos los tres meses del período de intervención éste fue de 98.44 cm (DS \pm 12.63). La prueba de T-test para datos apareados arrojó un valor de $t = 3.3857$; ($p < 0.005$) en la comparación de promedios antes y después de la intervención para el grupo sometido a ésta; la disminución de la CC en la segunda medición fue de $\bar{d} = -2.96$ cm (DS \pm 4.71, IC95% 1.17 – 4.75 cm), como se observa en el Cuadro VI. La misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t = -1.4601$; ($p > 0.25$), el promedio de CC aumentó en $\bar{d} = 0.76$ cm (DS \pm 2.60, IC95% -0.31 – 1.83 cm), como se muestra en el Cuadro VII.

Cuadro VII
RESULTADOS PARAMETROS ANTROPOMÉTRICOS, ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN EL GRUPO CONTROL. Jocotepec, Jalisco, 2017

Parámetros	Antes de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Después de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Media de la diferencia \pm Desviación Estándar	Intervalo de Confianza	Significancia*
Peso (kg)	73.32 \pm 16.33	74.00 \pm 16.14	0.67 \pm 2.47	(-0.35) - (1.69)	$p > 0.25$
IMC (kg/m ²)	29.77 \pm 6.19	30.03 \pm 5.99	0.26 \pm 1.02	(-0.16) - (0.68)	$p > 0.25$
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	121.20 \pm 15.85	123.44 \pm 16.35	2.24 \pm 12.65	(-2.98) - (7.46)	$p > 0.25$
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	75.92 \pm 13.96	76.88 \pm 9.53	0.96 \pm 17.03	(-6.07) - (7.99)	$p > 0.25$
Circunferencia de cintura (cm)	97.68 \pm 12.15	98.44 \pm 12.63	0.76 \pm 2.60	(-0.31) - (1.83)	$p > 0.25$

n= 25

* T - test para datos apareados

** Diferencia estadísticamente significativa

Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

Para los parámetros laboratoriales, los niveles de glucosa en sangre promedio del grupo intervenido al inicio del experimento fueron de 185.82 mg/dl (DS \pm 55.24), después de la intervención, los niveles promedio fueron de 144.16 mg/dl (DS \pm 55.23); el promedio del grupo control al inicio fue de 170.13 mg/dl (DS \pm 95.80) de glucosa, al final, el promedio fue de 192.48 mg/dl (DS \pm 69.47). El valor de la prueba T-test para datos apareados en la comparación de medias antes y después del evento para el grupo intervenido fue de $t = 3.7647$; ($p < 0.0005$); la disminución después de la intervención fue de $\bar{d} = -42.6620$ mg/dl (DS \pm 61.02, IC95% -19.45 – -65.86 mg/dl), ver Cuadro VIII. La misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t = -1.6084$; ($p > 0.25$), la glucosa promedio aumentó en $\bar{d} = 22.34$ mg/dl (DS \pm 69.47, IC95% -6.32 – 51.02 mg/dl), como se muestra en el Cuadro IX.

El promedio de los niveles de HbA1c inicial del grupo intervenido fue de 8.86% (DS \pm 1.22), después de la intervención el promedio fue de 7.44% (DS \pm 1.52); para el grupo control, la

HbA1c inicial fue de 9.03% (DS \pm 1.90) y transcurridos los tres meses del período de intervención el promedio fue de 9.90% (DS \pm 2.69). La prueba de T-test para datos apareados arrojó un valor de $t= 5.4584$; ($p<0.0005$) en la comparación de promedios antes y después de la intervención para el grupo sometido a ésta; la disminución de la HbA1c en la segunda medición fue de $\bar{d}= -1.41\%$ (DS \pm 1.40, IC95% -0.88 – -1.95%), como se observa en el Cuadro VIII. La misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t= -2.1957$; ($p>0.25$), el promedio de la HbA1c aumentó en $\bar{d}= 0.87\%$ (DS \pm 1.98, IC95% 0.5 – 1.69%), como se muestra en el Cuadro IX.

Cuadro VIII
RESULTADOS PARÁMETROS LABORATORIALES, ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN EL GRUPO EXPUESTO. Jocotepec, Jalisco, 2017

Parámetros	Antes de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Después de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Media de la diferencia \pm Desviación Estándar	Intervalo de Confianza	Significancia*
Glucosa (mg/dl)	186.82 \pm 55.24	144.16 \pm 55.23	42.66 \pm 61.02	(-19.45) - (-65.86)	$p<0.0005^{**}$
Hemoglobina glucosilada (%)	8.86 \pm 1.22.	7.44 \pm 1.52	1.41 \pm 1.40	(-0.88) - (-1.95)	$p<0.0005^{**}$
Colesterol total (mg/dl)	216.11 \pm 50.14	200.76 \pm 46.72	28.13 \pm 60.14	(-5.00) - (-51.27)	$p<0.025^{**}$
Triglicéridos (mg/dl)	211.68 \pm 82.47	157.19 \pm 63.00	61.57 \pm 85.24	(-29.15) - (-93.99)	$p<0.0005^{**}$

n= 29

* T - test para datos apareados

** Diferencia estadísticamente significativa

Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

El promedio inicial de los niveles de colesterol en el grupo intervenido fue de 216.11 mg/dl (DS \pm 50.14), después de la intervención el promedio fue de 200.76 mg/dl (DS \pm 46.72); para el grupo control, el promedio inicial fue 194.39 mg/dl (DS \pm 41.28), y transcurridos los tres meses del período de intervención éste fue de 198.00 mg/dl (DS \pm 33.75). La prueba de T-test para datos apareados arrojó un valor de $t= 2.4908$; ($p<0.025$) en la comparación de promedios antes y después de la intervención para el grupo sometido a ésta; la disminución de los niveles de colesterol en la segunda medición fue de $\bar{d}= -28.13$ mg/dl (DS \pm 60.14, IC95% -5.00 – -51.27 mg/dl), como se observa en el Cuadro VIII. La misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t= -0.6119$; ($p>0.25$), el promedio de los niveles de colesterol disminuyó en $\bar{d}= -12.52$ mg/dl (DS \pm 102.30, IC95% -54.74 – 29.70 mg/dl), como se muestra en el Cuadro IX.

Los niveles promedio de triglicéridos del grupo intervenido al inicio del experimento fueron de 211.68 mg/dl (DS \pm 82.47), después de la intervención, los niveles promedio fueron de 157.19 mg/dl (DS \pm 63.00); el promedio de triglicéridos del grupo control al inicio fue de 171.82 mg/dl (DS \pm 111.48), al final la media fue de 152.54 mg/dl (DS \pm 68.64). El valor de la

prueba T-test para datos apareados en la comparación de medias antes y después del evento para el grupo intervenido fue de $t= 3.8895$; ($p<0.0005$); la disminución después de la intervención fue de $\bar{d}= -61.57$ mg/dl (DS ± 85.24 , IC95% $-29.15 - -93.99$ mg/dl), esto se puede observar en el Cuadro VIII. La misma prueba arrojó un valor de $t= 1.5093$; ($p<0.10$), el promedio de triglicéridos aumentó en $\bar{d}= 29.94$ mg/dl (DS ± 99.19 , IC95% $-70.89 - 11.00$ mg/dl) para el grupo control, como se muestra en el Cuadro IX.

Cuadro IX
RESULTADOS PARAMETROS LABORATORIALES, ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN EL GRUPO CONTROL. Jocotepec, Jalisco, 2017

Parámetros	Antes de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Después de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Media de la diferencia \pm Desviación Estándar	Intervalo de Confianza	Significancia*
Glucosa (mg/dl)	170.13 \pm 95.80	192.48 \pm 69.47	22.34 \pm 69.47	(-6.32) - (51.02)	$p>0.25$
Hemoglobina glucosilada (%)	9.03 \pm 1.90	9.90 \pm 2.69	0.87 \pm 1.98	(0.05) - (1.69)	$p>0.25$
Colesterol total (mg/dl)	194.39 \pm 41.28	198.00 \pm 33.75	12.52 \pm 102.30	(-54.74) - (29.70)	$p>0.25$
Triglicéridos (mg/dl)	171.82 \pm 111.48	152.54 \pm 68.64	29.94 \pm 99.19	(-70.89) - (11.00)	$p<0.10$

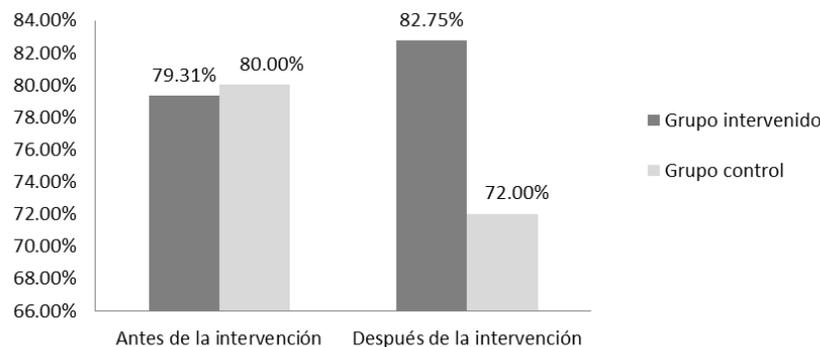
n= 25

* T- test para datos apareados

** Diferencia estadísticamente significativa

Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

Como se observa en la Figura 13, la proporción de pacientes con microalbuminuria negativa en el grupo intervenido al inicio fue del 79.31% (n= 23), al final de la intervención esta proporción fue del 82.75% (n= 24); la comparación de estas proporciones arrojó un valor de Ji-Cuadrada de $X^2= 0.1111$; ($p>0.10$). Para el grupo control, al inicio la proporción de pacientes con microalbuminuria negativa fue del 80.00% (n= 20), y al final ésta fue del 72.00% (n= 18); la comparación de estas proporciones arrojó un valor de Ji-Cuadrada de $X^2= 0.5$; ($p>0.10$).



Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

FIGURA 13. DISTRIBUCIÓN DE MICROALBUMINURIA NEGATIVA EN AMBOS GRUPOS PARTICIPANTES. Jocotepec, Jalisco, 2017

En cuanto a los conocimientos generales sobre la DM2, el porcentaje promedio de respuestas correctas para el grupo intervenido al inicio del experimento fue del 54.25% (DS \pm 16.20), después de la intervención, el promedio fue del 86.43% (DS \pm 10.61); el grupo control tuvo una media inicial del 65.86% (DS \pm 16.25), al final ésta fue del 64.00% (DS \pm 16.66). El valor de la prueba T-test para datos apareados para la comparación de medias en el grupo intervenido fue de $t= 8.2783$; ($p<0.0005$); el aumento en los conocimientos generales de la DM2 después de la intervención fue de $\bar{d}= 32.18\%$ (DS \pm 20.93, IC95% 24.22 – 40.14%), como se observa en el Cuadro X; la misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t= -0.5991$; ($p>0.25$), el porcentaje de conocimientos disminuyó en $\bar{d}= -1.86\%$ (DS \pm 15.57, IC95% -8.29 – 4.56%), como se muestra en el Cuadro XI.

Cuadro X
CONOCIMIENTOS SOBRE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2, ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN EL GRUPO EXPUESTO.
Jocotepec, Jalisco, 2017

Parámetros	Antes de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Después de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Media de la diferencia \pm Desviación Estándar	Intervalo de Confianza	Significancia*
Conocimientos generales (%)	54.25 \pm 16.20	86.43 \pm 10.61	32.18 \pm 20.93	(24.22) - (40.14)	$p<0.0005^{**}$
Nutrición (%)	56.89 \pm 15.15	83.62 \pm 12.09	26.72 \pm 18.81	(19.56) - (33.88)	$p<0.0005^{**}$
Actividad física (%)	53.69 \pm 16.04	84.23 \pm 13.41	30.54 \pm 21.84	(22.23) - (38.84)	$p<0.0005^{**}$
Total conocimientos (%)	54.82 \pm 13.11	85.17 \pm 9.49	30.34 \pm 16.95	(23.89) - (36.79)	$p<0.0005^{**}$

n= 29

* T - test para datos apareados

** Diferencia estadísticamente significativa

Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

El porcentaje promedio de respuestas correctas sobre conocimientos sobre nutrición en el grupo intervenido al inicio fue del 56.89% (DS \pm 15.15), después de la intervención, el promedio fue del 83.62% (DS \pm 12.09); el grupo control tuvo una media inicial del 62.50% (DS \pm 24.47), al final ésta fue del 66.00% (DS \pm 18.22). El valor de la prueba T-test para datos apareados en la comparación de medias en el grupo intervenido fue de $t= 7.6482$; ($p<0.0005$); el aumento en los conocimientos sobre nutrición después de la intervención fue de $\bar{d}= 26.72\%$ (DS \pm 18.81, IC95% 19.56 – 33.88%), como se observa en el Cuadro X; la misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t = 0.6183$; ($p>0.25$), el porcentaje de conocimientos sobre nutrición aumentó en $\bar{d}= 3.5\%$ (DS \pm 28.30, IC95% -8.18 – 15.18%), como se muestra en el Cuadro XI.

El promedio respuestas correctas en el rubro de conocimientos sobre activación/actividad física del grupo intervenido al inicio fue del 53.69% (DS \pm 16.04), después de la intervención el promedio fue del 84.23% (DS \pm 13.41); para el grupo control, la media inicial fue del

61.14% (DS \pm 15.71) y transcurridos los tres meses del período de intervención el promedio fue de 68.57% (DS \pm 17.97). La prueba de T-test para datos apareados arrojó un valor de $t=7.5305$; ($p<0.0005$) en la comparación de promedios antes y después de la intervención para el grupo sometido a ésta; el aumento fue del $\bar{d}=30.54\%$ (DS \pm 21.84, IC95% 22.23 – 38.84%), como se observa en el Cuadro X; la misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t=1.5650$; ($p<0.10$), el promedio de conocimientos sobre actividad física aumentó en $\bar{d}=7.42\%$ (DS \pm 23.73, IC95% -2.36 – 17.22%), como se muestra en el Cuadro XI.

En cuanto al porcentaje total de conocimientos sobre la DM2 (sumando los rubros de conocimientos generales, sobre nutrición y actividad física), el promedio al inicio para el grupo intervenido fue del 54.82% (DS \pm 13.11), después de la intervención, el promedio fue del 85.17% (DS \pm 9.49); el grupo control tuvo una media inicial del 63.86% (DS \pm 14.58), al final ésta fue del 65.60% (DS \pm 13.39). El valor de la prueba T-test para datos apareados para la comparación de medias en el grupo intervenido fue de $t=9.6362$; ($p<0.0005$); el aumento en los conocimientos totales sobre la DM2 después de la intervención fue del $\bar{d}=30.34\%$ (DS \pm 16.95, IC95% 23.89 – 36.79%), como se observa en el Cuadro X; la misma prueba para el grupo control arrojó un valor de $t=0.6304$; ($p>0.25$), el porcentaje de conocimientos aumentó en $\bar{d}=1.73\%$ (DS \pm 13.74, IC95% -3.94 – 7.40%), como se muestra en el Cuadro XI.

Cuadro XI
CONOCIMIENTOS SOBRE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2, ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN EN EL GRUPO CONTROL.
Jocotepec, Jalisco, 2017

Parámetros	Antes de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Después de la intervención (Media \pm Desv. Estándar)	Media de la diferencia \pm Desviación Estándar	Intervalo de Confianza	Significancia*
Conocimientos generales (%)	65.86 \pm 16.25	64.00 \pm 16.66	(-)1.86 \pm 15.57	(-8.29) - (4.56)	$p>0.25$
Con. Sobre nutrición (%)	62.50 \pm 24.47	66.00 \pm 18.22	3.50 \pm 28.30	(-8.18) - (15.18)	$p>0.25$
Con. Sobre actividad física (%)	61.14 \pm 15.71	68.57 \pm 17.97	7.42 \pm 23.73	(-2.36) - (17.22)	$p<0.10$
Total conocimientos (%)	63.86 \pm 14.58	65.60 \pm 13.39	1.73 \pm 13.74	(-3.94) - (7.40)	$p>0.25$

n= 25

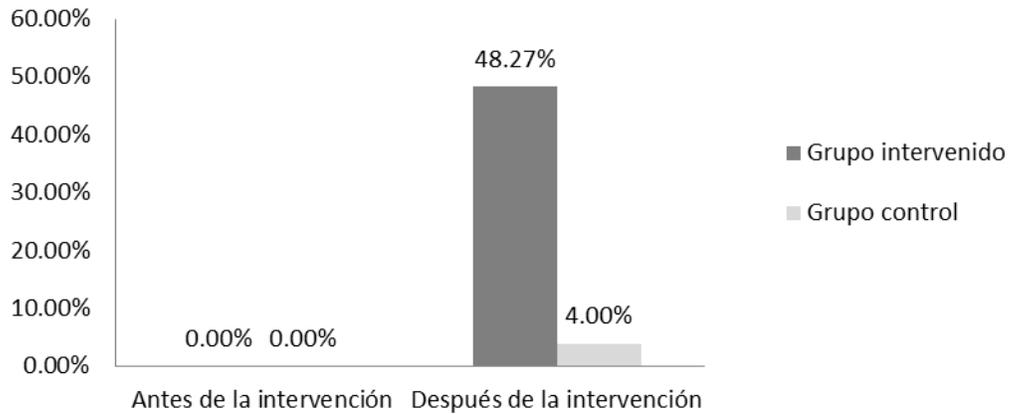
* T- test para datos apareados

** Diferencia estadísticamente significativa

Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

Finalmente, la proporción de pacientes controlados, tomando como referencia un nivel de HbA1c < 7%, tanto en el grupo expuesto (n= 29), como en el grupo control (n= 25), al inicio de la intervención fue del 0.00%, al final la proporción de pacientes controlados en el grupo

expuesto fue del 48.27% (n= 14); la comparación de estas proporciones arrojó un valor de Ji-Cuadrada de $X^2= 14.0000$; ($p<0.001$). Para el grupo control, la proporción de pacientes controlados transcurridos los tres meses del período de intervención, fue del 4.00% (n= 1); la comparación de la proporciones de pacientes controlados al inicio y al final para este grupo, arrojó un valor de Ji-Cuadrada de $X^2= 1.0000$; ($p>0.10$), como se observa en la Figura 14.



Fuente: Instrumento de recolección de información del Proyecto Terminal "Intervención sobre educación nutricional y actividad física en pacientes con diabetes mellitus del Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco 2016".

FIGURA 14. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CONTROLADOS (HbA1c < 7%) EN AMBOS GRUPOS PARTICPANTES. Jocotepec, Jalisco, 2017

X. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una vez obtenidos los resultados de la presente investigación, se puede concluir que el sexo predominante en la muestra (N= 54), fueron las mujeres con el 72.22% (n=39), a comparación de los hombres con 27.77% (n=15), habiendo una razón de 0.38 hombres por cada mujer. Con lo que se puede inferir que las mujeres componen la mayoría entre los pacientes que acuden a las unidades de salud para llevar control de la DM2.

El promedio de edad para el grupo intervenido fue de 55.5 años, mientras que para los integrantes del grupo control fue de 57.3 años, el promedio del total de la muestra (N= 54), fue de 56.35 años de edad; coincidiendo con el boletín de DM2 al cierre de 2014 de la Dirección General de Epidemiología, que dice que los mayores de 50 años agrupan el 72.2% del total de los casos de DM2.⁹

El análisis del estado conyugal de los pacientes participantes arrojó que el 79.31% (n=23) del grupo expuesto y el 48% (n=12) del grupo control, se encontraban casados, por lo tanto, estas son las proporciones de pacientes que se podría considerar, cuentan con una red de apoyo familiar, siendo este un tema relevante, puesto que es de suma importancia involucrar y convencer a la familia de los pacientes sobre lo imperativo de adoptar cambios en el estilo de vida, principalmente en cuanto la alimentación, ya que si la familia participa en el tratamiento, el paciente puede tolerarlo, al igual que la enfermedad^{27, 34}. Es muy común que las familias refieran comprender el beneficio de una buena alimentación y activación física, tanto para el familiar que vive con DM2 como para ellos, sin embargo se siguen haciendo distinciones en la adopción de estilos de vida saludable²⁷, lo que propicia un pobre control del paciente y el aumento de riesgo de desarrollar la enfermedad para la familia.

La mayoría de los pacientes participantes en el experimento llevaban su control a base de medicamentos hipoglucemiantes orales principalmente, el 58.62% (n=17) en el grupo expuesto, y el 56% (n=14) en el grupo control. Como ya se sabe, el tratamiento de la DM2 se compone principalmente de una alimentación adecuada, activación física o ejercicio e hipoglucemiantes orales o insulinas²⁵; si bien los primeros dos representan los aspectos más importantes del tratamiento, también son los aspectos con mayor dificultad para abordar y corregir, ya que intervienen situaciones de índole social, cultural y psicológica que interfieren

y dificultan que el paciente adopte estilos de vida saludables²⁶, que lo lleven a la par con el tratamiento médico, a un control óptimo de la enfermedad. Es notable observar que la segunda opción en el tratamiento para los dos grupos fue la combinación de hipoglucemiantes orales con insulina, 24.14% (n=7) para el grupo intervenido, y 32% (n=8) en el grupo control; tendencia que ha venido aumentando y que asegura un mayor éxito en el control de la enfermedad.

Únicamente 5 pacientes del total de la muestra (N= 54), refirieron haber sido hospitalizados en los últimos seis meses debido a la DM2, dos en el grupo intervenido y tres en el grupo control. Los pacientes con parámetros fuera del rango de control tienen mayor riesgo de presentar complicaciones, por lo tanto mayor cantidad de ingresos a los hospitales, situación que repercute en gran medida en la economía y de calidad de vida familiar de quien padece esta enfermedad, por lo que ésta genera una cantidad considerable de días de incapacidad temporal y pensión por invalidez.²⁴

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de la DM2, se encuentra la presencia de antecedentes familiares para la enfermedad²³, el 86.2% (n=25) del grupo intervenido y el 92% (n=23) del grupo control, refirieron contar con familiares directos que padecen o padecieron la enfermedad, proporcionándole a la carga genética un peso considerable entre las causas de la DM2 y reafirmando así, su carácter de factor de riesgo⁸⁹ a considerar en toda la población, en aras de prevenir la enfermedad.

En múltiples ocasiones que ha expuesto que mediante la disminución del peso corporal se pueden mejorar algunos parámetros del control de la DM2⁵², se ha demostrado que una modesta reducción de <10% del peso corporal, puede conducir a una marcada disminución de ácidos grasos en el hígado, mejora en la sensibilidad hepática a la insulina y normalización de las concentraciones de glucosa en sangre⁹⁰. En el presente estudio se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el promedio del peso antes de la intervención y después de ésta en el grupo expuesto (t= 3.3711; p<0.005), con una disminución de \bar{d} = -2.42 kg (DS \pm 3.86 kg, IC95% 0.95 - 3.89 kg), no así en el grupo control (t= -1.3564; p>0.25), donde incluso se observó un aumento en el peso de \bar{d} = 0.67 kg (DS \pm 2.47, IC95% -0.35 - 1.69 kg). De igual manera, el IMC en el grupo intervenido sufrió cambios estadísticamente significativos (t= 3.4356; p<0.001) en la comparación de las medias antes y después de la intervención, con una disminución de \bar{d} = -1.00 kg/m² (DS \pm 1.57 kg/m², IC95%

0.40 – 1.59 kg/m²); y siguiendo el patrón del peso, en el grupo control el IMC presentó un aumento en promedio de $\bar{d}= 0.26 \text{ kg/m}^2$ (DS $\pm 1.02 \text{ kg/m}^2$, IC95% -0.16 – 0.68 kg/m²; t= -1.2751; p>0.25). Por lo tanto se puede concluir que los cambios significativos observados en el peso y el IMC antes y después, en el grupo expuesto pueden ser atribuibles a la intervención realizada. Es importante mencionar que el peso es más susceptible a ser modificado en aquellos pacientes que no presenten complicaciones³⁸, como en este estudio, que únicamente el 9% (n=5), del total de la muestra (N=54) ha sido hospitalizados por alguna complicación o causa relacionada con la DM2. Al igual que en otras intervenciones³⁸, en ésta se impartieron temas relacionados con las propiedades ideales de la alimentación cotidiana para el paciente y que su familia podría adoptar, en lugar de separar los regímenes entre estos dos o impulsar dietas prohibitivas; así, se debe enfatizar en la importancia de una alimentación idónea para reducir el peso, ya que existen estudios que han comprobado que el ejercicio por sí solo puede reducir significativamente los niveles de HbA1c, sin embargo no se observaron cambios significativos en el IMC.⁹¹

El control estricto de la presión arterial en pacientes con hipertensión y DM2 logra una reducción importante del riesgo de muertes relacionadas con la diabetes, progresión de la retinopatía diabética y deterioro de la agudeza visual⁹², especialmente en aquellos pacientes que alcancen cifras de presión arterial sistólica menores de 120 mmHg⁹³. Los resultados de este estudio no arrojaron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de la tensión sistólica (t= 0.1679; p<0.25) y la tensión diastólica (t= 1.4483; p<0.10) registradas antes y después de la intervención en el grupo expuesto. En el grupo control, tampoco se observaron cambios estadísticamente significativos entre las cifras de presión sistólica (t= -0.8853; p>0.25), y presión diastólica (t= -0.2818; p>0.25), antes y después de la exposición, pudiendo concluir que esta intervención no tuvo una repercusión directa en las cifras de presión arterial de los pacientes participantes, debido a que si bien las sesiones trataron temas de utilidad para el tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles, el enfoque primordial era el de lograr el control glucémico, no la reducción específica de los niveles de la tensión arterial de los pacientes, como en otras intervenciones, donde se recomienda estrictamente una reducción en la ingesta de sodio a niveles por debajo de 100 mmol por día⁹⁴, entre otras sugerencias meramente encaminadas al control estricto de la presión arterial.

La circunferencia de cintura (CC) es uno de los principales indicadores de la distribución de la grasa abdominal, que a su vez, es un determinante vital para el desarrollo de la DM2, siendo 11 veces más probable de desarrollarla si se tienen cifras de CC por encima de los parámetros normales (<80 cm en mujeres, <90 cm en hombres), principalmente en personas con IMC <27 kg/m² ⁹⁵. En la presente investigación se obtuvo una disminución estadísticamente significativa (\bar{d} = -2.96 cm; DS \pm 4.71, IC95% 1.17 – 4.75 cm; t= 3.3857; p<0.005) en el promedio de la CC después de la intervención, comparado con la medición inicial en el grupo expuesto; no así en el grupo control, donde no se observó una diferencia estadísticamente significativa (t= -1.4601; p>0.25), entre la CC antes y después del período de tres meses. Con lo que se puede concluir que la intervención educativa sí influyó en la reducción del promedio de la CC del grupo expuesto, causando una disminución significativa, con lo cual, según algunos estudios, se reduce de manera importante el riesgo cardiovascular.⁴³

Existen trabajos que han comprobado que las intervenciones educativas de 3 – 6 meses de duración, donde participaron nutriólogos, disminuyen el nivel de la glucosa en la sangre⁴³, HbA1c y en general presentan buenos resultados en los parámetros de control de la enfermedad^{44, 48}; esto pudo comprobarse en el presente estudio donde se incluyó la participación de un nutriólogo que impartió cuatro de las ocho sesiones educativas, cubriendo en su totalidad la currícula que la DOTA⁸⁶ sugiere para este tipo de programas educativos en DM2. En el United Kingdom Prospective Diabetes Study, en tres meses con atención por nutriólogos se obtuvo una reducción significativa de la HbA1c⁴⁴; y en otro estudio, con educación alimentaria se redujo la glucosa en un 33.5% de los participantes⁴⁵. La reducción de un 1% a 2% de la HbA1c abona a reducir en un 29% - 35% las complicaciones microvasculares⁴⁶.

Existe más evidencia que indica que la educación en activación física se encuentra asociada con una disminución significativa de la HbA1c, pero solo cuando se combina con consejería en nutrición⁹⁶; y que un programa de entrenamiento con ejercicios de resistencia progresivo, combinado con el tratamiento convencional y la asesoría en nutrición, es eficaz para mejorar el control glucémico y algunos de los demás parámetros de control de la enfermedad⁹⁷, tal y como se realizó en esta investigación, donde con una intervención educativa, se buscó aumentar los conocimientos en generalidades de la enfermedad, nutrición y activación física, y que los pacientes los aplicaran, a la par de fomentar cambios en el estilo de vida para mejorar varios de los parámetros de control de la enfermedad, como se está observando.

Los resultados del presente estudio arrojaron una disminución estadísticamente significativa en el promedio de glucosa ($\bar{d} = -42.6620$ mg/dl, DS ± 61.02 , IC95% $-19.45 - -65.86$ mg/dl, $t = 3.7647$; $p < 0.0005$) y el porcentaje promedio de HbA1c ($\bar{d} = -1.41\%$, DS ± 1.40 ; IC95% $-0.88 - -1.95\%$, $t = 5.4584$; $p < 0.0005$) después de la intervención en el grupo expuesto, mientras que en el grupo control no fue así, ni para la glucosa ($t = -1.6084$; $p > 0.25$) ni para la HbA1c ($t = -2.1957$; $p > 0.25$); por lo tanto, estas mejoras significativas y la probable reducción de las futuras complicaciones en el grupo expuesto, se pueden atribuir a la intervención educativa a la que fueron sometidos, comparándolo con el grupo control.

Una de las principales características de la DM2, además de la elevación sostenida de la glucosa, es la alteración en el metabolismo de las grasas^{18, 19}, con el consecuente aumento del riesgo cardiovascular²⁰, ocasionado en gran medida por los niveles de lípidos en la sangre, los cuales deben ser monitoreados a la par de los demás parámetros de control de la DM2. En el análisis de los resultados se observó una reducción estadísticamente significativa entre los promedios de colesterol ($t = 2.4908$; $p < 0.025$) y triglicéridos en sangre ($t = 3.8895$; $p < 0.0005$) registrados antes y después de la intervención en el grupo expuesto. En el grupo control, no se observaron diferencias significativas entre los niveles de colesterol ($t = -0.6119$; $p > 0.25$) y triglicéridos en sangre ($t = 1.5093$; $p < 0.10$), antes y después del período de tres meses; demostrando que esta intervención si tuvo una repercusión directa en las cifras de lípidos en sangre de los pacientes que la recibieron, comparado con el grupo control. Esto se relaciona con los trabajos que indican que el hecho de normalizar los niveles de glucosa en sangre, como se observó que ocurrió en este estudio, corrige los niveles de colesterol y triglicéridos.⁵⁰

La complicación más frecuente de la DM2 es la nefropatía, la cual se observa en aprox. 30% de los pacientes con larga evolución de la enfermedad, por lo tanto la determinación de microalbuminuria en sangre es un excelente marcador de esta complicación⁹⁶. En este estudio no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las proporciones de pacientes con microalbuminuria negativa antes y después de la intervención, ni el grupo expuesto ($X^2 = 0.1111$; $p > 0.10$), ni el grupo control ($X^2 = 0.5$; $p > 0.10$); comprobando que esta intervención no influyo en este parámetro de laboratorio, debido a que la gran mayoría de los pacientes se encuentran bajo tratamiento con hipoglucemiantes orales y/o insulina, y usualmente la microalbuminuria se reduce con el tratamiento convencional para la DM2, aunque en un porcentaje de pacientes con altos valores, esto no es así.⁹⁸

Sin la educación en el tratamiento de la DM2, sería imposible introducir los elementos básicos del manejo, como la alimentación, la actividad física, la ingesta de hipoglucemiantes orales o la aplicación de insulina. Para alcanzar las metas terapéuticas es imprescindible que el paciente se encuentre plenamente informado, lo que a su vez le permitirá tomar el control de la enfermedad⁶⁷, además a mayor información se pueden tomar mejores decisiones, por lo que la educación en esta enfermedad aplaza la aparición de complicaciones³⁷.

Tal y como se hizo en este proyecto, las intervenciones exitosas en DM2 deben concebirse a partir del contexto psicosocial del paciente (creencias, mitos, costumbres, etc.)²⁷. Viniegra Velázquez dice que las técnicas educativas que promueven la participación activa de los pacientes sí pueden mejorar sus estilos de vida ya que implican la crítica y la autocrítica para que éste adquiera los conocimientos que se requieren para propiciar el control de la enfermedad⁴⁷. Al igual que en ésta, todas las intervenciones educativas tienen como meta alcanzar una mejora en los parámetros de control, promoviendo cambios en el estilo de vida, principalmente alentando una mejora en la alimentación y en la activación física con ayuda de estrategias educativas que rompan los malos hábitos y costumbres del paciente.^{45, 54 - 57}

En la presente investigación se observó un aumento estadísticamente significativo en el porcentaje de conocimientos generales ($t= 8.2783$; $p<0.0005$), sobre nutrición ($t= 7.6482$; $p<0.0005$) y activación física ($t= 7.5305$; $p<0.0005$), después de la intervención en el grupo expuesto; no así en el grupo control, donde a pesar de observarse un ligero aumento en el porcentaje de conocimientos sobre nutrición ($t = 0.6183$; $p>0.25$) y actividad física ($t= 1.5650$; $p<0.10$), estos no fueron significativos, además en el área de conocimientos generales se registró una disminución ($t= -0.5991$; $p>0.25$). Finalmente en cuanto al cálculo de conocimientos totales sobre la DM2, el grupo expuesto tuvo un incremento estadísticamente significativo en la comparación promedios antes y después de la intervención ($t= 9.6362$; $p<0.0005$); el grupo control, si bien mostró un ligero aumento en la medición después del período de los tres meses en los que transcurrió el curso, éste no fue significativo ($t= 0.6304$; $p>0.25$). Por lo tanto se puede concluir que esta intervención educativa sí tuvo un impacto en el grupo expuesto al incrementar sus conocimientos de manera significativa en las áreas de generalidades de la enfermedad, nutrición y activación física, en comparación con el grupo control.

La historia natural de la enfermedad (mala calidad de vida ocasionada por el desarrollo de complicaciones y posteriormente la muerte), se desarrolla principalmente debido al desconocimiento de la enfermedad por parte de los pacientes^{28, 29}. Por lo que con esta intervención educativa se abona a la prevención de dichas complicaciones.

Tal y como refieren Avilés & Vázquez en su estudio⁶⁷, también la presente investigación arrojó mejoría significativa en el nivel de conocimientos a favor del grupo expuesto después de la aplicación de una intervención, mientras que en el grupo control no se presentaron resultados favorables en ninguno de los rubros estudiados, lo que demuestra la importancia de la impartición de este tipo de intervenciones educativas en grupos de pacientes con DM2.

Estudios sugieren que la intensificación en el tratamiento de la DM2 es más importante que fomentar el autocuidado para el control de la glucemia cuando la HbA1c basal no está controlada (<7%)⁹⁹, sin embargo esta investigación ha comprobado que la educación para el autocuidado si ha tenido buenos resultados, con mejorías estadísticamente significativas en la mayor parte de los parámetros de control de la enfermedad, incluyendo la HbA1c.

En su estudio Dalmau y col concluyeron que no importa si el proceso pedagógico es de manera individual o en grupo, la educación mejora los parámetros de control de la DM2; es preferible que la educación se dé en grupo, de esta manera se aprovechan mejor los recursos, y que se dé en el primer nivel de atención como lo son los centros de salud⁶⁶, características con las que contó este estudio.

Finalmente, en la presente investigación, se observó un aumento estadísticamente significativo ($X^2= 14.0000$; $p<0.001$) del 48.27% ($n= 14$) en la proporción de pacientes controlados en el grupo expuesto después de la intervención, comparado con un aumento del 4.00% ($n= 1$) en el grupo control ($X^2= 1.0000$; $p>0.10$); obteniendo un riesgo relativo de 12.7, por lo que se puede concluir que los pacientes que recibieron la intervención educativa tienen 13 veces mayor oportunidad de presentar un aumento significativo en conocimientos generales de la enfermedad, nutrición y activación física, los cuales pueden aplicar para mejorar los parámetros de control de la enfermedad, con respecto a los pacientes que no la recibieron. Se determinó que la muestra procede de una muestra normal ($Z= 3.7416$; $p<0.0003$), por lo que se acepta la hipótesis del investigador.

XI. RECOMENDACIONES

Después de analizar los resultados de la presente investigación y llegar a ciertas conclusiones, es necesario generar una serie de recomendaciones que abonen a la mejora en el diseño de próximos proyectos o intervenciones, y que ayuden a la generación de políticas públicas encaminadas a mejorar la salud de la población, en este caso, de las personas que viven con DM2.

Entre dichas recomendaciones se encuentra la de realizar estudios científicos que exploren las causas por las que las mujeres ocupan la mayoría entre los pacientes que acuden a las unidades de salud para llevar control de la DM2. Que si bien, tanto en la prevalencia de 2012⁸, como la incidencia de 2014⁹, se observó una ligera diferencia entre sexos, en este trabajo se observó una diferencia en la participación del 44.45%, en favor de las mujeres.

Realizar intervenciones que procuren la participación de promotores de salud, donde al igual que en ésta, fomenten la asistencia a las sesiones educativas, a las citas de control médico mensual y se encuentren disponibles para aclarar dudas por parte de los pacientes con respecto a su enfermedad, incluso vía telefónica. En el presente trabajo se pudo observar que el porcentaje de deserción en el grupo expuesto fue de únicamente el 3.33% (n=1), que fue el grupo que se dividió en tres subgrupos de diez integrantes cada uno, los cuales fueron coordinados por las promotoras de salud cada uno; demostrando con esto un éxito en la permanencia en el estudio y en el programa de control de enfermedades crónicas no transmisibles en el Centro de Salud de Jocotepec.

Implementar intervenciones con mayor enfoque, o que involucren de manera sistematizada a la familia de los pacientes que viven con DM2. Como ya se revisó, existe bastante bibliografía que documenta la importancia de la participación y el apoyo de la familia en el tratamiento de la DM2^{27, 34}, sin embargo no existen estrategias o planes bien establecidos que especifiquen esta participación de manera bien definida y sistematizada, por ejemplo el establecimiento de sesiones exclusivas para familiares, qué temas se abordarían y bajo qué dinámicas, además de la creación de instrumentos que midan el apoyo que el paciente recibe, para compararlo con el nivel de éxito en su tratamiento.

La salud mental se ha convertido en un importante componente para el tratamiento de la DM2. Existe evidencia que habla de la influencia que tienen los aspectos psicológicos y sociales sobre la percepción de la enfermedad, sobre las probables causas, que en su mayoría son mitos o creencias²⁷; y sobre como la vida de los pacientes va a cambiar o está cambiando.

Es de suma importancia incluir profesionales de la salud mental en próximas intervenciones, y como parte del tratamiento ordinario del paciente; personal que pueda ayudar, a asimilar el impacto que el diagnóstico de esta enfermedad tiene en los pacientes, lo que supone una especie de duelo; continuando con el esclarecimiento de mitos y creencias, que tienen bastante influencia en el tratamiento de la enfermedad, principalmente en la alimentación²⁷, y como apoyo para la generación de cambios en los estilos de vida, ya que se ha demostrado que los pacientes sometidos a atención psicológica, presentan mejor control que los pacientes que únicamente reciben atención médica o intervenciones educativas³⁵. Lo anterior mediante técnicas de motivación, que han probado ser positivas⁶⁷ y propiciar en los pacientes cambios en el estilo de vida por convencimiento, no por imposición.

El hecho de incluir a estos profesionales de la salud mental, vendría a favorecer en gran medida el autocuidado del paciente, ya que el control de la enfermedad depende de que éste haga frente a los retos cotidianos que la DM2 presenta. Es por eso que las capacitaciones o intervenciones en este tipo de pacientes se deben enfocar en los aspectos psicológicos, económicos, familiares, biológicos y culturales del individuo^{38, 62-65}, así un modelo de educación integral podría promover por un lado, la participación activa del paciente para la adopción de estilos de vida saludables y prevención de complicaciones; y por el otro, a prevenir la posible aparición de la enfermedad entre la familia.

Realizar las gestiones necesarias para lograr la inclusión de activadores físicos como parte del personal de salud en el primer nivel de atención. Ya se exploraron las virtudes de incluir capacitaciones en activación física, a la par de las capacitaciones en nutrición en cuanto a la reducción de los niveles de HbA1c por ejemplo⁹⁶, además de como los programas sistematizados de entrenamiento mejoran el control glucémico y algunos de los demás parámetros de control de la enfermedad⁹⁷, lo que evidencia la necesidad de este tipo de personal, el cual también puede implementar técnicas de yoga, ya que existe evidencia que dice que éstas, aunadas con el régimen alimentario, propician un incremento significativo de

los niveles de lípidos de alta densidad (HDL), y reducen significativamente los niveles de colesterol total, lípidos de baja densidad (LDL) y triglicéridos⁵¹, disminuyendo el riesgo cardiovascular de los pacientes que viven con DM2.

Incluir en próximas investigaciones instrumentos que midan la ingesta de medicamentos hipoglucemiantes, ya que en las investigaciones donde se aplican intervenciones educativas se observó una reducción en la ingesta de hipoglucemiantes, en parte debido a que el personal médico suele sustituir la falta de conocimientos del paciente, la falta motivación y en general la falta de capacitación, con la hipermedicación^{58 - 60}. Por lo tanto, la evaluación de la cantidad de medicamentos ingeridos por parte de los pacientes que viven con DM2, podría ser un buen indicador de evaluación del éxito de los programas o intervenciones.

Es necesario que se estandarice por parte de las instituciones públicas de salud, la utilización del material y equipo de trabajo, de tal manera que las mediciones antropométricas por ejemplo, se realicen con el mismo tipo de instrumentos en todos los pacientes y en todas las unidades, asegurando así una consistencia en la información recabada con estos procedimientos, por ejemplo en cuanto al peso y a la presión arterial.

De la misma manera, se recomienda tomar precauciones debido a la falta de estandarización en los procedimientos para la toma de muestras sanguíneas, su procesamiento y el reporte de resultados en varios laboratorios, por ejemplo para la glucosa, perfil de lípidos y HbA1c¹⁰⁰, siendo ésta última principal marcador para el control de la DM2.

Existe ya una estrategia que de alguna manera busca integrar las recomendaciones que ya se han expuesto, esta es la de los Grupos de Ayuda Mutua (GAM), los cuales organizan a los pacientes que padecen enfermedades crónicas no transmisibles, familiares y demás actores organizados, para que con el apoyo del personal de salud, mejoren el control metabólico a través de estrategias educativas y sesiones de actividad física para promover el autocuidado y la adopción de estilos de vida saludable, con el fin de prevenir o retrasar complicaciones.¹⁰¹

Los GAM han demostrado crear ambientes favorables para la salud. Benefician el desarrollo y mejoran las dimensiones personales y sociales de los que participan en ellos, elevando significativamente la autoestima y potencializando el autocuidado para influir de manera positiva en la protección de la salud y prevención de las enfermedades¹⁰¹. Participan las personas que padecen directamente estas patologías, también familiares y amigos quienes

suelen ser afectados de forma indirecta, en donde encuentran un espacio de liberación emocional y de conocimiento e información de gran utilidad.

Estos grupos sostienen la premisa de que la atención y educación para la salud no comienzan ni acaban en las unidades médicas, si bien los responsables tienen un papel relevante en la difusión e integración de los grupos; orientando y educando al usuario sobre la adopción de estilos de vida saludables y adherencia al tratamiento.¹⁰¹

Si existe la estrategia de los GAM, ya bien establecida, habría que diseñar a nivel nacional, una currícula que especifique de manera clara los temas prioritarios que los pacientes que viven con este tipo de enfermedades y en especial con DM2, deban cumplir en cuanto a alimentación, actividad física, salud mental, autoestima, etc. Impartidos por expertos en el tema. Además de aumentar los esfuerzos para que por lo menos todas las unidades de primer nivel formen un grupo y se conduzca conforme marcan los lineamientos, sensibilizando al equipo de salud sobre su importancia y beneficios, otorgando seguimiento médico dentro de la unidad de primer nivel de atención; enfatizando que a través de un proceso educativo, con ayuda mutua y monitoreo de parámetros de antropométricos y laboratoriales, factores de riesgo, y adherencia terapéutica se coadyuva en el control de sus enfermedades promoviendo además el autocuidado de su salud.

Incluyendo también la evaluación continua del aprendizaje, con el objetivo de obtener evidencias y brindar retroalimentación, además de conocer el nivel de enseñanza y las barreras que puedan obstaculizarlo. Lo anterior con el objetivo de que los GAM sean acreditados y que continúen con esa denominación para asegurar así el mayor éxito posible en el control de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, y principalmente personas que viven con DM2.

En la presente investigación ninguno de los pacientes participantes de los dos grupos, había sido canalizado a este tipo de grupos por parte del personal médico tratante debido a que en el municipio de Jocotepec, Jalisco no existe ningún GAM registrado en la actualidad. Por lo que se recomienda de igual manera que las autoridades municipales coadyuven y formen parte en esta estrategia, involucrando personal con el que ellos cuentan en áreas específicas, por ejemplo responsables del fomento al deporte y la activación física, y profesionales de la salud mental y nutrición, que en varios municipios se encuentran adscritos al Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF).

XII. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Algunas limitaciones del estudio deben reconocerse. La presente investigación al ser un estudio experimental, resultó en un coste muy elevado, lo que limita ejecución de este tipo de trabajos con mayor frecuencia.

Los valores antropométricos y laboratoriales para estimar el control de la enfermedad en los pacientes de la presente investigación se obtuvieron del expediente clínico familiar, que es manejado por el personal médico y de enfermería. Existe una serie de procedimientos claramente establecidos sobre la técnica para la toma de cada uno de los parámetros antropométricos, por ejemplo la toma de peso en una báscula con estadímetro calibrada, con el paciente en ropa interior y sin calzado, acción que no se cumple a cabalidad, lo que podría arrojar valores de peso diferentes en una misma persona. Situación similar es la que ocurre con la toma de tensión arterial, ya que cada miembro del personal médico o de enfermería cuenta con baumanómetros de diferentes características, desde mercuriales, aneroides, hasta digitales con brazalete de brazo o de muñeca, lo que podría ocasionar oscilaciones en las presiones de un mismo paciente.

En cuanto a los valores laboratoriales, es importante considerar que los pacientes cuentan con dos laboratorios institucionales, varias opciones en el medio privado e incluso pruebas rápidas ofertadas en la unidad de salud. Por lo que se pudo haber trabajo en los resultados de la presente investigación, con valores emitidos por cada una de estas opciones, propiciando un sesgo de información en la medición de los parámetros laboratoriales.

De igual manera el tratamiento farmacológico se otorga en base al criterio y habilidades con de cada uno de los médicos cuenta, por lo que hay que considerar que el grado de capacitación recibida en enfermedades crónicas no transmisibles no es el mismo para todos los médicos aplicativos.

La simple aleatorización no garantiza completamente que los individuos se distribuyan homogéneamente en los distintos grupos de la intervención. Lo que podría intervenir en la comparabilidad de los grupos de estudio, la cual se logra cuando los subgrupos que reciben las diferentes intervenciones son similares en todas las características que podrían tener relación con el evento de estudio o con la manera en que actúa la exposición de interés. Lo

que representa la ausencia de factores de confusión o de modificadores de efecto¹⁰². Por ejemplo en el estado conyugal de los participantes de la presente investigación, donde se puede observar esta falta de homogeneidad entre el grupo intervenido, que presenta un 3.44% de pacientes viudos, contra un 28% en el grupo de los no expuestos; cuestión que podría afectar el control de la enfermedad, que es muy susceptible al apoyo familiar.

La comparabilidad de la información se logra cuando se utilizan exactamente el mismo método de seguimiento y medición en todos los participantes en el estudio. Una de las maneras de lograr lo anterior es utilizando el enmascaramiento o doble enmascaramiento, que se da cuando ni los participantes ni el personal médico saben a qué grupo pertenecen los pacientes¹⁰². Sin embargo en la presente investigación los sujetos intervenidos, sabían que eran parte del grupo expuesto y existió la posibilidad de que lo externaran tanto al personal de enfermería, que realiza las mediciones antropométricas, como al personal médico, y el hecho de contar con esa información pudo condicionar cambios en el esquema de tratamiento.

La literatura sugiere una duración no menor de seis meses en este tipo de intervenciones¹⁰², sin embargo y debido a los tiempos institucionales, ésta se tuvo que realizar en un período de únicamente tres meses.

Entre algunos de los factores que determinan que los resultados de las intervenciones sean aplicables a otros grupos similares, es que la intervención sea única y precisa¹⁰², que aporte algo novedoso y que no involucre demasiadas particularidades que dificulte su posterior reproducción. El presente trabajo, si bien es una intervención educativa como se han realizado varias, tuvo la particularidad de la participación de promotoras de salud, quienes jugaron un papel determinante en el éxito que se obtuvo.

A pesar de haberse utilizado un instrumento para la evaluación de los conocimientos sobre la DM2, probado y validado⁸⁵, enriquecido con más reactivos buscando una mayor sensibilidad, y haber sido mejorado en su traducción para asegurar una máxima comprensión por parte del paciente y de los encuestadores, evidencia ciertas carencias de información, por lo tanto los resultados pudieran no representar la realidad en cuanto a los conocimientos de los pacientes encuestados; en parte debido a los pocos reactivos que lo componen, lo cuales arrojan escasa información para establecer de manera fidedigna el verdadero nivel de conocimientos sobre la DM2 de los participantes en la presente investigación.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Aylwin, C. G. "La educación no es una parte del tratamiento de la diabetes, es el tratamiento" Elliot Proctor Joslin (1869-1962). Disponible en: http://www.revistasoched.cl/4_2010/10.html Consultado el 25 de septiembre de 2016.
2. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ et al.; Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group (Body Mass Index). National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 2011;377:557-67. doi:10.1016/S0140-6736(10)62037-5.
3. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial Sobre la Diabetes 2016. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1 Consultado 05 de mayo de 2016.
4. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva, World Health Organization, 2012.
5. World Health Organization. Global Health Estimates: Deaths by Cause, Age, Sex and Country, 2000-2012. Geneva, WHO, 2014.
6. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*, 2006, 3(11):e442.
7. Jiménez-Corona, A., Aguilar-Salinas, C. A., Rojas-Martínez, R., & Hernández-Ávila, M. (2013). Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *salud pública de méxico*, 55, S137-S143.
8. Hernández-Ávila, M., Gutiérrez, J. P., & Reynoso-Noverón, N. (2013). Diabetes mellitus in Mexico: Status of the epidemic. *salud pública de méxico*, 55, s129-s136.
9. Estados Unidos Mexicanos. Dirección General de Epidemiología. Boletín diabetes tipo 2 cierre 2014. [Internet], México, D.F. 2015. Disponible: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dt2_cierre_2014.pdf Consultado 6 de mayo 2016.
10. Federación Internacional de Diabetes. México. Bruselas: Federación Internacional de Diabetes; 2016. Disponible en: <http://www.idf.org/membership/nac/mexico> Consultado 6 de mayo de 2016.
11. Estados Unidos Mexicanos. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. [Internet], México, D.F. 2013. Disponible en: <http://pnd.gob.mx/wpcontent/uploads/2013/05/PND.pdf> Consultado 6 de mayo de 2016.
12. Estados Unidos Mexicanos. Programa sectorial de salud. Programa de acción específico prevención y control de la diabetes mellitus 2013 – 2018. [Internet], México, D.F. 2013. Disponible: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PreencionControlDiabetesMellitus_2013_2018.pdf Consultado 6 de mayo 2016.
13. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Jalisco. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013. Disponible en: encuestas.insp.mx
14. Gobierno del Estado de Jalisco. Secretaría de Salud. Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco. [Internet], Guadalajara, Jal. 2015. Disponible: <https://seplan.app.jalisco.gob.mx/mide/indicador/consultarDatos/1074> Consultado 6 de mayo 2016.
15. Dirección General de Epidemiología (DGIS). Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica [en línea (Restringido por Contraseña)]: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE). [México]: Secretaría de Salud. [Consulta: 30 de enero de 2015].
16. Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos defunciones generales 1979-2013 [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. [Consulta: 10 de febrero de 2015].
17. Sistema Nacional de Salud. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. 10 Principales causas de enfermedad de la semana 1 a la semana 52 del año 2015 en el municipio de Jocotepec, Jalisco.
18. Orlandi GN, Álvarez SE, Castelo EC, Hernández RJ, et al. Guías cubanas de práctica

clínica basadas en la evidencia sobre el pesquiasaje, diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 2010.

19. Villalobos J, Gáffaro VL, García BM, Maulino N, et al. Respuesta de Insulina a la carga oral de glucosa en niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. Volumen 9. Número 1. Enero 2011.

20. American Diabetes Association. (2010). *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. *Diabetes care*, 33(Supplement 1), S62-S69.

21. Biblioteca Nacional de Medicina de EU. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3889324/> Consultado 16 de marzo de 2016.

22. Bacon CG, Hu FB, Giovannucci E, et al. Association of type and duration of diabetes with erectile dysfunction in a large cohort of men. *Diabetes Care*. 2002;25:1458-1463.

23. NOM, N. O. M. (2010). 015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. *Diario Oficial de la Federación*, 23.

24. Botargues M. *Diabetes Mellitus*. En: Rubinstein A, Terrasa S, Durante E, Rubinstein E, Carrete P, editores. *Medicina Familiar y Práctica Ambulatoria*. 1ª edición, Buenos Aires: Panamericana, 2001: 1029-1051.

25. Alpizar SM. *Guía para el manejo integral del paciente diabético*. 1ª edición, México: Manual Moderno, 2001:285-6.

26. Vega-Franco MS. Ideas, creencias y percepciones acerca de la salud. *Reseña histórica. Salud Pública de México*. 2002; vol. 44(3): 258-265.

27. López-Amador, K. H., & Ocampo-Barrio, P. (2007). Creencias sobre su enfermedad, hábitos de alimentación, actividad física y tratamiento en un grupo de diabéticos mexicanos. *Arch Med Fam*, 19(2), 80-86.

28. García VM. El diabético optimista. *Páginas de Salud Pública. Revista Salud Pública de México*. 1998; vol. 40:1-3

29. Garza EM, Calderón DC, Salinas MA, Nuñez RG, Villarreal RE. Atribuciones y creencias sobre la Diabetes Mellitus tipo 2. *Rev Med IMSS*. México 200; vol. 3:187-191.

30. Salinas MA, Muñoz MF, Barraza de León AR, Villarreal RE, Nuñez RG, Garza EME. Necesidades en salud del diabético usuario del primer nivel de atención. *Salud Pública de Méx*. 2001; Vol. 43(4):324-335.

31. Álvarez CJ. Mitos y realidades sobre la diabetes. *Diabetes hoy para el médico y el profesional de la salud*. México 2003; vol. 13:20-21

32. Araúz AG, Sánchez GP, Padilla G, Fernández M, Rosello M, Guzmán S. Intervención educativa comunitaria sobre diabetes en el ámbito de la atención primaria. *Rev Panam Salud*. México. 2001;vol. 9:145-146

33. García GR, Suárez PR, Acosta OM. Comunicación y educación interactiva en salud y su aplicación al control del paciente diabético. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 1997; vol. 2:12-17.

34. Méndez LDM, Gómez LVM, García RME, Pérez LJM, Navarrete EA. Disfunción familiar y control del paciente diabético tipo 2 *Rev Med IMSS* 2004; 42 (4): 281-284

35. Calderón DC, Garza EM. El paciente diabético y las atribuciones hacia su enfermedad. *Revista de Salud Pública y Nutrición. Edición especial 2000* No. 1. Disponible en: <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/imms/index.html>

36. Hiss R. The activated patient: a force for change in diabetes health care and education. *Diabetes Educ* 1986;12(Suppl): 225–231.

37. *Manual de educación sanitaria para equipos de atención primaria. Diabetes Mellitus tipo 2*. Novo Nordisk Pharma; 1995.

38. Araúz AG, Sánchez G, Padilla G, Fernández M, Roselló M, Guzmán S. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2001;9(3),145-153,

39. Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero JF. Importancia del apoyo familiar en el control de la glucemia. *Salud Publica Mex* 1997;39: 44–47.

40. Valdez-Figueroa IA, Aldrete-Rodríguez MG, Alfaro-Alfaro N. Influencia de la familia en el control metabólico del paciente diabético tipo II. *Salud Publica Mex* 1993;35:464–470.

41. Morice A, Roselló M, Araúz AG, Sánchez G, Padilla G. Diabetes mellitus en Costa Rica: un análisis interdisciplinario. *Tres Ríos, Costa Rica: Inciensa*; 1999.

42. Lascano BG, Rodríguez MM, Guerrero RF. Eficacia de la educación en el control de la glucemia de pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Med IMSS* 1999;37(1):39-44.

43. Flores-López, M. E., Velázquez-Tlapanco, J., & Camacho-Calderón, N. (2008). Control metabólico, estado nutricional y presión arterial de diabéticos

- tipo 2. Eficacia de una estrategia educativa. (2008): 301 – 310.
44. UK Prospective Diabetes Study 7. Response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients. *Metabolism* 1990;39:905- 912.
45. Johnson EQ, Valera S. Medical nutrition therapy in non-insulin-dependent diabetes mellitus improves clinical outcomes. *J Am Diet Assoc* 1995;95:700-701.
46. Klein R, Klein BE, Moss SE. Relation of glycemic control to diabetic microvascular complications in diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 1996;124:90–96.
47. Viniegra-Velázquez L. Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;1(44):47-59
48. Kelly MP. Diabetes screening and health education at Roman catholic churches along the west Texas Mexico. *Am J Health Studies* 1998;14(1)41:48-52.
49. Calderón JT. Efecto de la educación en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Rev Soc Per Med Intern* 2003;16(1):17-25.
50. American Diabetes Association. Management of dyslipidemia in adults with diabetes. *Diabetes Care* 1999;22(Suppl 1):S56-S59.
51. Céspedes E, Gretel R, Celia AA, Gordon L. Evolución metabólica de pacientes diabéticos tipo 2 sometidos a un tratamiento combinado de dieta y ejercicios yoga. Centro de Investigaciones Biomédicas “Victoria de Girón”, Hospital Clínico-Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, University of West Indies, Jamaica. *Rev Cubana Invest Biomed* 2002;21(2):98- 101.
52. Jiménez MG, Vargas PM, Rojas G, Mora ME. Impacto de una evaluación e intervención nutricional estricta en diabéticos tipo 2 sobre la glucemia y el perfil lipídico. *Rev Costarric Cardiol* 2001;3(3): 1409-4142.
53. Dwyer JT, Roy J. Tratamiento dietético en diabetes: Harrison. Principios de medicina interna. Décima tercera edición. Nueva York: Interamericana-McGraw-Hill; 1994. p. 536-542.
54. Araiza AR. Tratamiento nutricio en la diabetes mellitus. *Med Intern Mex* 1998;14:S23-S28.
55. Casanueva E, Kaufer HM, Pérez BA. Nutriología médica: México: Médica Panamericana; 2004.
56. Socarras SM, Bolet AM, Licea PM, Diabetes mellitus: tratamiento dietético. *Rev Cubana Invest Biomed* 2002;2(2):102-108.
57. Berdasco GA, Romero SJM, Jiménez HJM. Valores del índice de cintura/cadera en población adulta de Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2002;16(1):42-47.
58. Pérez Delgado, A., Alonso Carbonell, L., García Milián, A. J., Garrote Rodríguez, I., González Pérez, S., & Morales Rigau, J. M. (2009). Intervención educativa en diabéticos tipo 2. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 25(4), 17-29.
59. García R, Suárez R. Resultados cubanos del Programa Latinoamericano de educación a pacientes diabéticos no insulino-dependientes (PEDNID-LA). *Rev Cubana Endocrinol.* 2001;12(2): 82
60. Pace AE, Ochoa-Vigo K, Larcher Coliri ME, Morais Fernandez AP. El conocimiento sobre diabetes mellitus en el proceso de autocuidado. *Rev Latinoam Enfermagen.* 2006 septembro-octubro;14(5). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692006000500014&script=sci_arttext&tlng=es Consultado el 22 de junio de 2016.
61. García R, Suárez R. La educación, el punto más débil de la atención integral al paciente diabético. Reporte Técnico de Vigilancia. Ministerio de Salud Pública. Unidad de Análisis y Tendencia de Salud. 1997;2:1.
62. García R, Suárez R, Mateo de Acosta O. Comunicación y educación interactiva en salud y su aplicación al control del paciente diabético. *Rev Panam Salud Pública.* 1997;2:32.
63. García R. A diabetes education program based on an interactive patient centred approach: the Cuban experience. *West Indian Med J.* 1999;48 (Suppl 1):17.
64. Novoa MA. Currículum y plan de estudios de la Maestría en Educación para la Salud. Guadalajara: Universidad de Guadalajara; 1984.
65. Salleras SML. Educación sanitaria. Madrid: Díaz de Santos; 1990.
66. Dalmau M, García G, Aguilar C, Palau A. Educación grupal frente a individual en pacientes diabéticos tipo 2. *Aten Primaria* 2003; 32(1): 36-41.
67. Avilés, A. G. P., & Vázquez, R. M. (2007). Efectividad de una estrategia educativa sobre los parámetros bioquímicos y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 15(3), 165-174.

68. Cabrera-Pivaral, C. E., González-Pérez, G., Vega-López, M. G., & Arias-Merino, E. D. (2004). Impacto de la educación participativa en el índice de masa corporal y glicemia en individuos obesos con diabetes tipo 2. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(1), 275-281
69. Bronfman M, Castro R, Zuñiga E, Miranda C, Oviedo J. Del "cuánto" al "porqué": la utilización de los servicios de salud desde la perspectiva de los usuarios. *Salud Publica Mex.* 1997;39(5):442-50.
70. García de Alba JE, Salcedo AL, Lopez I, Baer RD, Dressler W, Weller SC. "Diabetes is my companion": lifestyle and self management among good and poor control Mexican diabetic patients. *Soc Sci Med.* 2007;64(11):2223-35.
71. Salcedo-Rocha, A. L., Alba-García, J. E., & Sevilla, E. (2008). Dominio cultural del autocuidado en diabeticos tipo 2 con y sin control glucémico en México. *Revista de Saúde Pública*, 42(2), 256-264.
72. García GR, Suárez PR. Resultados cubanos del Programa Latinoamericano de Educación a Pacientes Diabéticos no Insulinodependientes (PEDNID-LA). *Rev Cubana Endocrinol* 2001; 12(2): 82-92.
73. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1C values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care* 2005; 28(4): 816-822.
74. Caliskan D, Ozdemir O, Ocaktan E, Idil A. Evaluation of awareness of diabetes mellitus and associated factors in four health center areas. *Patient Educ Couns* 2006; 62(1): 142-147.
75. Hauner H, Scherbaum W. Diabetes mellitus type 2. *Deutsch Med Wochenschr.* 2004;127:1003-5.
76. Armalé M. Educación a diabéticos tipo 2: ¿por qué no en grupos? *Aten Primaria* 1999; 23(8): 485-492.
77. Hershowitz R. Education and behavior in diabetes care. *Diabetic Med* 1990; 7:633.
78. Ko GT, Wu MM, Tang W H P, Chan CH, Chen R. Body mass index profile in Hong Kong Chinese adults. *Ann Acad Med Singapore* 2001; 30:393-6.
79. Woo J, Ho SC, Sham A. Longitudinal changes in body mass index and body composition over 3 years and relationship to health outcomes in Hong Kong Chinese age 70 and older. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:737-46.
80. Cabrera-Pivaral, C. E., González-Pérez, G., Vega-López, M. G., & Arias-Merino, E. D. (2004). Impacto de la educación participativa en el índice de masa corporal y glicemia en individuos obesos con diabetes tipo 2. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(1), 275-281
81. Alleyne G. La diabetes: una declaración para las Américas. *Bol Oficina Sanit Panam* 1996; 121:461-466.
82. Llanos G, Libman I. La diabetes en las Américas. *Bol Oficina Sanit Panam* 1995;118:1-17.
84. 1. de la Salud, P. (1987). Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
83. McCulloch D, Mitchell R, Ambler J, Tattersall R: Influence of imaginative teaching of diet on compliance and metabolic control in insulin-dependent diabetes. *BMJ* 287:1858-1861, 1983
84. OpenEpi.com [sitio de internet]. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, [actualizado 2013 abril 06; consultado 2016 oct. 08]. Cálculo disponible en: <http://www.openepi.com/SampleSize/SSMean.htm>
85. Garcia, A. A., Villagomez, E. T., Brown, S. A., Kouzekanani, K., & Hanis, C. L. (2001). The starr county diabetes education study development of the Spanish-language diabetes knowledge questionnaire. *Diabetes care*, 24(1), 16-21.
86. Comité de Educación DOTA (Declaration of the Americas on Diabetes), C. (2001). Normas para el desarrollo de programas de educación sobre la diabetes en América. *Rev. panam. salud pública*, 10(5), 349-353.
87. SSA. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. *Diario Oficial de la Federación*; 1984; Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>.
88. Manzini, J. L. (2000). Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioethica*, 6(2), 321-334. Apéndice, F. Declaración de Helsinki. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>
89. Blas E, Sivasankara A. Equity, social determinants and public health programmes. Whiting D, Unwin N, and Roglic G. Cap. 5 Diabetes: equity and social determinants. *World Health Organization* 2010: 77 – 94.

90. Petersen, K. F., Dufour, S., Befroy, D., Lehrke, M., Hendler, R. E., & Shulman, G. I. (2005). Reversal of nonalcoholic hepatic steatosis, hepatic insulin resistance, and hyperglycemia by moderate weight reduction in patients with type 2 diabetes. *Diabetes*, 54(3), 603-608. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2995496/>
91. Boulé, N. G., Haddad, E., Kenny, G. P., Wells, G. A., & Sigal, R. J. (2001). Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *Jama*, 286(10), 1218-1227. Disponible en: <http://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/194184>
92. Group, U. P. D. S. (1998). Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ: British Medical Journal*, 703-713.
93. Adler, A. I., Stratton, I. M., Neil, H. A. W., Yudkin, J. S., Matthews, D. R., Cull, C. A., ... & Holman, R. R. (2000). Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *Bmj*, 321(7258), 412-419.
94. Sacks, F. M., Svetkey, L. P., Vollmer, W. M., Appel, L. J., Bray, G. A., Harsha, D., ... & Karanja, N. (2001). Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *New England journal of medicine*, 344(1), 3-10.
95. Wei, M., Gaskill, S. P., Haffner, S. M., & Stern, M. P. (1997). Waist Circumference as the Best Predictor of Noninsulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) Compared to Body Mass Index, Waist/hip Ratio and Other Anthropometric Measurements in Mexican Americans—A 7-Year Prospective Study. *Obesity*, 5(1), 16-23.
96. Umpierre, D., Ribeiro, P. A., Kramer, C. K., Leitão, C. B., Zucatti, A. T., Azevedo, M. J., ... & Schaan, B. D. (2011). Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, 305(17), 1790-1799.
97. Castaneda, C., Layne, J. E., Munoz-Orians, L., Gordon, P. L., Walsmith, J., Foldvari, M., ... & Nelson, M. E. (2002). A randomized controlled trial of resistance exercise training to improve glycemic control in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes care*, 25(12), 2335-2341.
98. Mogensen, C. E., Damsgaard, E. M., Frøland, A., Nielsen, S., de Fine, O. N., & Schmitz, A. (1991). Microalbuminuria in non-insulin-dependent diabetes. *Clinical nephrology*, 38, S28-39.
99. Martínez, Y. V., Campbell, S. M., Hann, M., & Bower, P. (2016). The individual contribution and relative importance of self-management and quality of care on glycaemic control in type 2 diabetes. *salud pública de méxico*, 58(4), 404-411.
100. González-González, J. G., Rodríguez-Gutiérrez, R., Lavalle-González, F. J., González-Cantú, A., Taméz-Pérez, H. E., González-Saldívar, G., & Villarreal-Pérez, J. Z. (2013). Hemoglobin A1c: A reliable and accurate test for diabetes care? A prospective study in Mexico. *salud pública de méxico*, 55(5), 462-468.
101. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención Promoción de la Salud, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Estrategia Grupos de Ayuda Mutua, Enfermedades Crónicas, Lineamientos de Operación 2016. Ciudad de México, 2016.
102. Hernández-Ávila. Epidemiología: diseño y análisis de estudios. 1ª reimpr. México: Médica Panamericana: INSP, 2009.

XIV. ANEXOS

1. Cálculo del tamaño de la muestra

Borrar

Calcular

Tamaño de la muestra para comparar dos medias				
Intervalo de confianza % (dos lados)	95		<i>Escribe un valor entre 0 y 100, generalmente 95%</i>	
Potencia	80		<i>Escribe un valor entre 0 y 100, generalmente 80%</i>	
Razón del tamaño de la muestra (Grupo 2/grupo1)	1			
	Grupo 1		Grupo 2	Escriba medias O diferencias en la próxima línea
Media	13	y	10.6	o Diferencia
Des. Est.	3		2.1	<i>Escribe Desviación estándar O varianza de cada grupo</i>
Varianza				

Tamaño de la muestra para comparar dos medias

Información de entrada

Intervalo de confianza (2 lados)	95%		
Potencia	80%		
Razón del tamaño de la muestra (Grupo2/ Grupo 1)	1		
	Grupo 1	Grupo 2	Diferencia *
Media	13	10.6	2.4
Desviación estándar	3	2.1	
Varianza	9	4.41	

Tamaño de muestra del grupo 1	19
Tamaño de muestra del grupo 2	19
Tamaño total de la muestra	38

Diferencia entre medias

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSMean
 Imprimir desde el navegador con ctrl-P
 o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

2. Cara frontal del instrumento de recolección de datos



Instituto Nacional
de Salud Pública

ANVERSO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN GENERAL, PARÁMETROS LABORATORIALES, SOMATOMETRÍA Y CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PARA PACIENTES

"INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2, ACTIVIDAD FÍSICA Y ALIMENTACIÓN EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD DE JOCOTEPEC, JALISCO"

Objetivo:

El presente instrumento tiene como objetivo recabar datos sociodemográficos, información general, parámetros de laboratorio y de somatometría, y el nivel de conocimientos que el paciente con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 tiene sobre información general de la enfermedad, aspectos de alimentación y actividad física en el Centro de Salud de Jocotepec, Jalisco.

Para llenar este cuestionario siga las siguientes instrucciones:

Folio del paciente: La numeración será con dos dígitos, iniciando con el 01.

No. De Expediente familiar: Colocar el número del expediente familiar otorgado en el Centro de Salud de Jocotepec

Clave de promotora: Escribir las iniciales de la promotora iniciando con nombre y después apellidos.

Sexo: Marque con una "X" según corresponda".

Edad: Plasmar la edad del paciente según corresponda, con números enteros, expresar en años. Ejemplo: 50 años

Años con la enfermedad: Plasmar los años de diagnóstico que el paciente refiera, con número enteros. Ejem: 8 años

Estado conyugal: Marque con una "X" el estado civil actual, según corresponda.

Fecha: Anotar el día, mes y los dos últimos dígitos del año en que se aplica este cuestionario.

Resultado del cuestionario: Marque con una "X" el resultado del cuestionario, según corresponda.

Peso: Plasmar en números enteros, con tres decimales si es necesario y expresar en Kg. Ejem: 83.534 kg

Talla: Plasmar en números enteros, con dos decimales si es necesario y expresar en mts. Ejem: 1.68 mts

IMC: Plasmar en número enteros con una decimal si es necesario. Ejem: 31.4

Glucosa en ayuno: Plasmar en número enteros, sin decimales y expresar en mg/dl. Ejem: 145 mg/dl

HbA1C: Plasmar en números enteros, con una decimal si es necesario y expresar el %. Ejem: 8.5%

Colesterol y Triglicéridos: Plasmar en número enteros, sin decimales y expresar en mg/dl. Ejem: 145 mg/dl

Microalbuminuria: Plasmar como positiva o negativa según corresponda.

Presión Arterial: Plasmar en números enteros, separandola presión arterial sistólica y diastólica mediante una diagonal "/", expresar en mm/Hg. Ejem: 140/90 mm/Hg

Circunferencia de Cintura: Plasmar en número enteros, expresar en cm. Ejem. 98 cm

Datos de identificación

Folio paciente:	No. Expediente fam.:	Clave promotora:
Sexo: Masc. Fem.	Edad:	Años con enfermedad:
Estado Conyugal:		
En unión libre	Separado(a)	Divorciado(a)
Viudo(a)	Casado(a)	Se ignora
Soltero(a)		
Fecha aplicación:	Resultado cuestionario:	Completo Incompleto Rechazo

Registro laboratoriales y somatometría

Peso:	Talla:	IMC:
Glucosa en ayuno:	HbA1C:	
Colesterol:	Trig:	Microalbuminuria:
Presión Arterial:	Circunferencia cintura:	

2. Cara posterior del instrumento de recolección de datos



Instituto Nacional
de Salud Pública

REVERSO

Antecedentes

Instrucciones:

Anote en el recuadro que corresponda a cada pregunta, el número de acuerdo a la respuesta otorgada

- 1 Escolaridad 1
- 1) Ninguna
 - 2) Preescolar
 - 3) Primaria incompleta
 - 4) Primaria completa
 - 5) Secundaria incompleta
 - 6) Secundaria completa
 - 7) Bachillerato incompleto
 - 8) Bachillerato completo
 - 9) Profesional incompleto
 - 10) Profesional completo
 - 11) Posgrado incompleto
 - 12) Posgrado completo
 - 99) No sabe / No contesta / No recuerda
- 2 Tratamiento 2
- 1) Dieta y ejercicio
 - 2) Hipoglucemiantes orales
 - 3) Insulina
 - 4) Insulina e hipoglucemiantes orales
- 3 ¿Ha sido hospitalizado por algo relacionado a su enfermedad en los últimos 6 meses? 3
- 1) Si
 - 2) No
- 4 ¿Tiene usted antecedentes familiares de diabetes (abuelos, padres, tíos o hermanos)? 4
- 1) Si
 - 2) No

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE DIABETES MELLITUS TIPO 2

Instrucciones:

Marque con una "X" la casilla correspondiente a la respuesta del paciente a cada uno de los siguientes enunciados:

		Sí	No	No sé
1	Comer mucha azúcar y otras comidas dulces es la causa exclusiva de la diabetes			
2	Una dieta con alto contenido en fibra vegetal ayuda a regular los niveles de azúcar en la sangre			
3	Ingerir carbohidratos simple es bueno para el control de la diabetes			
4	Un diabético debe hacer cinco comidas al día (Desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena)			
5	Una dieta para diabéticos consiste principalmente en comidas especiales			
6	En los diabéticos, la manera en que se prepara la comida es igual de importante que la comida que se come			
7	Una reacción a la insulina puede ser causada por ingerir mucha comida			
8	Los diabéticos pueden tomar refresco o comer pan dulce cuando se les antoje			
9	Si yo soy diabético, mis hijos tendrán más riesgo de ser diabéticos			
10	Los riñones producen la insulina			
11	Usualmente en la diabetes que no se está tratando, la cantidad de azúcar en la sangre sube			
12	La causa de la diabetes es que la poca insulina que hay en el cuerpo no actúa efectivamente			
13	Las cortadas y los rasguños cicatrizan más despacio en diabéticos			
14	Los diabéticos deberían poner cuidado extra al cortarse las uñas de los dedos de los pies			
15	Orinar seguido y aumento de sed son señales de azúcar baja en la sangre			
16	La diabetes puede dañar mis riñones			
17	La diabetes puede causar pérdida de sensibilidad en mis manos, dedos y pies			
18	La diabetes se puede curar			
19	Un nivel de azúcar de 210 en sangre en ayunas es muy alto			
20	La medicina es más importante que la dieta y el ejercicio para controlar la diabetes			
21	Temblar y sudar son señales de azúcar alta en la sangre			
22	La mejor manera de checar mi diabetes es haciendo pruebas de orina			
23	La diabetes frecuentemente causa problemas de visión			
24	El ejercicio perjudica la sensibilidad a la insulina			
25	El ejercicio en los diabéticos se debe realizar todos los días de manera regular (de 30 minutos a 1 hora)			
26	Hacer ejercicio de manera regular aumentará la necesidad de insulina u otros medicamentos para la diabetes			
27	Si un diabético practica diariamente ejercicio físico como parte de su tratamiento y un día deja de realizarlo, lo más			
28	El ejercicio aumenta el riesgo de sufrir una embolia			
29	Con el ejercicio sube la glucosa en la sangre			
30	El ejercicio es importante en la diabetes porque ayuda a quemar calorías para mantener o reducir el peso corporal			
	Total aciertos			% Aciertos

3. Guía de consulta rápida

Nutrientes

Hidratos de Carbono (Azúcares)



Combustible

Proteínas



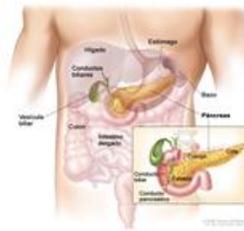
Materiales de construcción

Grasas



Almacén de combustible

Insulina



- Hormona que fabrica el páncreas.
- Permite que la glucosa ingrese a las células del cuerpo.
- Evita que la grasa almacenada en las células sea usada.

Insulina

¿Qué es la insulina?



Insulina



La **INSULINA** Es la llave que permite el paso de la glucosa de la sangre a las células.

Complicaciones

¿Qué son las complicaciones agudas?

Son las complicaciones que pueden aparecer de un momento a otro o a lo largo de varias horas de evolución, pero luego desaparecen.

Son: Las hipoglucemias y el coma hiperosmolar.

Las personas que tienen diabetes deben saber prevenir estas complicaciones, conocer sus síntomas y saber cómo actuar en caso de notar los síntomas.



Complicaciones

¿Cuáles son los síntomas de la hipoglucemia?

Cuando la glucosa está baja y las células del tejido nervioso no pueden alimentarse normalmente, el organismo activa una serie de mecanismos para advertir al individuo que debe actuar con rapidez:

- Sudor
- El corazón late deprisa, palpitations
- Temblor
- Debilidad
- Sensación de hambre
- Modificaciones en el comportamiento

Si no se corrige la situación puede aparecer visión borrosa, dificultad para hablar, confusión mental y pérdida de conocimiento.



Complicaciones

¿Qué es la hipoglucemia?

Es la bajada de la glucosa en sangre por debajo de 60 mg/dl.

Recordamos que la glucosa es la fuente de energía principal que utilizan las células de nuestro cuerpo para su funcionamiento. Las células del cerebro dependen de forma casi exclusiva de la administración de glucosa, de modo que sufren de un modo específico si el azúcar está por debajo de lo normal en la sangre.

Es la complicación más frecuente de la diabetes.

La hipoglucemia es el resultado de una mala coordinación entre la medicación que toma y las necesidades del organismo, es decir, se produce por un exceso de la medicación, una falta de ingesta de alimentos y/o un exceso en el ejercicio físico.

Es más frecuente en las personas que se inyectan la insulina, pero también puede aparecer en personas tratadas con pastillas cuyo efecto es aumentar la producción de insulina actuando en el páncreas.

Por este motivo es muy importante no saltarse comidas, no tomar más de la medicación aconsejada en cada caso y planificar su ejercicio físico.

Complicaciones

¿Cómo debo tratar la hipoglucemia?

Ante la aparición de los primeros síntomas de hipoglucemia se debe tomar:

- Un vaso de zumo o bebida azucarada (cola-cola, refresco azucarado)
- 6-8 cucharadas o trozos de azúcar
- 2-3 comprimidos de Glucosa.

Este procedimiento se puede repetir a los 15 minutos.

Si falta más de una hora para la siguiente comida deberá tomar unos 20-40 grs. de pan o 3-4 galletas tipo "María".

Si la hipoglucemia es grave y existe disminución o pérdida de conciencia, no debe forzarse a comer, ya que podemos producir asfixia, sino que se precisa inyectar una ampolla de "Glucagon" por vía subcutánea (se inyecta igual que la insulina) o intramuscular. El glucagon hace efecto en unos 5-10 minutos. Si la situación no se remedia, la persona afectada debe recibir asistencia médica inmediata.



4. Temas y contenidos de la intervención educativa

No. De sesión	Fecha	Lugar	Tema	Contenidos	Ponente	Personal de apoyo	Material y técnica
1	21/12/2016	Aula de usos múltiples del Centro de Salud de Jocotepec	Planteamiento del programa	Bienvenida Exposición de motivos del curso Presentación del equipo de trabajo y exposición de las funciones de cada integrante Concientización sobre la enfermedad con dinámica de autorreflexión Dinámica de empoderamiento para alcanzar bienestar Presentación del diseño del curso Calendario de sesiones Dinámica de creación de subgrupos Dudas y/o comentarios	Investigador principal	Promotoras de salud y nutriólogo	Exposición con lap - top y cañón proyector / Dinámica de presentación de los pacientes y de preguntas y respuestas
2	28/12/2016	Aula de usos múltiples del Centro de Salud de Jocotepec	Generalidades de la diabetes mellitus tipo 2 y complicaciones	Funciones de la glucosa y otros nutrientes en el organismo Funciones de la insulina Definición, clasificación y factores de riesgo para la diabetes Complicaciones agudas (hipoglucemia e hiperglucemia) Complicaciones crónicas (retinopatía, nefropatía, cardiopatía enfermedad cerebro-vascular y neuropatía)	Investigador principal	Promotoras de salud	Exposición con lap - top y cañón proyector
3	04/01/2017	Aula de usos múltiples del Centro de Salud de Jocotepec	Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2	Objetivos del tratamiento Parámetros de control Generalidades de la alimentación Generalidades del ejercicio Hipoglucemiantes orales Insulina Automonitoreo Aspectos psicosociales	Investigador principal	Promotoras de salud	Exposición con lap - top y cañón proyector
4	11/01/2017	Aula de usos múltiples del Centro de Salud de Jocotepec	Alimentación en diabetes mellitus	Objetivos de la dieta Los nutrientes en los alimentos Sistema de raciones Pirámide de alimentos Dietas semáforo Método del plato Meriendas	Nutriólogo	Investigador Principal y Promotoras de salud	Exposición con lap - top y cañón proyector
5	18/01/2017	Aula de usos múltiples y estacionamiento trasero del Centro de Salud de Jocotepec	Actividad física en diabetes mellitus	Beneficios de la actividad física Tipo de actividad física recomendada en diabetes mellitus tipo 2 Precauciones antes de comenzar Monitoreo durante la rutina Acciones al finalizar la rutina Consejos para mantener el interés	Investigador principal	Promotoras de salud	Exposición con lap - top y cañón proyector / Demostración de rutinas y ejercicios recomendados
6	25/01/2017	Aula de usos múltiples del Centro de Salud de Jocotepec	Lectura de etiquetas de información nutricional	Identificación y formatos de las etiquetas Composición de las etiquetas Reconocimiento del tamaño de la porción Lectura de la etiqueta Cantidad de calorías Porcentaje (%) del valor diario Nutrientes a limitar y a aumentar su consumo Sesión de práctica	Nutriólogo	Investigador Principal y Promotoras de salud	Exposición con lap - top y cañón proyector / Dinámica de lectura de etiquetas con los pacientes
7	01/02/2017	Aula de usos múltiples del Centro de Salud de Jocotepec	Mitos, creencias y realidades sobre la alimentación en diabetes mellitus tipo 2	Comer azúcar produce diabetes Las personas con DM2 deben comer alimentos especiales para diabéticos "Si no tomas medicamentos, tienes diabetes leve" "Si te inyectas insulina estás en la etapa final" Medicina tradicional en DM1 Sesión de preguntas	Nutriólogo	Investigador Principal y Promotoras de salud	Exposición con lap - top y cañón proyector / Exposición de experiencias personales por parte de los pacientes / Sesión de preguntas y respuestas
8	08/02/2017	Aula de usos múltiples y estacionamiento trasero del Centro de Salud de Jocotepec	Recopilación / muestra gastronómica / Sesión con familiares	Generalidades de la DM2 Generalidades de la alimentación Generalidades de la actividad física Apoyo familiar Sesión de preguntas Muestra gastronómica	Investigador principal / Nutriólogo / Promotoras de salud	Investigador principal / Nutriólogo / Promotoras de salud	Exposición con lap - top y cañón proyector / Sesión de preguntas y respuestas con familiares / Muestra gastronómica
9	08/03/2017	Aula de usos múltiples del Centro de Salud de Jocotepec	Clausura del curso	Exposición de conclusiones del curso Experiencias de los pacientes Agradecimientos Entrega de certificados Clausura del curso	Investigador principal	Investigador principal / Nutriólogo / Promotoras de salud	Exposición verbal / Exposición de experiencias personales de los pacientes / Dinámica de entrega de certificados / Dinámica de clausura del curso

5. Certificado de acreditación del curso



 Instituto Nacional de Salud Pública

 STOP DIABETES



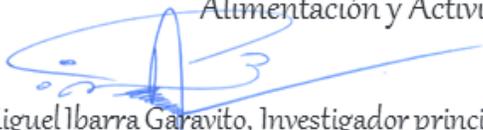
Certificado de capacitación



se certifica que

Nombre, Apellido Paterno y Materno

ha completado satisfactoriamente
el curso de Conocimientos Generales de la Diabetes Mellitus tipo 2,
Alimentación y Actividad Física



Firmado Dr. Miguel Ibarra Garavito, Investigador principal Fecha 08 de Marzo de 2017

 SECRETARÍA DE SALUD JALISCO
REGIÓN SANITARIA IV
Ciénega - La Barca

 Secretaría de Salud
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

6. Recursos, materiales y costos

Recursos, materiales y costos necesarios para realización de la intervención educativa

RECURSOS	1er. MES	2do. MES	3er. MES	TOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
*Áula de usos múltiples	\$500,000.00	\$500,000.00	\$500,000.00	\$500,000.00	Secretaría de Salud Jalisco
* 35 sillas	\$14,000.00	\$14,000.00	\$14,000.00	\$14,000.00	Secretaría de Salud Jalisco
* Dos escritorios ejecutivos	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00	\$8,000.00	Secretaría de Salud Jalisco
Cañón proyector	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	Investigador
Microcomputadora	\$14,000.00	\$14,000.00	\$14,000.00	\$14,000.00	Investigador
Fotocopias	\$240.00	\$0.00	\$120.00	\$360.00	Investigador
Hojas blancas (540)	\$120.00	\$120.00	\$30.00	\$270.00	Secretaría de Salud Jalisco
Cartulinas (20 por sesión)	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$300.00	Secretaría de Salud Jalisco
Marcadores (20)	\$200.00	\$0.00	\$0.00	\$200.00	Secretaría de Salud Jalisco
Plumas de punto mediano (30)	\$120.00	\$0.00	\$0.00	\$120.00	Secretaría de Salud Jalisco
Engrapadoras (2)	\$200.00	\$0.00	\$0.00	\$200.00	Secretaría de Salud Jalisco
Guías de consulta rápida (60)	\$1,680.00	\$0.00	\$0.00	\$1,680.00	Investigador
Saldo para llamadas telefónicas	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$1,800.00	Investigador
Certificados (graduación)	\$0.00	\$0.00	\$600.00	\$600.00	Investigador
Garrafón de agua (uno por sesión \$25.00)	\$100.00	\$100.00	\$25.00	\$225.00	Ayuntamiento municipal
Fruta (\$100.00 por sesión)	\$400.00	\$400.00	\$100.00	\$900.00	Ayuntamiento municipal
Vasos y platos desechables	\$160.00	\$0.00	\$0.00	\$160.00	Ayuntamiento municipal
Nutriólogo	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$36,000.00	Secretaría de Salud Jalisco
Promotoras de salud (3)	\$22,800.00	\$22,800.00	\$22,800.00	\$68,400.00	Secretaría de Salud Jalisco
Investigador	\$22,500.00	\$22,500.00	\$22,500.00	\$67,500.00	Secretaría de Salud Jalisco
Vehículo Utilitario (visitas dom.)	\$60,000.00	\$60,000.00	\$60,000.00	\$60,000.00	Secretaría de Salud Jalisco
Gasolina para visitas domiciliarias	\$0.00	\$0.00	\$800.00	\$800.00	Investigador
			Gran total	\$265,515.00	

* Material fijo del Centro de Salud Jocotepec

Fuente: Elaboración propia M Ibarra, 2016

8. Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	OPERACIONALIZACIÓN	VALOR	Escala de medición	Fuente	Método de recolección	Representación gráfica
Sexo	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer	Cualitativa nominal	Masculino = 1 Femenino = 2	Proporción	Primaria	Interrogatorio directo / Cuestionario	Tabla
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Cuantitativa discreta	Números enteros según corresponda (años)	Media	Primaria	Interrogatorio directo / Cuestionario	Gráfica
Años con la enfermedad	Tiempo que ha vivido con el diagnóstico de DM2	Cuantitativa discreta	Números enteros según corresponda (años)	Media	Primaria	Interrogatorio directo / Cuestionario	
Estado conyugal	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto	Cualitativa nominal	Unión libre = 1 Separado = 2 Divorciado = 3 Viudo = 4 Casado = 5 Se Ignora = 6 Soltero = 7	Proporción	Primaria	Interrogatorio directo / Cuestionario	Gráfica
Peso	Indicador global de la masa corporal expresada en kilogramos	Cuantitativa continua	Números enteros con un decimal según corresponda (kg)	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Gráfica
Talla	Altura de un individuo expresada en metros	Cuantitativa continua	Números enteros con hasta dos decimales según corresponda (mts.)	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Gráfica
Índice de masa corporal (IMC)	Relación entre el peso y la altura. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m ²)	Cuantitativa continua	Números enteros con hasta dos decimales según corresponda	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Gráfica
Glucosa en ayuno	Examen laboratorial que mide la cantidad de glucosa en una muestra de sangre (mg/dl)	Cuantitativa discreta	Números enteros según corresponda (mg/dl)	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Tabla
Hemoglobina glucosilada (HbA1c)	Prueba de laboratorio utilizada para saber el promedio de glucemia durante los últimos tres o cuatro meses	Cuantitativa continua	Números enteros con hasta dos decimales según corresponda (%)	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Tabla
Colesterol	Sustancia grasa que se encuentra en el plasma sanguíneo, cuyo exceso puede causar arterioesclerosis en el ser humano	Cuantitativa discreta	Números enteros según corresponda (mg/dl)	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Tabla
Triglicéridos	Tipo de glicerol que pertenece a la familia de los lípidos, el aumento de sus niveles se asocia a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular	Cuantitativa discreta	Números enteros según corresponda (mg/dl)	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Tabla
Microalbuminuria	Presencia de albúmina en pequeñas cantidades en la orina, entre 30 y 300 mg/24 horas	Cualitativa nominal	Positivo = 1 Negativo = 2	Proporción	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Tabla
Presión Arterial	Presión que ejerce la sangre al circular por los vasos sanguíneos	Cuantitativa discreta	Números enteros según corresponda (mm/Hg)	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Tabla
Circunferencia de cintura	Índice que mide la concentración de grasa en la zona abdominal, es un indicador que permite conocer el riesgo cardiovascular	Cuantitativa discreta	Números enteros según corresponda (cm)	Media	Secundaria	Revisión documental / Expediente clínico	Tabla
Escolaridad	Máximo grado de estudio académicos	Cualitativa ordinal	Ninguna = 1 Preescolar = 2 Primaria incompleta = 3 Primaria completa = 4 Secundaria incompleta = 5 Secundaria completa = 6 Bachillerato incompleto = 7 Bachillerato completo = 8 Profesional incompleto = 9 Profesional completo = 10 Posgrado incompleto = 11 Posgrado completo = 12 No sabe / No contesta / No recuerda = 99	Proporción	Primaria	Interrogatorio directo / Cuestionario	Gráfica
Tratamiento	Conjunto de medios o acciones de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el control de una enfermedad o el alivio de síntomas	Cualitativa nominal	Dieta y ejercicio = 1 Hipoglucemiantes orales = 2 Insulina = 3 Insulina e hipoglucemiantes orales = 4	Proporción	Primaria	Interrogatorio directo / Cuestionario	Gráfica
Hospitalizaciones previas	Hospitalizaciones previas debido a situaciones relacionadas DM2	Cualitativa nominal	Si = 1 No = 2	Proporción	Primaria	Interrogatorio directo / Cuestionario	Gráfica
Conocimientos sobre la DM2	15 ítems sobre conocimientos generales	Cualitativa nominal	Respuesta correcta = 1 Respuesta incorrecta = 2	Media	Primaria	Interrogatorio directo / Cuestionario	Tabla
	8 ítems sobre conocimientos de nutrición						
	7 ítems sobre conocimientos de actividad física						

Fuente: Elaboración propia M Ibarra, 2016

9. Consentimiento informado



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

CARTA DE CONSENTIMIENTO ADULTOS

(Grupo de participantes al que se dirige)

Título de proyecto: “INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS GENERALES, EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y ACTIVACIÓN FÍSICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS DEL CENTRO DE SALUD DE JOCOTEPEC, JALISCO 2016”

Estimado(a) Señor/Señora:

Introducción/Objetivo:

El Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con el alumno de la Maestría en Salud Pública en Servicio Miguel Ibarra Garavito. El objetivo del estudio es incrementar los conocimientos sobre la diabetes mellitus tipo 2 y verificar su aplicación para mejorar los parámetros de control de ésta enfermedad a través de la aplicación de una intervención educativa en aspectos generales, activación física y principalmente en alimentación a un grupo de pacientes descontrolados, que acuden al Centro de Salud de la localidad de Jocotepec, Jalisco. Del 12 de diciembre de 2016 al 14 de abril de 2017. El estudio se está realizando en la cabecera del municipio de Jocotepec, Jalisco.

Procedimientos:

Si Usted acepta participar en el estudio, ocurrirá lo siguiente:

Le haremos algunas preguntas acerca de datos como por ejemplo “¿Qué edad tiene?”, “¿Cuál es su estado conyugal?”, y cuestiones generales acerca de su enfermedad como por ejemplo “¿Cuántos años lleva padeciendo diabetes mellitus tipo 2?” o “¿Tiene usted antecedentes familiares de diabetes (abuelos, padres, tíos o hermanos)?”. El cuestionario tendrá una duración aproximada de 15 minutos. Lo entrevistaremos en su domicilio, en un horario de 09:00 a las 14:00 hrs. Le aclaramos que la aplicación del cuestionario será realizada por personal capacitado, al inicio de la investigación, y una vez más al finalizar ésta. Además se le invitará a asistir a una serie de sesiones educativas sobre su enfermedad durante 2 meses, las cuales tendrán lugar en el aula de usos múltiples del Centro de Salud de Jocotepec.

Beneficios:

Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo si Usted acepta participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para conocer más acerca de algunas cuestiones poco estudiadas en las personas con diabetes mellitus tipo 2, pero que sin embargo podrían generar nuevos conocimientos de gran relevancia para el control de esta enfermedad.

Confidencialidad:

Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

Riesgos Potenciales/Compensación:

Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Si alguna de las preguntas o imágenes proyectadas durante las sesiones educativas le hicieran sentir un poco incómodo(a), tiene el derecho de no responderla o a retirarse de dichas sesiones; En el remoto caso de que ocurriera algún daño como resultado de la investigación, Usted se puede dirigir con el investigador responsable del proyecto, quien de inmediato tomará las medidas necesarias para aclarar la situación. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted

Participación Voluntaria/Retiro:

La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera la forma en cómo le tratan en el Centro de Salud de Jocotepec.

Números a Contactar:

Si Usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Mtra. Hortensia Rodríguez Ruíz, al siguiente número de teléfono (618) 8 12 32 20 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico terisa030803@yahoo.com.mx

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Consentimiento para su participación en el estudio

Su firma indica su aceptación para participar voluntariamente en el presente estudio.

Nombre del participante:

Fecha:

Día / Mes / Año

Firma: _____

Nombre Completo del Testigo 1:

Fecha:

Día / Mes / Año

Dirección

Firma: _____

Relación con el participante _____

Fecha:

Día / Mes / Año

Nombre Completo del Testigo 2:

Dirección

Firma: _____

Relación con el participante _____

Fecha:

Día / Mes / Año

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento

10. Carta de consentimiento fotografías



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA CARTA DE CONSENTIMIENTO FOTOS/VIDEOGRABACIÓN (Grupo de participantes al que se dirige)

Título del Proyecto: “INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS GENERALES, EDUCACIÓN NUTRICIONAL Y ACTIVACIÓN FÍSICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS DEL CENTRO DE SALUD DE JOCOTEPEC, JALISCO 2016”

Investigador Principal: Miguel Ibarra Garavito

Estimado(a) Señor(a):

Introducción/Objetivo:

El Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con el alumno de la Maestría en Salud Pública en Servicio Miguel Ibarra Garavito. El objetivo del estudio es incrementar los conocimientos sobre la diabetes mellitus tipo 2 y verificar su aplicación para mejorar los parámetros de control de ésta enfermedad a través de la aplicación de una intervención educativa en aspectos generales, activación física y principalmente en alimentación a un grupo de pacientes descontrolados, que acuden al Centro de Salud de la localidad de Jocotepec, Jalisco. Del 12 de diciembre de 2016 al 14 de abril de 2017. El estudio se está realizando en la cabecera del municipio de Jocotepec, Jalisco.

Procedimientos:

Como parte de su participación en el estudio le pedimos nos permita tomar fotografías, con objeto de explicar la metodología seguida para la ejecución de las sesiones educativas. En las fotografías que tomaremos podría aparecer su rostro. Las fotografías se utilizarán como evidencias de la impartición de las sesiones educativas y con el fin de exponer al público la presente investigación.

Beneficios:

Usted no recibirá un beneficio directo por las fotografías/videograbación que se le tomarán, sin embargo si usted acepta participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para conocer más acerca de algunas cuestiones poco estudiadas en las personas con diabetes mellitus tipo 2, pero que sin embargo podrían generar nuevos conocimientos de gran relevancia para el control de esta enfermedad.

Confidencialidad:

Su nombre siempre será confidencial, ya que no se mencionará en las fotografías. Tampoco aparecerá en los documentos relacionados al proyecto, ni en la exposición/publicación de las mismas. Las fotografías originales las conservará el investigador responsable en un lugar seguro.

Riesgos Potenciales/Compensación:

Es importante mencionar que si Usted aparece en las fotografías, algunas personas podrían reconocerlo(a), por lo que es importante que tome esto en cuenta antes de aceptar participar; Usted no recibirá ningún pago por permitirnos tomar las fotografías, y tampoco implicará algún costo para usted.

Participación Voluntaria/Retiro:

Su participación es totalmente voluntaria. Es decir, Usted no está obligado(a) a permitir que se le tome una fotografía. Tiene todo el derecho de negarse a participar y esta decisión no le traerá consecuencia alguna y no afectará de ninguna manera la forma en cómo le tratan en el Centro de Salud de Jocotepec.

Números a Contactar:

Si Usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Mtra. Hortensia Rodríguez Ruíz, al siguiente número de teléfono (618) 8 12 32 20 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico terisa030803@yahoo.com.mx

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética en Investigación del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Nombre del participante:

Fecha:

Firma: _____

Día / Mes / Año

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento

Fecha:

Día / Mes / Año

Nota: En caso de que las fotografías sean tomadas a menores de edad, serán los padres/tutores legales los que deben de dar su aprobación y se solicitará al menor su asentimiento.
--

11. Solicitud acceso información de expedientes familiares

Jocotepec, Jalisco. A 23 de septiembre de 2016

Asunto: Solicitud acceso información.

DR. NICOLÁS MOSQUÉDA VÁZQUEZ.
DIRECTOR REGIÓN SANITARIA IV, CIÉNEGA – LA BARCA.
P R E S E N T E.

At'n. M.S.P. César Augusto Domínguez Barbosa.
Coordinador de Salud Pública Jurisdiccional.

Por medio del presente me sirvo saludarles y a la vez hacer de su conocimiento la importancia de generar información científica que aporte conocimientos que contribuyan de manera directa a la mejora en la atención de los servicios de salud, en ese sentido se está llevando a cabo un Proyecto Terminal el cual se trata de un estudio experimental llamado "Intervención educativa en conocimientos generales de la diabetes mellitus tipo 2, nutrición y actividad física en pacientes con esta enfermedad que acuden al del Centro de Salud Jocotepec, del 01 de noviembre de 2016 al 31 de enero de 2017". Por tal motivo me permito solicitar su autorización para tener acceso a la información contenida tanto en los expedientes familiares como en las tarjetas de control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles de los pacientes que acuden al Centro de Salud Jocotepec, desde luego respetando la privacidad y la integridad de cada uno de éstos.

Sin otro asunto por el momento, y esperando verme favorecido con la presente, quedo a su disposición para cualquier duda y/o aclaración; les reitero mis saludos y agradezco de antemano su valioso apoyo a nuestras actividades.

ATENTAMENTE.



DR. MIGUEL BARRA GARAVITO.

ALUMNO DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA EN SERVICIO, MODALIDAD VIRTUAL 2014 – 2016,
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.

C.c.p. M.S.P. Hortensia Rodríguez Ruíz, Directora de Proyecto Terminal.
M.S.P. César Augusto Domínguez Barbosa, Asesor de Proyecto Terminal.

12. Autorización de acceso a información de expedientes familiares



No. Oficio: 1976/2016.

Fecha: 26 de septiembre de 2016.

Asunto: Autorización acceso a información para proyecto terminal.

DR. MIGUEL IBARRA GARAVITO.
ALUMNO MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA EN SERVICIO
2014 – 2016 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.
P R E S E N T E.

Por medio del presente me permito dar respuesta a la solicitud que realizó mediante oficio enviado el día 23 de septiembre de 2016 en la que solicita acceso a los expedientes familiares y a las tarjetas de control de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acuden al Centro de Salud de Jocotepec, como parte del Proyecto Terminal "Intervención educativa en conocimientos generales de la diabetes mellitus tipo 2, nutrición y actividad física en pacientes con esta enfermedad que acuden al del Centro de Salud Jocotepec, del 01 de noviembre de 2016 al 31 de enero de 2017", del cual usted funge como investigador principal.

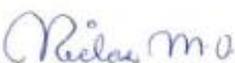
Al respecto le comunico que dicha solicitud ha sido aprobada, siempre y cuando se tengan en cuenta y respeten los criterios establecidos para salvaguardar el derecho a la privacidad de los datos personales con el que cada uno de los pacientes cuenta.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE.

"Sufragio Efectivo, No Reelección".

"2016, Año del centenario de la instalación del congreso constituyente"


DR. NICOLÁS MOSQUEDA VÁZQUEZ
DIRECTOR REGIÓN SANITARIA IV CIÉNEGA – LA BARCA.

CADB



C.c.p. M.S.P. Hortensia Rodríguez Ruiz, Directora de Proyecto Terminal.
M.S.P. César Augusto Domínguez Barbosa, Asesor de Proyecto Terminal.



Secretaría de Salud
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Asilo Ruiz Cortines No. 29, Col. Santa Mónica, C. P. 47910, La Barca, Jalisco, México.

Tel. (333) 9352580, 935096

13. Carta de confidencialidad para investigadores

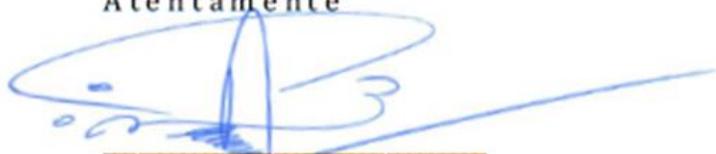
CARTA DE CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES Y CO-INVESTIGADORES/AS

Cuernavaca, Mor., a 26 de septiembre de 2016

Yo Miguel Ibarra Garavito, Alumno de la Maestría en Salud Pública en Servicio, Modalidad Virtual 2014 - 2016 del Instituto Nacional de Salud Pública, hago constar, en relación al protocolo titulado: "Intervención educativa en conocimientos generales de la diabetes mellitus tipo 2, nutrición y actividad física en pacientes con esta enfermedad que acuden al del Centro de Salud Jocotepec, del 01 de noviembre de 2016 al 31 de enero de 2017", que me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participo como co-investigador/a, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal del Distrito Federal, y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

Atentamente



Miguel Ibarra Garavito

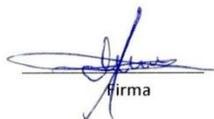
14. Carta compromiso de confidencialidad del equipo de trabajo

CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DESEMPEÑANDO FUNCIONES COMO (Interprete/ Traductor(a)/ Revisor(a) De Expedientes Clínicos/Otros)

Yo, Irene Inclán Navarro, en mi carácter de Promotora de Salud e integrante del equipo de trabajo de este estudio, entiendo y asumo que, de acuerdo al **Art.16**, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio: *"Intervención educativa en conocimientos generales de la diabetes mellitus tipo 2, nutrición y actividad física en pacientes con esta enfermedad que acuden al del Centro de Salud Jocotepec, del 01 de noviembre de 2016 al 31 de enero de 2017"* y cuyo investigador responsable es el Dr. Miguel Ibarra Garavito. Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del **Art. 14**¹ de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.

Irene Inclán Navarro
Nombre



Firma

26 de septiembre de 2016
Fecha

¹ "El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"

CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DESEMPEÑANDO FUNCIONES COMO (Interprete/ Traductor(a)/ Revisor(a) De Expedientes Clínicos/Otros)

Yo, María Guadalupe Álvarez López, en mi carácter de Promotora de Salud e integrante del equipo de trabajo de este estudio, entiendo y asumo que, de acuerdo al **Art.16**, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio: *"Intervención educativa en conocimientos generales de la diabetes mellitus tipo 2, nutrición y actividad física en pacientes con esta enfermedad que acuden al del Centro de Salud Jocotepec, del 01 de noviembre de 2016 al 31 de enero de 2017"* y cuyo investigador responsable es el Dr. Miguel Ibarra Garavito. Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del **Art. 14**¹ de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.

María Guadalupe Álvarez López
Nombre



Firma

26 de septiembre de 2016
Fecha

¹ "El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"

**CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DESEMPEÑANDO FUNCIONES COMO
(Interprete/ Traductor(a)/ Revisor(a) De Expedientes Clínicos/Otros)**

Yo, Fabiola Teresa Cortés Oliva, en mi carácter de Promotora de Salud e integrante del equipo de trabajo de este estudio, entiendo y asumo que, de acuerdo al **Art.16**, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio: *"Intervención educativa en conocimientos generales de la diabetes mellitus tipo 2, nutrición y actividad física en pacientes con esta enfermedad que acuden al del Centro de Salud Jocotepec, del 01 de noviembre de 2016 al 31 de enero de 2017"* y cuyo investigador responsable es el Dr. Miguel Ibarra Garavito. Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del **Art. 14**¹ de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.

Fabiola Teresa Cortés Oliva
Nombre


Firma

26 de septiembre de 2016
Fecha

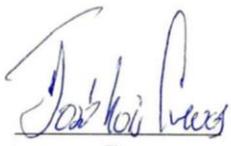
¹ "El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"

**CARTA COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD DESEMPEÑANDO FUNCIONES COMO
(Interprete/ Traductor(a)/ Revisor(a) De Expedientes Clínicos/Otros)**

Yo, José Luis Cuevas Machuca, en mi carácter de Nutriólogo e integrante del equipo de trabajo de este estudio, entiendo y asumo que, de acuerdo al **Art.16**, del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es mi obligación respetar la privacidad del individuo y mantener la confidencialidad de la información que se derive de mi participación en el estudio: *"Intervención educativa en conocimientos generales de la diabetes mellitus tipo 2, nutrición y actividad física en pacientes con esta enfermedad que acuden al del Centro de Salud Jocotepec, del 01 de noviembre de 2016 al 31 de enero de 2017"* y cuyo investigador responsable es el Dr. Miguel Ibarra Garavito. Asimismo, entiendo que este documento se deriva del cumplimiento del **Art. 14**¹ de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares a la que está obligado todo(a) investigador(a).

Por lo anterior, me comprometo a no comentar ni compartir información obtenida a través del estudio mencionado, con personas ajenas a la investigación, ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, con pleno conocimiento de que la violación a los artículos antes mencionados es una causal de despido de mis funciones.

José Luis Cuevas Machuca
Nombre


Firma

26 de septiembre de 2016
Fecha

¹ "El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular, sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica"