



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado e Investigación.

**Trabajo terminal que para obtener el diploma de especialidad en
Medicina Familiar
presenta:**

Adriana Domínguez Martínez

Título:

“Control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2, tras una estrategia educativa aplicada en la UMF No 28 en Mexicali Baja California”

Asesor temático:

Dr. Carlos Castro Rodríguez.
Coordinador de la UMF No 40.

Asesores metodológicos:

Dr. Jorge Alejandro Martínez Partida.
Académico IICV-UABC

Dr. Alberto Barrera Serrano.
Académico IICV-UABC

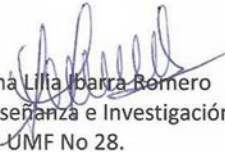
Titulo de la tesis:

"Control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2, tras una estrategia educativa aplicada en la UMF No 28 en Mexicali Baja California"

AUTORIZACIONES



Dra. María Elena Haro Acosta
Coordinadora Auxiliar de Investigación en Salud
Delegación Baja California.



Dra. Alma Lilia Barra Romero
Coordinadora de Enseñanza e Investigación en Salud.
UMF No 28.



Dra. Rosa María Vizuet Martínez
Profesora Titular del Programa de Especialización en Medicina Familiar.

Índice

	<i>Página</i>
I. Introducción.	4
II. Marco Teórico	5
III. Planteamiento del Problema	13
III.1 Pregunta de investigación	14
III.2 Justificación	15
III.3 Objetivo General	16
III.4 Objetivos Específicos	16
IV. Métodos y análisis estadístico	16
IV.1 Tipo de estudio	16
IV.2 Lugar de estudio	16
IV.3 Estrategia de trabajo	17
IV.4 Universo de trabajo	18
IV.5 Criterios de inclusión	18
IV.6 Criterios de no inclusión	18
V. Procedimiento	19
VI. Recursos	20
VI.1 Sujetos de estudio	20
VI.2 Equipo	20
VI.3 Material de consumo	20
VI.4 Recursos humanos	20
VI.5 Recursos económicos	20
VII. Variables	21
VII.1 Variable dependiente	21
VII.2 Variable independiente	21
VII.3 Operacionalización de variables	22
VIII. Análisis estadístico	23
IX. Consideraciones éticas	23
X. Resultados	24
XI. Discusión	29
XII. Conclusiones	31
XIII. Bibliografía	32
XIV. Anexos	35
XIV.1 Cronograma de trabajo	35
XIV.2 Ficha de recolección de datos	36

I. Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) es una de las principales causas de demanda de atención médica y mortalidad en México con enormes repercusiones económicas y sociales, y un gran costo para cualquier sistema de salud.

Se prevé que para el año 2030 el número de personas con diabetes en el mundo será de 552 millones. La prevalencia de diabetes en adultos en Baja California es de 9.3 a 10.1%, (ENSANUT 2012), siendo de las más altas de nuestro país y esto debido a los cambios de estilo de vida producidos en los últimos años que han modificado los patrones de enfermedad y muerte relacionados a enfermedades crónicas degenerativas en México.²

La educación permite aumentar no solo el conocimiento y las habilidades de los pacientes sobre la enfermedad, sino también la conciencia de ser parte activa de su tratamiento. Con los programas educativos se pretende proporcionar el conocimiento necesario y el impacto suficiente para que el paciente diabético tome la decisión de hacer cambios en su estilo de vida, logrando un mejor control de la enfermedad, disminuyendo con esto la presentación temprana de las complicaciones secundarias de la diabetes y en forma secundaria disminuir los costos hospital familiar e institucional para atención de las mismas.

La finalidad de este estudio es identificar la frecuencia en el logro de resultados de control metabólico en pacientes diabéticos posterior a haber concluido una estrategia educativa en el grupo de apoyo que se impartió en la UMF No 28.

II. Marco Teórico

La diabetes mellitus (DM) y sus co-morbilidades representan uno de los principales problemas de atención médica en el mundo. En México se ha constituido un problema de salud con sus importantes repercusiones económicas y de calidad de vida.

Según la Federación Internacional de Diabetes (FID) existen 371 millones de personas afectadas por la enfermedad en el mundo, con una prevalencia del 8.3%. En México existen de 6.6 a 10 millones de personas entre 20 y 79 años que padecen de DM, (12.6%) ocupando el 6to lugar en número de personas por territorio a nivel mundial con una prevalencia comparativa del 10.6 millones con el estándar de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y 3,452.41miles de personas en México entre los 20 y 79 años aun no diagnosticadas en el año 2012.¹

Es probable que la diabetes sea sub-notificada como causa de muerte, en general el riesgo de muerte entre las personas con diabetes es casi el doble de las que no la padecen, en México 73,347 personas entre los 20 y 79 años murieron de diabetes en el 2012.¹

Según el reporte de la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT), la prevalencia de DM en Baja California fue entre 9.3 y 10.1% en el año 2012.²

La DM es el segundo motivo de consulta externa en medicina familiar y de especialidad; en el primer semestre de año 2012 se realizaron 249,194 detecciones en hombres entre 45 y 59 años y 359,516 en mujeres en el mismo rango de edad.

El IMSS enfrenta los efectos de las transiciones demográficas y epidemiológicas, las cuales anticipan un importante incremento tanto en la demanda de atención médica de personas con enfermedades crónico-degenerativas como en la presión sobre el gasto médico del Instituto. Por ello, la prevención, tratamiento y curación

de estos padecimientos constituyen uno de los más grandes retos para la institución.³

La DM no controlada con frecuencia lleva a complicaciones como dislipidemias, retinopatía diabética, nefropatía, neuropatías, pie diabético y enfermedad cardíaca, siendo el grupo etario más afectado los mayores de 60 años quienes tienen de 2 a 3 veces más probabilidad de presentar enfermedades que les impida caminar, subir escaleras o hacer las tareas domésticas en comparación con otras personas sin diabetes de su grupo de edad ocasionando sedentarismo o imposibilidad para realizar actividad física, lo que ocasiona presentación más temprana de algunas complicaciones haciendo más difícil el manejo de la enfermedad, aumentando la incidencia de hospitalización y los costos del tratamiento.

No se puede negar que con el incremento de la esperanza de vida promedio de la población, las enfermedades crónicas suelen ser "acompañantes" cada vez más habituales de los seres humanos en la edad madura y con mayor razón en la vejez, especialmente sin una mentalidad de cambio en el estilo de vida. Tal situación histórica representa un enorme desafío para las instituciones encargadas de preservar y cuidar la salud de la población y constituye un formidable reto para quienes buscan afanosamente darle sentido a su vida.⁴

Por otro lado, la tasa de mortalidad observada por sexo muestra que son las mujeres quienes mueren en mayor medida a causa de DM. De 2000 a 2008, la mortalidad femenina se ha incrementado en 21.9 casos, al pasar de 51.8 a 73.7 por cada 100 mil mujeres, respectivamente. En cuanto a los hombres, el incremento en la tasa de mortalidad en el mismo periodo es de 25.2 casos, (42.8 en 2000 a 68 en 2008). Es decir, aunque es mayor la tasa de mortalidad en las mujeres, en los varones el incremento es más rápido.⁵

Como se ha descrito anteriormente durante las últimas décadas el número de personas que padecen DM en México se ha incrementado y actualmente figura entre las primeras causas de consulta y muerte en el país siendo del total de

pacientes diagnosticados con la enfermedad, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en el año del 2012 el 42% (2.7 millones) derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).⁶

Es por ello que el IMSS ha implementado estrategias de apoyo para disminuir estas tendencias y se apliquen de manera inmediata para el control de las enfermedades crónicas, tal como es la DM.

Sabemos que la atención médica se fundamenta en un diagnóstico correcto y en la selección de una terapéutica adecuada; esto suele ser suficiente ante una enfermedad aguda, sin embargo, esto no sucede ante una enfermedad que se instala para toda la vida y que imprime numerosas exigencias terapéuticas que debe cumplir el paciente, no el médico.

Para que el paciente logre apegarse a estas exigencias requiere estar capacitado para tomar decisiones informadas y asumir la responsabilidad de su cuidado cotidiano.

Pero esta necesidad de educación no es un descubrimiento ni un fenómeno nuevo. Ya en 1875, *Bouchardat*⁷ hacía mención a la necesidad de que el diabético entendiera su régimen alimentario. No obstante lo anterior la educación se mantiene como el eslabón más débil en la cadena de la atención integral en DM, siendo importante señalar que un amplio número de pacientes no reciben educación diabetológica y consecuentemente desconocen aspectos fundamentales de su enfermedad. Esto se debe a que la educación no tiene aun suficiente prestigio científico y sus resultados no son aún bien conocidos por los líderes de la opinión y los que tienen a su cargo la salud pública.⁸

La educación para el autocontrol de la diabetes es un elemento esencial en la atención del paciente diabético. La educación ayuda a las personas con diabetes a mantener un autocontrol eficaz durante toda la vida, ya que se enfrentan a nuevos retos y avances en el tratamiento ayudando a optimizar el control metabólico,

prevenir y tratar las complicaciones maximizando la calidad de vida de una manera costo-efectiva.

Debemos considerar que al tratarse de una patología complicada, el control de la glucosa se ve afectado en determinadas circunstancias por factores individuales como la depresión y estrés que a su vez pueden estar asociados a efectos producidos por ciertas situaciones sociales como la ausencia de apoyo familiar para realizar ejercicio físico, así como condicionantes socioculturales de peso y alimentación que de acuerdo a esta patología juegan un papel relevante. No es extraño que estos factores afecten al paciente diabético directamente sobre su control metabólico. Es necesario reconocer que esta situación multicausal por definición debe favorecer la utilización de estrategias basadas en un necesario quehacer interdisciplinario, con el objeto de disminuir la incidencia de esta enfermedad.

Es importante mencionar que las estrategias debieran estar dirigidas hacia la detección oportuna de factores de riesgo para el desarrollo de DM, tales como historia familiar de diabetes, enfermedad cardiovascular, sobrepeso u obesidad ancestros no blancos, glicemias alteradas en ayunas (GAA) o intolerancia a la glucosa (ITG) y/o síndrome metabólico, hipertensión, aumento de triglicéridos, bajo HDLc o ambos, historia de diabetes gestacional, bebé nacido con más de 4 kg, síndrome de ovarios poliquísticos (PCO). Actualmente existen barreras importantes para la previsión y apoyo al paciente pre-diabético por ejemplo el subdiagnóstico o la atención dirigida exclusivamente al paciente diagnosticado con la enfermedad. Sin embargo las estrategias para apoyar el cambio de comportamiento exitoso y los comportamientos saludables son en gran medida idénticas a los de las personas con diabetes. A medida que se superen las barreras de atención, los proveedores de educación para el autocontrol de la diabetes, estarán capacitados para ayudar al pre-diabético en el desarrollo y mantenimiento de conductas que puedan prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad.⁹

La OMS recomienda la dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y evitar consumir tabaco como medidas para prevención de la diabetes tipo 2 o para retrasar su aparición.¹⁰

La norma oficial mexicana (NOM-015) dice que la prevención es un pilar que debe evitar la aparición de la enfermedad, el desarrollo de las complicaciones agudas y crónicas, lo cual debe llevarse a cabo a través de un equipo multidisciplinario y estrechamente vinculado que permita a través de sus acciones, obtener impactos en la salud del paciente con factores de riesgo asociados a DM o quienes ya la padecen.

Se denomina educación para la salud, al proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para el cuidado de la salud individual y colectiva.¹¹

Alrededor de la década de los ochenta se identifican algunas variables psicológicas que intervienen en el proceso salud-enfermedad como son: el aprendizaje social y la susceptibilidad individual en respuesta a situaciones de estrés, las cuales afectan en funcionamiento biológico. Esta interacción podría actuar a través de tres vías, cognoscitivas y emocionales, encontrando que se observa un declive en la función cognitiva en personas que padecen DM, conductuales que se traducen en estilos de vida que afectan directamente al organismo mediante el consumo de ciertos alimentos, la realización o no de ejercicio físico, entre otras causas, como las ecológicas que modifican el ambiente natural y social que afecta a todos los hombres inmersos en el, es decir, los cambios tecnológicos, ambientales y culturales que actúan sobre el proceso salud-enfermedad, como son la contaminación ambiental, la industrialización de gran cantidad de alimentos, las radiaciones, entre otros, han provocado cambios en los hábitos de alimentación en las familias, pasando de comidas naturales a comidas rápidas. Lo anterior implica que, además de observar las condiciones biomédicas del enfermo, debemos

considerar también las emociones, pensamientos, conducta y su relación con el medio en que se desenvuelve.

La educación y las estrategias con enfoque centrado en las necesidades del paciente, permiten aumentar no solo el conocimiento y las habilidades del mismo sobre la enfermedad, sino también de su tratamiento. Trae una mejor calidad de vida, un mayor cumplimiento terapéutico y disminución de las complicaciones.¹²

Cabe mencionar que en diferentes estudios se ha demostrado los beneficios reales de los programas educativos en diabetes y se ha constatado que la educación no mejora únicamente los conocimientos y la toma de decisiones, sino que además, reduce el costo sanitario y social de la enfermedad.¹³

Para construir una nueva cultura en salud es necesario proporcionar información al paciente para aumentar el conocimiento de la población y apoyar una adecuada toma de decisiones con respecto a su propia salud y a la de su familia.

Por otro lado, el médico debe formarse con una clara conciencia de la importancia que tiene el autoconocimiento, ya que de lo contrario difícilmente podrá considerarlo cuando se esfuerza para que sus pacientes crónicos cambien sus hábitos y estilo de vida.

Uno de los aspectos clave en la educación para la salud es el motivar al paciente a cambiar; se trata de impulsarlo y estimularlo para iniciar o continuar su acercamiento hacia otra forma de ser que le permita sobrellevar de mejor manera su enfermedad, además de extender los planes educativos a jóvenes y niños para motivarlos a tener mejores hábitos de vida.

El principal objetivo de la atención integral de las personas con DM es lograr un mejor control para evitar la aparición o avance de complicaciones a corto y largo plazo, lo que se traduce en una mejor calidad de vida. Si el paciente asume sus responsabilidades del auto-cuidado diario, aumentará la probabilidad de éxito de cualquier indicación terapéutica, asumiendo la idea clara de que no existe

tratamiento eficaz de la diabetes sin educación siendo la educación terapéutica la piedra angular de la atención integral de las personas con diabetes.¹⁴

De acuerdo con los datos obtenidos de un estudio en calidad de vida, se observó mayor afectación a nivel de las esferas psicológica, social y ambiental y en cuanto a la calidad de vida afectan la actividad física, la autoestima y el apego al tratamiento médico.¹⁵

Educar a un paciente diabético es ofrecerle la oportunidad de adquirir una mejor calidad de vida y sentirse libre, aun frente a las limitaciones que el tratamiento supone ante la enfermedad, con la posibilidad de prevenir la aparición de diabetes en algún otro elemento del núcleo familiar.

El programa de educación en diabetes pretende dar a conocer la mejor forma de auto-cuidado, retrasar o evitar la aparición de complicaciones asociadas a la diabetes a través de alimentación saludable e incrementar la actividad física, manteniendo una buena calidad de vida y el bienestar general a través de concientizar al paciente sobre las áreas más afectadas en forma individual y el apego al tratamiento, mientras el paciente aprende sobre la diabetes.

Con el objetivo de capacitar al paciente diabético para asumir el control de la enfermedad e integrar el autocontrol de la enfermedad en la vida cotidiana, se instruye a través de doce sesiones de dos horas y media en las áreas de control de factores de riesgo, incluidos glucemia, lípidos, presión arterial y tabaquismo, manejo de complicaciones asociadas a la diabetes, cuidados del pie diabético, calidad de vida, control glucémico, involucrar al paciente en sus propios cuidados y favorecer su autonomía (autocontrol), promoción de hábitos saludables: dieta, control del peso y ejercicio físico, adherencia a la medicación de una forma interactiva participando un equipo multidisciplinario integrado por médico, enfermera, psicólogo y nutriólogo.

La dinámica de reflexión fomenta una conducta de auto cuidado estableciendo una relación entre las acciones y los resultados obtenidos, permitiendo al paciente

aceptar las condiciones personales de vida. Todo esto se lleva a cabo a través de técnicas de establecimiento de metas, auto-monitoreo de conductas, solución de problemas, reforzamiento de hábitos saludables, enfrentar el estrés de forma saludable, conocer el apoyo constructivo de la familia y el reconocer la importancia de aceptar emociones y aprender a manejarlas.

El programa consta de doce sesiones de dos horas y media en donde a través de pláticas y dinámicas interactivas se orienta al paciente sobre la diabetes, el tratamiento, medicamentos, establecimiento de metas, auto-monitoreo de glucosa y registro del control, qué hacer cuando se detecta hipo e hiperglucemia, como actuar y el medicamento que se debe tener a la mano en caso de presentar alguna enfermedad agregada, manejo del plato del bien comer y selección de alimentos saludables (cómo contar carbohidratos, leer etiquetas, conteo de grasas) actividad física y la sexualidad.¹⁶

De acuerdo a la GPC de diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel el control metabólico incluye parámetros clínicos y bioquímicos con el objetivo de revertir o retardar la progresión del daño micro y macrovascular, por lo que se deben alcanzar las siguientes metas: Hb1Ac $\leq 7\%$, triglicéridos ≤ 150 mg/dl, colesterol total ≤ 200 mg/dl, presión arterial $\leq 130/80$, IMC ≤ 25 .¹⁷

Este estudio pretende cuantificar las metas obtenidas de un grupo de pacientes diabéticos en quienes se aplicó un programa educativo, y con ello obtener información que nos permita valorar el grado de control del paciente al terminar dicha estrategia.

III. Planteamiento del problema

De acuerdo con los diversos organismos internacionales, entre los que destaca la organización mundial de la SALUD (OMS), la sociedad actual vive a la sombra de lo que se ha llamado “la carga mundial de la diabetes”. En nuestro país la diabetes ocupa el primer lugar entre las principales causas de mortalidad.¹

Las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) resaltan, entre los objetivos principales, la educación temprana del enfermo y su familia a través de un programa estandarizado, además de establecer estrictos criterios de control glucémico basados en las cifras de hemoglobina glucosilada, en los valores deseables del control de la presión arterial, del perfil de lípidos y el cese del tabaquismo.¹⁰

La OMS considera que la educación sanitaria es la parte fundamental en el tratamiento de la diabetes y la única eficaz para el control de la enfermedad y la prevención de sus complicaciones.

Educar al paciente es habilitarlo con los conocimientos y destrezas necesarias para afrontar las exigencias del tratamiento, así como promover en él las motivaciones y los sentimientos de seguridad y responsabilidad de auto-cuidado.

Con los programas de apoyo educativo se busca enseñar al paciente a modificar su estilo de vida para alcanzar las metas de control metabólico a través de los parámetros normales de glucosa, lípidos y presión arterial, e identificar de forma temprana las complicaciones asociadas en riñones, retina y extremidades, buscando una intervención oportuna que se traduzca a mediano y largo plazo en una disminución considerable de los efectos catastróficos de las complicaciones de esta enfermedad, tanto para la calidad y esperanza de vida del paciente como para el Instituto.

Por lo anterior, es importante conocer los avances logrados con esta estrategia educativa, con el fin de saber los retos para los próximos años en cuanto a la prevención y la aparición de complicaciones, por lo que la pregunta planteada es.

¿Cuál es la frecuencia de control metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 a quienes se aplicó una estrategia educativa en la UMF No 28 en Mexicali Baja California?

III.2 Justificación.

La diabetes es una enfermedad crónica degenerativa con un fuerte impacto en la sociedad; el aumento alarmante en su prevalencia nos lleva a la búsqueda y mejoramiento de estrategias que puedan disminuir o evitar la presencia de complicaciones que impidan al paciente alejarse de su vida productiva. De la misma forma, el impacto económico sobre las instituciones de salud y el mismo núcleo familiar hace mayor la necesidad de la aplicación de medios que apoyen la educación temprana del enfermo y su familia a través de programas y la concientización del auto cuidado y la prevención.

En el año del 2012 se detectaron en Baja California 7 mil 688 nuevos casos de DM, siendo el grupo de personas entre 50 y 59 años el más afectado con 2 mil 335, seguido por pacientes entre 25 y 44 años que suman 2 mil 034.

El Instituto Nacional de Salud Pública estima un gasto anual por diabetes de 317 millones de pesos.

Al educar a un paciente diabético se le ofrece la oportunidad de adquirir una mejor calidad de vida y la posibilidad de hacer frente a las limitaciones que el tratamiento supone ante la enfermedad, retrasando la aparición de complicaciones que incapaciten al paciente previniendo también la aparición de diabetes en forma temprana en algún otro elemento del núcleo familiar.

El presente estudio pretende conocer los resultados obtenidos en un grupo de paciente a quienes se impartió una estrategia educativa aplicada en la UMF No 28 los cuales son derechohabientes diabéticos tipo 2 y mediante la comparación de los valores clínicos obtener información de utilidad que nos permita estimar el grado de control obtenido.

III.3 Objetivo general

Evaluar el control metabólico de pacientes diabéticos tipo 2, tras una estrategia educativa aplicada en la UMF No 28 en Mexicali Baja California.

III.4 Objetivos específicos

- Valorar el IMC de los pacientes.
- Comparar las cifras tensionales, antes y después de la estrategia.
- Comparar si existen cambios en los valores de glucosa en ayunas.
- Comparar si existen cambios en los valores de triglicéridos.
- Comparar si existen cambios en los valores de colesterol.
- Estimar las cifras de Hemoglobina glucosilada al concluir la estrategia educativa.

IV. Métodos y análisis estadísticos

IV.1 Tipo de estudio

Diseño: Se realizó un estudio de investigación tipo observacional descriptivo longitudinal.

IV.2 Lugar del estudio

Unidad de Medicina Familiar No. 28 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Mexicali Baja California, de Enero a Diciembre del 2012.

IV.3 Estrategia de trabajo

Para esta investigación se tomaron 119 pacientes con DM tipo 2 de 142 incluidos en el programa educativo aplicado en la UMF No 28 en el turno matutino, durante el periodo comprendido de Enero a Diciembre del año 2012.

Los pacientes seleccionados fueron aquellos que completaron las doce sesiones del curso educativo, tomándose como base los valores de glucemia en ayuno, tensión arterial, IMC, colesterol y triglicéridos al iniciar y al término del curso. Y la HbA1c al término de curso.

Para considerar el grado de control glucémico, lipídico y de presión arterial de los pacientes con DM se aplicaron las recomendaciones de la guía práctica clínica (GPC) del IMSS, estableciéndose como valores de control al obtener determinaciones en sangre venosa, procesadas en un auto analizador de química clínica al inicio y al final del curso, una glucosa en ayunas de 70 y 130 mg/dl, triglicéridos <150 mg/dl, colesterol total <200 mg/dl, HbA1c <7%, una presión arterial sistólica entre 90 y 130 mm/Hg, y una presión diastólica entre 60 y 80 mm/Hg¹⁷ considerándose como factor asociado al control el haber asistido a las sesiones del curso educativo.

La selección de los participantes se realiza mediante la derivación de los pacientes con DM captados en la consulta externa que cumplieron con los criterios de inclusión.

Durante la primera sesión se llenó la ficha clínica con los datos del paciente y se explicó cómo se aplicaría el programa, invitando al paciente a participar de manera activa en su aprendizaje.

El programa constó de 12 sesiones interactivas relacionadas con la DM incluyendo temas como: Modificación de la conducta “Tu familia tu diabetes”, conteo de carbohidratos, cuidado de los pies, cuidado de tus dientes, plato del bien comer, auto monitoreo: hipo e hiperglucemia, rompe mitos, recaídas, actividad física,

sexualidad y diabetes. Las sesiones fueron aplicadas por un equipo multidisciplinario de trabajo, incluyendo médico, nutriólogo, psicólogo, y trabajadora social los cuales intervinieron en forma activa.

La duración de las sesiones fue de dos horas y media una vez al mes y se realizó actividad física (caminata) de 15 a 20 minutos previos a la sesión con el fin de crear el hábito de rutina de ejercicio, recomendando el uso de ropa y calzado cómodos para evitar lesiones y prevenir la aparición de trastornos circulatorios o pie diabético, esto en base a los ejercicios recomendados por la ADA.

Se realizó este estudio de frecuencia, basado en la revisión del expediente clínico de pacientes diabéticos que asistieron al grupo de apoyo educativo en la UMF No. 28 en el turno matutino en el año 2012.

IV.4 Universo de trabajo

Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 usuarios de la UMF No. 28 del turno matutino del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de Mexicali Baja California inscritos al programa educativo de prevención y atención al paciente diabético.

IV.5 Muestra

Muestreo: No probabilístico a conveniencia.

IV.5.1 Criterios de inclusión

Pacientes con menos de 10 años de evolución de la enfermedad, sin complicaciones.

Pacientes con más de 10 años de evolución de la enfermedad, sin complicaciones. Que hayan asistido a las 12 sesiones del programa educativo. Pacientes de ambos sexos portadores de DM tipo 2, que no presentes complicaciones como pie diabético, úlceras, IRC, demencia u otra patología que les impida caminar, pacientes que acepten entrar al estudio y ser derechohabiente del IMSS. Se excluyen pacientes que no padecen DM tipo 2, menores de 18 años, pacientes pre diabéticos, con complicaciones que les impida caminar, que presenten alteración de sus facultades mentales y aquellos que no aceptaron participar en el estudio.

IV.5.2 Criterios de no inclusión

Pacientes con deterioro cognitivo, psicosis o fármaco-dependientes.

Pacientes con complicaciones que les impidan llevar el curso.

Embarazo.

Pacientes diabéticos tipo 2 que no asistieron o no completaron al curso educativo.

V. Procedimiento.

Se analizaron 119 expedientes de pacientes con DM tipo 2 que cumplieron con los criterios de inclusión y que participaron en el programa educativo aplicado en la UMF No 28 en el turno matutino, durante el periodo comprendido de Enero a Diciembre del año 2012.

Los expedientes seleccionados fueron aquellos pacientes que completaron las doce sesiones del curso educativo, tomándose como base los valores de glucemia en ayuno, tensión arterial, IMC, colesterol y triglicéridos al iniciar y al término del curso, así como la HbA1c al término de curso.

Se consideró el grado de control glucémico, lipídico y de presión arterial de acuerdo a las recomendaciones de la guía práctica clínica (GPC) del IMSS, estableciéndose como valores de control las determinaciones en sangre venosa, procesadas en un auto analizador de química clínica al inicio y al final del año, cuando la glucosa en ayunas fue de 70 y 130 mg/dl, los triglicéridos <150 mg/dl, el colesterol total <200 mg/dl, la HbA1c <7%, la presión arterial sistólica entre 90 y 130 mm/Hg, y la presión diastólica entre 60 y 80 mm/Hg considerándose como factor asociado al control el haber asistido a las sesiones del curso educativo.

VI. Recursos

VI.1 Sujetos de estudio.

Pacientes con diabetes tipo 2 que cumplieron con los criterios de inclusión pertenecientes a la UMF No 28.

VI.2 Equipo.

Se utilizó el expediente clínico.

Auto analizador de química clínica.

VI.3 Material de consumo.

- Material biblio-hemerográfico compilado.
- Equipo de cómputo.
- Impresora.
- Copias.
- Encuadernado.
- Hojas blancas.
- Lápiz o plumas.

VI.4 Recursos humanos.

Los propios del investigador.

VI.5 Recursos económicos.

Solventados por IMSS.

VII. Variables

VII.1 Variable dependiente

Control metabólico.

VII.2 Variables independientes

- Glucosa en ayunas.
- Triglicéridos.
- Colesterol.
- Tensión arterial sistólica.
- Tensión arterial diastólica.
- Peso
- Talla
- IMC
- HbA1c.

VII.3 Conceptualización y operacionalización de las variables.

	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES				
Variable	Definición	Tipo	Naturaleza	Unidades	

Control Metabólico	Hb AC1 < 7%, glucosa en ayuno de 70 a 130 mg/dL, presión sistólica entre 90 y 130 mm/Hg, una presión diastólica entre 60 y 80 mm/Hg, el colesterol < 250 mg/dL y los triglicéridos < 150 mg/dL	Dependiente	cuantitativa	
Talla	medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo	Independiente	Cuantitativa continua	mts.
Peso	El peso es la medida de la fuerza que ejerce la gravedad sobre un cuerpo determinado.	Independiente	Cuantitativa continua	kg
IMC	Medida de asociación entre el <u>peso</u> y la <u>talla</u> de un individuo.	Independiente	Cuantitativa continua	kg/talla ²
Glucosa en ayunas	Método para determinar la cantidad de glucosa (azúcar) que hay en la sangre. habiendo transcurrido más o menos 8 horas posteriores al último consumo de alimentos	Independiente	Cuantitativa continua	mg/dl
HbA1c	Es el análisis que muestra el nivel promedio de glucosa en sangre en las últimas seis a ocho semanas	Independiente	Cuantitativa continua	%
Colesterol total	Medida aproximada de todo el colesterol en la sangre	Independiente	Cuantitativa discreta	mg/dl
Triglicéridos	Medida aproximada de los triglicéridos en sangre	Independiente	Cuantitativa discreta	mg/dl
Presión arterial sistólica	Es el valor máximo de tensión arterial cuando el corazón se contrae.	Independiente	Cuantitativa discreta	mm/hg
Presión arterial diastólica	Es el valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón se expande.	Independiente	Cuantitativa discreta	mm/hg
Edad	Es el tiempo de existencia de una persona y esta medida en años.	Independiente	Cuantitativa discreta	años
Sexo	Es la diferencia del género biológico, ya sea masculino o femenino.	Independiente	Cualitativa nominal	Masc./fem.

VIII. Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva. Medidas de tendencia central para variables cuantitativas, promedio para las cualitativas. Se construyó tabla y gráficas de pastel

para frecuencias. Se utilizó Excel, y el programa estadístico SPSS, aplicando la prueba no paramétrica de Wilcoxon, para determinar diferencias estadísticas entre los valores obtenidos y prueba Kolmogorov - Smirnov para la normalidad de los datos.

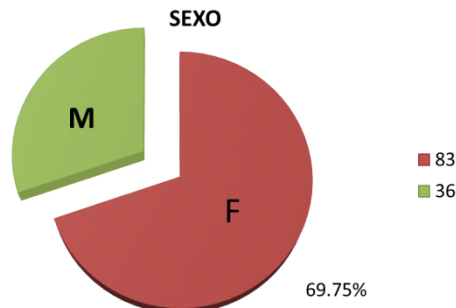
IX. Consideraciones éticas

La investigación se apegó íntegramente a la Declaración de Helsinki de 1968, de la Asociación Médica Mundial y sus posteriores modificaciones, incluida la de Seúl, Corea, de 2008; así como al reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. Antes del Inicio del estudio el protocolo fué sometido al comité local de investigación de la unidad Hospitalaria y autoridades competentes. Conforme a los requisitos legales locales, y representación sindical para su visto bueno.

X. Resultados.

Las características de los 119 pacientes registrados en el programa educativo fueron las siguientes: el rango de edad de los pacientes fue de 18 a 76 años, predominando el sexo femenino con un porcentaje del 70% comparado con el sexo masculino que fue del 30%.

Grafica 1. Distribución por sexo.



El grupo etario con mayor prevalencia fue el de 50 a 59 años

Tabla 1. Grupos etarios.

GRUPO ETARIO	FRECUENCIA	%
18-39	18	15.13 %
40-49	26	21.85 %
50-59	43	36.13 %
> 60	32	26.89 %

Se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para el análisis de las variables obteniendo cambios significativos en los parámetros tanto clínicos como bioquímicos estudiados considerando la mediana como base para su análisis se encontró lo siguiente: el colesterol presentó una mediana inicial de 207 ± 10 mg/dL y una mediana final de 199 ± 29.61 mg/dL ($p < .001$); los triglicéridos una inicial de 196

$\pm 135.5\text{mg/dL}$, y una final de $184.05 \pm 89.77\text{mg/dL}$ ($p<.001$); la glucosa en ayuno una inicial de $186 \pm 76.02\text{mg/dL}$, y una final de $119 \pm 54.37\text{mg/dL}$, con una diferencia de 67 mg/dL ($p<0.001$).

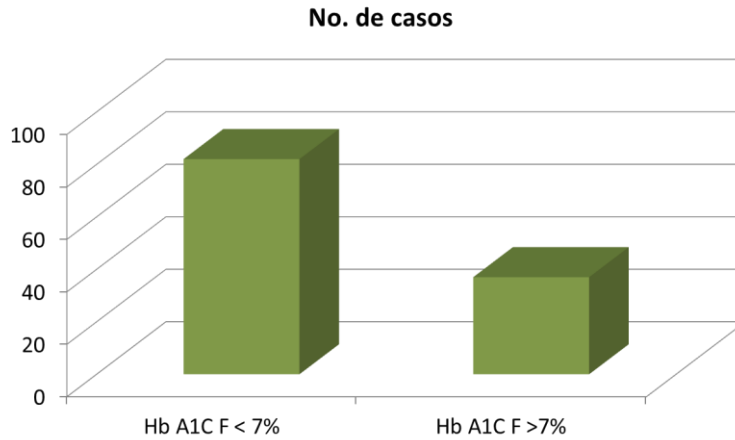
En el caso de los parámetros clínicos como la tensión arterial sistólica se reportó una inicial de $128 \pm 16.2\text{mmHg}$ y una final de $122 \pm 11.03\text{mmHg}$ ($p<.001$); la tensión arterial diastólica inicial de $78 \pm 8.68\text{mmHg}$, y una final de $76.3 \pm 7.79\text{mmHg}$ ($p<.001$); en el IMC inicial fue de $32.3 \pm 5.91\text{kg/talla}^2$, y una final de $31.51 \pm 5.68\text{kg/talla}^2$, y una diferencia de 0.79 ($p<.001$), todos los parámetros presentaron una p significativa.

Tabla 2. Análisis de los parámetros clínicos y bioquímicos.

Parámetro	Antes	Después	p
Tensión Diastólica	80 (70,80)	80 (70,80)	0.01
Tensión Sistólica	130(120,140)	120 (120,130)	0.001
Glucosa Capilar	186 (132,250)	119 (105,151)	<.001
Colesterol	207 (188,253)	199 (169,215)	<.001
Triglicerido	196 (142,295)	173 (123,222)	<.001
IMC	31.48 (27,34)	30.1 (27,33)	<.001

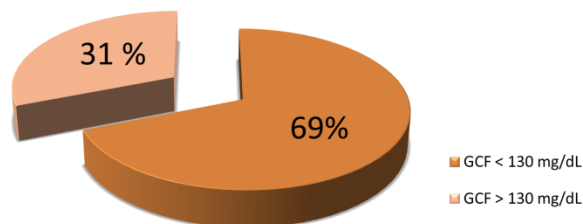
La HbAC1 se registró como normal (<7%) en el 69% de los casos.

Gráfica 2. Frecuencia de casos con HbAC1 en control.



La glucosa capilar en ayunas se registró en el 69% dentro de control (<130mg/dL).

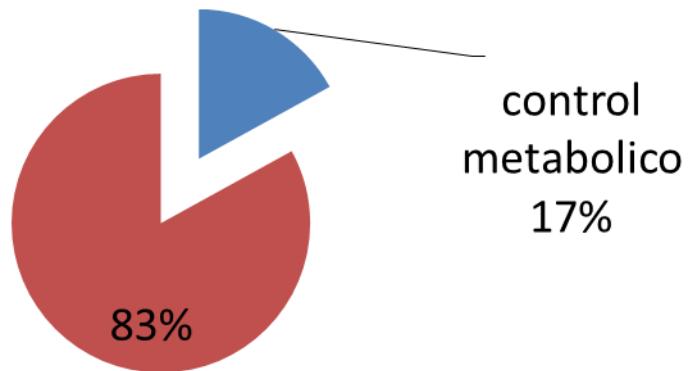
Gráfica 3. Glucosa capilar en ayunas final.



El control metabólico se obtuvo en el 17% de los pacientes, los cuales presentaron los 6 parámetros HbA1c <7%, glucosa en ayuno de 70 a 130 mg/dL, presión sistólica entre 90 y 130 mm/Hg, presión diastólica entre 60 y 80 mm/Hg, colesterol < 200 mg/dL y triglicéridos < 150 mg/dL) en control

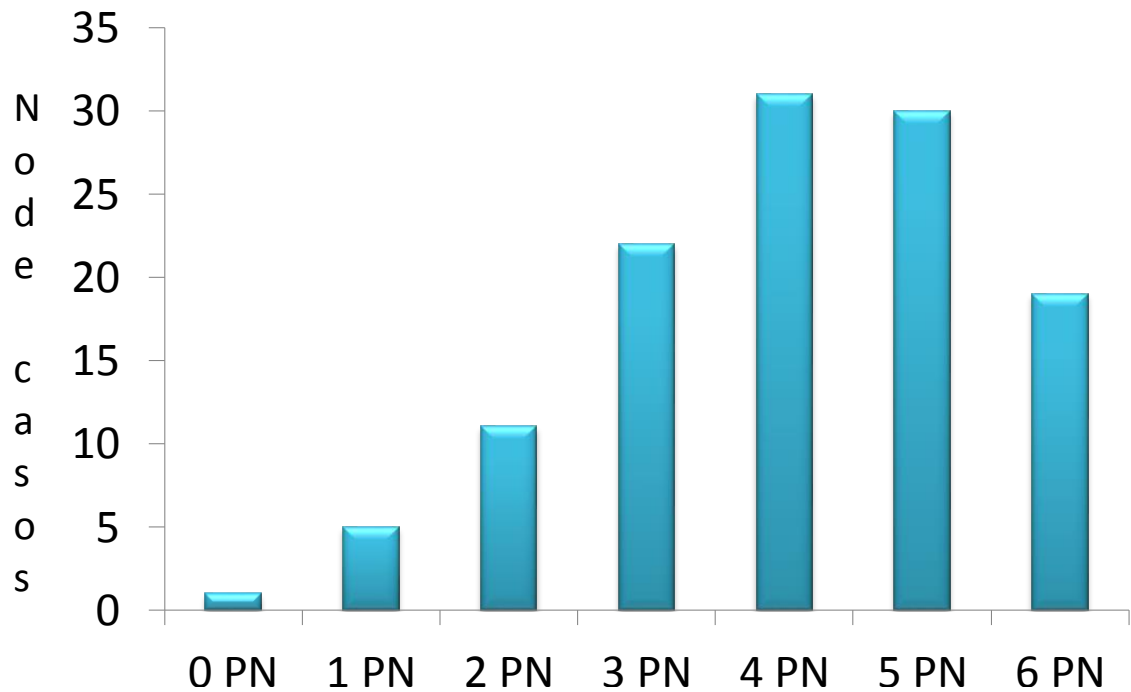
Grafica 4. Control Metabólico

Seis parámetros normales



Gráfica 5. Grupos de control metabólico.

PARAMETROS EN CONTROL



Entre 4 y 5 parámetros en control fueron obtenidos por más del 60% de los pacientes

Grafica 6. Grupos de acuerdo a la clasificación de IMC.

PESO	ANTES	DESPUES	CM
PN	12 (10%)	16 (13%)	2 (10%)
SP	37 (31%)	40 (34%)	9 (45%)
O GI	43 (36%)	41 (35%)	6 (30%)
O M	27 (23%)	22 (18%)	3 (15%)

IMC	Antes	Despues	p
	31.48(27,34)	30.1(27,33)	<.001
*Prueba de Wilcoxon			

El IMC presento también cambios significativos, con una disminución de los grupos de obesidad severa y en 1.35% en la obesidad mórbida.

XI. Discusión.

En nuestro país la DM tipo 2 representa un problema de dimensión crítica, ya que México se encuentra ubicado en el primer lugar en prevalencia de esta patología en población de 20 a 79 años y en segundo lugar en el caso de muerte secundaria a complicaciones por DM tipo 2.³⁰

En nuestro estudio se evaluaron los marcadores bioquímicos y clínicos después de una intervención educativa, basada en un modelo de grupo de autoayuda, que relaciona el cambio de comportamiento con un proceso que implica etapas de cambio.

Los marcadores tanto bioquímicos como clínicos presentaron cambios estadísticamente significativos al final de las sesiones, aquellos que presentaron mayor diferencia fueron la glucosa en ayunas, triglicéridos, colesterol y HbA1c lográndose el control metabólico en el 17% de los participantes.

Es importante mencionar que aun cuando la glucosa en ayuno no es un parámetro representativo de control metabólico por tener sesgos con las precauciones que el paciente pueda tomar para su medición, podemos considerar que el paciente ha entendido cuales son las condiciones que elevan este parámetro y por consiguiente podemos asumir que ha asimilado información importante para su control.

Por otro lado aun cuando las condiciones antes mencionadas en relación a las glucosa en ayunas no son favorables, se obtuvo una hemoglobina glucosilada < 7% en un 69% de los pacientes, apoyando el control de este parámetro.

En comparación con un grupo de 50 pacientes en los cuales también se evaluó antes y después de 3 meses de haber aplicado esta misma estrategia educativa en el año del 2009, se obtuvo un descenso de la glucosa en ayunas en el 14.7% de los pacientes³² contra el 36 % del grupo estudiado, lo que nos permite observar que el tiempo de seguimiento en el grupo de autoayuda es una variable importante para los resultados de control en los parámetros metabólicos.

Aun cuando se presentaron cambios significativos en los parámetros en forma individual no se llegó a los parámetros óptimos de control en su totalidad por lo que se considera que uno de los factores que intervienen en el control metabólico y glucémico en pacientes diabéticos tipo 2 es el cambio de estilo de vida.

Se ha de tener en cuenta que el IMC es el parámetro que con una disminución del 3% favorece cambios importantes en el control metabólico, cabe mencionar que también este parámetro presentó cambios significativos en nuestro estudio.

También debemos considerar otros factores como la edad, y el nivel educativo, ya que el aprendizaje y la decisión de hacer cambios en los hábitos puede verse reflejado en los resultados finales, por ello es importante continuar estudiando los factores que influyen en cada grupo para lograr un control metabólico en los pacientes con el fin de evitar o disminuir el riesgo de la presentación temprana de complicaciones.

XII. Conclusiones.

Este estudio refleja que al término de un año de intervención educativa en pacientes diabéticos tipo 2, si se presentaron cambios en los parámetros clínicos en forma independiente como el IMC y la tensión arterial y bioquímicos como la glucosa, triglicéridos y colesterol de los participantes.

Cambios como el IMC son importantes para lograr un control metabólico y una disminución del riesgo de complicaciones tempranas de la DM tipo 2.

De esta forma podemos concluir que la intervención educativa participativa del paciente diabético tipo 2, ofrece beneficios al disminuir los parámetros mencionados, pero por otro lado requiere de un seguimiento permanente para alcanzar el control metabólico. También proporciona orientación al paciente y su familia para tomar la decisión de cambiar hábitos que sean permanentes y que puedan modificar los factores de riesgo evitando las complicaciones tempranas.

La Estrategia Nacional que presenta la SECRETARIA DE SALUD refiere que la educación en las personas con DM es un componente esencial de las estrategias de prevención y tratamiento, como respuesta a la situación que nos impone retos de carácter ineludible que implican cambiar el enfoque curativo de la atención.

Grupos de investigación han demostrado que la inclusión de las sesiones grupales es una intervención de bajo costo que mejora la efectividad de las intervenciones. La creación de los grupos de ayuda mutua ha dado resultados positivos en algunos estados de la Republica.³¹

Por ello, aun cuando no reemplaza el tratamiento médico, si proporciona el estímulo necesario para realizar un cambio radical en el estilo de vida que garantice la participación activa de las personas diabéticas en el control y el tratamiento eficaz de su padecimiento, con el fin de disminuir la carga de esta enfermedad que afecta el bienestar de la población, y que representa un grave riesgo para la sustentabilidad financiera del Sistema Nacional de Salud.

XIII. Bibliografía

1. IDF Atlas de Diabetes. Quinta Edición.
http://www.idf.org/sites/default/files/attachments/5E_IDFAtlasPoster_2012_ES.pdf?utm_medium.
2. Ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales. Pp. 109.
3. Informe Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre situaciones financieras y riesgos del IMSS roll-2012 pp. 33.
4. Viniegra V. L. Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2006; 44 (1): 47-59 MG.
5. Estadística de mortalidad y CONAPO (2010) proyecciones de la población de México 2005-2030. Procesó INEGI.
6. Encuesta ENSANUT Evidencia para la política pública en Salud 2012.
7. Lerma I. G. Atención integral del Paciente Diabético. Cuarta Edición 2011, pp. 71.
8. Bustos S. Aprender para educar, una necesidad del Médico Familiar en la atención de los pacientes diabéticos. R. Rev. Pacea Med. Fam. 2006; 3 (3): 33-36.
9. Standards of Medical Care in Diabetes-2012. American Diabetes Association. Diabetes Care 2013 pp. 153.
10. Organización Mundial de la Salud. Directrices para el desarrollo de un programa nacional para la diabetes mellitus. Ginebra: OMS. División de enfermedades no transmisibles.
11. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Apartado 8.1.2.
12. Golay A. Lagger G. y col. [Therapeutic education of the diabetic patient] [Article in French]. 2005 May-Jun; 60 (5-6):599-603.
13. Vargas I. A.. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Fac Med UNAM Vol. 53 No. 2 Marzo-Abril, 2010.
14. Programa Nacional de Salud 2007-2012.
15. Romero-Márquez Rubén Salvador y col. Estilo y calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev. Med Inst Mex Seguro Social 2011; 49 (2): 125-136.
16. Gamiochipi C. Mireya y col. Programa Institucional de Prevención y Atención al Paciente Diabético 2008.
17. Guía práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Actualización 2012. Pp. 87.
18. Marco Antonio León-Mazón, a Gerardo Jesús Araujo-Mendoza, a Zury Zaday Linos-Vázquez DiabetIMSS Eficacia del programa de educación en diabetes en los parámetros clínicos y bioquímicos.
19. Santiago Echevarría-Zuno* Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F La seguridad social en la transformación del sistema de salud. Gaceta Médica de México. 2012; 148:525-32.

20. Rubén Salvador Romero-Márquez,¹Hilda Romero-Zepeda² Reflexiones sobre calidad de vida relacionada con la salud. Filosofía y medicina. Coordinación Delegacional de Salud Pública, Instituto Mexicano del Seguro Social, Querétaro, Querétaro ² Coordinación de la Maestría en Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro.
21. Miguel Ángel Mendoza-Romo,^a José Fernando Velasco-Chávez,^b Rafael Natividad Nieva de Jesús,^c Héctor de Jesús Andrade-Rodríguez,^c Carlos Vicente Rodríguez-Pérez,^c Elizabeth Palou-Fraga. Impacto de un programa institucional educativo en el control del paciente diabético. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013; 51(3):254-9.
22. Mario Fu-Espinosa,^a Laura Elena Trujillo-Olivera. Trastorno depresivo y aspectos relacionados con beneficiarios DiabetIMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013;51(1):80-5.
23. Luisa Estela Gil-Velázquez, ^a María Juana Sil-Acosta, ^b Leticia Aguilar-Sánchez, ^d Santiago Echevarría-Zuno, ^e Francisco Michaus-Romero, ^a Laura del Pilar Torres-Arreola ^c. Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013;51(1):58-67.
24. Juana Trejo Franco^{1, 2}, Mateo Hinojoza Guerrero^{1,2}, Luis Flores Padilla^{1,2}, Jorge M. Ibarra ³ y Gerardo López Aviles¹ Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud de Ciudad Juárez del IMSS (Cd. Juárez, Chih., México); ² Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (Cd. Juárez, Chih., México); ³ University of Texas at El Paso (El Paso, Tx., Estados Unidos). Obesidad en adolescentes escolarizados como factor de riesgo en desarrollo de diabetes en ciudad Juárez, chihuahua, México. Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición. Volumen 13 No. 4 Octubre-Diciembre 2012.
25. Guillermo Fajardo-Ortiz. La agenda de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social (1944-2010). Subdivisión de Educación Continua, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. Volumen 79, No. 5, Septiembre-Octubre 2011 Cir Cir 2011;79:393-394.
26. Enrique Graue-Wiechers* Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. El papel de las instituciones educativas en la transformación del sistema de salud en México. Gaceta Médica de México. 2012;148:572-9.
27. Bustos Saldaña R, * Barajas Martínez A, * López Hernández G, * Sánchez Novoa E, Palomera Palacios R, * Islas García J. * Conocimientos sobre diabetes mellitus en pacientes diabéticos tipo 2 tanto urbanos como rurales del occidente de México. Archivos en Medicina Familiar Vol.9 (3) 147-159 Medicina Familiar 2007.
28. Antonio Vargas Ibáñez,¹ Alberto González Pedraza Avilés, ² María Isabel Aguilar Palafox, ³ Yolanda del Carmen Moreno Castillo¹. Estudio comparativo del impacto de una estrategia educativa sobre el nivel de conocimientos y la calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Fac Med UNAM Vol. 53 No. 2 Marzo-Abril, 2010.

29. Anuharys Pérez Delgado^I; Liuba Alonso Carbonell^{II}; Ana J. García Milián^{III}; Ismary Garrote Rodríguez^{IV}; Sandra González Pérez^V; José Manuel Morales Rigau. Intervención educativa en diabéticos tipo 2. Revista Cubana de Medicina General Integral. ISSN 1561-3038.
30. OECD, Health at a Glance 2011: OECD indicators, OECD Publishing, 2011.
31. D.R. Secretaría de Salud. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Primera edición, septiembre 2013
32. De los Ríos Ibarra Alberto, Martínez Fierro Rebeca E. Control metabólico del paciente diabético tipo 2 después de una estrategia educativa en Medicina Familiar.

XIII. Anexos

XIII.1 Anexo. Cronograma de trabajo

Cronograma de trabajo															
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	MAY	JUL	AGO
ELECC TEMA															
	REVISION BIBLIOGRAFIA														
			PLANTEAM PROB												
			OBJETIVO												
			JUSTIF												
				MARCO TEORICO											
				C DE INCL Y EXCL											
				OPERACIONALIZACION DE VARIABLES											
						REGISTRO									
							RECOL DE DATOS								
								RECOL DE DATOS							
											ANALISIS				
														CARTEL	
															PRESENTACION

XIII.2 Anexo 2. Ficha de recolección de datos

		Ficha de recolección de datos											
Nombre													
Afiliación													
Sexo													
Clínicos a Control		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Talla (mts.)													
Peso (Kg)													
IMC (Kg/Talla ²)													
Glucosa en ayunas (mg/dl)													
HbAC1 (%)													
Presión sistólica (mm/Hg)													
Presión diastólica (mm/Hg)													
Colesterol (mg/dl)													
Triglicéridos (mg/dl)													