



Instituto Nacional
de Salud Pública

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA EN SERVICIO
GENERACIÓN 2013 - 2015.**

FORTALECIMIENTO EN LA ADHERENCIA TERAPÉUTICA Y CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 A TRAVÉS DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DEL ARENAL, HIDALGO.

PROYECTO TERMINAL PROFESIONAL PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN SALUD PÚBLICA.

Alumno: Francisco Javier Agiss Ortiz.

Correo electrónico: pacoagi@live.com.mx

Directora de proyecto terminal: M.C. Alejandra Jiménez Aguilar.

Asesor de proyecto terminal: MSP. Juan Andrés Cruz de la Cruz.

Mayo del 2016.

Agradecimientos:

A los adultos con diagnóstico de diabetes tipo 2 de las localidades del Arenal y San José Tepenené Hidalgo, quienes amablemente aceptaron participar en el proyecto y me permitieron aprender mucho de ellos.

Al personal de la Jurisdicción sanitaria No. VII, así como de los centros de salud del Arenal y San José Tepenené, por brindarme su apoyo y su confianza en el desarrollo del proyecto.

A la Maestra Alejandra Jiménez por su orientación, enseñanza, paciencia, tiempo y apoyo a lo largo de este proyecto.

Al maestro Juan Cruz por su compromiso, apoyo, asesoría y abrirme las puertas cada vez que requerí su ayuda.

Al Dr. Sajid Arteaga por brindarme su tiempo, apoyo y orientación en la realización de mi proyecto.

A la Maestra Rosaura Atrisco por todos sus consejos y enseñanza para ser un mejor alumno y profesional.

A mis compañeros de la maestría por su amistad y apoyo incondicional para seguir adelante en este proceso de formación profesional.

A todos mis maestros de INSP que fueron una base fundamental para poder adquirir nuevos conocimientos día a día, así como reconocer ampliamente su preparación, experiencia y compromiso para enseñar.

A mi esposa Ari por comprender mis ausencias y falta de tiempo en los últimos tres años, así como su amor, motivación y apoyo para realizar y culminar satisfactoriamente este objetivo profesional.

A mis hijas Lizeth y Tania por ser una motivación importante en mi vida, para ser una mejor persona y ser para ellas un ejemplo a seguir en el ámbito profesional.

A mis padres Javier y Celia por hacer de mí una persona responsable; por brindarme todo su apoyo, enseñanza y consejos a lo largo de mi vida.

A mis hermanos Ricardo, Víctor y Laura por apoyarme y motivarme a lo largo de ésta gran experiencia.

A mi familia y amigos por confiar en mí, y por brindarme su tiempo y apoyo cuando lo necesité.

ÍNDICE

1. Introducción	4
2. Antecedentes	5
3. Marco Teórico o conceptual.	8
4. Planteamiento del problema.	16
5. Justificación.	20
6. Objetivos.	21
7. Material, Métodos e instrumentos.	22
8. Estudio de factibilidad.	32
9. Consideraciones éticas.	35
10. Resultados.	36
11. Discusión.	46
12. Conclusiones.	48
13. Recomendaciones.	49
14. Limitaciones del estudio.	50
15. Bibliografía y referencias bibliográficas.	51
16. Anexos.	54

1. INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 (DT 2) es un trastorno de salud considerado como un padecimiento crónico degenerativo el cual en la actualidad es uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud en México y en el mundo, por diversas causas como: el incremento de pacientes en los servicios de salud, la relación que tiene con el incremento de muertes, la frecuencia con discapacidad en los pacientes a edades más tempranas y los costos elevados para su control. La DT 2, tiene signos y síntomas característicos como presentar un incremento de la concentración de azúcar o glucosa en el torrente sanguíneo y déficit de acción de la insulina secundario a diversas causas, como a la relación de cambios en el ambiente y genéticos, por lo que es de gran importancia los hábitos, costumbres y actividades que realizan las personas en su vida diaria. Es muy importante que los médicos que atienden a pacientes con diabetes conozcan estos antecedentes y tengan una herramienta para poder medirlos, ya que muchos de ellos como la dieta, presencia de sobrepeso, obesidad, falta de ejercicio, consumo de alcohol, cigarrillos, y algunos más, se relacionan con un aumento de la incidencia, aparición de un descontrol y complicaciones de los pacientes. Cuando se tiene un cambio positivo en las situaciones mencionadas es posible reducir el riesgo de padecer la DT 2 y sobre todo sus complicaciones. Es de gran importancia el mantener una adherencia terapéutica por parte de los pacientes, la cual se refiere a la conducta del paciente que tiene en relación con el consumo de sus medicamentos en los horarios establecidos, el seguimiento de una dieta saludable o la modificación de su estilo de vida, las cuales coinciden con las indicaciones dadas por el médico.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), refiere que el notable incremento del número de personas con diabetes a nivel mundial se presenta principalmente en ciudades desarrolladas, ciudades que presentan un incremento en la longevidad y envejecimiento relativo de su población, a lo que se le conoce como transición demográfica.

Será de gran relevancia que las actividades que se realicen durante este trabajo se aborden desde el ámbito de la orientación y concientización de los pacientes con DT 2 que se encuentran en tratamiento en el centro de salud del Arenal Hidalgo, sobre la importancia que tiene el tener una adecuada adherencia terapéutica, el tener una adecuada

alimentación y el fomento de la actividad física para mejorar su control metabólico, reducir su peso y disminuir el riesgo de complicaciones por la enfermedad, dichas actividades se implementarán por medio de un equipo multidisciplinario en el ámbito de la salud.

2. ANTECEDENTES.

El estado de Hidalgo es uno de los 31 estados que, junto con el Distrito Federal, conforman las 32 entidades federativas de México. Cuenta con 84 municipios, ubicado en la región centro-oriental de México, contando con una población total de 2, 665,018 habitantes de acuerdo al último censo poblacional es decir, el 2.3 % del total del país, por su extensión ocupa el lugar 26 dentro de la república, al tener el 1,1 % del territorio nacional.¹

El municipio del Arenal cuenta con una superficie de 137.49 km², que representa el 0.66 % de la superficie total del estado, con una población total de 18,775 habitantes con una densidad de población de 128.55 habitantes por kilómetro cuadrado y un índice de desarrollo de 0.77. La cabecera municipal del Arenal cuenta con una población de 2,559 habitantes, 1,184 hombres que representa un 46.2% y 1,375 mujeres, que representa un 53.8%, y del total el 20.6% tienen una edad mayor a 50 años, los cuales tienen una mayor posibilidad de padecer alguna enfermedad crónico degenerativa, ya que de acuerdo a datos emitidos por la federación internacional de diabetes en el 2014 refiere que más del 45% de la población afectada por diabetes oscila entre los 40 y 60 años de edad.^{2,3,8}

Las enfermedades crónico degenerativas son enfermedades que contribuyen en un incremento de desenlaces como son: (diabetes y sus complicaciones, enfermedades cardiovasculares, enfermedades neurovasculares, enfermedad vascular cerebral y muerte prematura).⁴

La DT 2 es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, y se asocia a diferentes patologías con alto riesgo de morbilidad y mortalidad. El incremento en el número de casos nuevos y que los pacientes se mantengan con el padecimiento de la DT 2, se explica en gran medida por el paralelo incremento del problema asociado de sobrepeso y de obesidad, secundario a un estilo de vida sedentario y la pérdida de los hábitos alimentarios saludables entre la población.⁵

Mundial.

La OMS refiere que en el año 2008 el número de personas con diabetes en el mundo era de 171 millones y pronostica que puede aumentar a 366 millones en el año 2030. La diabetes se ha convertido en la epidemia del siglo XXI así como en un reto de salud en todo el mundo. Se tiene un cálculo que desde 1995 a la fecha casi se ha incrementado tres veces el número de personas que padecen diabetes.⁶

Información obtenida por parte de la Federación Internacional de Diabetes, refiere que en el 2013 los seis países con un mayor número de personas con diabetes son en éste orden; China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México.⁷

La diabetes principalmente la tipo 2 es una enfermedad crónica degenerativa que afecta en mayor medida a la población adulta, afectando en un 7% a nivel mundial, distribuida en un 80% de todos de los países en desarrollo. Para el 2015 un 46% de la población afectada se encuentro en el grupo de edad comprendido entre los 40 y los 59 años.⁸

América Latina.

En América latina en el año 2000, tenía treinta y tres millones de afectados por DT 2, se pronostica que en el 2025 el número pueda llegar a ser de sesenta y cinco millones. De acuerdo a información de la OMS este incremento, se presentará principalmente en ciudades desarrolladas y que presentan un incremento en la longevidad de su población. De acuerdo a los datos de la organización panamericana de la salud la DT 2 tiene una prevalencia de entre diez y quince por ciento de los adultos de latinoamérica.⁹

Nacional.

De acuerdo a investigaciones realizadas en el país en la década de los noventas, se pudo observar que el porcentaje de personas con diabetes se encontraba entre 8 y 9% en la población mexicana adulta y se calcula que puede llegar a 12.3% a finales de esta década.⁶

De acuerdo a los datos de la ENSALUT 2012 se ha podido identificar que un 9.2% de las personas adultas en el país ya se les ha identificado y diagnosticado la DT 2, y se tiene información que esta cifra puede ser el doble ya que este amplio porcentaje no han recibido atención medica ni se les ha identificado el padecimiento lo cual aumenta el riesgo de que cuando se realice un diagnóstico ya tengan alguna complicación de la enfermedad, hace tres años se identificaron en la encuesta a 6 millones 400 mil adultos con DT 2, donde la edad juega un papel de gran importancia ya que el riesgo de padecerla se aumenta con edades más avanzadas donde la población de 60 a 64 años en el 2011 representó la tasa más alta con una prevalencia de 17.88 por cada cien mil habitantes.⁹

De acuerdo a datos emitidos por el INEGI, para el año 2012, la diabetes y sus complicaciones constituyeron la segunda causa de muerte en la población adulta mexicana, con una tasa de mortalidad de 75 defunciones por cada 100 mil habitantes.¹⁰

Respecto a la distribución de casos hospitalizados con diagnóstico de DT 2, por entidad federativa, el estado que registró el mayor porcentaje para el año 2012 fue el Estado de México con el 9.1%, seguido Tabasco con el 8.1 % y en tercer lugar **Hidalgo** con el 7.8%, secundario a complicaciones de la enfermedad y un control inadecuado en el primer nivel de atención.¹¹

Estatat.

Haciendo un comparativo de los datos de ENSANUT 2012 y 2006 la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en personas de 20 años o más en Hidalgo fue de 8.2% hace cuatro años, la cual fue mayor a la reportada en la ENSANUT 2006 (7.1%). En mujeres se presentó un mayor número de diagnósticos que en hombres del 9.7 y 6.4% respectivamente teniendo hasta 1.5 mujeres por cada hombre diagnosticado. En el grupo de 40 a 59 años hubo un mayor número de personas diagnosticadas siendo el 10.4% en hombres y el 15.4% en mujeres, en el grupo de 60 años y más se observó un incremento teniendo una frecuencia del 11.1% en hombres y el 21.7% en mujeres.

En Hidalgo se tiene una prevalencia de diagnóstico de DT 2 menor a la prevalencia nacional que tiene un resultado del 8.2% y a nivel nacional del 9.17% en personas de 20 años y más.¹²

La presencia de estilos de vida no saludables, denotados por la importante prevalencia de consumo de alcohol, tabaco y alto consumo de calorías, incrementa el reto de las enfermedades crónicas, por lo que es muy importante fortalecer el abordaje preventivo.¹²

3. MARCO TEORICO.

La DT 2, está formada por un grupo de enfermedades metabólicas donde la principal característica es la elevación de la glucosa plasmática, encontrando niveles iguales o mayores en ayuno de 126 mg/dl (miligramos por decilitro) o una glucemia plasmática casual igual o mayor de 200 mg/dl secundario a una alteración en la producción de insulina en el páncreas o en la forma de acción de la insulina en las células de los tejidos corporales e incluso el conjunto de las dos. Un **caso probable**, se considera cuando se realiza un estudio de glucosa en ayuno obteniendo un resultado mayor a 100 mg/dl, o una cifra de glucosa casual igual o mayor a 140 mg/dl. Es una enfermedad crónica que conforme pasa el tiempo produce afecciones a diferentes órganos y sistemas como son: nervios, arterias, y venas, produciendo lesiones a nivel ocular, renal y cardiaco.^{13, 16}

La DT 2 se origina por diversos factores que consecuentemente aumentan las cifras de glucosa, que puede ser por afección inmunitaria de las células β pancreáticas, y la reducción en la producción de insulina, así como una falta de actividad normal de la insulina en las células de los tejidos corporales. Se considera de **riesgo para desarrollar complicaciones crónicas** con glucemias, mayores a 111 mg/dl en ayuno y mayores a 140mg/dl en el periodo postprandial inmediato.^{13, 16}

Hemoglobina glucosilada, es un estudio que capta la porción de la hemoglobina que interactúa y se mezcla con la glucosa se encuentra en circulación en el torrente sanguíneo y así poder evaluar un aproximado en la concentración de glucosa que ha mantenido el paciente en los últimos tres meses, y se considera un caso en control cuando presenta niveles plasmáticos menores a 7%.¹⁶

Casi todos los tipos de diabetes pertenecen al tipo 1 y 2. La primera es causada por reducción o ausencia en la producción de insulina secundaria a una autodestrucción inmunitaria de las células β del páncreas. La tipo 2 tiene una mayor prevalencia de 9 a 1 en comparación con la tipo 1, y las causas son principalmente por que los tejidos corporales

se resisten a un adecuado efecto de la insulina, así como reducción en la producción de insulina por parte del páncreas. En este tipo de diabetes el aumento prolongado de glucosa afecta diversos órganos por mucho tiempo sin causar datos clínicos, donde gran parte de las veces no se hace un diagnóstico oportuno.¹³

Etapas de la Diabetes tipo 2.

De acuerdo a la etapa en que se realice un diagnóstico de la enfermedad se podrá realizar un plan terapéutico.

Etapa 1: Se tienen parámetros normales de glucosa, pero hay predisposición a la enfermedad por diferentes factores incluyendo pruebas alteradas de intolerancia la glucosa.

Etapa 2: Se tienen parámetros anormales elevados de glucosa, incluye cuando las concentraciones de glucosa en ayuno son elevadas, cuando no se requiere la utilización de insulina para su control y cuando se requiere la utilización de insulina para su control e incluso para mantener con vida al paciente.

Una vez que se identifica la etapa en que se encuentra la persona, puede o no progresar a la siguiente o aun retroceder a la etapa anterior. Por el momento no se dispone de marcadores específicos y sensibles para detectar la DT 2 en la etapa 1 o glucosa con parámetros normales, más sin embargo en esta etapa son recomendables las acciones de promoción de la salud y tomar en cuenta los factores de riesgo de cada individuo como antecedentes familiares de diabetes, obesidad, sedentarismo, alimentación entre otros. La decisión en el manejo con la utilización de insulina para el control de los niveles de glucosa, tiene que ver principalmente con la evaluación clínica, con el grado de avance de la enfermedad y la afectación al organismo que esta haya ocasionado en los pacientes con DT 2.¹⁴

La DT 2, se caracteriza por presentar datos y molestias frecuentes como son: orinar con mayor frecuencia, deseo de tomar más líquidos, reducción de peso, disminución de la agudeza visual y de acuerdo a las concentraciones de glucosa puede producir acidosis metabólica, coma hiperosmolar y hasta pérdida de la vida si no hay un tratamiento adecuado.¹⁵

Las oportunidades de prevención se presentan a tres niveles diferentes, como se define a continuación:

Historia Natural de la Enfermedad.

De acuerdo a la historia natural de la DT 2 y de acuerdo a los periodos pre patogénico y patogénico, hay tres niveles de prevención:

- **La prevención primaria:** Incluye actividades destinadas a evitar que la diabetes ocurra en individuos o poblaciones susceptibles mediante la modificación de los factores de riesgo y los determinantes ambientales y de comportamiento. Hay dos tipos de prevención primaria:
 - En la población general: Medidas destinadas a modificar el estilo de vida y las características socio ambientales conforme a los factores de riesgo.
 - Y en personas con predisposición a la enfermedad: Corrección de factores dentro del estilo de vida, como dieta, ejercicio, prevención y corrección de la obesidad, evitar el tabaquismo y adecuada adherencia terapéutica.¹⁶
- **La prevención secundaria:** Consiste en actividades tales como la detección, que tiene por objeto el descubrimiento temprano de la diabetes y el tratamiento inmediato y eficaz de la enfermedad, con el fin de lograr el retroceso de la misma o impedir su avance. Su objetivo es que las personas con un diagnóstico de diabetes se prevengan complicaciones a corto, mediano y largo plazo, y la mejor forma de conseguir este objetivo es tener niveles de glucosa y de lípidos a nivel sanguíneo dentro de parámetros normales.¹⁶
- **La prevención terciaria:** Tiene como objetivo principal que los pacientes que ya presentan complicaciones propias de la diabetes, se pueda evitar discapacidades permanentes como pérdida de la visión, insuficiencia renal, pie diabético y muerte prematura secundaria a afecciones cardiacas. Estas actividades deben de ser realizadas con apoyo de médicos especialistas y subespecialistas con la finalidad de mejorar el pronóstico de los pacientes.¹⁶

Complicaciones.

El aumento de la concentración de glucosa puede perdurar por mucho tiempo, provocando afecciones incluso antes de que se detecte la enfermedad. Los problemas de salud que puede ocasionar la DT 2 son la afección de los pequeños vasos sanguíneos, pudiendo provocar daños en la retina y ceguera, así como afección renal que con el tiempo puede producir insuficiencia renal, también se pueden afectar los nervios produciendo disminución

de la sensibilidad que podría desencadenar en el pie diabético así como afección en la actividad sexual en los varones.¹⁵

También puede haber afecciones cardiacas secundarias a aterosclerosis, provocando problemas en el corazón como el infarto agudo al miocardio y en el cerebro como la enfermedad vascular cerebral, ocasionando derrames, embolias y otros eventos vasculares a este nivel. El tratamiento adecuado en los pacientes con DT 2, debe encaminarse a la reducción y el retraso de las complicaciones, por lo que es muy importante mantener un apego lineal a las indicaciones y recomendaciones médicas.¹⁵

La adherencia terapéutica es un término que se utiliza cuando los pacientes que llevan un control médico adecuado, respetando los horarios en el consumo de sus medicinas, llevando una dieta saludable así como realizar actividad física, por lo que es importante evaluar y dar seguimiento estrecho del estado de salud de los pacientes, cuando los pacientes mantienen una adherencia terapéutica se mejora en gran medida el pronóstico de los enfermos con diabetes.¹⁷

De acuerdo a la experiencia y estudios realizados en años anteriores se estimó en el 2012 que un paciente con DT 2 tiene de cinco a diez años de vida perdidos por el hecho de padecer la enfermedad. La forma más efectiva de reducir los riesgos de complicaciones secundarias a la diabetes es tener un cambio en el mejoramiento de la alimentación, realizar actividad física, evitar el consumo de alcohol y el tabaco, así como mantener una adecuada adherencia al tratamiento médico.¹⁷

Ruíz Ramos en el año 2006 encontró que las personas con diabetes tienen una mayor posibilidad de morir que las que no la tienen, y que sus complicaciones son las principales causas. Demostró que a menor nivel socioeconómico peor es el control de la enfermedad y se incrementa la presencia de factores de riesgo para padecer la enfermedad. En diferentes investigaciones se han identificado múltiples factores que influyen en las complicaciones y la muerte, entre ellos se encuentran los años de padecer diabetes, sexo, edad de inicio, antecedentes de consumo de tabaco, presión arterial elevada, dislipidemia, falta de actividad física, obesidad, utilización de insulina y descontrol glucémico.¹⁸

Morales Romero y colaboradores en su investigación "La comunicación y la educación en la diabetes desde la perspectiva de un cuerpo académico" (2008), mencionan que es

necesario que los pacientes se concienticen sobre las repercusiones de salud que pueden tener sin no hay un control adecuado de su padecimiento, lo cual debe mejorar en gran medida el apego terapéutico incluyendo nutrición, actividad física y consumir los medicamentos en los horarios prescritos.¹⁹

Factores de riesgo.

Sexo: La diabetes en general afecta más a mujeres que a hombres, en México en el 2012 el 59% de las detecciones fueron en mujeres y el 41% en hombres, siendo el grupo de 50 a 59 años el más afectado. Sin embargo a nivel mundial los hombres con diabetes mueren a una edad más temprana que las mujeres (67 y 70 años respectivamente).^{11, 20.}

Etnia: Las personas de origen hispano, hispano-americanos y afroamericanos tienen más posibilidad de padecer DT 2, que los de raza blanca, aunque no se tiene una causa clara hasta el momento, se valora una mayor afección desde un punto de vista estadístico en estos grupos étnicos.^{20, 21.}

Factores genéticos: Las causas de la diabetes no se encuentran sólo en la interacción del medio, la dieta y el estilo de vida que afectan al ser humano sino que existen factores genéticos que intervienen aumentando el riesgo de desarrollo de la enfermedad.

El Grupo de Descubrimiento de los Genes de la Diabetes (DGDG), describe cuatro genes que podrían explicar la predisposición hasta en un 70% de ciertas personas a padecer DT 2. Estos genes son el TCF7L2, el HHEX, el EXT2 y el SLC30A8. Los genes TCF7L2 y HHEX son factores de transcripción que regulan las actividades de otros genes. Se considera que cuando se tienen familiares cercanos con antecedente de padecer DT 2 tienen una mayor posibilidad de hasta un 40 % de padecer esta enfermedad en su trayecto de vida. Dicha condición no puede ser modificada hasta la época actual.²⁰

Obesidad: Hasta 8 de cada 10 personas que padecen DT 2, tienen obesidad. La frecuencia de padecer DT 2 se incrementa gradualmente en ambos sexos de acuerdo al tipo de sobrepeso y obesidad que tengan, de acuerdo a esta razón la insulina reduce su efectividad en el cuerpo. Se han evaluado diferentes índices antropométricos de valoración de grasa corporal y los más utilizados son: circunferencia de cintura (CC), razón cintura cadera (RCC), el índice de masa corporal (IMC), y **razón cintura estatura (RCE)**. Los tres primeros han sido muy criticados por que no miden adecuadamente la distribución de la

grasa corporal, ya que se tiene mucha diferencia en la acumulación de la grasa en las caderas, por otro lado el indicador de circunferencia de cintura no contempla la estatura de los individuos ya que no es lo mismo tener 90 centímetros de cintura en una persona que mida 150 centímetros a una que mida 190 centímetros.^{8, 22.}

El Indicador razón cintura estatura es fácil de utilizar ya que únicamente se dividen los dos valores en centímetros. La medida más aceptada para evaluar mortalidad por todas las causas es el de talla cintura, posteriormente el más aceptado es el de circunferencia de cintura. Utilizando en la medición la talla se obtiene un dato antropométrico más preciso. El parámetro establecido en Latinoamérica para establecer el riesgo en ambos sexos, es el de **0.55**, aunque otros autores de Reino Unido estiman una relación límite de **0.50**, son por lo tanto se tienen predictores similares para la diabetes y en las enfermedades cardiovasculares.^{8, 22.}

Diversos estudios han demostrado que la reducción del peso corporal se asocia a una disminución del riesgo de desarrollar esta patología. Sin embargo, existen otros factores, tanto ambientales como genéticos, algunos de ellos modificables, que son también clave en la prevención de la DT 2. Para cambiar los estilos de vida se deben dirigir acciones para mejorar los hábitos alimentarios, realizar actividad física de forma regular y no ser fumador, lo cual se asocian con una reducción del riesgo de desarrollar éste padecimiento y sus complicaciones.²³

Sedentarismo: El incremento de casos de DT 2 tiene relación con el sedentarismo y una mala alimentación lo que da origen a la obesidad. En nuestro país la prevalencia del sedentarismo es de 60-80% en grupos de población de 40 años y más.¹⁴

El mejorar el estilo de vida, se encuentra reconocido como uno de los factores más importantes para la prevención y el control de la DT 2. La realización de un patrón dietético saludable y el aumento del nivel de actividad física de acuerdo a la posibilidad de cada persona, ayudan a reducir la posibilidad de presentar complicaciones propias de la enfermedad.²⁴

La actividad física disminuye el riesgo de presentar DT 2. La realización de ejercicio (caminar a paso rápido de 30 a 45 minutos) 3 veces por semana está asociado con grandes reducciones en el riesgo de desarrollar esta enfermedad, en aquellos que

presenten obesidad, hipertensión arterial o antecedentes heredofamiliares para DT 2. La actividad física puede reducir el riesgo de que la insulina tenga cierta resistencia para su efecto en las células corporales principalmente en los músculos, tejido graso y en el hígado.²⁵

En la actualidad se puede observar una disminución significativa en el hábito de realizar ejercicio por parte de las personas en general, ya que los avances tecnológicos, los medios de transporte y diversos tipos de trabajo contribuyen al fomento del sedentarismo en la población y por consiguiente a que se incrementen los padecimientos crónicos y degenerativos como la DT 2 y la hipertensión arterial. El estilo de vida sedentario es la principal causa de muertes, enfermedades y discapacidades. La inactividad física incrementa todas las causas de mortalidad, duplica el riesgo de enfermedades cardiovasculares, de diabetes y obesidad.²⁵

El incremento en actividad física, dieta adecuada y reducción de peso, disminuyen el riesgo de desarrollar diabetes entre 34% y 43%, efecto que puede durar de 10 a 20 años después de concluida la intervención.²⁵

Dieta: Una dieta alta en calorías, grasas y carbohidratos predisponen a la presencia de diabetes. Sin embargo, cuando ya se tiene la enfermedad, la diabetes mal tratada puede dar lugar a largo mediano y largo plazo a complicaciones crónicas, como infartos, hemorragias y trombos cerebrales. Por lo que se recomienda comer de forma saludable, sobre todo para evitar el sobrepeso y la obesidad.²⁶

No hay en la actualidad dietas que incluyan a todas las poblaciones humanas, estas resultan ser complicadas debido a que cada grupo poblacional puede tener una alimentación diferente por la influencia de diversas causas, como la cultura, actividades físicas propias de cada población y a la diversificación de los alimentos por áreas geográficas.²⁶

Es recomendable mantener una nutrición balanceada, donde se integren los nutrimentos necesarios indispensables para lograr un equilibrio saludable en los pacientes.²⁶

Educación en salud.

Es de gran importancia en el desarrollo de una intervención educativa, basarse en una corriente metodológica de aprendizaje que aporte experiencia suficiente para garantizar una recepción adecuada de información al grupo a intervenir.

La teoría de aprendizaje significativo: Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender. Pero no trata temas relativos a la psicología misma ni desde un punto de vista general, pone un mayor interés en los espacios donde las personas aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación, donde su finalidad es el aprendizaje.²⁷

En esta teoría, se trabaja de manera subconsciente la información captada por el individuo al recibir nueva información de forma sustantiva, y que requiere como condiciones predisposición para aprender y material potencialmente significativo, que a su vez, implica que el material utilizado sea lógico y la presencia de ideas de anclaje en la estructura cognitiva del que aprende. Es una interacción entre la persona que otorga información, la persona con el deseo de aprender y material que sea entendible con la finalidad de que cada parte tenga cierto peso en la responsabilidad de aprender y enseñar. La Teoría aborda todos y cada uno de los elementos, factores y condiciones que garanticen la adquisición, la asimilación y la retención de la información, de modo que adquiera significado para el individuo. Otorgar ideas, mensajes o información clara y entendible en la mente del aprendiz, de esta forma se obtiene un mayor resultado en el objetivo de enseñar y aprender.²⁷

Si se desea obtener el objetivo de lograr enseñar con la teoría de aprendizaje significativo es muy importante que las personas a las que se les imparta alguna sesión educativa tengan una actitud abierta de aprender y que por parte de la persona que otorgue dicha sesión prepare el tema orientado al perfil de las personas y se presente material que logre captar la atención del aprendiz, integrando ideas que permitan obtener el interés suficiente. Esta teoría sigue siendo un referente explicativo obligado, de gran relevancia y vigencia que da cuenta del desarrollo del conocimiento generado en un aula.²⁷

El aprendizaje significativo es también el resultado central de la teoría de educación de Novak (1988, 1998). El cual da gran importancia al perfil humanista, donde considera una influencia importante el sentir de las personas así como sus experiencias para lograr un anclaje en las ideas y se logre un significado en lo que las personas aprendan. El intercambiar conceptos en un proceso de enseñanza, es fundamental para obtener el resultado esperado en la teoría de aprendizaje significativo.²⁷

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La DT 2, es una de las principales causas de muerte tanto a nivel mundial como en Latinoamérica. En nuestro país es la primera causa de muerte en adultos mayores. En el municipio del Arenal se encuentra también como primera causa de muerte, siendo las complicaciones la principal razón por las cuales fallecen. De acuerdo a la Federación Mexicana de Diabetes 13 de cada 100 muertes en México son provocadas por este padecimiento. Datos del SEED (Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones), refieren un incremento en la mortalidad por esta causa a partir del año 2000.²⁸

Diversos estudios demuestran la presencia temprana de las complicaciones propias del curso natural de la enfermedad como (retinopatía, neuropatía, insuficiencia renal, amputación de extremidades, aterosclerosis e infarto cardiaco), estas debidas a un mal apego del control de la misma. Esto se debe principalmente a una deficiente educación y comunicación de la enfermedad a las personas con diabetes. El diagnóstico de salud realizado en el 2015 en la cabecera municipal del Arenal Hidalgo reflejó que el principal problema de salud es la DT 2, resultado obtenido por el método de priorización de Hanlon, donde también uno de los principales problemas es una mala atención en el centro de salud del Arenal percibida por la población encuestada, ya que se quejan de una mala atención por parte del personal de salud, se cuenta en la cabecera municipal un centro de salud rural con 3 núcleos básicos de medicina general y un núcleo de servicio dental.

La Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, describe acciones específicas para prevenir, tratar y controlar a la DT 2, describe así recomendaciones para mejorar el pronóstico de este grupo de enfermos. El objetivo principal de la norma para las personas que ya presentan la enfermedad, es reducir y controlar las molestias secundarias a la DT 2, obtener parámetros normales de glucosa, lípidos, presión arterial y peso corporal, evitar

complicaciones a corto y largo plazo, tener mejores condiciones de vida y evitar la muerte secundaria a la enfermedad.¹⁶

Todos los problemas de salud son importantes más sin embargo para la DT 2, tiene un peso especial para los sistemas de salud ya que se tiene un número considerable de personas con la enfermedad y sigue en aumento, así como las complicaciones secundarias tienen un costo muy elevado para tratar a los pacientes en los tres niveles de atención. La DT 2 es un padecimiento crónico multicausal, el cual en un principio no ocasiona mucha sintomatología, si se deja evolucionar la enfermedad sin ser tratada, puede ocasionar en muchos casos problemas de salud irreversibles a nivel cardiaco, ocular, renal, en extremidades y hasta la muerte temprana.¹⁷

Las personas con diabetes tienen un riesgo de morir hasta dos veces más que el resto de las personas sanas. Tener un control del padecimiento reducirá el riesgo de muerte prematura en estas personas, de lo contrario se tiene una mayor posibilidad de presentar complicaciones propias de la enfermedad. El tiempo de evolución de la diabetes es una variable que no puede ser controlada, siendo de mucha importancia utilizar los recursos y avances tecnológicos que se tengan al alcance, encaminando acciones preventivas, de control del padecimiento y sobre todo de evitar complicaciones, reduciendo de forma importante los gastos a los sistemas de salud y a la propia población.¹⁵

Las expectativas que se tienen actualmente (2013) sobre la DT 2 son preocupantes; el número de casos va creciendo, se observa cada vez a edades menores, no se hacen diagnósticos oportunamente y en muchos casos no se maneja una terapéutica adecuada. En las unidades de primer nivel se otorga el control y tratamiento a 9 de cada 10 pacientes, sin embargo las unidades médicas que brindan atención de segundo y tercer nivel tienen una saturación de pacientes, por lo que los recursos médicos, humanos, farmacéuticos y hospitalarios para su atención ya no son suficientes para tratar las complicaciones propias de la enfermedad, a lo cual se tienen perspectivas que resultan muy desmotivantes.⁷

Las enfermedades crónico degenerativas y principalmente la DT 2, es un problema de gran relevancia en la afección de la salud en la población del municipio del Arenal Hidalgo, ya que durante la realización del diagnóstico situacional de salud en el año 2014 - 2015, y

sobre todo en el proceso de priorización, se destacaron como problemas principales en la localidad del Arenal y en orden de importancia: La DT 2 y sus complicaciones (18 puntos), mala satisfacción de los usuarios en el centro de salud (18 puntos), la hipertensión arterial y sus complicaciones (17 puntos), obesidad y sus complicaciones (16 puntos) y la mala calidad en la alimentación (16 puntos) por lo que creo que es muy importante abordar los temas sobre diabetes, obesidad y mala calidad en la alimentación, determinando la relación que tienen los tres factores en el control glucémico de los pacientes con DT 2 que llevan su control en el centro de salud del Arenal Hidalgo.

Las personas que llevan su control de diabetes en el centro de salud del Arenal Hidalgo, muchos de ellos integran el club de diabéticos del centro de salud, los cuales tienen poca adherencia al tratamiento y un mal control de la enfermedad, ya que actualmente se tienen censados 58 pacientes con diagnóstico de DT 2 en el centro de salud, de los cuales 41 son mujeres (71%) y 17 son hombres (29%), y solo el 22% de las mujeres se encuentran controladas así como el 29% de los hombres.

Algunos **factores determinantes** que se detectaron en el diagnóstico de salud que pueden influir en el incremento de pacientes con diabetes son: Los geográficos y accesibilidad, aunque la localidad cuenta con carreteras hacia las localidades de influencia y hacia la unidad de salud, muchos domicilios se encuentran dispersos y tienen difícil acceso lo que dificulta el traslado de los pacientes para su atención. El sexo que de acuerdo al censo INEGI 2010 el 53% de la población son mujeres y 47% hombres, dato importante ya que la diabetes tiene una mayor incidencia en el sexo femenino, otro dato importante es que el 32.7% de la población es mayor de 40 años, grupo de edad más frecuente para padecer diabetes. El analfabetismo que de acuerdo a los datos de INEGI 2010 el 4.6% de la población mayor de 15 años es analfabeta, casi un 40% solo cursaron el nivel primaria y sólo el 6% tiene algún grado aprobado de educación superior lo cual influye en el acceso a los conocimientos preventivos de salud.²

Dentro de las alternativas de solución al problema, se pretende implementar una intervención educativa con un equipo multidisciplinario que genere un cambio en los estilos de vida y en mejorar la adherencia terapéutica integral de las personas portadoras de DT 2, que llevan su control en el centro de salud del Arenal Hidalgo con lo que se pueda mejorar

el control glucémico y reducir los riesgos de las complicaciones propias de la DT 2, actualmente los programas de salud existentes para el control de pacientes con diabetes en el centro de salud no han tenido un impacto adecuado, ya que un alto porcentaje de los pacientes que acuden a su control se encuentran descontrolados.

Hay programas y proyectos a nivel mundial, nacional y estatal para la prevención y control de la diabetes.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) en 1994 publicó un informe de estudio para la prevención de la diabetes el cual maneja las estrategias y principios de la prevención, haciendo ver la importancia de realizar e invertir en investigación básica, epidemiológica, e intervenciones de los servicios de salud así como las recomendaciones específicas.²⁹

La OMS: **Plan de acción mundial** para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020, tiene como objetivo deducir una cuarta parte las muertes secundarias a padecimientos cardiacos, enfermedades neoplásicas, enfermedades crónico degenerativas como diabetes e hipertensión así como padecimientos respiratorios. Este plan de acción maneja acciones y posibilidades dentro de la política para realizar acciones preventivas y de control de padecimientos crónicos.³⁰

Nacional. (Secretaría de salud): **Programa de acción para la prevención y control de la diabetes 2001 – 2006**, cuyos objetivos fueron: Tomar en cuenta de forma directa los temas de salud y relacionarlos a los avances económicos y sociales del país, disminuir las desigualdades en los temas de salud que daña a la población con escasos recursos económicos, dar prioridad a los problemas de salud que van en crecimiento, mejorar de forma urgente y en todo el país la calidad de atención por parte del personal de salud tanto de instituciones de salud como a nivel privado, otorgar un respaldo económico a la población en lo referente a salud, que cada entidad cuente con recursos propios para la atención de la salud de la población, respaldar el liderazgo de la Secretaría de Salud con el resto de las instituciones de salud incluyendo la medicina privada, mejorar la colaboración de la población en temas de salud y la posibilidad de elegir por parte del paciente el lugar para recibir atención desde el primer contacto con los servicios de salud, que se otorgue un servicio integral de salud a toda la población e invertir para contar con plantillas completas

de personal, capacitación, e infraestructura. Este programa también se ha desarrollado en el estado de Hidalgo.³¹

5. JUSTIFICACIÓN.

La diabetes es una prioridad mundial, nacional y estatal por los gastos que implica su atención, por tal motivo se integró al programa nacional de salud 2001-2006 acciones específicas para atender problemas de salud prioritarios, integrando actividades preventivas así como la implementación de recursos humanos y materiales para detectar de forma oportuna la DT 2.³²

En el país y en el mundo se ha tenido un aumento considerable de las enfermedades no transmisibles saturando en muchos casos los servicios de salud, estas enfermedades a diferencia de las transmisibles afectan a toda la población sin importar su nivel socioeconómico y cultural, por lo que es un reto para los sistemas de salud el control adecuado de estos pacientes.³²

Tomando en cuenta la primera causa de muerte en el municipio, la cual está asociada a la DT 2 y sus complicaciones, es de gran importancia realizar una investigación referente al tema, así como la realización de una intervención que ayude a conocer los estilos de vida de los pacientes, e influir a que tengan un mayor conocimiento de su enfermedad y de los factores que pueden desencadenar complicaciones por una mala atención y control.

Por lo anterior es de gran relevancia que las acciones durante este trabajo se aborden desde el ámbito de la orientación y concientización sobre la importancia que tiene el tener una adecuada adherencia terapéutica, el tener una alimentación saludable y el fomento de la actividad física para mejorar su control metabólico y con esto prevenir y disminuir la posibilidad de presentar complicaciones propias de la enfermedad.

Con la realización de este proyecto se podrá obtener información sobre del conocimiento que tienen los pacientes sobre la diabetes, así como los factores que desencadenan una mala adherencia terapéutica, un mal control glucémico y las posibles complicaciones de la enfermedad, teniendo la oportunidad de mejorar y aplicar los conocimientos por parte de los participantes, para tener un mejor estilo de vida y una adecuada adherencia terapéutica. Al término de la intervención se difundirán los resultados a través de una reunión con los

participantes, con el personal de salud, con las autoridades de salud y autoridades locales, esperando contar con resultados satisfactorios y poder aplicar el modelo de intervención en otras unidades de salud del municipio, unidades de la jurisdicción e incluso del estado.

6. OBJETIVOS.

Objetivo General:

- Desarrollar una intervención educativa que contribuya a mejorar los conocimientos y su aplicación sobre adecuados estilos de vida y adherencia terapéutica, para mejorar el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2, que se encuentran en tratamiento en el centro de salud del Arenal Hidalgo, durante el periodo diciembre 2015 – febrero 2016.

Objetivos Específicos:

- Evaluar los conocimientos de los pacientes con diabetes tipo 2 sobre sus hábitos alimenticios, antes y después de la intervención educativa.
- Evaluar los conocimientos y hábitos sobre actividad física de los pacientes con diabetes tipo 2 antes y después de la intervención educativa, e implementar dicha actividad de forma habitual de acuerdo a sus posibilidades y limitaciones para contribuir a reducir la obesidad.
- Evaluar los conocimientos de los pacientes con diabetes tipo 2 sobre una adecuada adherencia terapéutica antes y después de la intervención educativa, y concientizarlos sobre la aceptación de su enfermedad, para mejorar su control glucémico.
- Desarrollar una intervención educativa que contribuya a mejorar los conocimientos de los participantes, sobre diabetes tipo 2, alimentación saludable, actividad física, adherencia terapéutica y prevención de complicaciones secundarias propias de la enfermedad.
- Mejorar las concentraciones de glucosa en sangre evaluadas con estudios de glucosa y hemoglobina glucosilada antes y después de la intervención educativa.

Una parte fundamental del proyecto, es que los pacientes con diagnóstico de DT 2, se les fomente cambios en los estilos de vida relacionados con la enfermedad (como la alimentación saludable, la actividad física, el apego al tratamiento médico, así como la prevención y corrección de la obesidad) a través de una intervención, que con base en un programa educativo dirigido al cambio de conocimientos, creencias y habilidades, les permita llevar un adecuado control metabólico de la enfermedad y por lo tanto evitar y/o retrasar la presencia de complicaciones propias del curso de la historia natural de la enfermedad.

7. MATERIAL, MÉTODOS E INSTRUMENTOS.

Diseño del estudio:

Para el presente estudio se utilizó un diseño cuasi experimental de grupos no equivalentes con evaluación pre y post Intervención del grupo a intervenir de la localidad del Arenal Hidalgo, en donde se tomaron medidas antes y después de la intervención, (Debido a la ausencia de aleatorización en la asignación de los grupos fue probable que se dieran diferencias en las puntuaciones antes – después, por lo que estas diferencias fueron la causa de la no equivalencia inicial de los grupos).

El grupo de intervención estuvo integrado por 40 participantes. El grupo de intervención fue comparado contra un grupo de pacientes (control) de una localidad vecina llamada San José Tepenené, con las mismas características y de igual manera con un número de 40 participantes, con los cuales no se realizó intervención educativa, para poder evaluar el impacto de la intervención educativa. La intervención duró tres meses.

Para la evaluación se utilizó un cuestionario diseñado por el investigador para medir los conocimientos generales sobre diabetes, alimentación saludable, actividad física y apego al tratamiento, ya que la falta de conocimientos en estos rubros y de una inadecuada aplicación en la vida diaria produce un mal control metabólico de los pacientes; así como el cuestionario IMEVID (Instrumento para medir el estilo de vida en diabéticos), diseñado y validado en el año 2001 para medir el estilo de vida en pacientes con DT 2.³³

Estos instrumentos fueron elegidos debido a que permiten obtener de manera rápida y confiable información sobre algunos componentes del estilo de vida de los pacientes con

diabetes, lo cual ayuda a identificar conductas de riesgo potencialmente modificables a través de consejería específica, intervenciones educativas o integración de los sujetos que lo requieran a grupos de autoayuda o de intervención específica. Asimismo son fáciles de contestar por los pacientes y fáciles de calificar por el personal de salud. Aunado a lo anterior, éstos son de utilidad, en la práctica clínica, para ayudar a los médicos y a los pacientes a identificar conductas susceptibles para ser modificadas antes de que se presenten complicaciones propias de la enfermedad.

Aplicación de los instrumentos.

Los instrumentos se aplicaron al inicio y al final del periodo de intervención marcado en el cronograma, previamente se les pidió a los participantes la firma de la hoja de consentimiento informado.

El instrumento IMEVID es un cuestionario auto-administrado de evaluación con 25 ítems agrupados en siete dominios: nutrición, actividad física, consumo de tabaco, consumo de alcohol, información sobre diabetes, emociones y adherencia terapéutica. El instrumento ha sido previamente validado. (López Carmona, Ariza Andraca, Rodríguez Moctezuma, & Munguía Miranda, construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes tipo 2, 2003).³³ (Anexo 4).

Las calificaciones van de 0, 2 y 4 con tres opciones de respuesta, de manera que para la conducta más deseable corresponde el valor más alto. Logrando así una escala de 0 a 100 puntos para todo el instrumento, se espera que para un estilo de vida adecuado se cumpla por lo menos con el 75% de la puntuación (75-100 puntos) por lo que una puntuación menor será considerada como un estilo de vida inadecuado (0-74 puntos).³³ (Anexo 4).

Tabla 1. Dominios y puntos posibles para cada ITEM del IMEVID.

Dominios	Puntos posibles.
Nutrición.	0 a 36
Actividad física.	0 a 12
Consumo de tabaco.	0 a 8
Consumo de alcohol.	0 a 8
Información sobre diabetes.	0 a 8
Emociones.	0 a 12
Adherencia terapéutica.	0 a 16
Total.	0 a 100

Fuente: tomado de: López Carmona, Ariza Andraca, Rodríguez Moctezuma, & Munguía Miranda, Construcción y validación inicial de una instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, 2003).

El tiempo necesario para la aplicación del cuestionario IMEVID es corto, ya que se requiere de aproximadamente diez a quince minutos.

El segundo instrumento es un cuestionario con 20 preguntas de opción múltiple, el cual fue diseñado por el investigador y validado por el director y asesor de proyecto, el cual tiene la finalidad de evaluar conocimientos sobre la diabetes por parte de los participantes. El instrumento está dividido en cuatro secciones, la primera sección es sobre conocimientos generales de la enfermedad con 8 preguntas, la segunda sección sobre conocimientos en alimentación que consta de 3 preguntas, la tercer sección sobre conocimientos en actividad física con 3 preguntas y la cuarta sección sobre adherencia terapéutica con 6 preguntas, la calificación de cada pregunta tendrá un valor de 2, 1 o 0 puntos de acuerdo al número de respuestas correctas para cada pregunta teniendo una puntuación máxima de 40 puntos para las 20 preguntas.

Se considera una calificación adecuada un mínimo de 30 puntos que equivale al 75% de la puntuación, el instrumento se estará aplicando de forma pre y post intervención para ambos grupos. (Anexo 3).

SECCIONES.	Puntos Posibles:	Puntos mínimos para considerar conocimiento adecuado.
Sección 1: Conocimientos generales.	16 puntos	12 puntos = 75 %.
Sección 2: Alimentación.	6 puntos	4.5 puntos = 75 %
Sección 3: Actividad física.	6 puntos	4.5 puntos = 75 %
Sección 4: Adherencia terapéutica.	12 puntos	9 puntos = 75 %
Total:	40 puntos.	30 puntos = 75%

De acuerdo a los resultados de la evaluación de conocimientos, quien obtenga 38 a 40 puntos se considera con conocimientos muy adecuados, de 34 a 37 puntos se considera adecuados, de 30 a 33 puntos suficientes, de 26 a 29 puntos limitados y 25 puntos o menos se considera como insuficientes. (Anexo 3).

Ambos instrumentos se aplicarán en consultorios médicos del centro de salud del Arenal Hidalgo y el centro de salud de San José Tepenené Hidalgo, siendo el responsable de la aplicación el investigador. (Alumno: Francisco Javier Agiss Ortiz).

Análisis estadístico

Se utilizó una hipótesis nula y una hipótesis alternativa para evaluar significancia del estudio, con un intervalo de confianza del 95%. Si se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa como probablemente cierta, afirmando que hay una asociación entre la intervención educativa y el incremento de conocimiento en las personas participantes, decimos que es muy poco probable que el azar sea responsable de la asociación.

Ho: Hipótesis nula: El grupo de pacientes con DT 2 del grupo de intervención educativa tendrán el mismo incremento en sus conocimientos al finalizar la intervención que el grupo de pacientes con DT 2 que no recibió la intervención de acuerdo a los resultados de la pre-evaluación y post-evaluación.

Ha: Hipótesis alternativa: El grupo de pacientes con DT 2 del grupo de intervención educativa tendrán un mayor incremento en sus conocimientos al finalizar la intervención que el grupo de pacientes con DT 2 que no recibió la intervención de acuerdo a los resultados de la pre-evaluación y post-evaluación.

Para el análisis estadístico se utilizaron algunas de las siguientes estimaciones y pruebas estadísticas:

- Tasa de incidencia e incidencia acumulada.
- Riesgo relativo (RR).
- Riesgo atribuible (RA).
- Reducción absoluta de riesgo (RAR)
- Reducción relativa de riesgo (RRR).
- Chi cuadrada, la cual permite medir la distancia entre dos variables con dos o más categorías.
- Prueba de Student – Fisher, la cual permite hacer una comparación de medias en los conocimientos entre grupos.

Universo

La población de la cabecera del Municipio del Arenal Hidalgo y de la localidad de San José Tepenené Hidalgo con diagnóstico de DT 2, así como de sus áreas de influencia (localidades vecinas que por regionalización operativa acuden a estas unidades de salud respectivamente).

Tamaño de la muestra

Se seleccionaron por conveniencia al total de los integrantes del censo de enfermedades crónico degenerativas que presentaron DT 2, de dos unidades de salud, las cuales son el centro de salud del Arenal Hidalgo y el centro de salud de San José Tepenené. El tamaño de muestra fue integrado posterior a la primera reunión con este grupo de pacientes, donde se les explicó el motivo y la finalidad del estudio haciéndoles la invitación correspondiente a los participantes de la localidad a intervenir, de la misma manera se realizó la invitación y selección de un grupo de pacientes a comparar que cumplió con las características en

cuanto a similitud del grupo a intervenir, de una localidad vecina llamada San José Tepenené, Municipio del Arenal Hidalgo.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Todos los pacientes con diagnóstico de DT 2, que se encuentran integrados en el censo de enfermedades crónicas degenerativas del centro de salud del Arenal Hidalgo y San José Tepenené.
- Pacientes que residan en la cabecera Municipal del Arenal Hidalgo y áreas de influencia, así como en la localidad de San José Tepenené que presenten DT 2, y que lleven su control en los centros de salud.
- Mujeres y hombres de entre 30 y 80 años de edad, sin importar que tengan alguna comorbilidad asociada, siempre y cuando no incapacite su actividad física.
- A todos aquellos pacientes que acepten participar firmando la hoja de consentimiento informado y se comprometan a asistir y concluir el estudio.

Criterios de exclusión.

- Todas aquellas personas que incumplieron con alguno de los criterios de inclusión.
- Durante la aplicación de las pruebas manifiesten el “no deseo” de participar o no firmen la carta de consentimiento informado.
- Pacientes con diagnóstico de DT 2 que tengan presente alguna complicación propia de la enfermedad.

Criterios de eliminación.

Se excluirán del análisis los datos de los pacientes que:

- Fallecieron, o cambiaron de domicilio.
- Que tuvieron alguna medición incompleta de alguno de los dos instrumentos de medición de conocimientos y sobre medición de estilos de vida de más del 20%.

Plan detallado de la intervención.

1. Se realizó un acercamiento con la responsable y con el personal de la unidad de salud del Arenal Hidalgo, para explicar a detalle la intervención educativa, sobre la intención y el motivo del proyecto, así como acordar fechas, lugares y personas a participar en el trabajo, estableciendo un canal de comunicación cordial y de apoyo mutuo.
2. Se realizó acercamiento con la responsable y con el personal de la unidad de salud de San José Tepenené Hidalgo, para comentar sobre el proyecto de intervención con los pacientes con diagnóstico de DT 2 del Arenal, y explicar que parte del proyecto de intervención es hacer un estudio comparativo con un grupo de pacientes que reúna las características del primer grupo para poder hacer un análisis comparativo con el grupo al cual no se realizaría intervención, si no solo las mediciones respectivas y la aplicación de las herramientas de estudio de forma pre y post intervención en un lapso de tres meses, al igual que el grupo a intervenir, y poder evaluar el impacto de la intervención.
3. Se realizó una entrevista con la presidenta municipal, secretario municipal y delegado del Arenal Hidalgo, para comentar sobre la intervención y explicar a detalle sobre la intención y el motivo del proyecto, con la finalidad de buscar apoyo y participación de las autoridades municipales en las actividades a realizar en el proyecto, como son préstamo de espacios a trabajar con los pacientes así como apoyo en la difusión y promoción del proyecto.
4. Se realizó una reunión con la subdirectora jurisdiccional de la región VII, para informar sobre la intervención y explicar a detalle la intención y el motivo del proyecto. Esto con la finalidad de obtener su autorización, así como el de darle a conocer los beneficios potenciales a través de las actividades a realizar, y de hacer el compromiso de presentar los resultados del proyecto al culminar la intervención.
5. Se realizó la presentación del programa de trabajo, objetivos y metodología, al total de pacientes que presentaron DT 2 de esta cabecera municipal. Para lo cual se lanzó una convocatoria por medio del equipo de salud. Durante la presentación se

les dio a conocer la importancia de su participación, así como también se les hizo ver que el beneficio sería para mejorar su estado de salud.

6. Medición basal: Previo a la sesión, se capacitó al grupo de trabajo que apoyaría por parte del centro de salud en el manejo y evaluación de los instrumentos a utilizar, así como también se realizaron algunos ejemplos entre los capacitados para resolver dudas e integrar los conocimientos.
7. Se realizó la primera medición de estilo de vida de los pacientes con diagnóstico de DT 2, que consistió en aplicar el instrumento (IMEVID) para medir el estilo de vida en personas con DT 2, así como la aplicación del cuestionario para medir el conocimiento sobre la diabetes y los estilos de vida, acordando con los participantes que al finalizar la intervención educativa se les daría a conocer los resultados.
8. Se realizó una programación con todos los pacientes que decidieron participar en el proyecto. Se hizo una primera medición de peso, talla, presión arterial, perímetro de cintura, glucosa en ayuno, así como la realización de hemoglobina glucosilada, con la finalidad de contar con estas mediciones previo a la intervención.
9. Se realizó el diseño de la carta descriptiva sobre los temas para capacitar a los pacientes, los cuales fueron elegidos con base en los determinantes que intervienen en sus estilos de vida, y con la información que se recabó en la medición basal. Esto con el objetivo de atender las necesidades observadas.
10. Primera sesión: Para mejorar los conocimientos generales sobre la diabetes, se realizó una sesión educativa utilizando material y metodología que permitió a los participantes tener un aprendizaje significativo, utilizando técnicas dinámicas de presentación en parejas, lluvia de ideas sobre conocimientos previos y el video de “la diabetes toda la información que necesitas saber”. (anexo 6), teniendo como finalidad el incremento de los conocimientos sobre la enfermedad; esta sesión fue la primera de seis sesiones en un periodo de tres meses, a través de un profesional de la salud con perfil médico.

11. Segunda y tercera sesión: Se realizaron dos sesiones educativas sobre una nutrición saludable, con base a la teoría del aprendizaje significativo donde se otorgó información y asesoría a los participantes a través de un personal de la salud con perfil en nutrición, se utilizó una presentación con diapositivas sobre alimentación saludable, sobre el plato del bien comer así como ejercicios prácticos en la preparación de alimentos saludables (anexo 7 y 8), estas sesiones fueron la segunda y tercera de seis sesiones en un periodo de tres meses, teniendo la finalidad de mejorar los conocimientos y los hábitos alimenticios en los participantes.
12. Cuarta sesión: Se realizó una sesión educativa sobre la importancia de la actividad física con base en la teoría del aprendizaje significativo, otorgando información teórica y realizando ejercicios prácticos con los participantes por parte de un maestro en educación física, haciendo referencia sobre la manera, frecuencia e intensidad de realizar ejercicio de acuerdo a las posibilidades y limitaciones de cada participante y poder contribuir a reducir el sobrepeso y la obesidad, esta sesión se programó en un periodo comprendido de tres meses, con una duración de 60 minutos (anexo 9), cabe mencionar que las sesiones presenciales solo sirvieron de apoyo para que los participantes aprendieran a realizar las rutinas de ejercicio y pudieran dar continuidad y realizarlas al menos de 3 a 5 días a la semana durante 30 minutos en sus propios hogares y así mejorar los hábitos de realizar actividad física en los participantes.
13. Quinta sesión: Esta sesión tuvo como finalidad mejorar la adherencia terapéutica de los participantes a través de la concientización de pacientes y familiares sobre la importancia de llevar a cabo un adecuado apego al tratamiento médico, en esta sesión se utilizó una técnica participativa de análisis general a través de “un estudio de caso” en la cual los participantes llegaron a conclusiones y a formular alternativas sobre la importancia de llevar un adecuado apego terapéutico de pacientes con DT 2, esta sesión fue la quinta de seis sesiones en un periodo de tres meses con una duración de 60 minutos, a través de un profesional de la salud con perfil en psicología.

14. Sexta sesión: Para mejorar los conocimientos sobre la prevención de complicaciones propias de la enfermedad, se realizó una sesión educativa, utilizando material que dejara a los participantes un aprendizaje significativo (material con diapositivas e imágenes de las diferentes complicaciones). Con la finalidad de incrementar los conocimientos sobre la enfermedad y sobre las complicaciones propias de la misma a corto y largo plazo, esta sesión educativa fue la última de las seis sesiones en un periodo de tres meses con una duración de 60 minutos, a través de un profesional de la salud con perfil médico.
15. Evaluación final: Una vez que se concluyó el periodo de intervención programado en tres meses, se realizó nuevamente la medición a través de los dos instrumentos, así como nueva toma de peso, talla, presión arterial, perímetro de cintura de acuerdo a su estatura, glucosa en ayuno y la toma de hemoglobina glucosilada, con la finalidad de evaluar los resultados de aprendizaje de la intervención, así como de las mediciones antropométricas y de laboratorio correspondientes.
16. Análisis final: Los datos fueron comparados de manera pareada en el antes y el después de la intervención educativa. Los resultados se dieron a conocer a los participantes, al personal de salud del Arenal Hidalgo, a las autoridades de la presidencia municipal del Arenal Hidalgo y a la subdirectora jurisdiccional de la región VII, dentro de una ceremonia. En esta se entregó a cada participante un reconocimiento y se les invitó a poner en práctica los conocimientos y las habilidades adquiridas durante la intervención, para evitar complicaciones propias de la DT2.

Plan de análisis.

Se realizó la captura de los datos levantados en campo en una máscara de captura de Excel, posteriormente se utilizó el paquete estadístico epi - info; en el mismo paquete estadístico se realizaron las diferentes estadísticas como cruce de variables y frecuencias simples. Para la comparación entre grupos relacionados se llevó a cabo con la utilización de la prueba estadística de Chi cuadrada y la prueba estadística de Student – Fisher, expresando los resultados utilizando la media y desviación estándar.

Se clasificó de acuerdo al estilo de vida considerándolo como adecuado con una puntuación de 75 puntos o más y estilo de vida inadecuado con una puntuación menor a 75 puntos de acuerdo a los resultados del cuestionario IMEVID, la clasificación del nivel de conocimientos sobre DT 2, se consideró como adecuado a partir de los 30 puntos e inadecuado menos de 30 puntos, respecto a la concentración de glucosa se consideró en control cifras de 126 mg/dl o menos y no controlada con cifras mayores a 126 mg/dl, en relación a la hemoglobina glucosilada se consideró en control con resultados menores de 7 y no controlada con cifras igual o mayores a 7 puntos, referente al índice de talla cintura se consideró con peso normal resultados de 55 puntos o menos y con obesidad a resultados mayores a 55 puntos.

8. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.

Factibilidad técnica.

El estudio se encuentra programado para llevarse a cabo durante 4 meses, que consiste de dos etapas:

1. Determinación de los estilos de vida de las personas con diagnóstico de DT 2 que desearon participar en el proyecto, y evaluación de conocimientos sobre la enfermedad en los mismos pacientes con un grupo a intervenir de la localidad del Arenal Hidalgo y un grupo control de la localidad de San José Tepenené, con evaluaciones pre y post intervención.
2. La intervención educativa, fue aplicada a las personas del grupo a intervenir de la localidad del Arenal Hidalgo en un tiempo programado de tres meses, y seis sesiones educativas programadas.

Para la primera etapa, se contó con 3 recursos humanos que se encargaron de la aplicación de las encuestas. Se trató de personal de salud del centro de salud del Arenal a los cuales se les otorgó una capacitación técnica para la aplicación de las mismas. Asimismo, se contó con 2 enfermeras para la toma de signos vitales, medidas antropométricas, toma de glucosa y de hemoglobina glucosilada, en las instalaciones del Centro de salud.

El equipo, material e insumos, una parte de ellos fueron proporcionados de acuerdo a existencia por los servicios de salud, y de lo que se contaba disponible los gastos fueron absorbidos por el investigador.

Para la segunda etapa, es decir, la intervención educativa, fueron diseñadas las cartas programáticas con base a la metodología de aprendizaje significativo, por lo que la materia prima más valiosa fue proporcionada por la experiencia de los propios participantes. Sin embargo, el equipo de cómputo, el equipo de proyección y material didáctico, fue proporcionado por el investigador con recursos propios; las instalaciones en donde se llevaron a cabo las sesiones fueron facilitadas por el personal responsable de la unidad de salud en un aula de usos múltiples.

Para la recolección de datos, procesamiento de la información y análisis de la misma, se utilizó software de Microsoft (Hoja de cálculo Excel) y el paquete estadístico epi - info, ambos instalados en el equipo de cómputo del investigador.

Los videos sobre diabetes, factores de riesgo y complicaciones, fueron descargados de la plataforma pública gratuita “You Tube”, en estricto apego a los objetivos del estudio y a las cartas programáticas.

Factibilidad financiera.

El propósito fundamental de esta parte del proyecto, consistió en optimizar el mayor número de recursos económicos, ya que se contó con el valioso apoyo de las máximas autoridades de los Servicios de Salud del Estado de Hidalgo, quienes conocían el resultado del Diagnóstico Integral de Salud Poblacional y los objetivos de la intervención educativa, que estaban vinculados con una necesidad de la población, respecto a la primera causa de muerte de la población de la comunidad del Arenal, Hidalgo.

De tal suerte, durante la etapa de la investigación, la viabilidad financiera se encontró apoyada por los recursos financieros, humanos y materiales de los servicios de salud y, otros, como equipo, insumos, honorarios de los encuestadores, gastos de camino, alimentación, etc. corrieron por parte del investigador. Sin embargo, para fines prácticos y académicos, se estimaron los costos que supondría una intervención de esta magnitud. (Anexo 10).

Factibilidad administrativa.

La Secretaria y Directora de los Servicios de Salud del estado de Hidalgo, conoce el Proyecto Terminal que consistió en la aplicación de una intervención educativa, por lo que se encontró en la mejor disposición de otorgar las facilidades administrativas para su aplicación.

La participación de las instancias que conforman la red de los servicios de salud, pasan por la Jurisdicción Sanitaria No. VII de Actopan, Hidalgo y el Centro de Salud de la localidad del Arenal, Hidalgo, cuyos responsables estuvieron al tanto del desarrollo del proyecto, desde que este se inició con la realización del diagnóstico integral de salud poblacional a través del cual se identificó y priorizó la problemática de salud.

Por otra parte, la Presidenta Municipal del Municipio del Arenal Hidalgo, quien dirige el Ayuntamiento al que pertenece la localidad del Arenal Hidalgo, y las autoridades locales de la misma, también estuvieron al tanto del desarrollo del proyecto, por lo que se sumaron a los apoyos, consistentes en el otorgamiento de las facilidades para las visitas, las convocatorias a los participantes, equipamiento de las instalaciones en donde se desarrollaron los eventos de capacitación, entre otros.

Factibilidad política y social.

Las condiciones políticas que prevalecieron en la localidad fueron de paz y tranquilidad. Durante el desarrollo previo del diagnóstico integral de salud, se pudo constatar que en la comunidad del Arenal Hidalgo, se puede desarrollar cualquier tipo de proyecto cuyo objetivo sea el beneficiar a sus pobladores.

La intervención educativa, tuvo la propuesta de lograr un impacto traducido en el control de la enfermedad, la modificación de los estilos de vida de los participantes y el reducir la aparición de posibles complicaciones propias de la enfermedad, de tal forma que la elevación de la calidad de vida de las personas con alto riesgo de padecerla, o aquellas ya enfermas, redundará en la sociedad y en las familias de los pobladores del Arenal Hidalgo.

9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se comentó a cada uno de los participantes el objetivo detallado del estudio obteniendo la autorización a través de la hoja de consentimiento informado, la cual fue previamente revisada y autorizada por el comité de ética del instituto nacional de salud pública (anexo 2), se hizo del conocimiento al paciente que decidió participar, que la intención del estudio es evaluar el tipo de estilo de vida, la dieta habitual que consumen, algunas mediciones antropométricas, signos vitales, determinación de glucosa y hemoglobina glucosilada, con las cuales no se pone en riesgo su salud y que dichas mediciones se llevarían a cabo con fines de investigación, donde estas se harían antes y al final de la intervención educativa, la cual tuvo una duración de tres meses, haciendo hincapié sobre la gran importancia de que los participantes asistan de forma regular a las sesiones educativas sobre (diabetes tipo 2, nutrición, actividad física apego al tratamiento y complicaciones de la enfermedad). En total se realizaron seis sesiones, las cuales se programaron cada quince días, con una duración aproximada de una hora para cada una, en un periodo de tres meses.

En el presente estudio no se dieron medicamentos ni dietas diferentes a los que los participantes tengan indicadas antes de la intervención, por lo cual su participación en el estudio no generó efectos secundarios relacionados con nuevas terapias. En cualquier momento del estudio se informó a cada participante su derecho de renunciar al mismo, sin que ello representara alguna represalia o alteración en el tratamiento prescrito por el personal de salud.

Se les informó que es un estudio de investigación como parte de un proceso de formación académica en el Instituto Nacional de Salud Pública, dejando una tarjeta a cada participante con el nombre del proyecto y los números telefónicos a los cuales se podrían comunicar por cualquier duda o inconformidad con el proyecto o durante la realización del mismo.

10. RESULTADOS.

Datos generales de los grupos de estudio:

Tanto el grupo de intervención como el grupo control estuvieron integrados respectivamente por 40 pacientes; 30 participantes del sexo femenino (75%) y 10 del sexo masculino (25%). La edad promedio en el grupo de intervención fue de 61.7 ± 9.7 años y el grupo control de 61.8 ± 9.9 años. (Tabla 1).

Respecto a los años de evolución de la DT 2 para el grupo de intervención fue de 9.4 ± 6.3 años, y para el grupo control fue de 9.5 ± 7.1 años. (Tabla 1; Gráficos 1,2 y 3).

Tabla No.1. Comparación de las variables de interés entre los grupos de estudio.

(Sexo, grupo de edad y años de evolución).

Variables	Grupo intervención				Grupo control				Valor P
Sexo.	Masculino n (%)	Femenino n (%)	Total. n (%)		Masculino n (%)	Femenino n (%)	Total. n (%)		> 0.25
	10 (25)	30 (75)	40 (100)		10 (25)	30 (75)	40 (100)		
Grupo de edad. (Años).	30-49. n (%)	50-69. n (%)	70 y + n (%)	Media y DS.	30-49. n (%)	50-59. n (%)	70 y + n (%)	Media y DS.	> 0.25
	2 (5)	28 (70)	10 (25)	61.7 ± 9.7	4 (10)	26 (65)	10 (25)	61.8 ± 9.9	
Años de evolución.	0 – 5. n (%)	6 – 10. n (%)	11 y + n (%)	Media y DS.	0 – 5. n (%)	6 – 10. n (%)	11 y + n (%)	Media y DS.	> 0.25
	13 (32.5)	13 (32.5)	14 (35)	9.45 ± 6.3	14 (35)	14 (35)	12 (30)	9.5 ± 7.1	

Fuente: Cuestionarios de conocimientos sobre DT 2 pre y post intervención grupo intervención y grupo control. (DS; Desviación estándar, n; subtotal de participantes).

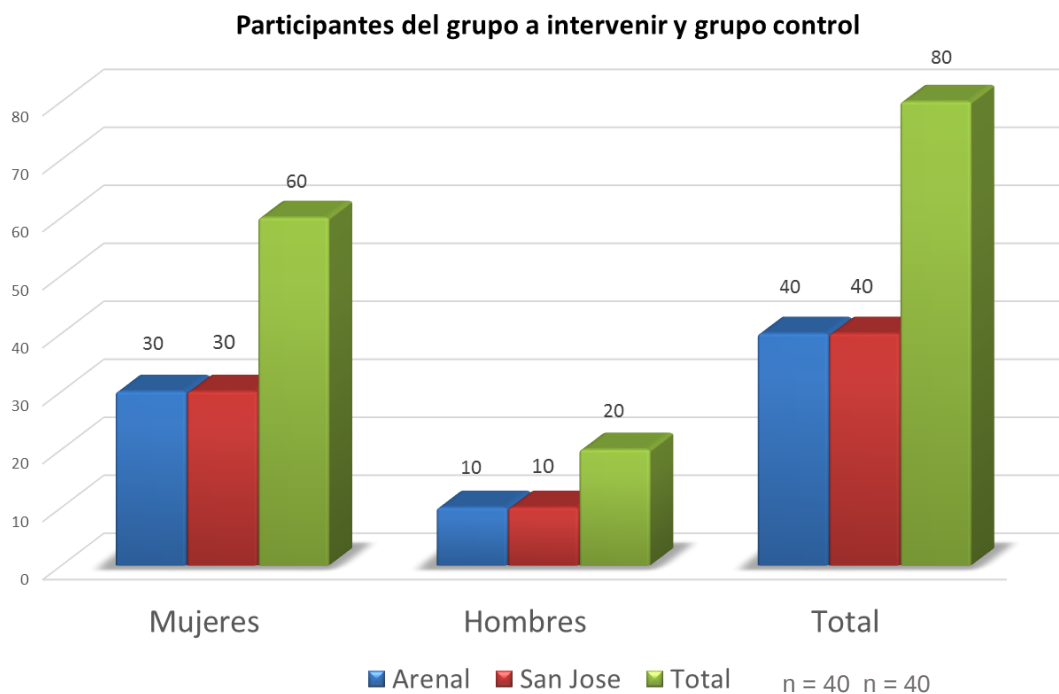


Gráfico 1: Número de participantes en grupo intervención (Arenal) y grupo control (San José)

Fuente: Cuestionarios diagnósticos de conocimiento sobre diabetes 2015 - 2016 Arenal y San José Hgo.
n; total de participantes para cada grupo.

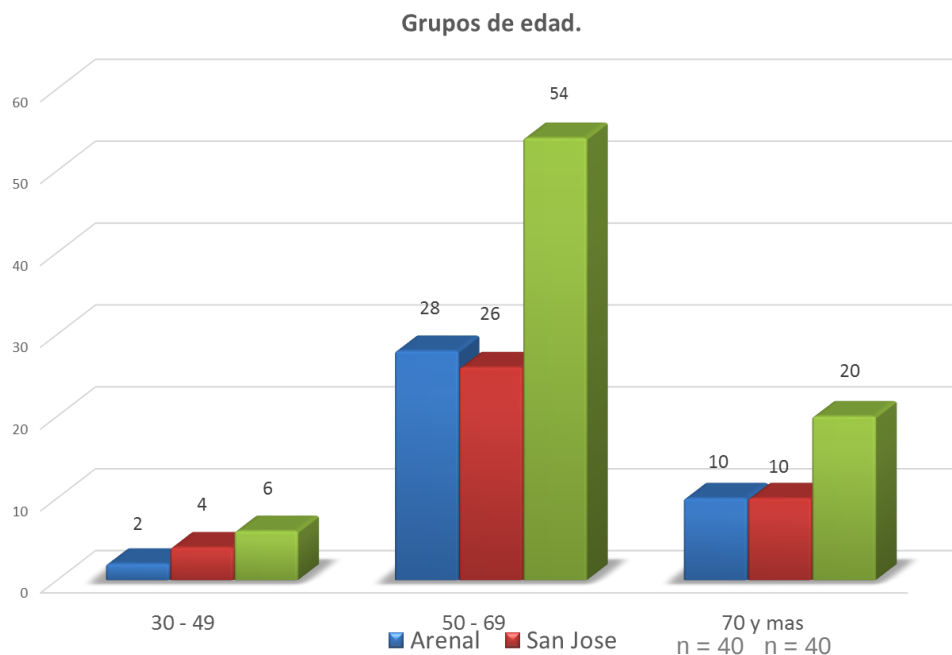


Gráfico 2: Grupo de edad de los participantes en grupo intervención (Arenal) y grupo control (San José)

Fuente: Cuestionarios diagnósticos de conocimiento sobre diabetes 2015-2016 Arenal y San José Hgo.
n; total de participantes para cada grupo.

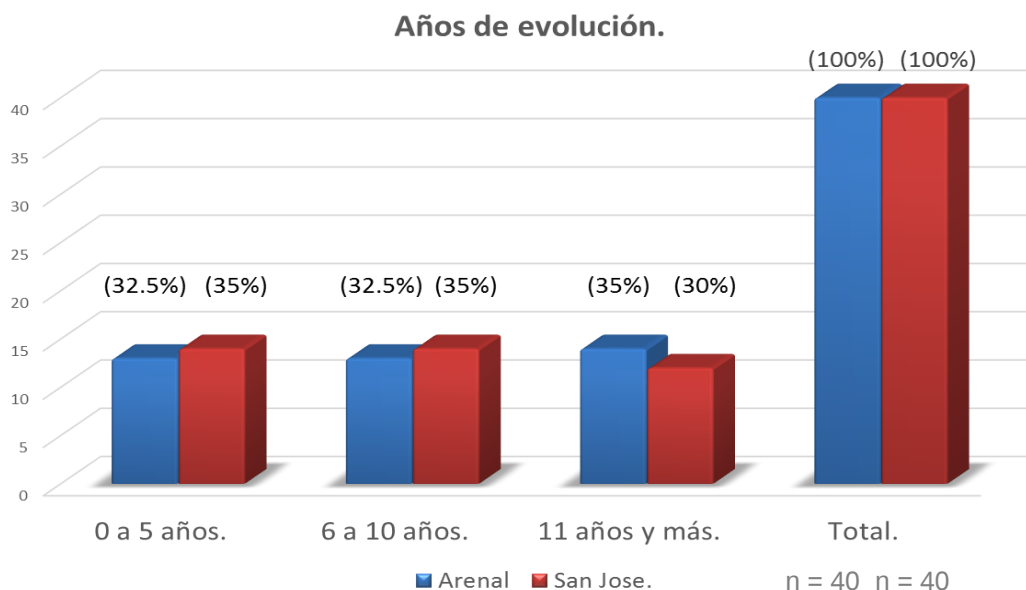


Gráfico 3: Años de evolución de los participantes en grupo intervención (Arenal) y grupo control (San José)
 Fuente: Cuestionarios diagnósticos de conocimiento sobre diabetes 2015-2016 Arenal y San José Hgo.
 n; total de participantes para cada grupo, (%; porcentaje de participantes).

CONOCIMIENTOS.

En relación a la **adquisición de conocimientos globales sobre DT 2**: (Se puede tener un máximo de 40 puntos en el cuestionario, obteniendo un mínimo de 30 puntos se considera con conocimientos adecuados).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación la media fue de 25.62 ± 6.25 puntos y en la post evaluación una puntuación de 35.12 ± 3.42 . Se obtuvo una X^2 de 140.90 con $p < 0.001$, la prueba T de Student con $p < 0.0005$, ambas pruebas demostraron una gran diferencia estadística significativa en este grupo. (Tabla 2).

Respecto al porcentaje de participantes que obtuvieron un resultado adecuado en el grupo intervención, fue del 25% de participantes en la pre evaluación y el 90% en la post evaluación, mientras que en el grupo control fue el 25% de participantes con puntuación adecuada en la pre evaluación y el 40% en la post evaluación. (Tabla 2; gráficos 4, 5, 6 y 7).

Conocimientos globales sobre diabetes tipo 2 en el grupo intervención.

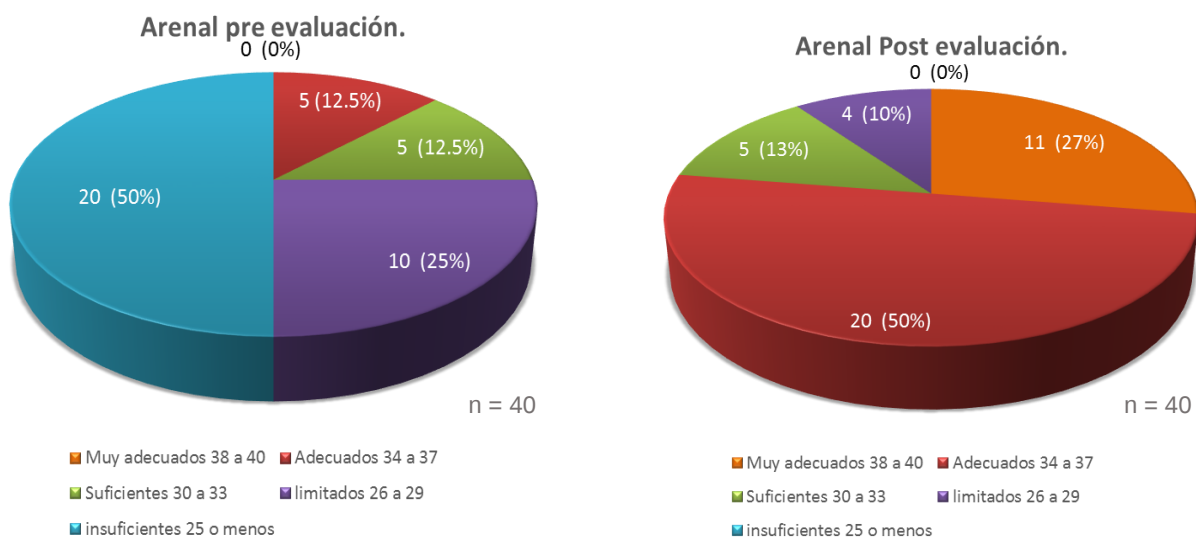


Gráfico 4 y 5: Conocimientos globales sobre DT 2 de los participantes en grupo intervención (Arenal, pre intervención y post intervención).

Fuente: Cuestionarios diagnósticos de conocimiento sobre diabetes 2015 - 2016 Arenal.

Conocimientos globales sobre diabetes tipo 2 en el grupo control.

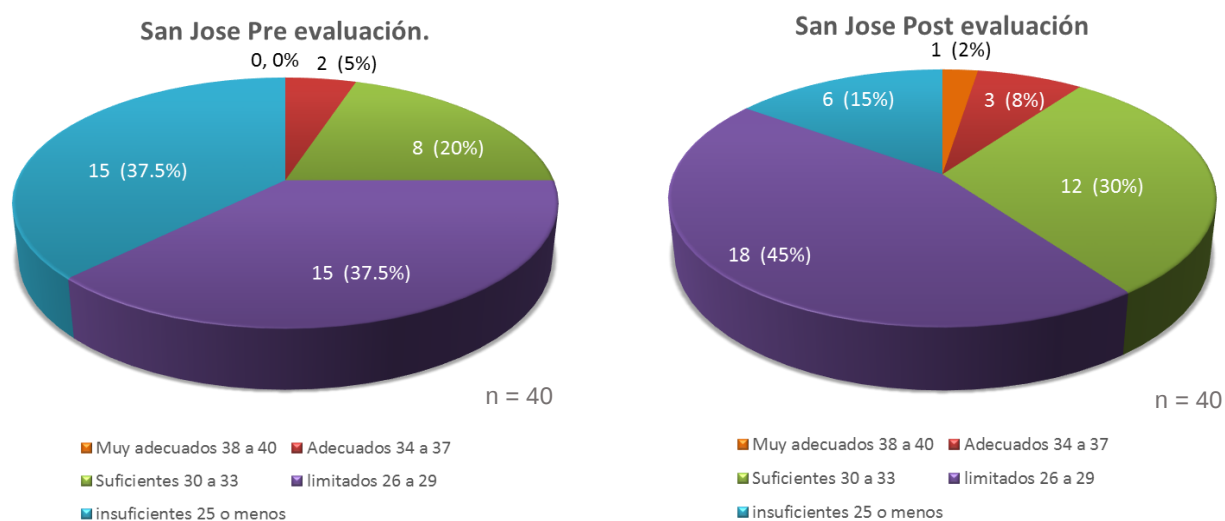


Gráfico 6 y 7: Conocimientos globales sobre DT 2 de los participantes en grupo control (San José, pre intervención y post intervención).

Fuente: Cuestionarios diagnósticos de conocimiento sobre diabetes 2015 - 2016 San José.

Referente a la **adquisición de conocimientos sobre DT 2:** (En esta sección del cuestionario se puede obtener un máximo de 16 puntos, con un mínimo de 12 puntos se consideran conocimientos adecuados).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación se obtuvo una media de 9.60 ± 2.95 puntos y en la post evaluación una puntuación de 14.82 ± 1.84 . Se obtuvo una X^2 de 32.23 con $p < 0.001$, la prueba T de Student con $p < 0.0005$, demostrando ambas pruebas una gran diferencia estadística significativa en este grupo. (Tabla 2).

En relación a la **adquisición de conocimientos sobre nutrición saludable:** (En ésta sección se puede obtener un máximo de 6 puntos, al tener un mínimo de 4.5 puntos se considera con conocimientos adecuados).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación se obtuvo una media de 4.35 ± 1.35 puntos y en la post evaluación una puntuación de 5.55 ± 0.71 . Se obtuvo una X^2 de 10.14, $p < 0.005$, la prueba T de Student con $p < 0.0005$, de igual manera ambas pruebas demostraron diferencia estadística significativa en este grupo.

Los resultados en cuanto a la **adquisición de conocimientos sobre actividad física:** (En ésta sección se puede obtener un máximo de 6 puntos, al tener un mínimo de 4.5 puntos se considera con conocimientos adecuados).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación la media fue de 3.82 ± 1.73 puntos y en la post evaluación una puntuación de 5.50 ± 0.81 . Se obtuvo una X^2 de 25.2 con $p < 0.001$, la prueba T de Student con $p < 0.0005$, demostrando ambas pruebas diferencia significativa estadística en este grupo.

Respecto a los resultados en cuanto a la **adquisición de conocimientos sobre adherencia terapéutica:** (En ésta sección se puede obtener un máximo de 12 puntos, al tener un mínimo de 9 puntos se considera con conocimientos adecuados).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación se obtuvo una media de 7.87 ± 2.01 puntos y en la post evaluación una media de 9.75 ± 1.35 . Se obtuvo una X^2 de 11.6 con $p < 0.001$, la prueba T de Student con $p < 0.0005$, demostrando ambas pruebas diferencia significativa estadística en este grupo.

Para el grupo control: No se obtuvieron diferencias significativas en conocimientos globales, así como en las secciones de conocimientos sobre DT 2, nutrición, actividad física y adherencia terapéutica al término del estudio (Tabla 2; gráficos 6 y 7).

En relación al **mejoramiento de los estilos de vida** en participantes con **DT 2:** (Se considera estilo de vida saludable con puntuación del cuestionario IMEVID de 75 a 100 puntos).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación se obtuvo una media de 65.0 ± 11.06 puntos y en la post evaluación una puntuación de 69.85 ± 8.90 . Se realizó la prueba T de Student la cual demostró una diferencia significativa en el grupo experimento con $p < 0.25$.

Respecto al porcentaje de participantes que obtuvieron un resultado con estilo de vida adecuado con una calificación mínima de 75 puntos de acuerdo al cuestionario IMEVID, en el grupo intervención, fue del 22.5% de participantes en la pre evaluación y el 35% en la post evaluación, teniendo como resultado un 12.5% de participantes con mejora en sus estilos de vida, mientras que en el grupo control fue el 20% de participantes con puntuación adecuada en la pre evaluación y el 22.5% en la post evaluación teniendo sólo un 2.5% con una mejora en su estilo de vida, lo que nos indica un cambio positivo en los participantes del grupo intervención; es importante mencionar que hubo un gran interés de los participantes del grupo intervención para mejorar sus estilos de vida, sin embargo por cuestiones culturales y sociales, el realizar un cambio en este rubro en un lapso de tres meses fue muy complicado ya que el tiempo fue muy corto para crear hábitos y costumbres saludables, sin embargo durante esta intervención se lograron cambios adecuados en el grupo experimental. (Tabla 2; gráficos 8, 9, 10 y 11).

Para el grupo control: No se obtuvieron diferencias significativas en cambios de estilo de vida, en el peso tomando en cuenta el índice de talla cintura, así como en la concentración de hemoglobina glucosilada y en la concentración de glucosa en sangre al término del estudio (Tabla 2; gráficos 10, 11, 14 y 15).

Evaluación sobre estilos de vida en el grupo intervención. (IMEVID)

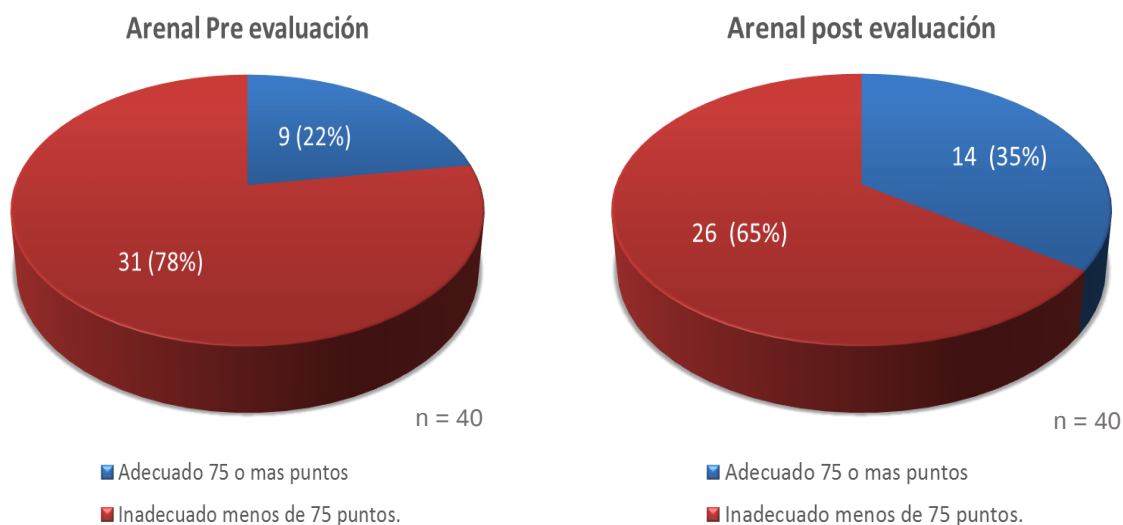


Gráfico 8 y 9: Evaluación sobre estilos de vida de los participantes en grupo intervención (Arenal, pre intervención y post intervención, cuestionario IMEVID).

Fuente: Cuestionarios IMEVID pre evaluación y post evaluación 2015-2016 Arenal.

Evaluación sobre estilos de vida en el grupo control. (IMEVID)

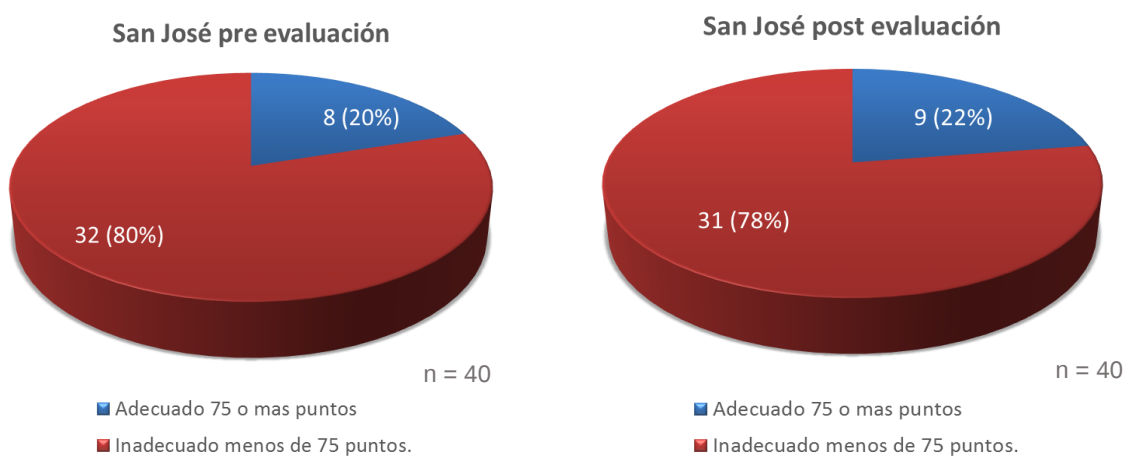


Gráfico 10 y 11: Evaluación sobre estilos de vida de los participantes en grupo control (San José, pre intervención y post intervención, cuestionario IMEVID).

Fuente: Cuestionarios IMEVID pre evaluación y post evaluación 2015-2016 San José.

Referente al peso tomando en cuenta el índice de talla – cintura:

(Normal 55 centímetros o menos y más de 55 centímetros obesidad).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación fue una media de 63.71 ± 7.45 centímetros y en la post evaluación un resultado de 62.56 ± 7.45 (Tabla 2).

Respecto al porcentaje de participantes que obtuvieron un resultado con peso normal en el grupo intervención, fue de 17.5% de participantes en la pre evaluación y el 27.5% en la post evaluación, mientras que en el grupo control fue del 10% de participantes con puntuación adecuada en la pre evaluación y 10% en la post evaluación, lo que nos indica que en el grupo intervención hubo una mejora en la reducción de peso de algunos participantes.

Respecto a la hemoglobina glucosilada. (Cifras normales menos de 7 %).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación fue una media de 8.24 ± 1.80 % y en la post evaluación un resultado de 7.94 ± 1.29 %. (Tabla 2).

En lo que respecta al porcentaje de participantes que obtuvieron un resultado de hemoglobina glucosilada normal con cifras menores de 7%, en el grupo intervención fue el 17.5% participantes en la pre evaluación y el 27.5% en la post evaluación, mientras que en el grupo control fue el 25% de participantes con cifras normales en la pre evaluación y el 22.5% en la post evaluación, lo que nos indica que en el grupo intervención hubo una mejora en las concentraciones de hemoglobina glucosilada de algunos participantes.

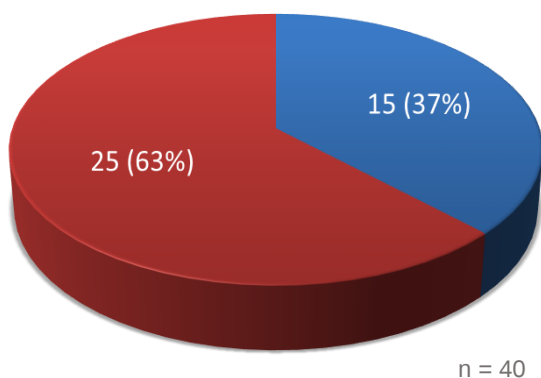
En relación a la concentración de glucosa en sangre. (Glucosa normal igual o menor a 126 mg/dl).

En el **grupo de intervención**, el resultado de la pre-evaluación fue un promedio de 141.77 ± 33.88 mg/dl, y en la post evaluación un resultado de 137.67 ± 31.69 mg/dl.

Respecto al porcentaje de participantes que obtuvieron un resultado de glucosa en sangre normal con cifras de 126 mg/dl o menores, en el grupo intervención, fue el 37.5% de los participantes en la pre evaluación y 45% en la post evaluación, mientras que en el grupo control fue el 35% de participantes con cifras normales en la pre evaluación el 30% en la post evaluación, lo que nos indica que en el grupo intervención hubo una ligera mejora en la reducción de las concentraciones de glucosa en algunos participantes. (Tabla 2; gráficos 12, 13, 14 y 15).

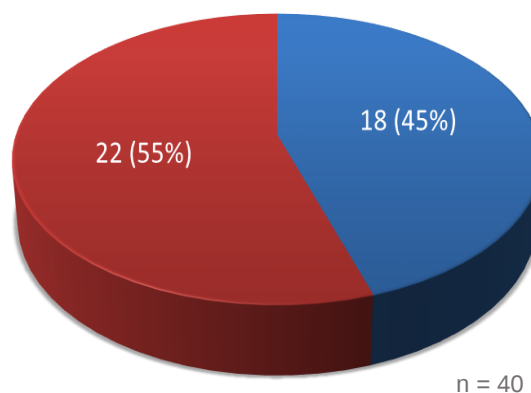
Evaluación sobre concentración de glucosa en el grupo intervención.

Arenal Pre evaluación.



■ Igual o - 126 ■ Mas de 126

Arenal post evaluación.



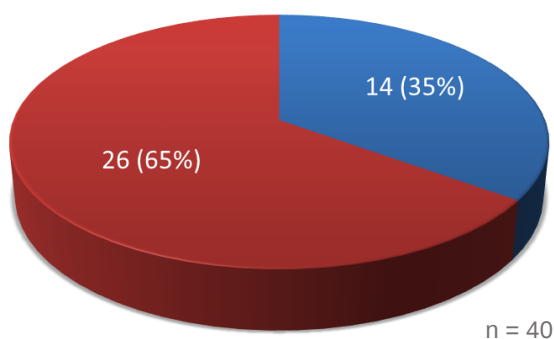
■ Igual o - 126 ■ Mas de 126

Gráfico 12 y 13: Cifras de glucosa capilar de los participantes en grupo intervención (Arenal, pre intervención y post intervención).

Fuente: Cuestionarios diagnósticos de conocimiento sobre diabetes, Arenal pre evaluación y post evaluación 2015 - 2016.

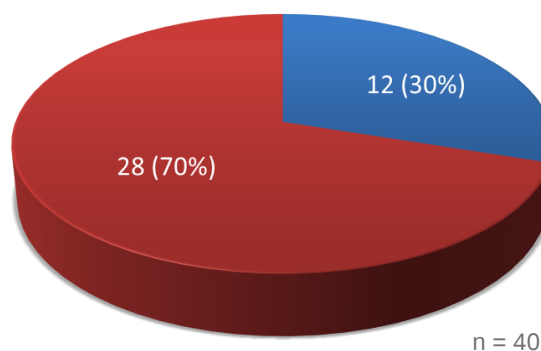
Evaluación sobre concentración de glucosa en el grupo control.

San José Pre evaluación.



■ Igual o - 126 ■ Mas de 126

San José Post evaluación.



■ Igual o - 126 ■ Mas de 126

Gráfico 14 y 15: Cifras de glucosa capilar de los participantes en grupo control (San José, pre intervención y post intervención).

Fuente: Cuestionarios diagnósticos de conocimiento sobre diabetes, San José pre evaluación y post evaluación 2015 - 2016.

Tabla No.2: Adquisición de conocimientos sobre DT 2, estilos de vida, índice talla cintura, glucosa y hemoglobina glucosilada en el grupo control y grupo intervención.

Comparación de las variables de resultados antes y después de la intervención en los grupos de estudio						
VARIABLES DE RESULTADO	GRUPOS					
	CONTROL (San José Tepenené).			INTERVENCIÓN (El Arenal)		
	Basal	Final	Valor P	Basal	Final	Valor P
1. Cuestionario de Conocimientos.	(X ± D.E.)	(X ± D.E.)		(X ± D.E.)	(X ± D.E.)	
Global (0 a 40 puntos)	26.95 ± 4.15	28.12 ± 3.71	P > 0.10	25.62 ± 6.25	35.12 ± 3.42	P < 0.001
Diabetes tipo 2. (0 a 16)	10.42 ± 2.01	10.70 ± 2.00	P > 0.10	9.60 ± 2.95	14.32 ± 1.84	P < 0.001
Alimentación. (0 a 6)	4.87 ± 0.85	4.75 ± 0.77	P > 0.10	4.35 ± 1.35	5.55 ± 0.71	P < 0.005
Actividad física (0 a 6)	3.57 ± 1.41	4.15 ± 1.12	P > 0.10	3.82 ± 1.73	5.50 ± 0.81	P < 0.001
Adherencia terapéutica (0 a 12)	8.12 ± 1.82	8.55 ± 1.64	P > 0.10	7.87 ± 2.01	9.75 ± 1.35	P < 0.001
2. ESTILOS DE VIDA IMEVID (0 a 100 puntos)	63.95 ± 9.49	64.0 ± 10.51	P > 0.10	65.0 ± 11.06	69.85 ± 8.90	P < 0.025
3. ÍNDICE TALLA-CINTURA (Normal hasta 55 cms)	64.36 ± 9.29	64.76 ± 9.31	P > 0.10	63.71 ± 7.61	62.56 ± 7.45	P > 0.10
4. GLUCOSA (Normal hasta 126 mg/dl)	155.37 ± 48.10	166.12 ± 54.47	P > 0.10	141.77 ± 33.88	136.5 ± 31.69	P > 0.10
5. HEMOGLOBINA GLUCOSILADA (Normal valor menor a 7%)	8.39 ± 1.90	8.77 ± 2.29	P > 0.10	8.24 ± 1.80	7.94 ± 1.29	P > 0.10

Fuente: Cuestionarios de conocimientos sobre DT 2 y cuestionario IMEVID pre y post evaluación en el grupo intervención y grupo control. (D.E.: Desviación estándar).

11. DISCUSIÓN.

Los procesos educativos son una parte integral para el éxito del tratamiento médico, es de gran importancia que los pacientes estén bien informados sobre temas de relevancia para mantener un mejor control del padecimiento así como que la información sea clara utilizando material y metodología que ayude a entender de una mejor manera el proceso de salud – enfermedad y la importancia de mantener un adecuado control de su padecimiento.

Las actividades educativas no reemplazan el tratamiento médico, pero ayudan a los pacientes a entender de mejor manera la enfermedad y estimulan a cambiar los estilos de vida con el objeto de reducir las complicaciones propias de la enfermedad. Para lograr los objetivos del proyecto al término de la intervención educativa, fue muy importante presentar temas de interés para orientar y mejorar los conocimientos de los participantes en el control de la enfermedad; es importante mencionar que el conocimiento se adquiere de una mejor manera cuando los temas son desarrollados y presentados por profesionales de la salud con perfil a los temas de interés y utilizando una técnica de aprendizaje significativo.

Estudios realizados por Pérez y colaboradores en Cárdenas Cuba en el centro de atención a pacientes diabéticos a través de una intervención educativa se obtuvo aumento altamente significativo en cuanto a adquisición de conocimientos sobre diabetes, independientemente de su edad, sexo, escolaridad y años de evolución de los participantes con una $p < 0.01$, en este estudio también se evaluaron variables de importancia para el control de pacientes con DT 2 como el peso corporal de acuerdo a índice de masa corporal obteniendo resultados estadísticamente significativos al finalizar la intervención en el grupo experimental logrando una reducción del 4.6% en el número de participantes con sobrepeso y obesidad , realizaron estudios de cifras de glicemia por medio del estudio de hemoglobina glucosilada obteniendo de igual manera diferencia estadística significativa con un valor de $p: < 0.001$.³⁴ En nuestro estudio de igual manera se observaron cambios ampliamente significativos en el grupo de intervención, en la adquisición de conocimientos sobre diabetes independientemente del grupo de edad, sexo y años de evolución con una $p: < 0.001$, se obtuvieron resultados significativos en el mejoramiento de estilos de vida con una $p: < 0.025$.

Por otra parte en el índice talla – cintura y las cifras de hemoglobina glucosilada, a diferencia de lo reportado por Pérez y Colaboradores, en el presente estudio no se observaron diferencias significativas ($p > 0.10$), sin embargo sí hubo una mejora en el porcentaje de participantes con peso normal y en control glucémico (tabla 2 y gráficas 12 y 13). Una posible explicación a la falta de cambio en el índice de talla-cintura y en la hemoglobina glucosilada puede deberse al tiempo empleado en la intervención educativa ya que el estudio de Pérez y Cols., tuvo una duración de seis meses, mientras que el nuestro presente fue de tres meses.

Araúz y colaboradores ofrecieron una alternativa de educación sobre diabetes en El Guarco Costa Rica, en el ámbito de la atención primaria con la participación de pacientes, familiares y personal de salud, adaptada a las condiciones locales y a las necesidades sentidas de los participantes. En este estudio capacitaron al personal de salud así como a los participantes con DT 2 en un lapso de 4 meses a través de manuales educativos diseñados por los investigadores, en el estudio iniciaron con 37 participantes y solo pudieron hacer evaluación final a 19 participantes, obteniendo un incremento importante en los porcentajes de conocimiento sobre diabetes y nutrición al finalizar la intervención educativa, en relación a las concentraciones de glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada obtuvieron resultados estadísticamente significativos ($p < 0.03$ y $p < 0.05$ respectivamente).³⁵ En nuestro estudio se obtuvieron resultados estadísticamente significativos en la adquisición de conocimientos sobre diabetes, alimentación, actividad física y adherencia terapéutica en el grupo intervenido ($p < 0.001$), no así en los resultados de glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada ($p > 0.10$).

La intervención educativa desarrollada en el municipio del Arenal Hidalgo favoreció el autocuidado de la salud y la concientización de los participantes para mejorar sus conocimientos sobre DT 2 y mejoramiento de sus estilos de vida. (Tabla 2). Una de las ventajas observadas fue que todos los participantes concluyeron la intervención educativa ya que demostraron un gran interés por aprender y por tener un mejor control de su padecimiento.

Otro estudio en el que se evaluó la efectividad de un programa educativo en diabetes realizado en la Universidad de Colima (Facultad de medicina en México), se observaron cambios significativos en el nivel de glicemia en ayuno y su reducción paulatina conforme fue avanzando el estudio y aplicación del programa (de 9,6 mmol/L a 7,2 mmol/L y a 5,8 mmol/L), en este estudio se pudo destacar la importancia de que al presentar un control metabólico se pueden eliminar los síntomas, evitar complicaciones agudas así como reducir la incidencia y progresión de las complicaciones micro vasculares y neuropáticas.³⁶

El apoyo de la familia es muy importante para que los pacientes afronten los problemas diarios de la enfermedad, desde el apoyo para acudir a sus consultas mensuales hasta el apoyo económico para la preparación de alimentos saludables y ocasionalmente en la compra de medicamentos, por lo que en las sesiones educativas se invitó a participar a los familiares de pacientes sin obtener un resultado favorable ya que la mayoría de ellos refieren no tener el tiempo suficiente para asistir a las sesiones, refiriendo que tienen que trabajar o tener otras actividades de mayor importancia.

Sin embargo al implementar técnicas de enseñanza con aprendizaje significativo se puede adquirir un incremento en el conocimiento de los participantes en los temas abordados y mejorar sus estilos de vida como se demostró en nuestro estudio.

12. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados antes generados, se concluye que:

La intervención educativa implementada mejoró el nivel de conocimientos de manera significativa sobre Diabetes tipo 2, alimentación saludable, actividad física adherencia terapéutica y prevención de complicaciones; resultados muy similares a los obtenidos en estudios realizados por Pérez y colaboradores en Cárdenas Cuba, así como por Araúz y colaboradores en El Guarco Costa Rica, observando gran significancia estadística en los resultados después de la intervención.

En relación a los cambios de los estilos de vida de los participantes del grupo intervenido se observó un cambio significativo posterior a la intervención educativa con una $p < 0.025$, sin embargo es importante dar seguimiento a mediano y largo plazo a las intervenciones educativas que tengan que ver con estos cambios ya que un estudio realizado en España

por Rodríguez Martín y colaboradores fundamentaron que los estilos de vida saludables se relacionan con un menor riesgo de enfermedades crónicas, donde el objetivo del estudio fue evaluar la eficacia de una estrategia educativa grupal en la modificación de estilos de vida y control de factores de riesgo con seguimiento de un año, encontrando mayor descenso del riesgo en el grupo de intervención.³⁷ El generar que los pacientes analicen situaciones reales sobre complicaciones que se originan conforme evoluciona la enfermedad los induce a concientizar en la implementación de las medidas preventivas adquiridas durante las sesiones educativas y mejorar la adherencia terapéutica así como sus estilos de vida.

Referente a los cambios en la concentración de glucosa, hemoglobina glucosilada y en el índice de talla cintura, no se observaron cambios significativos en el grupo intervenido de acuerdo con la aplicación de las pruebas estadísticas, sin embargo analizando las proporciones y porcentajes de pacientes que mejoraron en cada variable se pudo observar que algunos pacientes como se mostró en los resultados mejoraron adecuadamente en el grupo intervenido, en estudios comentados anteriormente realizados en Cuba y Costa Rica se observaron resultados estadísticos significativos en estas variables, posiblemente a que el tiempo de la intervención fue mayor que el tiempo utilizado en nuestro estudio.

13. RECOMENDACIONES.

Que el Sector Salud, implemente actividades educativas con técnicas de aprendizaje significativo en todas las unidades de salud para lograr incrementar el conocimiento de los pacientes con DT 2, con énfasis en identificación de factores de riesgo, control metabólico, mejorar estilos de vida y prevenir complicaciones propias de la enfermedad, ya que se demostró en el estudio así como en muchas otras investigaciones realizadas en diversas partes del mundo, que las intervenciones educativas ayudan en gran medida a mejorar el control metabólico de los pacientes y prevenir complicaciones.

Se recomienda dar continuidad al proceso enseñanza – aprendizaje a los pacientes que acuden a las unidades de salud con la incorporación de pacientes con Diabetes tipo 2 a grupos de Ayuda Mutua debidamente estructurados, para que a través de las experiencias que adquieren durante la evolución de su enfermedad y el otorgamiento de enseñanza significativa obtengan conocimientos para el adecuado control de su padecimiento.

Que el sector salud cuente con personal capacitado en la atención de los pacientes con enfermedad crónica, otorgándoles capacitación continua en lo referente a tratamientos médicos actualizados en diabetes y orientación nutricional.

Que el personal de salud utilice instrumentos adecuados para evaluar el estilo de vida de la población que se trate, como en el presente estudio que se utilizó un instrumento validado para medir estilo de vida en pacientes mexicanos como lo es el IMEVID, así también como instrumentos para evaluar los conocimientos de los pacientes sobre la enfermedad, ya que al tener los resultados de los instrumentos se podrá orientar la información otorgada de acuerdo a las necesidades observadas.

Involucrar a familiares de los pacientes, para que conozcan los factores de riesgo de la DT 2, así como acciones de control del padecimiento, con la finalidad de que se lleven a cabo medidas preventivas y/o correctivas en sus hogares según sea el caso.

Además de implementar las acciones de prevención de las complicaciones en pacientes con DT 2 durante el proceso de otorgamiento de las sesiones educativas, es importante que apliquen el conocimiento aprendido en su vida diaria sobre alimentación saludable actividad física y adherencia terapéutica, involucrando de manera directa a los familiares de los pacientes ya que de esta manera se pueden obtener mejores resultados en el control de la enfermedad.

14. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Tiempo limitado para la realización de la intervención educativa ya que sólo se contó con tres meses para su realización y un mes para realizar el análisis de datos así como la conclusión del proyecto, por lo que continuar con un seguimiento por un periodo de tiempo mayor permitiría observar cambios paulatinos o sustanciales en las variables de estilo de vida y realizar la revisión de dichos cambios a mediano y largo plazo.

La convocatoria para la asistencia de los participantes a las diferentes sesiones fue complicada ya que la mayoría de los pacientes no cuentan con el apoyo de sus familiares para el traslado y referían tener actividades de mayor importancia por hacer, pero finalmente a través de mantener un estímulo y concientización sobre la importancia de la asistencia a las sesiones la participación fue muy buena.

15: BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Enciclopedia de los Municipios de Hidalgo 2010. (Internet) Gobierno del Estado de Hidalgo. Secretaría de planeación, Desarrollo regional y metropolitano. (Fecha de publicación. 2002). Fecha de consulta: abril 2014. Disponible en [E.M.M. – Hidalgo](#).
2. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). [monografía en internet] II Censo de población y vivienda 2010. Localidades y su población por municipio según tamaño de la localidad.[consultado abril 2014]Disponible en: www.inegi.gob.mx
3. Proyección de Consejo Nacional de Población. [monografía en internet] El Arenal Hidalgo. 2014. [consultado abril 2014] Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/index>.
4. Córdova-Villalobos JA, Barriguet-Meléndez JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M, Hernández-Ávila M, De León-May ME, Aguilar-Salinas CA. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. SP de México, octubre de 2008, (citado el 27 agosto 2014), vol. 50, no. (5); 420 – 422. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/files/File/2008/septiembre%20octubre/9-panorama.pdf>
5. Asociación Americana de Diabetes. Estándares médicos en el cuidado de la diabetes 2013. 36 Suppl 1:S11-66 Obtenida el 12 de julio del 2015. Disponible en: www.iqb.es/d_mellitus/medico/guias/g02/g02_03.htm
6. García-García Eduardo, M Esp, Manuel De la Lata-Romero, M Esp, Martha Kaufer-Horwitz, Dr. en CS, María Teresa Tusié-Luna, D en Gen, Raúl Calzada-León, M Esp, Verónica Vázquez-Velázquez, Psicol, La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. SP de México, /, noviembre-diciembre de 2008, (citado el 27 agosto 2014), vol. 50, no. 6; 531 – 534. Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/files/File/2008/noviembre%20diciembre/12-obesidad.pdf>.
7. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pública Mex. 2013; 55 supl. 2:S129-S136.
8. Federación Internacional de Diabetes. (nd). Diabetes Atlas tercera edición. FID. Bruselas, Obtenida el 09 de mayo del 2015. Disponible en: communications@idf.org
9. Organización panamericana de la salud. (nd).Revista Panamericana de Salud Pública. Obtenida el 08 de mayo del 2015. Disponible en: <http://journal.paho.org/>
10. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Diabetes Mellitus Tipo 2. Primer trimestre 2013. Obtenida el 13 de junio del 2015. Disponible en: www.epidemiologia.salud.gob.mx/.../infoepid/bol_diabetes/dm2_bol
11. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Boletín epidemiológico Diabetes Mellitus Tipo 2. Segundo trimestre 2013. Dirección general de epidemiología, secretaría de salud, México. Obtenida el 16 de junio del 2015. Disponible en: www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/bol_diabetes.html
12. Encuesta Nacional de salud y nutrición 2012 resultados por entidad federativa. Primera edición electrónica, 2013 D.R. Instituto Nacional de Salud. Cuernavaca, Morelos, México.
13. Sociedad española de epidemiología, octava monografía; José Ma. Arteagoitia Axpe. Diabetes tipo II; impacto en la salud pública y estrategias de prevención.

14. Olaiz-Fernández, Rojas R. et al. (2000) "Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000". Salud Pública México 49(3):s331-s337.
15. Dr. Oscar Díaz Díaz. Comisión nacional de Diabetes en Cuba. Programa Nacional de Diabetes. Disponible en: www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/diabetes/programa_nacional_de_Diabetes.
16. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
17. Instituto Nacional de Salud Pública [INSP] y Secretaría de Salud [SSA]. (2012). Diabetes Mellitus: la urgencia de reforzar las políticas públicas para su prevención y control. Instituto Nacional de Salud Pública. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>.
18. Ruiz-Ramos., Escolar-Pujolar. (2006). "Mellitus diabetes en España: las tasas de mortalidad, prevalencia, impacto, costo y las desigualdades ". Gac Sanit 20 (5):461-66.
19. Morales Romero Jaime, Bonilla Loyo, Vázquez Martínez. La comunicación y la educación en la diabetes mellitus desde la perspectiva de un cuerpo académico. Xalapa Veracruz 2008.
20. Farmer, Y. Avar, D. (2008) "Factores genéticos de la diabetes tipo 2: los avances científicos del proyecto DGDG". Diabetes voice 53(1):31-3. Obtenida el 22 de julio del 2015. Disponible en: www.idf.org/sites/default/files/attachments/2008_1_Farmer_Avar.
21. Raza como factor de riesgo de diabetes, Guía de diabetes 2015, Obtenida el 26 de julio del 2015, disponible en: www.guia-diabetes.com/raza-como-factor-de-riesgo-de-diabetes.html
22. Elard Koch. Relación entre cintura y estatura predice mortalidad y riesgo metabólico. 21-abril-2008. Escuela de salud pública universidad de Chile. Obtenida el 06 de agosto del 2015. Disponible en: www.med.uchile.cl/2008/abril/1348-relacion-entre-cintura-y-estatura.
23. Nuria Ibarrola Jurado, aspectos dietéticos relacionados con la diabetes tipo II. Universidad Rovira I Virgili. T 13 03 2013. Disponible en: www.tesismonografias.net/diabetes-tipo-2/1
24. Salas-Salvador J, Martínez - González MA, Bullo M, Ros E. El rol de la dieta en la prevención de la diabetes tipo II. 2011; 21 Suppl 2:B32-48.
25. PAHO. Guías ALAD de Diagnostico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. OPS. 2008.
26. Organización mundial de la salud. (nd). Diabetes mellitus. Obtenida el 14 de mayo del 2015. Disponible en: <http://www.who.int/es/index.html>
27. Mª Luz Rodríguez Palmero. La teoría del aprendizaje significativo. Centro de Educación a Distancia (C.E.A.D.). Santa Cruz de Tenerife España 2004. Obtenida el 15 de agosto del 2015. Disponible en: cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf
28. Federación Mexicana de Diabetes, A.C. (2009). Diabetes en México. Obtenida el 12 de mayo del 2015. Disponible en: fmdiabetes.org.mx/diabetes-en-mexico.
29. Prevención de la Diabetes Mellitus 1994. OMS. Obtenida el 06 de junio del 2015. Disponible en: apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=3&codcol=10&...

30. Plan de acción mundial para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020, OMS. Obtenida el 06 de junio del 2015. Disponible en: [www.who.int/.../15032013_updated_revised_draft_action **plan** spa...](http://www.who.int/.../15032013_updated_revised_draft_action_plan_spa...)
31. Programa de acción para la prevención y control de la diabetes 2001 – 2006. Primera edición 22-11-2001. D.R- Secretaría de salud. México D.F. Obtenida el 06 de junio del 2015. Disponible en: [www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/**diabetes** mellitus.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/diabetes_mellitus.pdf)
32. Programa nacional de acción “Diabetes Mellitus” 2011. Secretaría de salud. Julio Frenk Mora. Secretario de salud. Obtenida el 7 de mayo del 2015. Disponible en: www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/diabetes_mellitus.pdf
33. López-Carmona JM, Ariza-Andraca CR, Rodríguez-Moctezuma JR, Munguía-Miranda C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo II. Salud Pública México 2003; 45:259-268.
34. Anuharys Pérez Delgado y colaboradores. Intervención educativa en diabéticos tipo 2. Cuba. Revista Cubana de medicina general integral. 2009; 25(4) 17-29. Disponible en: www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_25_4_09/mgi03409.pdf
35. Ana Gladys Araúz y colaboradores. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. Revista panamericana de salud pública 2001; 145 – 152. Disponible en: www.scielosp.org/pdf/rpsp/v9n3/4517.pdf
36. Álvarez Meraz D. Evaluación del apoyo familiar, conocimiento sobre la diabetes mellitus, dieta, su adherencia y su relación con el control glucémico en pacientes diabéticos. Universidad de Colima, Instituto Mexicano del Seguro Social. 2005. p.32-8.
37. Rodríguez Martín y colaboradores. Eficacia de una intervención educativa grupal sobre cambios en los estilos de vida en pacientes con enfermedad crónica en atención primaria: un ensayo clínico aleatorio. Revista Española de Salud Pública, vol. 83, núm. 3, mayo-junio, 2009, pp. 441-452 Madrid España.

16. Anexos.

Anexo 1. (Croquis de la localidad del Arenal Hidalgo, con sus colonias).



Fuente: Presidencia municipal del Arenal Hgo. (Obras Públicas).



Instituto Nacional
de Salud Pública

Anexo 2.

**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA CARTA DE CONSENTIMIENTO
ADULTOS (PACIENTES CON DIABETES TIPO 2)**

Título de proyecto: Fortalecimiento en la adherencia terapéutica y control glucémico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 a través de una intervención educativa del Arenal, Hidalgo.

Estimado(a) Señor/Señora:

El Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con la secretaría de salud de Hidalgo. El objetivo del estudio es conocer como una intervención educativa puede mejorar sus conocimientos sobre la Diabetes tipo dos y el control de la misma. El estudio se está realizando en la localidad de El Arenal y en la localidad de San José Tepenené Hidalgo con el apoyo y autorización de las clínicas de salud de ambas localidades.

Procedimientos:

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

Le haremos algunas preguntas acerca de los conocimientos que tiene sobre la diabetes tipo 2 y sobre su estilo de vida, como por ejemplo sus hábitos alimenticios, hábitos de actividad física y sobre el apego al tratamiento, cuestiones generales acerca de algunos factores que favorecen un inadecuado control de la enfermedad como por ejemplo factores hereditarios, adicciones, obesidad, etc. Los cuestionarios tendrán una duración aproximada de 20 minutos cada uno. Estos se aplicarán en el consultorio médico del centro de salud del Arenal y de San José Tepenené Hidalgo en un horario de 08:00 a 14:00 horas. Se le hará un piquete en el dedo para tomar una gota de sangre y así medir la hemoglobina glucosilada que es una prueba que mide el nivel promedio de glucosa o azúcar en la sangre en los últimos tres meses y glucosa capilar que es una prueba para medir la cantidad de azúcar en la sangre a través de una pequeña muestra de sangre extraída de los vasos capilares, las cuales se realizarán en dos momentos diferentes; uno antes y otro después de la intervención educativa. Le aclaramos que tanto los cuestionarios y la toma de muestras serán realizadas por personal capacitado.

Beneficios:

Es importante informarle que al participar usted no recibirá una compensación en dinero o en productos, pero podría beneficiarse de los conocimientos adquiridos en las sesiones educativas sobre la diabetes y de cómo controlarla mejor para evitar complicaciones en su salud a corto y a largo plazo. Asimismo, con las pruebas de hemoglobina glucosilada y de glucosa capilar usted podrá saber cómo ha sido el control de su azúcar durante los últimos tres meses y en el momento de hacer el piquete en su dedo.

Si usted acepta participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública en el desarrollo de una intervención educativa para mejorar los conocimientos y el control de la diabetes tipo 2.

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 usted no podrá ser identificado(a).

Riesgos Potenciales/Compensación:

Riesgos Potenciales/Compensación: Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Únicamente sentirá un pequeño dolor en el dedo en el momento de tomar la gota de sangre.

Asimismo para minimizar los riesgos el material que se utilice para dicho fin será nuevo y desechable.

En cuanto a los cuestionarios, si alguna de las preguntas le hicieran sentir incomodo(a), tendrá el derecho de no responderla e incluso dejar de responder cuando usted así lo desee.

Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará costo alguno 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 del Arenal Hidalgo o del centro de salud de San José Tepenené Hidalgo.

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el/la investigador/(a) responsable del proyecto: Dr. Francisco Javier Agiss Ortiz al siguiente número de teléfono (7721239658) en un horario de 08:00 a 20:00 horas.

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 horas. 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.



Versión Aprobada: Noviembre 26, 2015,

PT: 123, Folio Identificador: J45

Copia sellada en archivo

Consentimiento para su participación en el estudio

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

Nombre del participante:

Fecha:

Firma: _____

Día / Mes / Año

Nombre Completo del Testigo 1:

Fecha:

Dirección

Día / Mes / Año

Firma: _____

Relación con el participante

Nombre Completo del Testigo 2:

Fecha:

Dirección

Día / Mes / Año

Firma: _____

Relación con el participante

Nombre de la persona que obtiene el
consentimiento

Fecha:

Día / Mes / Año



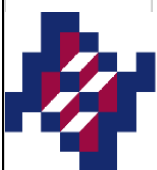
Versión Aprobada: Noviembre 26, 2015,

PT: 123, Folio Identificador: J45

Copia sellada en archivo

Versión Octubre 7, 2013

(Anexo 3) Cuestionario de evaluación de conocimientos.

 Instituto Nacional de Salud Pública		CUESTIONARIO DIAGNÓSTICO DE CONOCIMIENTOS A PACIENTES CON DIABETES TIPO 2.	
		COMUNIDAD: _____	
Fecha de aplicación: _____		Hora de aplicación: _____	
IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA Calle : _____ Clave de AGEB: _____ Manzana: _____		IDENTIFICACIÓN DEL INFORMANTE Edad: _____ años. Sexo: H _____ M _____ Número de lista: _____	
RESPONSABLE Dr. Francisco Javier Agiss Ortiz. Nombre del investigador Teléfono: 772 123 96 58.		Variables a evaluar. Preevaluación: _____ Postevaluación: _____ Peso: _____ Estatura: _____ T/A: _____ Perímetro abdominal: _____ Glucosa en ayuno: _____ Hemoglobina Glucosilada: _____ IMC: _____	
Visita al hogar	1a visita	2a visita	Última visita
Nombre del entrevistador			
Hora de inicio			
Fecha (día-mes-año)			
Código de resultado (*)			
*CODIGO PARA EL RESULTADO DE LA VISITA 1. Entrevista completa 2. Entrevista incompleta 3. Informante inadecuado 4. Ausencia de ocupantes en el momento de la visita 5. Se negó a dar información 6. Entrevista aplazada (hacer cita) 7. Vivienda deshabitada 8. Vivienda en uso temporal			
Buenos días (tardes) mi nombre es <u>FRANCISCO JAVIER AGISS ORTIZ</u> y estoy realizando una encuesta llevada a cabo por estudiantes del Instituto Nacional de Salud Pública. Estamos realizando un proyecto de salud de los pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2 y quisiera realizarle algunas preguntas sobre la forma en que lleva normalmente el control de su enfermedad. Los datos que usted nos proporcione son confidenciales y se usaran exclusivamente para fines de investigación es decir ningún resultado que se genere de este proyecto hará referencia a personas en particular.			
Instrucciones: Marque en el recuadro de la derecha de cada respuesta con una X, considerando que cada pregunta puede tener una o varias respuestas.			
SECCIÓN 1: CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE LA DIABETES.			
1.- ¿ Que molestias y características conoce usted, que produzca la diabetes en las personas?			
1. Aumento de la glucosa o azúcar en la sangre.			
2. Ganas de orinar frecuentemente.			
3. Hambre constante.			
4. Diarrea.			
5. Mucha sed			
6. Cansancio constante.			
7. Algunas veces baja de peso			
8. Tos constante.			
9. Otro (especifique) _____			
88. No sabe			
99. No responde			
00. Ninguno.			

2.-¿ Que grupo de edad creé usted que afecte con mayor frecuencia la diabetes tipo 2?.			
1. Niños menores de 12 años.			
2. Adolescentes de 12 a 17 años			
3. Jóvenes de 18 a 39 años			
4. Adultos de 40 años o más.			
5. Solamente a los ancianos.			
6. Otros (especifique) _____			
88. No sabe			
99. No responde			
00. Ninguno.			
3.- ¿Que órganos y sistemas considera usted que afecta con mayor frecuencia la diabetes?			
1. El Hígado y el aparato digestivo. (Afectando estómago, e intestinos).			
2. El sistema respiratorio y el sistema muscular. (Afectando pulmones y músculos).			
3. El sistema nervioso.(Afectando sensibilidad en extremidades).			
4. El sistema vascular. (Afectando ojos, riñones y corazón principalmente).			
5. Otros (especifique) _____			
88. No sabe			
99. No responde			
00. Ninguno.			
4.- ¿Qué factores considera usted que se asocian más frecuentemente con padecer diabetes?			
1. Ser una persona delgada.			
2. Mala alimentación.			
3. Sedentarismo (Que no haga ejercicio) .			
4. Tener familiares cercanos con diabetes.			
5. Fumar y tomar bebidas alcohólicas			
6. Tener sobrepeso y obesidad.			
7. Comer con frecuencia verduras y frutas.			
8.- Otros (especifique) _____			
88. No sabe			
99. No responde			
00. Ninguno.			
5.- ¿De que forma cree usted que sea la manera de llevar un buen control de la diabetes ?			
1. Haciendo ejercicio cinco veces por semana durante al menos 30 minutos por sesión.			
2. Mantener una dieta saludable, evitando consumir exceso de azúcares y grasas.			
3. Bajar de peso para evitar la obesidad.			
4. Comer de todo y hacer un poco de ejercicio cuando se pueda.			
5. Tomar los medicamentos en los horarios prescritos por el médico.			
6. Ninguna de las anteriores.			
88. No sabe			
99. No responde			
00. Ninguno.			
6.- ¿Cual creé usted que sea la principal causa por la que la población del municipio del Arenal Hidalgo de muere en los últimos años?			
1. Los accidentes.			
2. El cáncer.			
3. La diabetes y sus complicaciones.			
4. Las enfermedades respiratorias.			
5. Otras causas. _____			
88. No sabe			
99.No responde			
00. Ninguno.			

7.- ¿Qué medidas preventivas se pueden seguir para evitar complicaciones de la diabetes?					
1. Consumir preferentemente una dieta rica en verduras y frutas.					
2. Hacer ejercicio una vez al mes y tomar mi medicamento cuando me acuerde.					
3. Acudir a sus consultas y tomar sus medicamentos en horarios prescritos.					
4. Acudir a consulta dental de forma regular.					
5. Revisión de pies en su consulta y en casa.					
6.- Realizar actividad física de forma regular.					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					
8.- ¿Cuáles son la causas más frecuentes por la que puede haber amputación de alguna extremidad o piernas en los pacientes					
1. Zapatos apretados.					
2. Falta de secado de pies.					
3. Por tratar y cuidar adecuadamente las heridas de las extremidades.					
4. No consumir de forma adecuada su medicamento.					
5.- Heridas e infecciones sin tratamiento adecuado.					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					
SECCIÓN 2. Alimentación.					
9.- ¿Qué alimentos creé usted que son saludables?					
1. Verduras.					
2. Frutas.					
3. Carnes rojas.					
4. Pasteles					
5. Leguminosas. (Frijol, habas, lentejas, etc).					
6. Cereales.					
7.- Tortillas y pan.					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					
10.- ¿Qué bebidas creé usted que son saludables?					
1. Refrescos embotellados.					
2. Bebidas azucaradas.					
3. Agua simple.					
4. Cerveza.					
5. Pulque.					
6. Bebidas de fruta sin azúcar.					
7.- Leche.					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					
11.- ¿De qué forma creé usted que sea más recomendable llevar una dieta saludable para su enfermedad?.					
1. Preparar alimentos de la región sin gastar mucho. (Verduras, leguminosas, frutas).					
2. Consumir alimentos ricos en grasa (Barbacoa, carnitas, consomé, etc).					
3. Tratar de comer lo menos posible carne roja.					
4. Comer comida en puestos ambulantes (Quesadillas, tamales, etc).					
5.- Preparar los alimentos hervidos o asados evitando hacerlos fritos.					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					

SECCIÓN 3. Actividad física.**12.- ¿Cuántas veces a la semana creé usted que se debe realizar ejercicio o actividad física?**

1. Una a dos veces por semana.
2. Tres a cuatro veces al mes.
3. Cinco o más veces por semana.
4. Una a dos veces al mes.
5. Todos los fines de semana.
88. No sabe.
99. No responde.
00. Ninguno.

13.- ¿Cuándo se realiza ejercicio o actividad física, ¿durante cuántos minutos creé usted que se debe hacer?

1. Menos de 15 minutos al día.
2. De 15 a 30 minutos al día.
3. De 30 a 60 minutos al día.
4. Más de 60 minutos al día.
88. No sabe
99. No responde.
00. Ninguno.

14.- ¿Qué tipo de ejercicio creé usted que debe de realizar un paciente en control de diabetes?

1. Correr un maratón de al menos 5 Kms.
2. Saltar y bailar por mucho tiempo.
3. Andar en bicicleta en una carrera.
4. Caminar, trotar y hacer ejercicio aeróbico sin hacer esfuerzo.
88. No sabe.
99. No responde.
00. Ninguno.

SECCIÓN 4. Adherencia terapéutica.**15.- ¿Con qué frecuencia creé usted que se debe acudir al médico para controlar su diabetes?**

1. Más de una vez a la semana.
2. Una vez a la semana.
3. Al menos una vez al mes.
4. Una o dos veces al año.
5. Solo cuando me siento mal.
88. No sabe
- 99.No responde
00. Ninguno.

16.- ¿Por qué creé usted que es importante acudir a su consulta médica de forma regular?

1. Para saber si me encuentro bien de salud.
2. Para que me otorguen o me receten mis medicamentos regularmente.
3. Para saber como se encuentran mis niveles de glucosa .
4. Para saludar a las enfermeras.
5. Para prevenir complicaciones de la diabetes.
6. Para que resuelvan todos mis problemas incluso los personales.
88. No sabe
- 99.No responde
00. Ninguno.

17.- ¿Qué tipo de tratamiento médico piensa usted que es adecuado para controlar su diabetes?					
1. Los medicamentos que me recetan en el centro de salud.					
2. Medicamentos que me recetan en el hospital.					
3. Medicamentos que me receta el hierbero. (Raíces, aguas mágicas).					
4. Tratamientos caseros.					
5. Medicamentos que encuentro en mi casa.					
6. Medicamentos que me recomiendan familiares o vecinos.					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					
18.- ¿Qué exámenes de laboratorio creé usted que debe solicitarle su médico para vigilar su enfermedad de diabetes?					
1. Tiras reactivas en sangre y orina de forma regular. (Glucómetro y urobililastix).					
2. Papanicolaou y antígeno prostático una vez al año.					
3. Química sanguínea al menos una vez al año. (Estudio en laboratorio).					
4. Examen general de orina al menos una vez al año. (Estudio en laboratorio).					
5. Hemoglobina glucosilada al menos cada seis meses.					
6. Colesterol y triglicéridos en sangre al menos una vez al año. (Estudio de laboratorio).					
7. Biometría hemática una vez al año.					
7. Otro. Especifique cuál. _____					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					
19.- Cuando acude a consulta médica ¿Qué partes del cuerpo creé usted que sea importante que revise el médico y el especialista?					
1. Los pies.					
2. La espalda.					
3. Los ojos.					
4. La garganta.					
5. Los dientes. (Dentista).					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					
20.- ¿Qué piensa usted si el médico debe indicarle insulina en su tratamiento?					
1. Pienso que si la uso puedo perder la vista. (Quedar ciego (a))					
2. Que es una forma de controlar mi glucosa (Azúcar) adecuadamente.					
3. Pienso que el médico quiere perjudicar mi salud.					
4. Si utilizo insulina me puedo morir..					
5. Que la insulina ya no se produce de forma adecuada en el cuerpo y por eso se debe de aplicar de forma					
6. Si me recetan insulina es porque mi enfermedad está muy avanzada.					
88. No sabe					
99.No responde					
00. Ninguno.					

(Anexo 4)

Cuestionario IMEVID.

Instructivo: Este es un cuestionario diseñado para conocer el estilo de vida de las personas con diabetes tipo 2. Le agradeceremos que lea cuidadosamente las siguientes preguntas y conteste lo que usted considere que refleja mejor su estilo de vida en los últimos tres meses. Elija una sola opción marcando con una cruz X en el cuadro que contenga la respuesta elegida.

Le suplicamos responder todas las preguntas.		Fecha:		
Nombre:	Sexo: F M	Edad: ____ años.		
1. ¿Con qué frecuencia come verduras?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca	
2. ¿Con qué frecuencia come frutas?	Todos los días de la semana	Algunos días	Casi nunca	
3. ¿Cuántas piezas de pan come al día?	0 a 1	2	3 o más	
4. ¿Cuántas tortillas come al día?	0 a 3	4 a 6	7 o más	
5. ¿Agrega azúcar a sus alimentos o bebidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
6. ¿Agrega sal a los alimentos cuando los está comiendo?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
7. ¿Come alimentos entre comidas?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
8. ¿Come alimentos fuera de casa?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
9. ¿Cuando termina de comer la cantidad servida inicialmente, pide que le sirvan más?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
10. ¿Con qué frecuencia hace al menos 15 minutos de ejercicio? (Caminar rápido, correr o algún otro)	3 o más veces por semana	1 a 2 veces por semana	Casi nunca	
11. ¿Se mantiene ocupado fuera de sus actividades habituales de trabajo?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
12. ¿Qué hace con mayor frecuencia en su tiempo libre?	Salir de casa	Trabajos en casa	Ver televisión	
13. ¿Fuma?	No fumo	Algunas veces	Fumo a diario	
14. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?	Ninguno	1 a 5	6 o más	
15. ¿Bebe alcohol?	Nunca	Rara vez	1 vez o más por semana	
16. ¿Cuántas bebidas alcohólicas toma en cada ocasión?	Ninguna	1 a 2	3 o más	
17. ¿A cuántas pláticas para personas con diabetes ha asistido?	4 o más	1 a 3	Ninguna	
18. ¿Trata de obtener información sobre la diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
19. ¿Se enoja con facilidad?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
20. ¿Se siente triste?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
21. ¿Tiene pensamientos pesimistas sobre su futuro?	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	
22. ¿Hace su máximo esfuerzo para tener controlada su diabetes?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
23. ¿Sigue dieta para diabético?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
24. ¿Olvida tomar sus medicamentos para la diabetes o aplicarse su insulina?	Casi nunca	Algunas veces	Frecuentemente	
25. ¿Sigue las instrucciones médicas que se le indican para su cuidado?	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	
			Total	
* Instrumento para Medir el Estilo de Vida en Diabéticos				
Gracias por sus respuestas				

(Anexo 5)

Cronograma de actividades de intervención.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA.																								
No.	Actividad a realizar.	Días.	2015 - 2016.																					
			nov-15				dic-15					ene-16				feb-16				mar-16				
			Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	
1	Elección de cuestionario para evaluar estilo de vida.	3																						
2	Diseño de cuestionario para evaluar nivel de conocimientos.	10																						
3	Elaboración de cartas descriptivas sobre temas a capacitar.	5																						
4	Actividad gancho y presentación del proyecto con el grupo a intervenir del Arenal Hgo.	1																						
5	Presentación del proyecto con el grupo control de San José Tepenene Hgo.	1																						
6	Aplicación de pruebas piloto para evaluación de herramientas.	1																						
7	Modificación de las herramientas para la recolección de datos.	1																						
8	Mediciones basales y firma del acta de consentimiento informado, en Arenal Hgo.	4																						
9	Mediciones basales y firma del acta de consentimiento informado, en San José T. Hgo.	4																						
10	Aplicación de instrumentos, (inicial) a grupo a intervenir y grupo control.	8																						
11	Capacitación para incrementar conocimientos sobre Diabetes tipo 2.	2																						
12	Capacitación para incrementar conocimientos sobre Nutrición saludable.	2																						
13	Capacitación sobre la importancia de la adherencia terapéutica.	1																						
14	Capacitación para incrementar conocimientos sobre actividad física.	1																						
15	Capacitación sobre la prevención de complicaciones propias de la diabetes.	1																						
16	Aplicación de instrumentos, (Final) a grupo a intervenir y grupo control.	4																						
17	Mediciones finales grupo a intervenir y control. (medidas antropométricas y glucosa).	4																						
18	Captura de datos.	10																						
19	Revisión de captura y análisis estadístico de datos.	20																						
20	Presentación de resultados con pacientes, autoridades de salud y municipales.	3																						

Primer tema de intervención educativa. (Diabetes tipo 2).

(Anexo 6)

Tema:	¿Qué es la Diabetes tipo 2?		
Objetivo específico.	Analizar información sobre diabetes tipo 2, con la finalidad de identificar signos y síntomas de la enfermedad así como las principales medidas preventivas y de control.		
Tiempo estimado.	(65 minutos).		
Fecha:	04 de diciembre 2015.		
Responsable:	Investigador: Alumno Francisco Javier Agiss Ortiz.		
Dirigido a:	Pacientes con diabetes tipo 2 del Arenal Hidalgo.		
Tiempo.	Actividades didácticas.	Recursos Didácticos.	Evaluación.
10 minutos.	Dinámica de integración. "Presentación en parejas".	Marcadores, tarjetas.	
10 minutos.	Dinámica de conocimientos previos sobre el tema. "Lluvia de ideas".	Participación directa.	% de asistencia y permanencia.
20 minutos.	Presentación del video. "Vídeo de la diabetes toda la información que necesitas saber".	Computadora, bocinas, video y cañón proyector.	
15 minutos	Dinámica de tarjetas. ¿Qué es la diabetes tipo 2? (Signos, síntomas, medidas preventivas)	Tarjetas, diurex, papel bond.	% de aciertos de acomodo de tarjetas.
10 minutos.	Cierre del tema y preguntas para aclarar.	Hojas, bolígrafos.	

Segundo tema de intervención educativa. (Alimentación saludable).

(Anexo 7)

Tema:	Importancia de la alimentación saludable.		
Objetivo específico.	Informar sobre la importancia de mantener una alimentación saludable y que alimentos están dentro de los saludables. "Plato de bien comer".		
Tiempo estimado.	(60 minutos).		
Fecha:	17 de diciembre 2015.		
Responsable:	Investigador: Alumno Francisco Javier Agiss Ortiz. Apoyo: De una nutrióloga que labora en la jurisdicción VII.		
Dirigido a:	Pacientes con diabetes tipo 2 del Arenal Hidalgo.		
Tiempo.	Actividades didácticas.	Recursos Didácticos.	Evaluación.
10 minutos.	Bienvenida y presentación del tema. Breve recordatorio del tema de la primera sesión.		
15 minutos.	Dinámica de conocimientos previos sobre el tema. Hacer un listado de alimentos que consumen de forma regular durante el día y que alimentos piensan que son saludables.	Hojas, bolígrafos.	% de asistencia y permanencia.
15 minutos.	Presentación del video. "Vídeo educativo sobre alimentación saludable".	Computadora, bocinas, video y cañón proyector.	
10 minutos.	Presentación con diapositivas sobre "El plato del bien comer".	Computadora y cañón proyector.	
10 minutos.	Cierre del tema y preguntas para aclarar.	Hojas, bolígrafos.	Tarea. Ejercicio de preparación de alimentos saludables en casa.

Tercer tema de intervención educativa. (Preparación de alimentos saludables). (Anexo 8)

Tema:	Preparación de alimentos saludables.		
Objetivo específico.	Informar sobre la importancia de preparar alimentos saludables utilizando alimentos del “Plato de bien comer” y alimentos de la región.		
Tiempo estimado.	(60 minutos).		
Fecha:	07 de enero 2016.		
Responsable:	Investigador: Alumno Francisco Javier Agiss Ortiz. Apoyo: De una nutrióloga que labora en la jurisdicción VII.		
Dirigido a:	Pacientes con diabetes tipo 2 del Arenal Hidalgo.		
Tiempo.	Actividades didácticas.	Recursos Didácticos.	Evaluación.
10 minutos.	Bienvenida y presentación del tema. Breve recordatorio del tema de la segunda sesión.		
10 minutos.	Dinámica de conocimientos previos sobre el tema.	Participación directa.	% de asistencia y permanencia.
20 minutos.	Preparación de alimentos saludables de la región en base al plato del buen comer por parte de los participantes.	Mesas y alimentos traídos por los participantes.	
10 minutos.	Presentación con diapositivas sobre “Recetas y porciones de alimentos”.	Computadora y cañón proyector.	
10 minutos.	Cierre del tema y preguntas para aclarar.	Hojas, bolígrafos.	Tarea. Continuar la preparación de alimentos saludables en casa.

Cuarto tema de intervención educativa. (Actividad física)

(Anexo 9)

Tema:	Importancia de la actividad física en el control glucémico.		
Objetivo específico.	Indicar la importancia de la realización de la actividad física y la relación que tiene con el control metabólico.		
Tiempo estimado.	(70 minutos).		
Fecha:	21 de enero 2016.		
Responsable:	Investigador: Alumno Francisco Javier Agiss Ortiz. Apoyo de maestro en educación física que labora en la jurisdicción VII.		
Dirigido a:	Pacientes con diabetes tipo 2 del Arenal Hidalgo.		
Tiempo.	Actividades didácticas.	Recursos Didácticos.	Evaluación.
10 minutos.	Bienvenida y presentación del tema. Breve recordatorio del tema de la tercera sesión.		
10 minutos.	Dinámica de conocimientos previos sobre el tema. "Lluvia de ideas".	Participación directa.	% de asistencia y permanencia.
10 minutos.	Presentación del tema con diapositivas sobre. "la Importancia de la actividad física y el control glucémico".	Computadora, y cañón proyector.	
30 minutos	Taller de activación física de acuerdo a posibilidades y limitaciones de los participantes. (Maestro en educación física).	Aula, radiograbadora y participación de los pacientes con DT 2.	
10 minutos.	Cierre del tema y preguntas para aclarar.	Hojas, bolígrafos.	Tarea. Ejercicios aprendidos en la sesión para realizar en casa.

Quinto tema de la intervención educativa. (Adherencia terapéutica)

(Anexo 10)

Tema:	Importancia de la adherencia terapéutica en los pacientes con DT 2.		
Objetivo específico.	Analizar y concientizar a los participantes sobre la importancia de mantener un adecuado apego al tratamiento y a las recomendaciones médicas para mantener un adecuado control de la enfermedad.		
Tiempo estimado.	(65 minutos).		
Fecha:	08 de febrero 2016.		
Responsable:	Investigador: Alumno Francisco Javier Agiss Ortiz. Apoyo de Licenciada en Psicología que labora en la unidad de salud.		
Dirigido a:	Pacientes con diabetes tipo 2 del Arenal Hidalgo.		
Tiempo.	Actividades didácticas.	Recursos Didácticos.	Evaluación.
10 minutos.	Bienvenida y presentación del tema. Breve recordatorio del tema de la cuarta sesión.		
15 minutos.	Dinámica de autoestima con los participantes. Por equipos de 5 personas dar características de autoestima baja y autoestima alta. "Psicóloga".	Dinámica.	% de asistencia y permanencia.
20 minutos.	Presentación del video. "Vídeo sobre autocuidado y adherencia terapéutica".	Computadora, bocinas, video y cañón proyector.	
10 minutos.	Taller en equipos de 5 personas, discusión y participación sobre la importancia de la adherencia terapéutica.	Aula y participación.	Mantener adecuada adherencia terapéutica en casa.
10 minutos.	Cierre del tema y preguntas para aclarar.	Hojas, bolígrafos	

Sexto tema de la intervención educativa. (Prevención de complicaciones)

(Anexo 11)

Tema:	Prevención de complicaciones de la DT 2.		
Objetivo específico.	Concientizar a los participantes sobre la importancia de utilizar en su vida diaria todos los conocimientos aprendidos en la intervención educativa con la finalidad de prevenir complicaciones propias de la enfermedad a corto, mediano y largo plazo.		
Tiempo estimado.	(60 minutos).		
Fecha:	18 de febrero 2016.		
Responsable:	Investigador: Alumno Francisco Javier Agiss Ortiz.		
Dirigido a:	Pacientes con diabetes tipo 2 del Arenal Hidalgo.		
Tiempo.	Actividades didácticas.	Recursos Didácticos.	Evaluación.
10 minutos.	Bienvenida y presentación del tema. Breve recordatorio del tema de la quinta sesión.		
10 minutos.	Dinámica de conocimientos previos sobre el tema. "Lluvia de ideas".	Participación directa.	% de asistencia y permanencia.
20 minutos.	Presentación con diapositivas sobre. "Complicaciones de la DT 2 y su prevención"	Cañón proyector, computadora.	
10 minutos.	Taller en equipos de 5 personas, discusión y participación sobre la importancia de la prevención de complicaciones y la forma de lograrlo.	Aula y participación.	Llevar a cabo lo aprendido en las diferentes sesiones de intervención educativa.
10 minutos.	Cierre del tema y preguntas para aclarar.	Hojas, bolígrafos	

Recursos financieros de la intervención educativa. (Anexo 10.)

CONCEPTOS.	COSTO UNITARIO.	COSTO TOTAL.
OPERACIÓN.		
Paquetes de hojas blancas c/500 hojas. (4 paq.)	70.00	\$280.00
Fotocopias. (800)	0.50	\$400.00
Lápices. (80 piezas)	4.00	\$320.00
Plumas. (80 piezas)	4.00	\$320.00
Plumones de colores. (paq. c/12)	110.00	\$110.00
Equipo de cómputo. Lap top. (1)	8,000.00	\$8,000.00
Cañón proyector. (1)	8,000.00	\$8,000.00
Impresora. (1)	2,000.00	\$2,000.00
Cámara fotográfica. (1)	2,500.00	\$2,500.00
Paquetes de tiras reactivas con 50 para determinación de glucosa. (4)	350.00	\$1,400.00
Paquete de lancetas con 200 para toma de glucosa y estudios de hemoglobina glucosilada. (2)	400.00	\$800.00
Paquete de pruebas rápidas con 20 para determinación de hemoglobina glucosilada. (7)	1,400.00	9,800.00
RECURSOS HUMANOS.		
1 Médico general. (Salario por día)	1,400.00	\$14,000.00
1 Nutrióloga. (Salario por día)	800.00	\$1,600.00
1 Activador físico. (Salario por día)	800.00	\$800.00
1 Psicólogo. (Salario por día)	1,000.00	\$2,000.00
2 Enfermeras. (Salario por día)	700.00	\$2,800.00
GASTOS DE PERSONAL.		
Viáticos.	210.00	\$2,100.00
Honorarios del capacitador.	800.00	\$3,200.00
TOTAL.		\$60,430.00