



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.64  
TLALNEPANTLA, ESTADO DE MEXICO**

**AUTOMONITOREO EN EL CONTROL GLUCEMICO DEL PACIENTE  
DIABÉTICO**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**ALDO FELIPE AGUILAR GARIBALDI**

TLALNEPANTLA, EDO. DE MÉXICO

2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Automonitoreo en el Control Glucémico del Paciente Diabético**

Trabajo que para obtener el Título de Especialista en Medicina Familiar

Presenta:

Aldo Felipe Aguilar Garibaldi

Autorizaciones:



Dra. Eugenia del Rocio Rivera Tello.

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos  
Generales del IMSS, sede Hospital de Gineco Obstetricia con Medicina Familiar

No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"



Dr. Isaac Pérez Zamora

Asesor Metodológico de Tesis

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Hospital de Gineco  
Obstetricia con Medicina Familiar No. 60, "Dr. Jesús Varela Rico"



Dra. Eugenia del Rocio Rivera Tello.

Asesor Temático de Tesis

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos  
Generales del IMSS, sede Hospital de Gineco Obstetricia con Medicina Familiar

No. 60 "Dr., Jesús Varela Rico"

Tlalnepantla de Baz, Estado de México

2011 – 2014

## Automonitoreo en el Control Glucémico del Paciente Diabético

Trabajo que para obtener el Título de Especialista en Medicina Familiar

Presenta:

Aldo Felipe Aguilar Garibaldi

Autorizaciones:



Dra. Alma Luisa Lagunes Espinosa

Coordinadora Clínica de educación en Salud Delegacional Estado de México Oriente



Dra. Martha Patricia Soriano López

Directora Unidad de Medicina Familiar No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"



Dr. Enrique Chávez Nieto

Director Hospital de Gineco Obstetricia No. 60 "Dr. Jesús Varela Rico"

Dr. Isaac Pérez Zamora

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Hospital de Gineco  
Obstetricia con Medicina Familiar No. 60, "Dr. Jesús Varela Rico"



Dra. Eugenia del Rocío Rivera Tello.

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos  
Generales del IMSS, sede Hospital de Gineco Obstetricia con Medicina Familiar No. 60  
"Dr., Jesús Varela Rico"

**AUTOMONITOREO EN EL CONTROL GLUCEMICO DEL PACIENTE  
DIABETICO**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

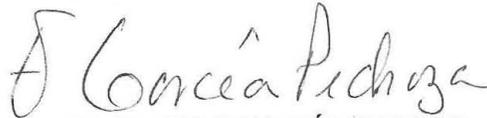
**PRESENTA**

**DR. ALDO FELIPE AGUILAR GARIBALDI**

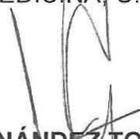
**AUTORIZACIONES**



**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE LA SUBDIVISIÓN DE  
MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISIÓN DE  
MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Esta investigación está dedicada a todos los profesores que con su paciencia, empeño y dedicación demuestran la convicción a su profesión y de la enseñanza para formar mejores médicos, en particular a la Dra. Leticia Hernández por su confianza, amistad y apoyo incondicional, a la Dra. Rocío Rivera por su constante dedicación y todo su esfuerzo. A mis hijas que son el motor de mi vida. A mis padres y a Dios por brindarme la oportunidad de cumplir siempre mis sueños.

<b>INDICE</b>	<b>página</b>
Título	1
Agradecimientos	4
Resumen Estructurado	6
Objetivos	8
Antecedentes	9
Planteamiento del Problema	16
Justificación	17
Hipótesis	17
Diseño	18
Criterios	19
Tamaño de la Muestra	20
Variables	22
Descripción del estudio	26
Análisis de datos	27
Factibilidad y aspectos éticos	27
Recursos	28
Resultados	29
Discusión	38
Conclusiones	40
Bibliografía	41
Anexos	44

## **RESUMEN.**

### **Automonitoreo en el control glucémico del paciente diabético.**

**Introducción.** La Diabetes mellitus es la enfermedad endocrinológica más frecuente, y las complicaciones de esta enfermedad merman la calidad de vida de quienes la padecen. Con el propósito de asegurar una mejor calidad de vida, se hace necesario retrasar la aparición de las complicaciones de la diabetes mellitus, por medio de un buen control glucémico y metabólico, y con la intervención y participación del propio paciente y de su familia, a través de conductas de autocuidado. Cuando el paciente tiene la posibilidad de medir sus niveles de glucosa en su hogar o algún otro lugar fuera de alguna instalación de salud, durante cualquier momento del día se dice que se encuentra en automonitoreo. Esto se logra a través de glucómetros, cada vez más asequibles, con los cuales se puede tomar una muestra de sangre capilar del dedo del paciente y medir sus niveles de glucosa en cuestión de unos cuantos minutos. (11). Algunos expertos indican que favorece el control, y que se debe incluir habitualmente para el cuidado integral de la persona con Diabetes mellitus 2 que este con tratamiento a base de insulina o con hipoglucemiantes orales. (14).

**Objetivo.** Conocer el efecto del automonitoreo en el control glucémico del paciente con Diabetes mellitus en una Unidad de primer nivel de atención.

**Material y métodos.** Se constituirán dos grupos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la UMF 64, el primer grupo será el de estudio y lo conformarán aquellos pacientes que respondan afirmativamente a realizar automonitoreo de glicemia capilar en forma regular de por lo menos de 3 meses anteriores a la fecha de inicio de este estudio, y un segundo grupo conformado por pacientes que no se realizan automonitoreo en forma habitual y acuden en forma mensual a su consulta con su médico familiar en los últimos 3 meses. Se aplicará un cuestionario que recabe datos para investigar acerca de la realización de automonitoreo de glucosa capilar por el propio paciente, por algún familiar o algún otro cuidador. Los datos obtenidos serán vaciados a una hoja de Excel, diseñada

para su captura y posterior análisis estadístico. A los pacientes que realizan automonitoreo se les alentará a llevar un registro de sus cifras de glucosa capilar y que sea evaluado por su médico tratante, y a aquellos pacientes que no realizan automonitoreo se les orientará acerca de los beneficios que promueve el conocimiento de su glucosa capilar habitual.

**Análisis de resultados.** Las variables cualitativas se describirán en tablas y se presentarán en porcentajes y la prueba estadística  $\chi^2$ . Para las variables cuantitativas se realizará la media, desviación estándar (distribución normal), mediana y cuartiles (libre distribución). Prueba estadística para diferencia de medias (t de student).

**Aspectos éticos.** El protocolo de estudio fue elaborado respetando las disposiciones nacionales e internacionales en investigación en salud y de acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos considerando un riesgo menos al mínimo de acuerdo a esta Ley.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Conocer el efecto del automonitoreo en el control glucémico del paciente con Diabetes mellitus.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- 1.- Conocer la frecuencia de pacientes con Diabetes Mellitus que realizan automonitoreo como herramienta para control glucémico.
- 2.- Indagar la participación de los familiares en la realización del automonitoreo del paciente con Diabetes mellitus.
- 3.- Indagar el autoajuste medicamentoso del paciente con DM basado en las cifras del glucómetro.
- 4.- Indagar el control que logra el paciente diabético con el automonitoreo.

## **I.- ANTECEDENTES.**

La Diabetes mellitus es la enfermedad endocrinológica más frecuente, en el mundo hay más de 346 millones de personas con diabetes,(1), y las complicaciones de esta enfermedad merman la calidad de vida de quienes la padecen, siendo la principal la nefropatía, ocupando el 30% de todas las causas insuficiencia renal crónica, y en particular en México, ocupa el tercer lugar de esta causa, siendo esta complicación la principal causa de muerte en los pacientes con diabetes mellitus,(2). En México la población con diabetes fluctúa entre los 6.5 y los 10 millones (prevalencia nacional de 10.7% en personas entre 20 y 69 años). De este gran total, 2 millones de personas no han sido diagnosticadas aún,(3).

La Diabetes Mellitus es una enfermedad relevante debido al incremento acelerado en su presentación a edades más tempranas como lo señalan las actuales estadísticas nacionales,(4), lo que condiciona cuidados del paciente en sus etapas iniciales y de sus complicaciones en sus etapas tardías, y/o finales, así como aumento en el gasto destinado a su atención, consumo de insumos de laboratorio y de múltiples medicamentos, lo que la convierte en un problema de salud pública en todos los niveles de atención, pero particularmente en el primer nivel, donde la incidencia de diabetes mellitus creció a un 35%, siendo la primera causa de muerte en el IMSS, estimando un crecimiento de la tasa de mortalidad en un 3% anual, que consume del 4.7 al 6.5% del presupuesto para la atención en salud,(5). Por esta razón, el que hacer médico es punto clave, pues es donde se tiene que implementar todas la estrategias que puedan ayudar al mejor control del paciente con este padecimiento por ser un programa prioritario de salud.

Con el propósito de asegurar una mejor calidad de vida, se hace entonces necesario retrasar la aparición de las complicaciones propias de la diabetes mellitus, por medio de un buen control glucémico y metabólico, y con la intervención y participación del propio paciente y de su familia, a través de conductas de autocuidado.

En este punto consideramos importante consignar que las necesidades humanas se manifiestan a través de conductas, las cuales son la expresión de dichas necesidades. Estas van desde las fisiológicas básicas hasta la autorealización que representa a necesidades y deseos más elevados. Para mantener estas necesidades en equilibrio y poder desarrollarnos nace el concepto de autocuidado.

Existen diferentes definiciones, pero etimológicamente, el Autocuidado, proviene de: **auto** del griego *αὐτο* que significa "propio", "por uno mismo", y **cuidado** del latín *cogitātus* que significa "pensamiento". En suma, el autocuidado es una forma propia de cuidarse así mismo,(6). En otras palabras el autocuidado tiene que ver con aquellos cuidados que se proporciona la persona para tener una mejor calidad de vida, (autocuidado individual), o los que son brindados en grupo, familia, o comunidad, (autocuidado colectivo)",(7).

Desde 1975 Bouchardat, menciona a la educación como un aspecto fundamental del tratamiento del paciente con diabetes; su importancia es demostrada en diversos estudios, realizados en comunidades con diferentes características socioeconómicas, y culturales.

Por lo anterior, la necesidad de desarrollar actividades de enseñanza o prácticas educativas de la salud dirigidas al paciente diabético y su familia, está relacionada a la prevención de complicaciones a través del auto manejo de la enfermedad, el cual posibilita al paciente convivir mejor con ella.

En conclusión, las metas de la educación en diabetes consisten en mejorar el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, y mejorar la calidad de vida con costos razonables.

Se reporta en la literatura médica que existe un déficit significativo de conocimiento y de habilidad hasta de un 50% a un 80% entre los individuos con diabetes, y que el control de glicemia, verificado a través de la hemoglobina A1c, es alcanzado por menos de la mitad de los pacientes con diabetes del tipo 2.

Los programas sobre educación en diabetes, enfatizan la necesidad de evaluar desde la pre intervención como la post intervención para tener una evaluación efectiva de la estrategia educacional,(8).

Un reporte de una intervención educativa y del comportamiento destaca una disminución significativa de la hemoglobina glicosilada independientemente del profesional a cargo de realizar la intervención educativa (médicos, enfermeras o nutricionistas),(9).

Atender las complicaciones de la diabetes es mucho más caro que tomar medidas preventivas. Una reducción de los costos, puede conseguirse si se pone énfasis en el campo del autocuidado. En la diabetes el resultado depende casi tan sólo de la capacidad de los pacientes de cuidarse a sí mismos. El médico prescribe una medicación y el resto de las acciones esenciales de un tratamiento eficaz (dieta, ejercicio, toma o aplicación de medicamentos, etc.) son responsabilidad del paciente,(10).

Cuando el paciente tiene la posibilidad de medir sus niveles de glucosa en su hogar o algún otro lugar fuera de alguna instalación de salud, durante cualquier momento del día, se dice que se encuentra en automonitoreo. Esto se logra a través de glucómetros, cada vez más asequibles, con los cuales se puede tomar una muestra de sangre capilar del dedo del paciente y medir sus niveles de glucosa en cuestión de unos cuantos minutos.(11).

Se plantea el uso del automonitoreo en relación con mantener niveles glucosa en sangre adecuados, con el objetivo de reducir el riesgo de complicaciones, para identificar hipoglucemia, y en procesos de educación, en toma de decisiones por parte del propio paciente, así como posibles cambios en el tratamiento.

Se debe considerar el automonitoreo cuando el paciente con diabetes mellitus, o sus familiares o cuidadores, están preparados para aprender esta nueva aptitud, registrar los hallazgos, comprender los datos y actuar de forma apropiada en base a ellos.(12).

Retomando, la diabetes tienen un profundo impacto en el estilo de vida, clínicamente se ha demostrado que un buen control glucémico puede reducir costos y complicaciones. Guías nacionales y varios estudios plantean los estándares de cuidados que las personas con diabetes deben priorizar en cuanto a información, educación, entrenamiento en el manejo de su diabetes. El automonitoreo como parte de la educación, provee información a los pacientes con diabetes mellitus tanto tipo 1 y tipo 2 en cuanto a la toma de decisiones día a día acerca de comida, actividad física y tratamiento para mantener un óptimo control de su glucosa. Los pacientes son responsables del manejo de su diabetes a través de programas de autocuidado, incluyendo estilo de vida, automonitoreo, del régimen de sus medicamentos, monitoreo en síntomas de hipoglucemia e hiperglucemia, y signos de complicaciones a largo plazo. El automonitoreo en casa es una útil herramienta de las personas con diabetes.(13).

Guerci (2003) midió los niveles de glucosa plasmática en ayunas y no halló ninguna diferencia estadísticamente significativa entre el grupo con automonitoreo glucémico y el automonitoreo de glucosa en orina o sin monitorización, respectivamente. Ningún estudio halló diferencias significativas entre grupos para calidad de vida. Los autores concluyeron que el automonitoreo puede tener éxito en personas con DMT2 que no usan insulina ya que pueden lograr un tratamiento más personalizado de su enfermedad, lo cual podría redundar en una disminución de consultas con el médico.(9).

El automonitoreo en sangre capilar con un glucómetro se considera el método ideal. Se puede realizar diario a diferentes horas (pre y/o postprandiales) según criterio. Su utilidad se basa en conocer el comportamiento de la glucemia en los distintos períodos del día, cuando el paciente no tiene acceso fácil al laboratorio. Sin embargo, habrá que considerar su costo y la necesidad de educar previamente al paciente. Es esencial en pacientes con diabetes tipo 2 que están aplicándose insulina y en mujeres con diabetes gestacional. También recomendable en aquellos pacientes que tienen una enfermedad intercurrente o

están ajustando la dosis de fármacos orales. Y así mismo útil para el resto de los pacientes como complemento de sus controles periódicos de laboratorio, especialmente cuando éstos no son satisfactorios, con el fin de identificar los períodos del día en que las glucemias están más altas.(13).

En las personas con diabetes mellitus tipo 1, el Automonitoreo favorece la disminución de las complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad. Se ha demostrado que mejora el control de la glucosa cuando se evalúa por HbA1c. Se estima que por cada medición diaria de la glucosa capilar que se agrega, se produce un descenso significativo de 0.4% en la HbA1c.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA), admite que por un lado, hay estudios clínicos que sugieren que el automonitoreo no confiere un beneficio adicional en el control de la enfermedad y aunque se acepta como parte integral del autocuidado, no serían aún concluyentes las evidencias sobre las mejoras del estado metabólico. Por otro lado, algunos expertos indican que favorece el control, y que se debe incluir habitualmente para el cuidado integral de la persona con Diabetes mellitus 2 que este con tratamiento a base de insulina o con hipoglucemiantes orales.(14).

Sin embargo otros autores consideran que el automonitoreo de los niveles de glucosa es un importante componente de la terapia moderna de Diabetes mellitus. Recomendando este, tanto para las personas con diabetes mellitus como para su cuidador profesional, como medida para lograr un nivel específico del control de su glucosa y prevenir complicaciones como hipoglucemia. Siendo el rol del automonitoreo coleccionar información acerca de los niveles de glucosa en distintos momentos para mantener niveles constantes de glucemia.(15).

Por lo tanto hay que considerar que la detección de hipoglucemia leve, hiperglucemia asintomática, y un conocimiento amplio de su glucemia, le da al paciente el poder de hacer los cambios necesarios en el estilo de vida y/o en el tratamiento farmacológico, con el cual llevara su glucosa a niveles más fisiológicos y a niveles más bajos de HbA1c.

El automonitoreo de glucosa en sangre es un componente del manejo de la diabetes. La Federación Internacional de Diabetes recientemente publicó las pautas para el automonitoreo de glucosa sanguínea en el tratamiento de personas

con diabetes no insulino dependiente donde recomiendan que debe ser usado solo cuando los pacientes deben ajustar su plan de tratamiento. Haciendo mediciones de los niveles de glucosa pre y postprandial en días consecutivos o alternos, preverá el impacto de información de la terapia diaria de la diabetes, con el objetivo de ayudar a la toma de decisiones acerca de los valores y utilidad que tiene el automonitoreo en el tratamiento de la diabetes mellitus.(16).

En el estudio Fremantle de Diabetes que determina la relación entre el automonitoreo y la hemoglobina glucosilada especificando que si no existe correlación entre ambas, quiere decir que las modificaciones de vida y la farmacoterapia son inefectivas.(17). Por otro lado en abril del 2010 se publica en el Journal of Diabetes and its Complications un meta-análisis que evalúa la relación del automonitoreo y el control glucémico, mostrando una reducción de la HbA1 en los pacientes tratados por diabetes tipo 2.(18). Reportando algunos estudios la reducción de la HbA1 en un 0.50% y hasta una reducción del 14% en el riesgo de complicación microvascular.(19).

El automonitoreo llamado punto de cuidado, es ahora considerado una parte integral del manejo de pacientes con diabetes mellitus en especial el tipo 1, en los tipo 2 ayuda a la prevención de complicaciones de corto, mediano y largo plazo, ya que ayuda a mantener el control glicémico, previene e identifica hipoglucemia, previene hiperglicemia severa, ayuda a ajustar cambios en el estilo de vida y establece la necesidad de iniciar terapia con insulina. Sin embargo es claro que los pacientes y el personal que este a su cuidado, deben ser capacitados apropiadamente, en el uso del glucómetro así como en la interpretación correcta de los datos.(20).

Por otra parte el porcentaje de pacientes que utilizan el automonitoreo de glucosa como herramienta, aun es muy bajo. Un estudio que se realizó en la Universidad de Michigan, utilizando un grupo experimental randomizado de control en pacientes diabéticos tipo1, demostró que los pacientes que utilizaban de forma diaria el automonitoreo tenían mejor control de hemoglobina glucosilada,(21).

Ahora con respecto de los pacientes diabéticos tipo 2, el automonitoreo está encaminado a la reducción de las complicaciones cardiovasculares. Es decir, cerca de 7 millones de personas en el mundo, desarrollan diabetes. Hay aproximadamente 246 millones de diabéticos en el mundo, la mayoría del tipo 2; y se espera que para el 2025, esta cifra se eleve a 380 millones lo que representaría 7.1% de la población adulta mundial. El riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares en pacientes con diabetes tipo 2, es dos veces más en hombres y hasta 4 veces más en mujeres, comparados con la población no diabética.

Cardiodiabetes es un término recientemente acuñado para referir la enfermedad cardiovascular y su asociación con diabetes. La hiperglicemia postprandial está fuertemente relacionada con el desarrollo de aterosclerosis tanto en personas con y sin diabetes mellitus. Un incremento agudo de hiperglicemia afecta directamente más factores de riesgo cardiovascular, incrementando la oxidación de LDL y la disfunción endotelial, y probablemente en la reducción de la producción y biodisponibilidad de óxido nítrico, así como un excesivo número de eventos en la cascada de aterogénesis. La evidencia sugiere que la hiperglicemia está asociada con el estrés oxidativo y nitroactivo. Aunque algunos estudios no muestren diferencia significativa en el control de glicemia entre los que usan el automonitoreo y los que no, la Federación Internacional de Diabetes recomienda la implementación del automonitoreo como herramienta para, el control de glucosa y la prevención de complicaciones a corto y largo plazo.(22).

## **II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

La diabetes mellitus es en la actualidad un problema de salud pública en México, ya que condiciona un elevado costo desde su detección, control periódico, tratamiento y atención de secuelas, a un número creciente de personas de todas las edades.

El incremento en el número de pacientes con diabetes mellitus en la consulta diaria de primer nivel de atención con descontrol glucémico crónico, a pesar de referir llevar un adecuado régimen alimenticio, así como una adecuada realización de actividad física y apego a su tratamiento medicamentoso, nos lleva a buscar estrategias alternativas para lograr un adecuado control tanto por parte del mismo paciente como del médico tratante.

Lo anterior hace que surja la interrogante de que si el automonitoreo pueda ser una herramienta útil para este propósito, ya que lo esperado sería que si el paciente al conocer sus cifras de glucosa capilar, realizaría alguna acción dirigida a la toma de decisiones sobre su tratamiento, es decir, saber que hacer en caso de presentar cifras altas o bajas de glucosa mientras se encuentra en su domicilio, en el caso de no poder esperar a la fecha de su próxima consulta, en base al conocimiento de la repercusión de cifras anormales de glucosa capilar sobre su salud.

Derivado de lo anteriormente expresado, la pregunta de investigación del presente estudio es:

**¿Cuál es el efecto del automonitoreo en el control glucémico del paciente con Diabetes mellitus?**

### **III.- JUSTIFICACIÓN.**

El implementar el automonitoreo como herramienta en el control del paciente con diagnóstico de Diabetes mellitus, como lo demuestra la literatura, debe hacerse una práctica cotidiana por parte del propio paciente o por sus cuidadores, no importando en qué momento de la evolución de la enfermedad se encuentre, ya que proveerá beneficios en varios sentidos, tanto para el paciente principalmente como para el médico y el equipo multidisciplinario de salud; por mencionar algunos de estos beneficios, el paciente tendrá mejor control de su patología de base así como el retardo en la aparición de las complicaciones de corto, mediano y largo plazo, así como hará que tenga mayor compromiso con respecto a su enfermedad, utilizando al automonitoreo como una herramienta útil en la toma de decisiones, lo que traducirá un mayor apego a su tratamiento; y para el médico como consecuencia, será más fácil el ajuste en las medidas higiénico dietéticas, de conducta y medicamentoso, lo que conllevará al mejor control metabólico del paciente, que se reflejará en la disminución en costos de insumos, de medicamentos y de cuidados hospitalarios, y el fin óptimo, el beneficio en la salud y en la calidad de vida del paciente.

El estudio es factible realizarlo debido a que contamos con una población suficiente de pacientes con diabetes mellitus para poder realizar dicho estudio y la mayoría de ellos cuenta con glucómetro para llevar al cabo sus registros, solo es cuestión de adiestrarlos en el horario del registro y en la toma de decisiones de acuerdo a sus resultados.

La trascendencia y el impacto que generará el solo hecho de estimular a los pacientes a que realicen el automonitoreo independientemente de los resultados arrojados será un cambio positivo en la conducta a seguir en su autocuidado y control de su patología.

La magnitud del estudio se verá reflejada en los resultados arrojados al término del estudio esperando justificar el uso del automonitoreo en el autocuidado del paciente diabético.

#### **IV.- HIPÓTESIS.**

Por tratarse de un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y trasversal no se requiere de comprobación de hipótesis, sin embargo nuestra hipótesis de trabajo es:

El automonitoreo tiene un efecto positivo para el adecuado control metabólico en los pacientes con Diabetes mellitus.

#### **V.- SUJETOS, MATERIAL Y METODOS.**

##### **1. CARACTERISTICAS DONDE SE REALIZA ESTE ESTUDIO.**

El presente estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No. 64 del IMSS, localizada en la Av. Bomberos s/n en Tequesquinahuac, Tlalnepantla de Baz, Estado de México, que atiende a población urbana que acude por mutuo propio, que proporciona atención de primer nivel a 239,189 derechohabientes, con un total de pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 de 17,150 hasta el 2011, y cuenta con 40 consultorios de medicina familiar, con laboratorio clínico, con servicio de Rayos X, personal e infraestructura necesaria para la realización del mismo.

##### **2. DISEÑO.**

###### **2.1. TIPO DE ESTUDIO.**

Estudio observacional, descriptivo, prospectivo y comparativo.

###### **2.2. GRUPOS DE ESTUDIO.**

Se constituirán dos grupos de pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 que acuden regularmente a la UMF 64, el primer grupo será el de estudio y lo conformarán aquellos pacientes que respondan afirmativamente a realizar automonitoreo de glicemia capilar en forma regular de por lo menos de 3

meses anteriores a la fecha de inicio de este estudio, al contestar de manera completa un cuestionario, y un segundo grupo conformado por pacientes que no se realizan automonitoreo en forma habitual y acuden en forma mensual a su consulta con su médico familiar en los últimos 3 meses.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LOS PACIENTES QUE REALIZAN AUTOMONITOREO.**

- 1) Pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2, que acepten participar en el estudio y firmen consentimiento informado.
- 2) Que contesten el cuestionario sobre automonitoreo de glicemia capilar.
- 3) Pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 sin importar tiempo de evolución, complicaciones ni otras enfermedades acompañantes.
- 4) Ambos sexos.
- 5) De cualquier edad.
- 6) Con cualquier grado de escolaridad.
- 7) Que lleven 3 meses o más realizando automonitoreo

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA PACIENTES QUE REALIZAN AUTOMONITOREO.**

- 1) Pacientes con Diabetes mellitus que no acepten participar en el estudio.
- 2) Pacientes con Diabetes mellitus que no firmen el consentimiento informado.
- 3) Pacientes que no acepten realizar el automonitoreo por alguna razón en particular.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA LOS PACIENTES QUE NO REALIZAN AUTOMONITOREO.**

- 1) Pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2, que acepten participar en el estudio y firmen consentimiento informado.
- 2) Que contesten el cuestionario sobre automonitoreo de glicemia capilar.
- 3) Pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 sin importar tiempo de evolución, complicaciones ni otras enfermedades acompañantes.
- 4) Ambos sexos.
- 5) De cualquier edad.
- 6) Con cualquier grado de escolaridad.
- 7) Que no realicen automonitoreo.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA PACIENTES QUE REALIZAN AUTOMONITOREO.**

- 1) Pacientes con Diabetes mellitus que no acepten participar en el estudio.
- 2) Pacientes con Diabetes mellitus que no firmen el consentimiento informado.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.**

- 1) Que no completen el cuestionario en forma adecuada.

### **2.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Se incluirán una muestra de todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus 2 de ambos turnos de la Unidad de Medicina Familiar.

Fórmula para estimación de una proporción (variable cualitativa):

Como la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseamos saber cuántos del total tendremos que estudiar, la respuesta sería:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha/2}^2(p \cdot q)}{d^2(N-1) + Z_{\alpha/2}^2(p \cdot q)}$$

Donde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha/2} = 1.962$  (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

$$n = \frac{17,150 \times 3.8416 \times 0.0475}{0.0009 \times 17,149 + 3.8416 \times 0.0475}$$

$$n = \frac{3129.4634}{15.4341 + 0.1824}$$

$$n = \frac{3129.4634}{15.6165}$$

$$n = 200$$

### 2.3.1 METODO DE SELECCIÓN DE MUESTRA:

Método no probabilístico:

Muestreo discrecional

## 2.4. DEFINICION DE VARIABLES.

### Dependientes:

#### **CONTROL GLUCEMICO.**

Definición conceptual: entendido como el logro de la medición de los parámetros bioquímicos normales de glucosa.

Definición operacional:

Medición de glucosa plasmática de ayuno dentro de cifras normales.

Tipo de variable:

Cuantitativa

Escala de medición:

Continua

Unidades de medición:

Miligramos sobre decilitro (mg/dL)

Cifras de unidades de medición a considerar como en control:

Por debajo de 110 mg/dL

### Independientes:

#### **AUTOMONITOREO.**

Definición conceptual:

Es la toma regular de una constante vital o signos por parte del propio paciente con la ayuda de un instrumento de medición.

Definición operacional:

Toma de glucosa capilar por medio de un glucómetro realizado por el propio paciente o algún familiar o algún otro cuidador.

Tipo de variable:

Cualitativa

Escala de medición:

Nominal

Unidades de medición

1 Si lo hace

2 No lo hace

### **Contribuyentes:**

#### **EDAD.**

Definición conceptual:

Tiempo que un ser ha vivido.

Definición operacional:

Tiempo de vida de un individuo expresado en años.

Tipo de variable:

Cuantitativa

Escala de medición:

Continua

Unidades de medición:

Años (20 – 29, 30 – 39, 40 – 49, 50 – 59, 60 y más)

#### **SEXO.**

Definición conceptual:

Combinación y mezcla de rasgos genéticos.

Definición operacional:

Genero de un individuo.

Tipo de variable:

Cualitativa

Escala de medición:

Nominal

Unidades de medición:

1) Masculino

2) Femenino

## **ESCOLARIDAD.**

Definición conceptual:

Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza.

Definición operacional:

Nivel académico obtenido por un sujeto.

Tipo de variable:

Cualitativa

Escala de medición:

Ordinal

Unidades de medición:

- 1) Primaria
- 2) Secundaria o técnica
- 3) Bachillerato o preparatoria
- 4) Licenciatura o más

## **ESTADO CIVIL.**

Definición conceptual:

Estado jurídico que adopta una persona con respecto a otra sin parentesco, formando una institución familiar y adquiriendo obligaciones y derechos.

Definición operacional:

Estado civil del individuo.

Tipo de variable:

Cualitativa

Escala de medición:

Nominal

Unidades de Medición:

- 1) Soltero
- 2) Casado
- 3) Unión libre

- 4) Divorciado
- 5) Viudo

### **TRATAMIENTO FARMACOLOGICO.**

Definición conceptual:

Terapéutica medicamentosa utilizada para manejo y control de un padecimiento.

Definición operacional:

Tratamiento utilizado para control glucémico.

Tipo de variable:

Cualitativa

Escala de medición:

Nominal

Unidades de medición:

- 1) Hipoglucemiantes orales
- 2) Insulina
- 3) Ambos

### **TIEMPO DE EVOLUCION CON LA ENFERMEDAD.**

Definición conceptual:

Tiempo que transcurre desde la fecha del diagnostico de la enfermedad o el comienzo de los síntomas, hasta el momento actual.

Definición operacional:

Tiempo que ha transcurrido desde el momento del diagnóstico de diabetes mellitus hasta la fecha de aplicación del cuestionario.

Tipo de variable:

Cuantitativa

Escala de medición:

Nominal

Unidades de medición:

- 1) De 1 a 5 años
- 2) De 6 a 10 años
- 3) De 11 a 15 años
- 4) De 16 a 20 años
- 5) De 21 a 25 años
- 6) De 26 a 30 años

## **2.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.**

A los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que acudan a la Unidad de Medicina Familiar No. 64 del IMSS, que reúnan los criterios de inclusión, previa explicación del objetivo del estudio, y aquellos que acepten participar en el estudio y firmen la hoja de consentimiento informado, serán reunidos en el auditorio de la unidad, donde en forma autoadministrada se aplicará un cuestionario que recabe datos demográficos, así como datos relacionados al diagnóstico y tratamiento farmacológico y no farmacológico para su control de diabetes, y preguntas diseñadas ex profeso para investigar acerca de la realización de automonitoreo de glucosa capilar por el propio paciente, por algún familiar o algún otro cuidador. Aquellos pacientes que no contesten en forma completa el cuestionario serán eliminados del estudio. De la misma forma se aplicará el cuestionario a los pacientes que no realizan automonitoreo. A ambos grupos se les tomará glucemia en ayunas en dos momentos del estudio, la primera al ingreso del mismo y la segunda al término de éste. Los datos obtenidos serán vaciados a una hoja de Excel, diseñada para su captura y posterior análisis estadístico. Así mismo se compararán los datos de glicemia mensual tomada por laboratorio del grupo que realiza automonitoreo y el grupo que no, para analizar resultados. A los pacientes que realizan automonitoreo se les alentará a llevar un registro de sus cifras de glucosa capilar y que sea evaluado por su médico tratante.

## **2.6. ANÁLISIS DE DATOS.**

Las variables cualitativas se capturaran en tablas y se representarán en porcentajes y la prueba estadística  $\chi^2$ . Para las variables cuantitativas se realizará la media, desviación estándar (distribución normal), mediana y cuartiles (libre de distribución).

## **VI.- FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS.**

Es factible ya que la Unidad de Medicina Familiar No. 64 cuenta con el número de población adecuada para la muestra, los espacios físicos para reunir a la población de estudio y llevar al cabo las actividades educativas necesarias.

Es ético por que no se afecta biológica, psicológica y socialmente a los pacientes incluidos en el estudio, y no se les somete a ningún tipo de riesgo, se respetan cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, el Informe Belmont y el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común). De igual forma se le ofrece un beneficio a este tipo de pacientes, dándoles como una herramienta más para su buen control glucémico.

## **VII.- RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, FINANCIEROS.**

Contamos con los siguientes recursos humanos:

- Médicos especialistas en medicina familiar
- Enfermera general
- Trabajadora social
- Nutricionista y dietista

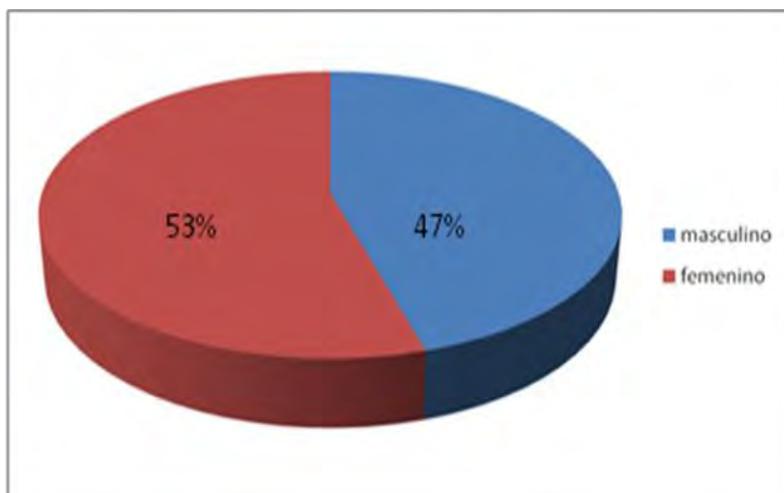
Contamos con los siguientes recursos físicos:

- Aula de capacitación
- Consultorio médico con equipo de computo
- Laboratorio clínico

## ANALISIS RESULTADOS.

Se entrevistaron 240 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2, captados en el servicio de Consulta Externa de la Unidad de Medicina Familiar No.64 del IMSS, de los cuales se excluyeron 25 pacientes por no contestar completo el cuestionario aplicado, y de los 215 restantes, el 47% fueron del sexo masculino y el 53% del sexo femenino. (Grafico 1).

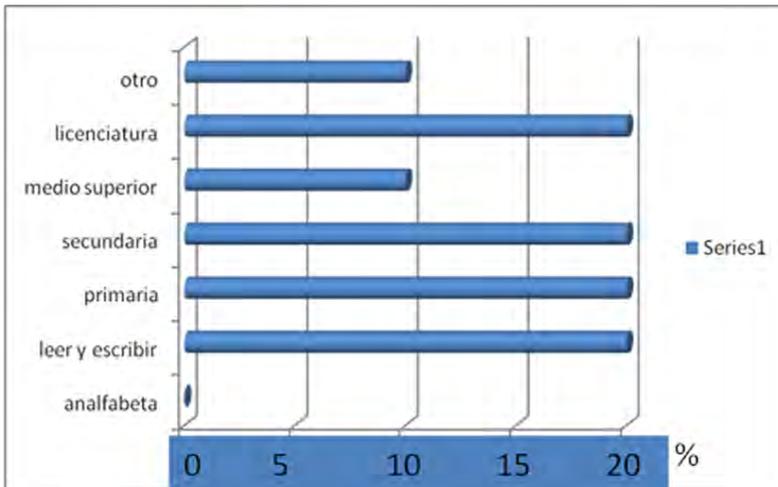
### Distribución por sexo.



Graf.1. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

De acuerdo a la escolaridad: en igualdad de porcentaje con el 20% presentaron los que saben leer y escribir, los que tienen nivel completo de primaria, de secundaria, sí como los que cuentan con grado de licenciatura, por otro lado 10% lo representan los que tienen nivel medio superior y otro estudio como nivel técnico. (Grafico 2).

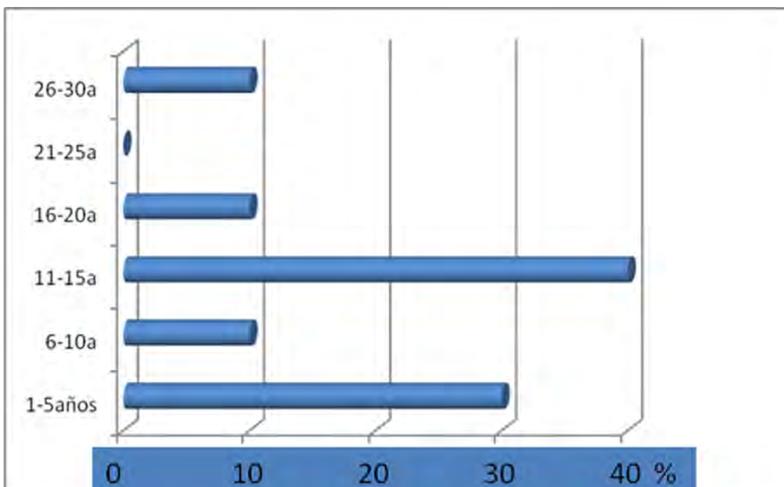
### Proporción en porcentaje por nivel de estudios.



Graf.2. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

Con respecto al tiempo de evolución de la enfermedad, la mayoría del grupo estaba entre los 11 y 15 años de evolución siguiéndole, el grupo de más reciente aparición entre 1 y 5 años de diagnóstico, y en igual proporción los de 6 a 10 años, de 16 a 20 años y de 26 a 30 años de diagnóstico. (Grafico 3).

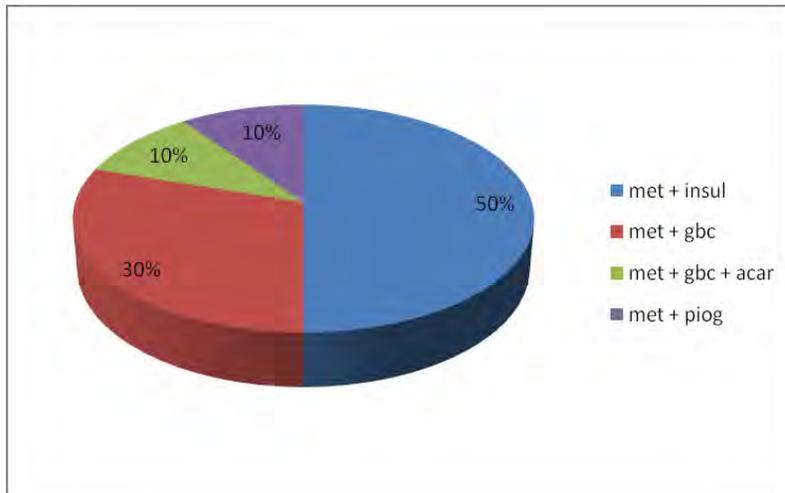
### Distribución por años de diagnóstico.



Graf.3. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

Con respecto al tratamiento empleado, todos los pacientes utilizan metformina en combinación con algún otro tipo de terapia; el 50% utiliza combinación de metformina con insulina de acción intermedia en distintas dosis, el 30% combina metformina con glibenclamida, un 10% añade a esta última combinación, acarbosa, y el 10% restante combina metformina con pioglitazona. (Grafico 4).

### Tratamientos utilizados.



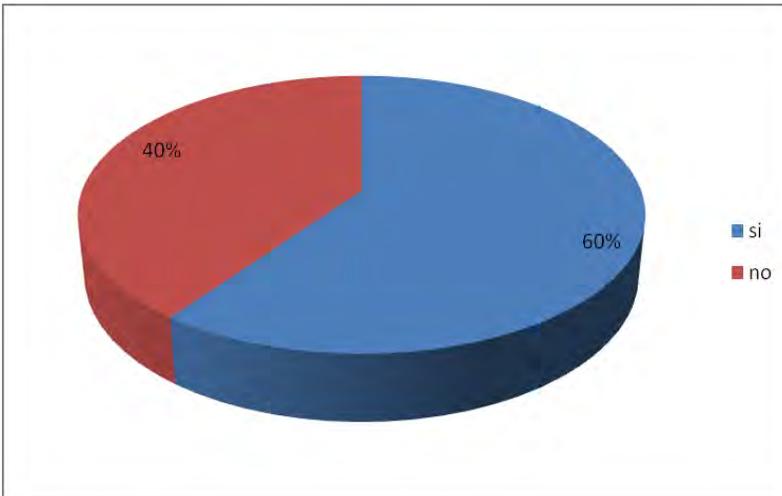
Graf. 4. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

Con respecto a las molestias que refirieron los pacientes que utilizan insulina, la mayoría refirió dolor en sitio de la aplicación y algunos la molestia de tener que ponerse dos aplicaciones diarias.

El 95% de los pacientes se aplica y/o toma sus medicamentos en los horarios establecidos. El 100% de los pacientes refirió que no omite ninguno de sus medicamentos.

Del total de los pacientes un 60% cuenta con glucómetro, de los cuales se realizan tomas de 1 a 2 por semana la mayoría de ellos representando un 80%, y de 2 a 3 veces por semana el 20% restante. (Grafico 5).

### Porcentaje de pacientes que cuentan con glucómetro.

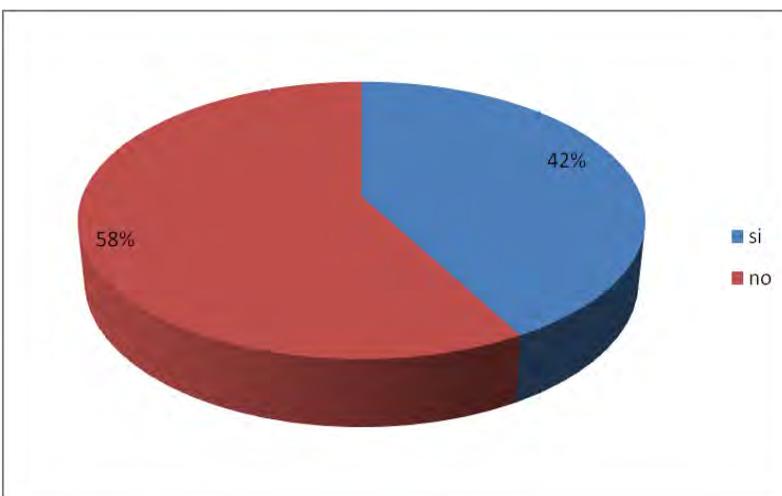


Graf. 5. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

Con respecto al momento del día de la toma la mayoría realiza su toma en ayuno en un 60%, antes de la comida un 20%, un 10% después de la comida y solo 10% cuando se siente mal.

De los pacientes que se realizan monitoreo solo un 42% de ellos lleva registro de sus lecturas y el 58% restante no lo hace. (Grafico 6).

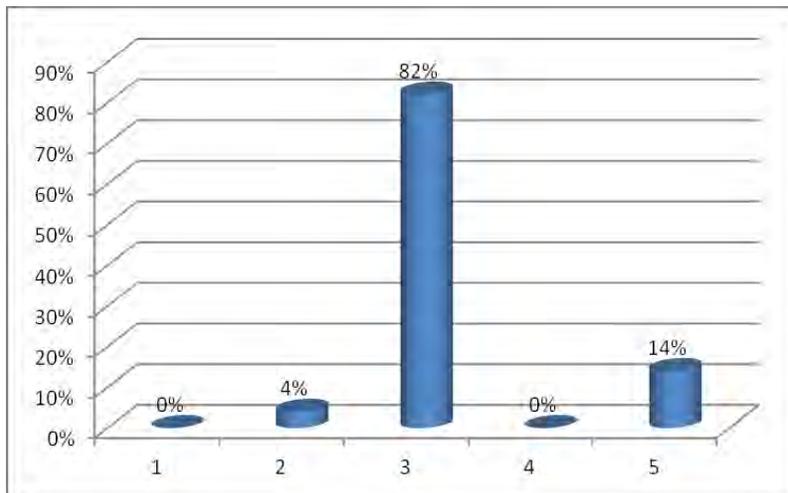
### Porcentaje de pacientes que llevan registro de su monitoreo de glucemia.



Graf. 6. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

Con respecto al número de comidas que realiza al día la gran mayoría de los pacientes realiza 3 comidas (82%), dos comidas al día (4%) y cinco comidas al día solo el 14% de la muestra. (Grafico 7).

**Número de comidas al día que realizan los pacientes de la muestra (en porcentaje).**

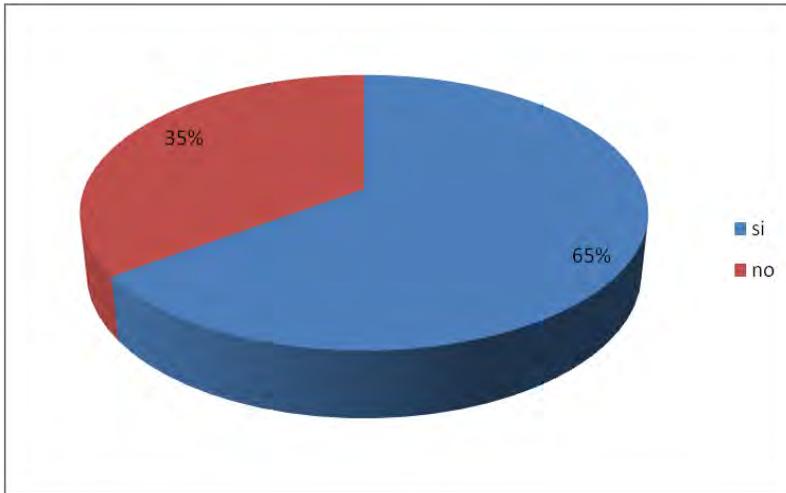


Graf. 7. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

Dentro de los cuales el 60% lo realiza con horarios establecidos y el 40% restante no realiza sus comidas con horario establecido.

El 45% de los pacientes refiere realizar algún tipo de actividad física de manera rutinaria, definiéndola ésta como ejercicio de tipo aeróbico realizado con un tiempo mínimo de 30 minutos. Dentro de estos, el 35% de los pacientes refiere que continua con su actividad a pesar de presentar cifras bajas de glucosa. (Grafico 8).

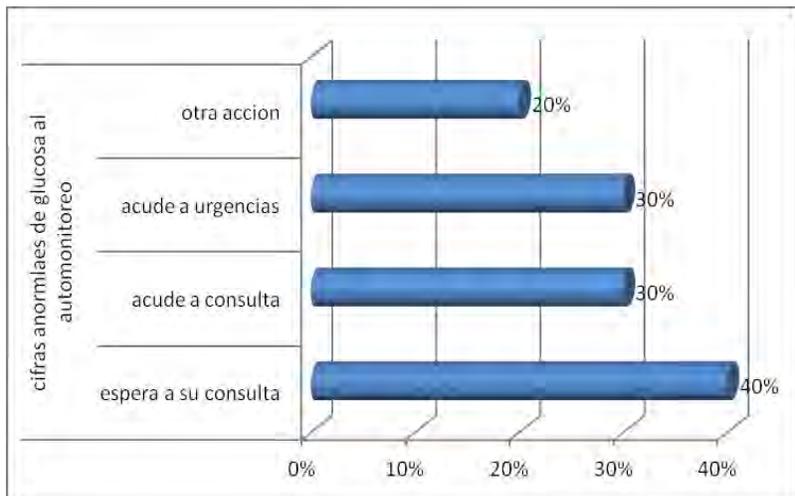
**Porcentaje de pacientes que modifica su actividad física rutinaria, si presenta cifras de glucosa bajas.**



Graf. 8. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

En relación a la toma de decisiones de los pacientes que realizan automonitoreo, al presentar resultados anormales de glucosa, la mayoría de ellos espera hasta su próxima consulta. En igual porcentaje acuden a consulta de manera espontánea o al servicio de urgencias, y el resto realiza otra acción, por ejemplo modifica su ingesta de alimentos, la aplicación de insulina o la ingesta de hipoglucemiantes orales. (Gráfico 9).

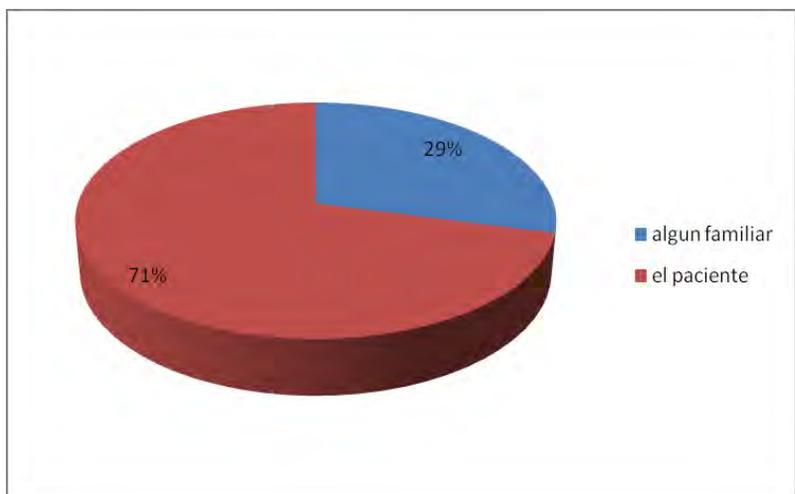
**Porcentaje de toma de decisión en caso de presentar cifras anormales de glucosa al momento de su automonitoreo.**



Graf. 9. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

El automonitoreo realizado por el paciente o por algún familiar, demuestra que la mayoría lo realiza el propio paciente. (Grafico 10).

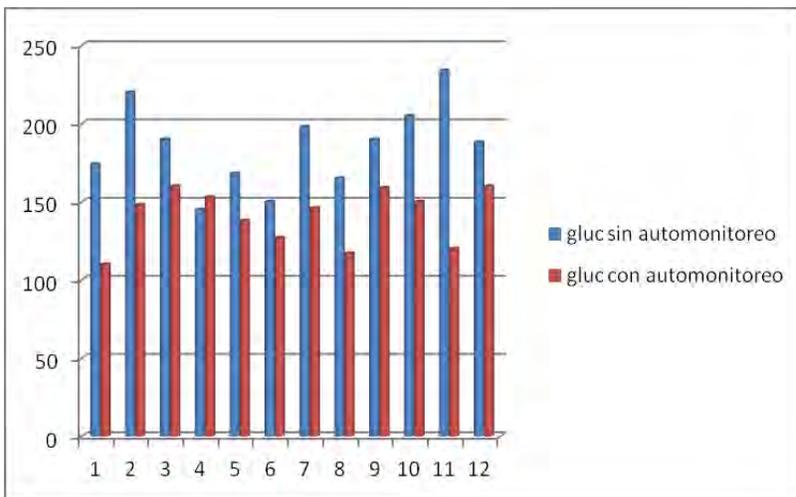
**Porcentaje de pacientes que realizan automonitoreo por ellos mismos o con la ayuda de algún familiar.**



Graf. 10. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

Se realizaron toma de glucemia en ayunas al inicio del estudio para ambos grupos, en donde las cifras son muy similares, ya que en la mayoría de los resultados de ambos grupos, las cifras se encontraban por arriba del rango de 150mg/dl o más. (Grafico 11).

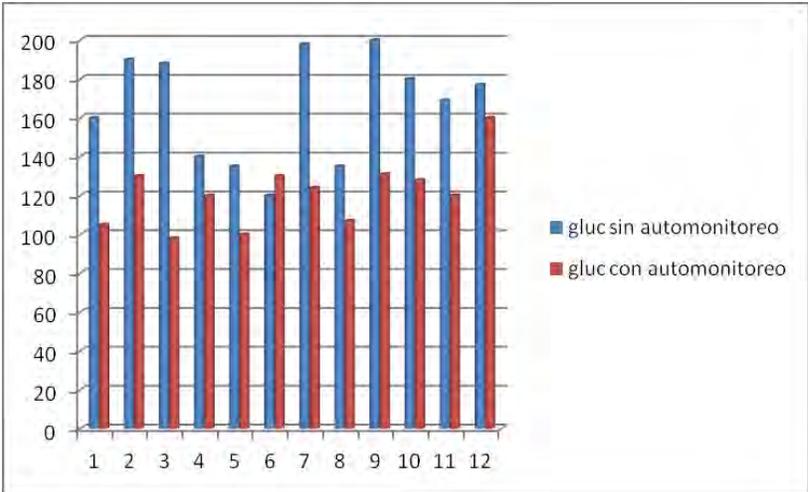
**Comparativo de cifras de glucosa entre los pacientes que realizan automonitoreo contra los que se tomo glucemia por laboratorio, al inicio del estudio.**



Graf. 11. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

En relación a la diferencia entre el grupo que practicó el automonitoreo durante el estudio, con el grupo que se tomo control de glucosa mensual por laboratorio sin realizarse automonitoreo, al final del estudio se observó un mejor control en las cifras de glicemia en aquellos pacientes quienes practicaban el automonitoreo habitualmente. (Grafico 12).

**Comparativo de cifras de glucosa entre los pacientes que realizan automonitoreo contra los que se tomo glucemia por laboratorio, al final del estudio.**



Graf. 12. Fuente: Encuesta realizada exporfeso en UMF 64.

## **DISCUSIÓN.**

A pesar de que algunos estudios que se tomaron como referencia, expresan que no hay cambios significativos con respecto al realizar el automonitoreo para el control del paciente diabético; este estudio respalda el hecho de que es, el automonitoreo, una herramienta útil y necesaria para el mejor control glucémico del paciente, sin importar el grado de estudio o preparación académica con el que cuente.

El realizar un sencillo adiestramiento en la utilización del glucómetro, cada vez más asequible a los pacientes, éstos pueden tener toma de decisión propia en que hacer cuando encuentren cifras anormales de su glucemia, reconociendo su sintomatología y saber cuando acudir a un servicio de urgencias o a la consulta externa de manera inmediata, si así lo requirieran.

Como lo refiere Christopher G. Parkin, et al. El automonitoreo de glucosa en sangre provee retroalimentación e impacto en la intervención farmacológica y de conducta en los niveles de glucosa. (16).

Aunque en el estudio de Martina Montagnana, menciona que no hay suficiente evidencia de que el automonitoreo mejore resultados de glucosa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, (20), este estudio demuestra que sin importar el tipo de diabetes, el tiempo de evolución o la terapéutica empleada hay un mejor control glucémico de los pacientes que llevan al cabo el automonitoreo.

Respaldando las recomendaciones de la Federación Internacional de Diabetes de implementar el automonitoreo en la educación del paciente diabético, ya que juega un papel importante en el autocuidado, en prevenir sube y bajas peligrosas de glucemia y en retardar la aparición de complicaciones a largo plazo. (22).

El estudio demuestra que cada vez más pacientes llevan como práctica habitual el automonitoreo, como rutina en su control de su patología.

Por lo que considero, es importante hacer difusión en su uso, como actividad cotidiana y/o rutinaria del paciente diabético, lo que ayudará a mejorar su control metabólico, y al equipo multidisciplinario de salud le será más fácil manejar las probables complicaciones que se presente por esta patología, de acuerdo a este estudio realizado.

## **CONCLUSIONES.**

Los resultados sugieren que el automonitoreo es una herramienta útil que se debe implementar en el control glucémico del paciente con Diabetes mellitus sin importar el tipo, el tiempo de evolución o la terapéutica empleada, lo que implicará una reducción de insumos de laboratorio, reducción en la presentación de las complicaciones, así como también reducción de los costos de hospitalización, costos en medicamentos y tiempo de consulta; ya que un paciente bien instruido en el uso del automonitoreo, hará que tenga mayor responsabilidad en su control glucémico y a un mejor apego terapéutico.

La prevalencia de los pacientes que realizan automonitoreo en este estudio es de 60%

La participación de los familiares del paciente diabético, en la toma de glucemia por glucómetro en algún momento del día, es significativamente importante sobretodo en aquellos pacientes mayores de edad, así como también en la toma de decisiones.

Ya que en relación a la toma de decisiones, los pacientes con ayuda del resultado del automonitoreo, modifica su ingesta de alimentos, la aplicación de insulina o la ingesta de hipoglucemiantes orales, y la realización de su actividad física rutinaria.

## IX.- BIBLIOGRAFÍA.

1. OMS Nota descriptiva Septiembre de 2011 N°312.
2. Federación Mexicana de Diabetes comunicado 2007. DIABETES ATLAS THIRD EDITION 2007.
3. Arredondo. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle income countries: the mexican case. (Arredondo. Diabetes Care 27, 1. 2004)
4. Instituto Nacional Estadística y Geografía, México. 2010.
5. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Practica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Agosto 2009.
6. <http://es.wikiversity.org/wiki/Autocuidado>
7. Ofelia Tobón Correa. El Autocuidado. Una Habilidad para Vivir. Ottawa, Canada, 2003.
8. Liudmila Miyar Otero, Maria Lucia Zanetti. El conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad, antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes. Rev. Latino-am Enfermagen 2008 marzo-abril; 16(2).
9. Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 para el Primer Nivel de Atención 2006.
10. Sandra Lis Gómez. AUTOCUIDADO: Una inversión importante y económicamente eficaz Junio, 2010.
11. Automonitoreo de Glucosa en Pacientes Diabéticos. Care recommendations. Self-monitoring of blood glucose (jan 2009). (SMBG). Diabetes UK.
12. Rev. Asoc. Rev Asoc Latinoam Diab 2000; Supl.1, Ed. Extraordinaria. Guías ALAD 2000 para el diagnostico y manejo de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia.

13. Víctor F. Commendatore, María A. Linari, Guillermo Diuzeidi. Sociedad Argentina de Diabetes. Documento de Opiniones y Recomendaciones Automonitoreo y Monitoreo de Glucosa y Cetonas en la persona con diabetes.
14. Evan M. Benjamin, MD. Self- monitoring of Blood Glucose: The Basics. FACP. Clinical Diabetes.
15. Self-monitoring of Blood Glucose in Type 2 Diabetes Time for Evidence of Efficacy. Laurence Kennedy, MD, FRCP. Diabetes Care.
16. Christopher G. Parkin, et all. Results that matter: Structured vs. unstructured self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice. March 2012.
17. S.A. Paul Chubb, et all. The relationship between self-monitoring of blood glucose results and glycated haemoglobin in type 2 diabetes: The Fremantle Diabetes Study. Diabetes Research and Clinical Practice Volume 94, Issue 3, December 2011, Pages 371–376.
18. Andrew St John, et all. The value of self-monitoring of blood glucose: a review of recent evidence. Journal of Diabetes and its Complications Volume 24, Issue 2, March–April 2010, Pages 129–141.
19. Katia Bonomo, et all. Evaluation of a simple policy for pre- and post-prandial blood glucose self-monitoring in people with type 2 diabetes not on insulin. Diabetes Research and Clinical Practice. Volume 87, Issue 2, February 2010, Pages 246–251.
20. Martina Montagnana. et all. Overview on self-monitoring of blood glucose. Clinica Chimica Acta. Volume 402, Issues 1–2, April 2009, Pages 7–13.
21. Anagha Nadkarni, et all. A simple and promising tool to improve self-monitoring of blood glucose in patients with diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice. Volume 89, Issue 1, July 2010, Pages 30–37.
22. Egle Varanauskiene, et all. Can blood glucose self-monitoring improve treatment outcomes in type 2 diabetes? Diabetes Research and Clinical Practice. Volume 82, Supplement 2, 15 December 2008, Pages S112–

S117. Proceedings of the 7th Regional Medical Conference on the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus.

## X.- ANEXOS.

Anexo 1.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION 15 ESTADO DE MEXICO ORIENTE  
JEFATURA DE PRESTACIONES MEDICAS  
COORDINACION DE INVESTIGACION  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 64

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

FECHA: \_\_\_\_\_  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 64

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado **“AUTOMONITOREO EN EL CONTROL GLUCEMICO DEL PACIENTE DIABETICO EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 64”** registrado ante el Comité Local de Investigación en Salud o la CNIC

El objetivo del estudio es: Conocer el efecto del automonitoreo en el control glucémico del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 en una Unidad de primer nivel de atención.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en contestar un cuestionario abierto que me tomara no más de 10 minutos.

Declaro que se me ha informado ampliamente que no se tienen riesgos, ni inconvenientes, ni molestias y si beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: ayudar a obtener una evaluación más comprensiva, integral y válida que nos encamine los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolada y controlada, y la manera que lo aplica en su práctica clínica diaria. El investigador se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el instituto.

El investigador me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Nombre, firma y matrícula del investigador

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

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

Anexo 2.

**HOJA DEL PACIENTE CON DM2 QUE REALIZAN AUTOMONITOREO**

I. NOMBRE: \_\_\_\_\_

II. No. AFILIACION: \_\_\_\_\_

III. EDAD: \_\_\_\_\_ IV. M  F

V. CONSULTORIO No. \_\_\_\_\_ TURNO \_\_\_\_\_

VI. ESCOLARIDAD:

1. ANALFABETA  
2. SABE LEER Y ESCRIBIR  
3. PRIMARIA COMPLETA  
4. SECUNDARIA  
5. NIVEL MEDIO SUPERIOR  
6. LICENCIATURA  
7. OTRO: \_\_\_\_\_

VII. TIEMPO DE EVOLUCION DE SU DIABETES:  
\_\_\_\_\_ AÑOS \_\_\_\_\_ MESES

VIII. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO:	IX. QUE MOLESTIAS PRESENTA CON
INSULINA TIPO _____	_____
DOSIS _____	_____
METFORMINA	
DOSIS _____	_____
GLIBENCLAMIDA	
DOSIS _____	_____
ACARBOSA	
DOSIS _____	_____
PIOGLITAZONA	
DOSIS _____	_____
OTRO(S) CUAL _____	
DOSIS _____	_____

X. CUENTA CON GLUCOMETRO

SI  NO

XI. CON QUE FRECUENCIA REALIZA TOMA DE CIFRAS DE GLUCOSA

1 A 2 VECES POR SEMANA

3 A 5 VECES POR SEMANA

TODOS LOS DIAS

XII. EN QUE MOMENTO DEL DIA REALIZA SU TOMA

AYUNO

ANTES DE LA COMIDA

DESPUES DE LA COMIDA

SOLO SI ME SIENTO MAL

XIII. LLEVA REGISTRO DE SUS CIFRAS DE GLUCOSA

SI

NO

XIV. CUANDO Y CUANTO TUVO DE GLUCOSA POR LABORATORIO  
EN LA ULTIMA OCASIÓN

FECHA \_\_\_\_\_ CIFRA \_\_\_\_\_ mg/dl

CADA CUANDO SE REALIZA TOMA DE GLUCOSA POR LABORATORIO

CADA MES

CADA DOS MESES

MAS DE DOS MESES

XV. CUANTAS COMIDAS HACE AL DIA

1

2

3

4

5

XVI. TOMA CON HORARIO SUS ALIMENTOS

SI

NO

XVII. UTILIZA SUS MEDICAMENTOS BAJO HORARIO  
INDICADO POR SU MEDICO

TODOS LOS DIAS

5 A 6 VECES POR SEMANA

3 A 4 VECES POR SEMANA

1 A 2 VECES POR SEMANA

NUNCA

XVIII. OMITIÓ ALGUN MEDICAMENTO PRESCRITO

SI

NO

CAUSA \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

XIX. REALIZA ALGUN TIPO DE EJERCICIO (ACTIVIDAD FÍSICA):

SI

NO

CUAL \_\_\_\_\_

VECES POR SEMANA \_\_\_\_\_

TIEMPO QUE LE DEDICA \_\_\_\_\_

XX. SUSPENDE LA ACTIVIDAD FÍSICA SI SUS CIFRAS DE GLUCOSA SALEN BAJAS

SI

NO

XX. EN CASO DE PRESENTAR CIFRAS ANORMALES DE GLUCOSA POR MEDIO DE SU GLUCOMETRO, UD:

ESPERAR SU PROXIMA CITA SI

NO

ACUDE A CONSULTA DE INMEDIATO SI

NO

ACUDE A URGENCIAS SI

NO

OTRA ACCION SI

NO

CUAL

XXI. EN CASO DE SOSPECHAR CIFRAS ANORMALES DE GLUCOSA DE ACUERDO A SUS SINTOMAS, UD DECIDE:

ESPERAR SU PROXIMA CITA SI

NO

ACUDE A CONSULTA DE INMEDIATO SI

NO

ACUDE A URGENCIAS SI

NO

OTRA ACCION SI

NO

CUAL

XXII. EN CASO DE PRESENTAR CIFRAS ALTAS DE GLUCOSA,

USTED DECIDE:

AUMENTAR LA DOSIS DE SUS MEDICAMENTOS	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
REALIZA MODIFICACION DE SUS ALIMENTOS	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
DISMINUYE CANTIDAD	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
SUSPENDE ALGUNA COMIDA	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
AUMENTA SU ACTIVIDAD FISICA	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
CONTINUA CON LA MISMA ACTIVIDAD FISICA	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

XXIII. EN CASO DE PRESENTAR CIFRAS BAJAS DE GLUCOSA,

USTED DECIDE:

SEGUIR MISMA DOSIS DE MEDICAMENTOS	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
DISMINUYE DOSIS DE MEDICAMENTOS	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
REALIZA MODIFICACION EN LA DIETA	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
CUAL _____				
REALIZA MODIFICACION EN SU ACTIVIDAD FISICA	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
CUAL _____				

XXIV. INTERVIENE ALGUN FAMILIAR EN LA REALIZACION DE SU AUTOMONITOREO

SI

NO

QUIEN \_\_\_\_\_

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

RARAS VECES