

**SEGUIMIENTO EN EL DESARROLLO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO EN  
LA PLATAFORMA DE DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS, PARA 29  
USUARIOS CON DIABETES TIPO 1,  
AL INTERIOR DE UN E.P.S., EN EL MUNICIPIO DE FLORIDA  
(VALLE DEL CAUCA), COLOMBIA**

**HELMER SERRANO RIVERA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
TECNOLOGÍA EN REGENCIA DE FARMACIA  
PALMIRA  
2010**

**SEGUIMIENTO EN EL DESARROLLO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO EN  
LA PLATAFORMA DE DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS, PARA 29  
USUARIOS CON DIABETES TIPO 1,  
AL INTERIOR DE UN E.P.S., EN EL MUNICIPIO DE FLORIDA  
(VALLE DEL CAUCA), COLOMBIA**

**HELMER SERRANO RIVERA**

**Trabajo de Grado presentado como  
Requisito para optar al título de  
Tecnólogo en Regencia de Farmacia**

**Asesor:**

**HUMBERTO CRUZ ZURITA  
Químico Farmacéutico**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
TECNOLOGÍA EN REGENCIA DE FARMACIA  
PALMIRA  
2010**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

Trabajo de Grado aprobado por el Comité del Plan de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, sede Palmira, válido como requisito parcial para optar al Título de Tecnólogo en Regencia de Farmacia.

---

**Asesor**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

Palmira, Valle del Cauca, Octubre de 2010

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a quien es el verdadero motivo de mi existencia, la única razón que tengo para vivir, al Altísimo Dios Todopoderoso, el cual me ha enseñado a perseverar, sin descansar hasta llegar a la meta.

Él ha sido esa luz de sabiduría que ha guiado cada uno de mis pasos importantes en esta vida.

*Helmer*

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi amada esposa, quien es para mí esa ayuda idónea y apoyo. De ella siempre obtuve palabras de ánimo y aliento en momentos en que me sentí atribulado y a punto de desistir. Su amor y paciencia hacen que en estos momentos sienta gran ilusión al entregar realizado este trabajo investigativo para optar por el título de Regencia en Farmacia.

A mis hermanos y amigos Juan Carlos Arana y Ángela Zapata Ríos, quienes siempre estuvieron allí, en cada momento que les necesite, dándome tanto apoyo material como espiritual.

También ha sido valiosísima para mí la asesoría del tutor de esta tesis Jairo Sarmiento, pues su experiencia y conocimiento quedaron plasmada en la misma.

***Helmer***

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	8
1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
2. HIPÓTESIS	11
3. OBJETIVOS	12
3.1. OBJETIVO GENERAL	12
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4. JUSTIFICACIÓN	13
5. MARCO TEÓRICO	14
5.1. DIABETES: DEFINICIÓN	15
5.2. TIPOS DE DIABETES	16
5.2.1. <i>La Diabetes Tipo 1</i>	16
5.2.2. <i>La Diabetes Tipo 2</i>	24
5.3. LA IMPORTANCIA DE UN BUEN CONTROL DE LA DIABETES	33
5.4. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN SOBRE DIABETES	33
5.5. CAUSAS, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO	34
5.5.1. <i>Medicamentos</i>	35
5.6. TRATAMIENTOS PARA COMBATIR LA DIABETES	37
5.6.1. <i>Insulina</i>	37

	<b>Pág.</b>
5.6.2. <i>Diabetes Mellitus Tipo 1</i>	37
5.6.3. <i>Diabetes Mellitus Tipo 2</i>	37
5.7 MARCO LEGAL	39
6. MARCO METODOLÓGICO	44
6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	44
6.2. TECNICA DE INVESTIGACIÓN USADA	44
6.2.1 <i>El nivel de profundidad</i>	44
6.3. RECOLECCIÓN DE DATOS O DE LA INFORMACIÓN	44
6.3.1. <i>Fuentes Primarias usadas en esta investigación</i>	44
6.4. FUENTES SECUNDARIAS DE INFORMACIÓN EN ESTE TRABAJO	45
6.5. MUESTRA	45
6.6. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	45
6.6.1. <i>Procesamiento</i>	45
6.7. PRESENTACIÓN	46
6.7.1 <i>Encuesta o Cuestionario a Realizar en la Muestra</i>	47
7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	48
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS	58

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación se realiza con el propósito generar, de hacer conocer como la falta de una política institucional de protección adecuada o correcta y la mala administración operativa de una empresa (en este caso, una EPS privada), afecta a los usuarios de sus servicios, haciendo que estos paguen las nefastas consecuencias. Observaremos por lo tanto cómo las necesidades más importantes de los usuarios, no son tomadas en cuenta, violentando ello las disposiciones legales ya establecidas en decretos.

También, hago saber acerca de la importancia de los medicamentos para el control y tratamiento de Diabetes tipo 1. Los cuales son considerados mundialmente como medicamentos indispensables y esenciales.

Realizó esta indagación en el interior de una reconocida EPS, ubicada en el municipio de Florida, Valle del Cauca, la cual no autorizo el que sea suministrado su nombre, pero si me entrego los datos esenciales de los pacientes-usuarios, los cuales aportan al régimen contributivo solamente.

Fueron llenadas mis expectativas, en cuanto a este trabajo de investigación, logré despertar el interés de los lectores moviéndoles a reflexionar en mi opinión y despejando a la vez todas las dudas relacionadas con el tema a tratar, para así de esta manera contribuir con una mejoría notable en la dispensación de medicamentos esenciales para diabetes tipo 1, en la población necesitada de los mismos en el municipio donde lo realice .Y de esta manera también contribuir con la mejoría en la calidad de vida de los usuarios aportando sugerencias a la empresa prestadora de servicios a los mismos, en cuanto a transformaciones que la lleven a una eficiencia cada vez mayor y un cambio positivo de su imagen ante ellos y toda la sociedad necesitada de sus servicios.



## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se observa claramente la existencia de una compleja situación, en relación a los medicamentos esenciales dispensados por la empresa a la cual la EPS tiene contratada para ello, en pacientes con patología diabética tipo 1 en el municipio de Florida (Valle del Cauca). Estos usuarios son contribuyentes al régimen contributivo, establecido en la ley 100 del año 1993.

Teniendo como base la información disponible se procedió a realizar una relación comparada, entre el *stock* de los medicamentos utilizados y los medicamentos utilizados de primer orden en el control de la diabetes tipo 1.

En ésta investigación he encontrado los factores que más inciden en que esto llegue a presentarse.

Los factores determinantes e incidentes en la problemática, tienen que ver con la falta de una política institucional de protección orientada a los usuarios y por razones operativas de la administración de la empresa prestadora de los servicios.

Se ve también que los pacientes con diabetes tipo 1, sufren directamente las consecuencias. Es bueno destacar, que las decisiones, que repercuten negativamente en los usuarios, son solo potestativas de la empresa y tienen intereses ajenos con las necesidades de los mismos, vulnerando frontalmente las disposiciones legales. Lo que sin duda, más afecta a los pacientes, siendo la piedra angular del problema, es que en la farmacia de la (E.P.S) se presenta el gran inconveniente de que los medicamentos esenciales, de control para la diabetes tipo 1, requeridos por los 29 usuarios, se chocan frontalmente con la realidad, de que los mismos no están disponibles, pero a la vez se observa el

que otros medicamentos tienen una exagerada existencia lo cual, no es acorde con la poca demanda. Lo cual está lejos de las verdaderas necesidades de los mismos.

Buscando darle soporte a esta investigación, identificamos la manera de dispensación de medicamentos en la farmacia, la cual tiene una población de aproximadamente 12.000 usuarios afiliados entre cotizantes y beneficiarios. Este estudio investigativo se orienta específicamente al manejo farmacológico de los usuarios con diagnóstico de diabetes 1. Podemos observar que actualmente existen inscritos en el programa de promoción y prevención de diabetes 29 usuarios clasificados. Por lo tanto esto constituye un grave conflicto, que además pone en latente e inminente peligro la integridad y vida de los pacientes usuarios de esta (E.P.S), los cuales esperan respuestas concretas, con la finalidad de contribuir a una solución racional de tan evidente problemática.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe eficacia en la entrega de medicamentos para el tratamiento integral y oportuno de 29 usuarios, con diagnóstico diabetes tipo 1 en una EPS en Florida?

¿Cuáles serían las causas que explicarían, el que se diera esta situación anómala o irregular (de falta de eficacia) en la dispensación de estos medicamentos esenciales e indispensables para todo usuario con patología Diabetes tipo 1 en el municipio de Florida (Valle del Cauca)?

¿Qué efecto tuvo, en la calidad de vida del usuario, la dispensación tardía o la no dispensación de estos medicamentos esenciales en ellos?

¿Cómo se vería afectada la imagen de la EPS ante el usuario, al no satisfacer su necesidad, de recibir el medicamento en el momento oportuno?

## **2. HIPÓTESIS**

En esta investigación se busca demostrar que hubo una mejoría en la dispensación de medicamentos esenciales a 29 usuarios, afectados de diabetes tipo 1, en el periodo del segundo semestre del año 2.009 y en el primer semestre del 2.010.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar las características de entrega de medicamentos, en el tratamiento de los pacientes con diagnóstico diabetes tipo 1, inscritos en el programa de promoción y prevención, durante el primer semestre del 2.009 y segundo semestre del 2010, entre cotizantes y beneficiarios de la EPS del municipio de Florida Valle del Cauca.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar los procesos administrativos y operativos implementados por parte de la E.P.S, de Florida, en relación a la entrega de medicamentos para el tratamiento de los pacientes con diagnóstico de diabetes, inscritos en el programa de promoción y prevención durante el segundo semestre del 2.009.
- Determinar las consecuencias y riesgos derivados por la patología diabética tipo 1 en pacientes que no hayan recibido la medicación de manera eficaz y a la mayor brevedad posible.
- Conocer los fundamentos jurídicos y principios que sustentan el Sistema de Gestión de la Calidad, en la doctrina, la ley y compararlos con el desarrollado, por parte de la EPS privada del municipio de Florida, Valle del Cauca.
- Evaluar la confiabilidad del sistema de facturación de fórmulas de la farmacia, con el objetivo de proyectar la implementación de un modelo de mejoramiento, en el suministro adecuado de medicamentos a sus usuarios requirentes.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

La importancia de ésta investigación, es que con ella se logra el aportar beneficiar, no solamente la calidad de vida de los usuarios contribuyentes al régimen contributivo de salud, afectados de Diabetes Insulina Dependientes, sino que también se beneficiaría la imagen de la EPS. Es decir que la razón de peso, para la realización de este estudio, es el querer generar cambios totalmente positivos, logrando sean beneficiados, tanto el usuario como la empresa contratada por la EPS.

Trata de manera especial la situación de suministro de medicamentos de primerísimo orden, en los usuarios con patología diabetes tipo uno. También analiza, el por qué de las políticas de desprotección que sufren estos usuarios. Sabiendo que por principio, el Regente de Farmacia, debe poseer los procesos administrativos que son necesarios, para que en la ejecución de sus políticas institucionales responda de manera eficiente a las necesidades y exigencias de su dependencia. En este caso, los 29 usuarios, los cuales necesitan por imperativa lógica, los medicamentos para tratar su afección. De ahí la importancia que tiene, el que la empresa contratada por la EPS para la dispensación de medicamentos, deba poseer una concreción precisa de los diferentes productos. La relación objetiva, de la cual parte el desarrollo del presente trabajo investigativo se desarrolla teniendo en primer orden, una conceptualización concreta y precisa sobre lo que es, lo que representa la diabetes y todas sus implicaciones, puesto que este es el objeto sobre el cual recae la problemática, además de partir desde la comprensión administrativa y legal de la necesidad de sugerir la implementación de un modelo de mejoramiento, en los stocks de la empresa contratada por la E.P.S. Para esto se identificara la oportuna dispensación de medicamentos a sus usuarios en la farmacia de nivel 1 ubicado en el municipio de Florida, Valle del Cauca, que atiende una población de aproximadamente 15.000 usuarios entre cotizantes y beneficiarios.

## 5. MARCO TEÓRICO

### ANTECEDENTES

La palabra diabetes tiene su origen en el griego que significa “atravesar o discurrir a través”, mientras que millitus proviene del latín y significa “dulce como la miel”

La diabetes es una enfermedad conocida desde épocas muy antiguas. La primera referencia histórica figura en un papiro egipcio descubierto en la tumba de Tebas, por Ebers en 1.862, papiro que había sido escrito 1.500 años antes de JC.

En 1775 Mathew Dobson<sup>1</sup> descubrió que el sabor dulce de la orina era debido a la presencia de azúcar, concluyendo que la pérdida de peso y fuerza de los diabéticos era debido a la pérdida de material nutritivo por la orina.

En 1869, Paul Langerhans, publicó su tesis doctoral sobre histología del páncreas. En sus estudios langerhans describió unos grupos de células en forma de pequeñas islas independientemente del resto de la estructura de la glándula.

En 1889, dos cirujanos Von Me ring y Minkowsky observaron que tras la extirpación del páncreas a animales, estos se volvían diabéticos. Todo lo hacía suponer que el páncreas fabricaba una sustancia que vertía la sangre y cuya ausencia era la responsable de la diabetes.

La búsqueda de esta sustancia llevó en 1921 a Banting y Best a descubrir la insulina, la cual se produce en el páncreas, en las células beta que se localizan en

---

<sup>1</sup> Mathew Dobson (1725-1784) médico inglés de Liverpool hizo por primera vez estudios en grupos de pacientes. Después de tratar un grupo de pacientes Dobson informó que estos pacientes tenían azúcar en la sangre y en la orina y describió los síntomas de la diabetes. Dobson pensaba que el azúcar se formaba en la sangre por algún defecto de la digestión limitándose los riñones a eliminar el exceso de azúcar. Disponible en: [http://www.iqb.es/d\\_mellitus/historia/historia03.htm](http://www.iqb.es/d_mellitus/historia/historia03.htm)

los islotes de Langerhans, esta sustancia fue utilizada por Leonard Thompson en enero de 1.922

## **5.1. DIABETES: DEFINICIÓN**

La diabetes<sup>2</sup> es un desorden del metabolismo. En el mismo, el alimento que ingerimos se convierte en energía, la insulina es el factor más importante y el más influye en este proceso. Durante la digestión se descomponen los alimentos para crear glucosa, la cual es la mayor fuente de combustible para el cuerpo.

Esta glucosa pasa a la sangre, donde la insulina le permite entrar en las células.

La insulina es una hormona segregada por el páncreas, el cual es una glándula grande, que se encuentra ubicada detrás del estómago.

Por lo tanto la diabetes mellitus es una condición crónica, que aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando la insulina no actúa adecuadamente en el organismo,

En personas a las cuales se les ha detectado diabetes mellitus, uno de estos factores puede ocurrir en su organismo:

- el páncreas no produce, o produce poca insulina (Tipo I); o
- las células del cuerpo, no responden a la insulina que se produce (Tipo II).

---

<sup>2</sup> Diabetes and Hormone Center of the Pacific. Disponible en:  
<http://www.endocrinologist.com/Espanol/diabetes.htm>

## 5.2. TIPOS DE DIABETES

Hay dos tipos principales de diabetes. Al tipo I, dependiente de la insulina, a veces se le llama diabetes juvenil, porque normalmente comienza durante la infancia (aunque también puede ocurrir en adultos). Como el cuerpo no produce insulina, personas con diabetes del tipo I deben inyectarse insulina para poder vivir. Menos del 10% de los afectados por la diabetes, padecen el tipo I. Por esto actualmente a este tipo de diabetes es conocida con el nombre de Diabetes Insulino dependiente.

En el tipo II, que surge en adultos, el cuerpo sí produce insulina, pero, o bien, no produce suficiente, o no puede aprovechar la que produce. La insulina no puede escoltar a la glucosa al interior de las células. El tipo II suele ocurrir principalmente en personas a partir de los cuarenta años de edad.

**5.2.1. La Diabetes Tipo 1<sup>3</sup>.** La diabetes mellitus tipo I o también conocida como *diabetes juvenil* o *diabetes mellitus insulino dependiente*, es una enfermedad metabólica caracterizada por una destrucción selectiva de las células  $\beta$  del páncreas causando una deficiencia absoluta de insulina. Se diferencia de la diabetes mellitus tipo 2 porque es un tipo de diabetes caracterizada por darse en época temprana de la vida, generalmente antes de los 30 años. Sólo 1 de cada 20 personas diabéticas tiene diabetes tipo I, la cual se presenta más frecuentemente en jóvenes y niños. La administración de insulina en estos pacientes es esencial. La diabetes tipo 1 se clasifica en casos autoinmunes—la forma más común—y en casos idiopáticos.<sup>1</sup> La diabetes tipo 1 se encuentra entre todos los grupos étnicos, pero su mayor incidencia se encuentra entre poblaciones del norte de Europa y en Cerdeña. La susceptibilidad a contraer diabetes mellitus tipo 1 parece estar

---

<sup>3</sup> Medline Plus. Información de Salud para usted. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diabetestype1.html>



asociada a factores genéticos múltiples, aunque solo el 15-20% de los pacientes tienen una historia familiar positiva.

**Síntomas.** Los posibles síntomas abarcan:

- Dolor abdominal
- Ausencia de la menstruación
- Fatiga
- Aumento de la sed (polidipsia)
- Aumento de la micción (poliuria)
- Aumento del apetito (polifagia)
- Náuseas
- Vómitos
- Pérdida de peso a pesar del aumento del apetito

También algunos padres se darán cuenta que los niños o adolescentes:

- Orinan frecuentemente
- Se encuentran sedientos
- Pierden peso
- Se sienten cansados

**Tratamiento:** Los objetivos inmediatos del tratamiento son tratar la cetoacidosis diabética y los altos o bajos niveles de glicemia (hiperglicemia e hipoglicemia según refiere). La aparición de los síntomas graves de la diabetes es súbita y de gravedad, por lo que es posible que las personas necesiten permanecer en el hospital. Las personas que la padecen deben recibir inyecciones diarias de insulina.

Los objetivos a largo plazo del tratamiento son:

- Prolongar la vida
- Reducir los síntomas
- Prevenir complicaciones relacionadas con la diabetes, tales como ceguera, insuficiencia renal, cardiopatía y amputación de extremidades.

Estos objetivos se logran a través de:

- Autocontrol cuidadoso de los niveles de glicemia (con hemoglobinas glicosiladas seriadas cada 3 meses además de control de test de glicemias)
- Educación por parte de profesionales, como nutricionistas, médicos y enfermeras.
- Ejercicio continuo.
- Cuidado de los pies.
- Uso de insulina.
- Planeamiento de las comidas y control del peso.

### **La insulina<sup>4</sup>**

La insulina baja el nivel de glucemia permitiendo que salga del torrente sanguíneo y entre en las células del organismo. Todas las personas necesitan insulina. Las personas con diabetes tipo I no pueden fabricar su propia insulina y, por tanto, deben tomarla diariamente.

La insulina se inyecta generalmente debajo de la piel. En algunos casos, una bomba libera la insulina en forma continua.

Las preparaciones de insulina se diferencian por la rapidez con que empiezan a hacer efecto y su duración. El médico revisará los niveles de glucemia para

---

<sup>4</sup> Wikipedia. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Insulina>

determinar el tipo apropiado de insulina que se debe utilizar. Se puede mezclar más de un tipo de insulina en una misma inyección para así lograr el mejor control de la glucemia.

Las inyecciones se necesitan por lo general de una a cuatro veces al día. El médico o un educador en diabetes enseñan a las personas que requieren insulina cómo inyectarse ellos mismos para obtener un autocontrol propio. Inicialmente, la inyección en los niños debe ser aplicada por uno de los padres u otro adulto y hacia la edad de 14 años se puede esperar que la mayoría de los niños se aplique sus propias inyecciones.

Las personas con diabetes necesitan saber cómo ajustar la cantidad de insulina que están tomando en las siguientes situaciones:

- Cuando hacen ejercicio
- Cuando están enfermos
- Cuando estén comiendo más o menos alimentos y calorías
- Cuando estén viajando

## **Dieta**

La planeación de las comidas para la diabetes tipo I debe ser coherente para así permitir que el alimento y la insulina trabajen juntos para regular los niveles de glicemia. Si las comidas y la insulina no están equilibradas, los niveles de glucemia pueden subir o bajar, produciendo por tanto hiperglicemia e hipoglicemia.

## **Actividad Física**

El ejercicio regular ayuda a controlar la cantidad de glicemia llegando incluso a disminuir la cantidad requerida, al igual que quemar el exceso de calorías y de grasa para lograr un peso saludable.

Las personas con diabetes tipo 1 deben tomar precauciones especiales antes, durante y después de cualquier ejercicio o actividad física intensa. Es importante:

- El calzado correcto, para evitar lesiones en los pies.
- Controlar los niveles de glicemia antes y después de hacer ejercicio, para evitar hipoglicemias mientras se ejercita.
- Llevar alimento que contenga un carbohidrato de acción rápida en caso de que los niveles de glicemia bajen demasiado durante o después del ejercicio.
- Llevar un brazalete de identificación de diabéticos.
- Hacer ejercicio todos los días y a la misma hora.
- A medida que cambie la intensidad o duración del ejercicio, es posible la necesidad de modificar la dieta o medicamento para mantener el nivel de glicemia en un rango apropiado.

## **Auto examen**

El control de la glicemia se hace verificando el contenido de glucosa de una pequeña gota de sangre. Dicha prueba se hace regularmente y le informará a la persona con diabetes qué tan bien están funcionando la dieta, los medicamentos y los ejercicios en conjunto para controlar la enfermedad.

Los resultados se pueden usar para ajustar la dieta, la actividad física o los medicamentos con el fin de mantener los niveles de glicemia dentro de un rango apropiado. Los exámenes generalmente se hacen antes de las comidas y a la

hora de dormir. Cuando uno está enfermo o con estrés, se pueden necesitar exámenes con más frecuencia debido a que estos aumentan la cantidad de glucosa en la sangre.

Los exámenes brindarán información importante, por que posibilita los cambios necesarios para el mejoramiento en los cuidados y el tratamiento. Las pruebas identificarán el alto o bajo nivel de glicemia antes de que se desarrollen problemas serios.

El aparato para medir los niveles más exactos posibles de glucosa en la sangre es el hemoglucotest. Hay diferentes tipos de dispositivos. Normalmente, uno punciona el dedo con una aguja pequeña llamada lanceta para obtener una gota diminuta de sangre. Se coloca la sangre en una tira reactiva y se pone la tira en el dispositivo. Los resultados deben salir en cuestión de 5 hasta 45 segundos, según la máquina que se posea.

El hecho de mantener registros precisos de los resultados del examen le ayudará al diabético y al médico a planear la mejor manera de controlar su diabetes.

Las personas con diabetes deben hacerse revisar sus niveles de Hemoglobina glicosilada (HbA1c) cada 3 a 6 meses. El HbA1c es una medida del contenido promedio de glucosa en la sangre durante los últimos 2 a 3 meses. Puede ayudar el hecho de determinar qué tan bien está funcionando el tratamiento.

### **Cuidado de los pies**

La diabetes causa daños a los vasos sanguíneos y a los nervios, lo cual puede reducir la capacidad de uno para sentir lesiones o la presión en los pies. Uno puede no notar una lesión en el pie hasta que se presente una infección grave. Además, la diabetes afecta el sistema inmunitario del organismo, disminuyendo la

capacidad para combatir la infección. Las infecciones pequeñas pueden progresar rápidamente hasta provocar la muerte de la piel y otros tejidos, lo que puede hacer necesaria la amputación.

Para prevenir las lesiones en los pies, una persona con diabetes debe adoptar una rutina diaria de revisión y cuidado de los pies que consiste en lo siguiente:

- Revisarse los pies cada día e informar de cualquier úlcera, cambio o signo de infección.
- Lavarse los pies todos los días con agua tibia y un jabón suave, y luego secarlos muy bien (especialmente interdigital).
- Suavizar la piel seca con una loción o con vaselina.
- Protegerse los pies con zapatos cómodos, que ajusten bien y que no queden apretados.
- Ejercitarse a diario para promover una buena circulación.
- Visitar a un podólogo, para que identifique problemas en los pies o para que extirpe callos o callosidades en los mismos (*importante*: nunca tratar de extirpar las callosidades uno mismo, debido a la posibilidad de producir heridas graves que posteriormente será una complicación por infección o gangrena)
- Quitarse los zapatos y las medias durante la visita al médico y recordarle que los examine.
- Dejar de fumar, pues el consumo de tabaco empeora el flujo de sangre a los pies.

Para prevenir la lesión a los pies, hay que adoptar la rutina de revisar y cuidar los pies diariamente. Tomar medidas drásticas.

## **Tratamiento de la hipoglucemia**

El nivel bajo de glucemia, conocido como hipoglucemia, se puede presentar por demasiada insulina, demasiado ejercicio o muy poco alimento. La hipoglucemia se puede desarrollar rápidamente en los diabéticos y los síntomas aparecen particularmente cuando el nivel de azúcar cae por debajo de 60 mg/dl. Si este nivel se coloca por debajo de 40 mg/dl se pone en peligro la vida, pudiendo producirse coma y muerte.

Los síntomas más característicos son:

- Dolor de cabeza
- Hambre
- Nerviosismo
- Temblor
- Sudoración
- Debilidad
- Irritabilidad

Si estos síntomas se presentan y se tiene un equipo disponible para medir el nivel de glucemia, hay que hacerse el chequeo. Si el nivel está por debajo de lo deseado, hay que comer algo con azúcar: jugo de frutas, algunas cucharaditas de azúcar, o una gaseosa normal. Si no se tiene el equipo a mano, hay que consumir azúcar de todas maneras, porque no le puede hacer daño a corto plazo. Los síntomas deben desaparecer en cuestión de 15 minutos, de lo contrario, hay que consumir más azúcar y verificar nuevamente el nivel de glucemia.

Hay que vigilar a la persona muy de cerca. Si los síntomas empeoran (confusión, crisis epilépticas o pérdida del conocimiento), hay que aplicar a la persona una

inyección de glucagón. Si no se tiene glucagón, hay que llamar al número local de emergencias de inmediato.

### **Tratamientos de niveles altos de cetonas**

Cuando no hay suficiente insulina para movilizar la glucosa a las células, ésta se puede acumular en la sangre. El cuerpo busca entonces otras formas de energía y utiliza la grasa como fuente de combustible. A medida que las grasas se descomponen, unos ácidos llamados cetonas se acumulan en la sangre y en la orina. Las cetonas, en niveles altos, son tóxicas. Esta afección se conoce como cetoacidosis que si se mantiene en el cuerpo por un tiempo puede producir Coma diabético (Urgencia médica) e incluso a la muerte.

Los signos de advertencia de que la cetoacidosis está empeorando podrían ser:

- Respiración rápida y profunda
- Resequedad en la piel y en la boca
- Rubefacción
- Aliento con olor a frutas
- Náuseas o vómitos
- Dolor estomacal

**5.2.2. La Diabetes Tipo 2<sup>5</sup>.** La diabetes mellitus tipo 2 o diabetes senil—conocida anteriormente como diabetes *no*-insulinodependiente—es una enfermedad inmunológica caracterizada por altos niveles de glucosa en la sangre (hiperglicemia) debido a una resistencia celular a las acciones de la insulina, combinada con una deficiente secreción de insulina por el páncreas. Un paciente puede tener más resistencia a la insulina, mientras que otro puede tener un mayor

---

<sup>5</sup> Medline Plus. Información de Salud para usted. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diabetestype1.html>



defecto en la secreción de la hormona y los cuadros clínicos pueden ser severos o bien leves. La diabetes tipo 2 es la forma más común dentro de las diabetes mellitus y la diferencia con la diabetes mellitus tipo 1 ésta se caracteriza por una destrucción autoinmune de las células secretoras de insulina obligando a los pacientes a depender de la administración exógena de insulina para su sobrevivencia, aunque cerca del 30% o más de los pacientes con diabetes tipo 2 se ven beneficiados con la terapia de insulina para controlar el nivel de glucosa en sangre.

La deficiente disponibilidad de las funciones de la insulina conlleva a un deficiente metabolismo celular, resultando en un aumento en los ácidos grasos, en los niveles circulantes de triglicéridos y un descenso en la concentración de la lipoproteína de alta densidad (LDH). La hiperglicemia de larga data causa daños en los nervios, ojos, riñones, corazón y vasos sanguíneos. La cetoacidosis puede ocurrir en estos pacientes como resultado de estrés, como una infección, la administración de ciertos medicamentos como los corticosteroides, deshidratación o deficiente control de la enfermedad. La resistencia a la insulina es un importante contribuyente a la progresión de la enfermedad y las complicaciones de la diabetes.

### ***Tratamiento***

El ejercicio diario forma parte de la atención integral del paciente diabético, mejorando la presión arterial, los riesgos cardiovasculares, los niveles de glucosa en sangre y la resistencia a la insulina.

El tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 requiere un equipo multidisciplinario y se fundamenta en eliminar los síntomas relacionados con la hiperglicemia, reducir el riesgo o tratar las complicaciones de microangiopatía característica de la diabetes de larga data y asegurar que el individuo consiga un estilo de vida tan

normal como sea posible.<sup>11</sup> Tiene especial importancia la reducción del riesgo cardiovascular debido a que es la principal causa de muerte en pacientes diabéticos tipo 2.

La meta de un control metabólico adecuado se obtiene con niveles de glicemia en ayuno de 72 a 108 mg/dl, glicemias postprandiales entre 90 y 144 mg/dl (180 mg/dl en > 60 años) y concentraciones de hemoglobina glicosilada A1c menores a 6% - 7% (8% en ancianos).

El tratamiento de la Diabetes Mellitus comprende etapas que secuencialmente son:

1. Régimen nutricional, educación diabetológica y ejercicio
2. Drogas hipoglicemiantes orales
3. Asociación de drogas orales
4. Insulinoterapia

Estas etapas deben cumplirse escalonadamente en esta secuencia, evaluando la respuesta metabólica para avanzar o permanecer en esa etapa, debido a que se puede tener un buen control con cualquiera de estas etapas. La educación en diabetes debe aplicarse paralelamente en cada una de estas instancias. Los pacientes diabéticos reciben educación sobre cómo mantener un régimen con restricción parcial de hidratos de carbono, prefiriendo aquellos con bajo índice glicémico y distribuyéndolos en las distintas comidas a lo largo del día. Debe considerarse la actividad física propia de cada paciente.

Debe estimularse el ejercicio físico aeróbico, regular, de intensidad moderada, al menos 3 veces a la semana, previa evaluación cardiovascular, retinal y de la sensibilidad protectora de los pies. Estas medidas no farmacológicas son recomendables durante toda la evolución de la enfermedad, independiente si se

requiere o no tratamiento farmacológico asociado. Si el paciente demuestra mantener niveles elevados de glicemia o *HbA1c* con el tratamiento no farmacológico, se recomienda iniciar hipoglicemiantes orales.

A todos los pacientes diabéticos debe insistírseles en la creación o mantención de hábitos saludables de vida, eliminación del hábito de fumar y restricción del consumo de licor y sal. Debe buscarse dirigidamente la coexistencia de hipertensión arterial y dislipidemia, la cual ha de ser tratada agresivamente en caso de padecerla. Se recomienda mantener un control médico regular.

### **Medicamentos**

La mayoría de los pacientes diabéticos tipo 2 tienen sobrepeso u obesidad, condición que se asocia frecuentemente a la resistencia insulínica; por ello inicialmente se recomienda el uso de sensibilizadores a insulina como *biguanidas* (metformina).

Otro tipo de medicación para un paciente diabético tipo 2, pueden ser los secretagogos de insulina como las *sulfonilureas* (clorpropamida, glibenclamida, glipizida, glimepiride) o *metiglinidas* (repaglinida y nateglinida). Estos medicamentos tienen mejor efecto en pacientes cuyo comienzo diabético es menor de 5 años y que tienen un producción endógena de insulina y tendencia a la obesidad. En el caso de que no se obtenga un control metabólico adecuado es posible utilizar combinaciones de hipoglicemiantes orales con diferentes mecanismos de acción.

La evolución natural de la diabetes tipo 2 es hacia un progresivo deterioro de la función secretora de insulina de la célula beta, de modo que un porcentaje importante de pacientes requerirá en algún momento de su evolución el uso de insulina, medida que inicialmente puede combinarse con hipoglicemiantes orales.

La insulinoterapia en la diabetes tipo 2 es una alternativa terapéutica adecuada en aquellos pacientes que no logran un adecuado control con dosis máximas de hipoglicemiantes orales o en caso de un stress agudo.

Los esquemas terapéuticos de insulina deben permitir un adecuado control metabólico, utilizando insulinas de acción lentas, ultralentas, intermedia, rápida o ultrarrápida, y cuya correcta indicación dependerá del contexto clínico del paciente. Esta responsabilidad cae específicamente en el dominio del especialista o médico.

### **Dieta y peso**

La planificación de comidas consiste en elegir alimentos saludables y en comer la cantidad adecuada, a la hora adecuada. Se recomienda trabajar en colaboración con el médico para aprender qué cantidades de grasa, proteína y carbohidratos necesita en la dieta.<sup>6</sup> Es necesario que los planes específicos de comidas se adapten a los hábitos y preferencias personales.

Es importante controlar el peso y comer una dieta bien equilibrada. Algunas personas con diabetes tipo 2 pueden dejar de tomar medicamentos después de una pérdida de peso intencional, aunque la diabetes sigue estando presente. Un dietista certificado puede ser de ayuda para determinar las necesidades dietarias específicas.

### **Actividad física**

El ejercicio en forma regular ayuda a controlar la cantidad de glucosa en la sangre y también ayuda a quemar el exceso de calorías y grasa para que la persona pueda controlar el peso, mejorar el flujo sanguíneo y la presión arterial. El ejercicio disminuye la resistencia a la insulina incluso sin pérdida de peso. El ejercicio

también aumenta el nivel de energía del cuerpo, baja la tensión y mejora la capacidad para manejar el estrés.

Información que se debe tener en cuenta al momento de iniciar un programa de ejercicios:

1. Hablar con su médico antes de iniciar un programa de ejercicios.
2. Escoger una actividad física que se disfrute y que sea apropiada para el estado físico actual.
3. Hacer ejercicios diariamente y, de ser posible, a la misma hora.
4. Revisar en casa los niveles de azúcar en la sangre antes y después de hacer ejercicio.
5. Llevar alimentos que contengan un carbohidrato de rápida acción, en caso de que los niveles de glucosa en la sangre bajen demasiado durante o después del ejercicio.
6. Portar una tarjeta de identificación como diabético y un teléfono celular o monedas para hacer una llamada en caso de emergencia
7. Tomar abundante líquido que no contenga azúcar antes, durante y después del ejercicio.
8. Los cambios en la intensidad o duración de los ejercicios pueden requerir una modificación en la dieta o la medicación para mantener los niveles de glucosa dentro de los límites apropiados.

## **Complicaciones**

Hay tres tipos de complicaciones:

- Agudas:

**Hipoglicemia:** es la baja presencia de azúcar en la sangre y un factor esencial en las personas con diabetes. Algunos de los indicios de la hipoglucemia son: temblores, mareos, sudoraciones, dolores de cabeza, palidez, cambios repentinos en estados de ánimo, entre otros.

**Hiperglicemia:** es la alta presencia de azúcar en la sangre y también es un factor influyente en las personas que tiene diabetes y deberá mantenerse controlada, debido que la continua mantención de este padecimiento traerá complicaciones crónicas a largo plazo. Algunos síntomas incluyen aumento de sed, de hambre, respiración acelerada, náusea o vómito, visión borrosa y resequead de la boca.

- **Crónicas**

Las complicaciones a largo plazo, entre otras, son:

1. Retinopatía diabética (enfermedad de los ojos): El riesgo de retinopatía aumenta considerablemente en pacientes con niveles de glucosa en ayunas entre 109 a 116 mg/dL (6.05 a 6.45 mmol/L) o cuando el resultado de una glucosa posprandial está entre 150 y 180 mg/dL (8.3 a 10.0 mmol/L)
2. Nefropatía diabética (enfermedad de los riñones)
3. Neuropatía diabética (daño de los nervios)
4. Enfermedad vascular periférica (daño en los vasos sanguíneos/circulación)
5. Colesterol alto (dislipidemia), hipertensión arterial, aterosclerosis y arteriopatía coronaria

- Emergencias: Una gran complicación de la diabetes mellitus tipo 2 es el coma diabético hiperosmolar hiperglucémico

### ***Cuidado de los pies***

Las lesiones como estas en el pie de una persona diabética pueden causar úlceras e infecciones y, en casos graves, pueden inclusive causar una amputación. Con el tiempo, el daño en los vasos sanguíneos puede significar que los pies no reciben suficiente sangre y oxígeno, haciendo más difícil que las llagas o infecciones en el pie diabético se curen.<sup>16</sup>

Las personas con diabetes son muy propensas a los problemas en los pies. La diabetes puede causar daños en los nervios, lo cual significa que la persona puede no sentir una herida en el pie hasta que aparezca una infección o una llaga grande.<sup>16</sup> La diabetes también puede dañar los vasos sanguíneos, lo cual hace más difícil para el cuerpo combatir las infecciones.<sup>16</sup>

Para prevenir las lesiones en los pies, una persona con diabetes debe adoptar una rutina diaria de revisión y cuidado de los pies que consiste en lo siguiente:

- Revisarse los pies cada día e informar de cualquier úlcera, cambio o signo de infección.
- Lavarse los pies todos los días con agua tibia y un jabón suave, y luego secarlos muy bien (especialmente interdigital).
- Suavizar la piel seca con una loción o con vaselina.
- Protegerse los pies con zapatos cómodos, que ajusten bien y que no queden apretados.

- Ejercitarse a diario para promover una buena circulación.
- Visitar a un podólogo para que identifique problemas en los pies o para que extirpe callos o callosidades en los mismos (importante: nunca tratar de extirpar las callosidades uno mismo, debido a la posibilidad de producir heridas graves que posteriormente será una complicación por infección o gangrena)
- Quitarse los zapatos y las medias durante la visita al médico y recordarle que los examine.
- Dejar de fumar, pues el consumo de tabaco empeora el flujo de sangre a los pies.

### ***Cuidado continuo***

Una persona con diabetes de tipo 2 debe visitar al médico especialista en diabetes cada 3 meses y realizarse un examen completo que incluye:

- Hemoglobina glicosilada (HbA1c): es un promedio trimestral del nivel de glucosa en la sangre. Esta prueba mide cuánta glucosa se ha estado adhiriendo a los glóbulos rojos y a otras células. Un nivel alto de HbA1c es un indicador de riesgo de sufrir complicaciones a largo plazo. Actualmente, la Asociación Estadounidense para la Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés) recomienda un nivel de HbA1c menor a 7% para protegerse de complicaciones. Esta prueba se debe realizar cada tres meses.
- Control de la presión arterial
- Examen de pies y piel
- Oftalmoscopia
- Examen neurológico

Las siguientes evaluaciones se deben llevar a cabo al menos una vez al año:



- Microalbúmina aleatoria (análisis de orina para detectar proteínas)
- BUN y creatinina sérica
- Colesterol, HDL y triglicéridos en suero
- ECG
- Examen de la retina dilatada

### **5.3. LA IMPORTANCIA DE UN BUEN CONTROL DE LA DIABETES**

Este defecto de la insulina provoca que la glucosa se concentre en la sangre, de forma que el cuerpo se ve privado de su principal fuente de energía.

Además los altos niveles de glucosa en la sangre pueden dañar los vasos sanguíneos, los riñones y los nervios.

No existe una cura para la diabetes. Por lo tanto, el método de cuidar su salud para personas afectadas por este desorden, es controlarlo a mantener los niveles de glucosa en la sangre lo más cercanos posibles los normales. Un buen control puede ayudar enormemente a la prevención de complicaciones de la diabetes relacionadas al corazón y el sistema circulatoria, los ojos, riñones y nervios.

Un buen control de los niveles de azúcar es posible mediante las siguientes medidas básicas: una dieta planificada, actividad física, toma correcta de medicamentos, y chequeos frecuentes del nivel de azúcar en la sangre.

### **5.4. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN SOBRE DIABETES**

A pesar de todos los avances en el tratamiento de la diabetes, la educación del paciente sobre su propia enfermedad sigue siendo la herramienta fundamental para el control de la diabetes. La gente que sufre de diabetes, a diferencia aquellos con muchos otros problemas médicos, no puede simplemente tomarse

unas pastillas o insulina por la mañana, y olvidarse de su condición el resto del día. Cualquier diferencia en la dieta, el ejercicio, el nivel de estrés, u otros factores puede afectar el a nivel de azúcar en la sangre. Por lo tanto, cuanto mejor conozcan los pacientes los efectos de estos factores, mejor será el control que puedan ganar sobre su condición.

También es necesario que la gente sepa qué puede hacer para prevenir o reducir el riesgo de complicaciones de la diabetes. ¡Por ejemplo, se estima que con un cuidado correcto de los pies, se podría prescindir de un 75% de todas las amputaciones en personas con diabetes.

## **5.5. CAUSAS, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO**

La diabetes puede ser causada por muy poca producción de insulina (una hormona producida por el páncreas para controlar la glicemia), resistencia a la insulina o ambas.

Para comprender la diabetes, es importante entender primero el proceso normal de metabolismo de los alimentos. Varias cosas suceden durante su digestión:

- Un azúcar llamado glucosa, que es fuente de combustible para el cuerpo, entra en el torrente sanguíneo.
- Un órgano llamado páncreas produce la insulina, cuyo papel es transportar la glucosa del torrente sanguíneo hasta los músculos, la grasa y las células hepáticas, donde puede utilizarse como combustible.

Las personas con diabetes presentan hiperglucemia, debido a que el páncreas no produce suficiente insulina o a que músculos, grasa y células hepáticas no responden de manera normal a la insulina, o ambos.

Existen muchos factores de riesgo para esta enfermedad, como:

- Un progenitor o hermanos con diabetes
- Obesidad
- Edad mayor a 45 años
- Algunos grupos étnicos (particularmente afroamericanos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico e hispanoamericanos)
- Diabetes gestacional o parto de un bebé con un peso mayor a 4 kg (9 libras)
- Nivel alto de colesterol en la sangre
- No hacer suficiente ejercicio
- Antecedentes de diabetes gestacional
- Deterioro previo de la tolerancia a la glucosa

**5.5.1. Medicamentos.** Los medicamentos para tratar la diabetes incluyen la insulina y las tabletas para reducir los niveles de glucosa, denominados hipoglucémicos orales.

Las personas con diabetes tipo 1 no pueden producir su propia insulina, por lo que necesitan inyecciones de insulina todos los días. La insulina no viene en forma de píldoras; se suministra mediante inyecciones que, por lo general, se requieren de una a cuatro veces por día. Algunas personas usan una bomba de insulina que se lleva permanentemente y libera un flujo estable de insulina durante todo el día. Otras personas pueden hacer uso de un nuevo tipo de insulina que se inhala.<sup>6</sup>

Las preparaciones de insulina se diferencian en la manera rápida como comienzan a hacer efecto y la duración del efecto. Algunas veces, se mezclan diferentes tipos

---

<sup>6</sup> La Federación Internacional de Diabetes (FID) es la defensora mundial de más de 230 millones de personas con diabetes del planeta. Representa alrededor de 190 Asociaciones de Diabetes procedentes de más de 150 países. La misión de la FID es promover la prevención, el tratamiento y la cura de la diabetes en todo el mundo. La FID es una organización no gubernamental en relaciones oficiales con la Organización Mundial de la Salud. <http://www.fdc.org.co/index.html>

de insulina en una sola inyección. El médico experto en el cuidado del diabético es quien debe determinar el tipo de insulina a utilizarse, las dosis y el número de inyecciones diarias.<sup>7</sup>

A las personas que necesitan insulina, los médicos y los educadores en diabetes les enseñan a autoinyectarse.

A diferencia de la diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2 puede responder al tratamiento con ejercicio, dieta y medicamentos orales. Existen varios tipos de fármacos hipoglucémicos orales utilizados para reducir el nivel de glucosa en la diabetes tipo 2 y se clasifican en tres grupos a saber:

- Medicamentos llamados sulfonilureas que incrementan la producción de insulina por parte del páncreas.
- Medicamentos llamados tiazolidinedionas que ayudan a incrementar la sensibilidad de las células (respuesta) a la insulina.
- Medicamentos que retardan la absorción de la glucosa por parte del intestino, entre los cuales están la acarbosa y el miglitol.

Existen algunos medicamentos inyectables utilizados para bajar los niveles de glucemia, entre los cuales están: exenatida y pramlintida.

La mayoría de los diabéticos tipo 2 requerirá más de un medicamento para un buen control de la glucemia en los tres primeros años de comenzar el primer medicamento. Se pueden combinar diferentes grupos de medicamentos o utilizarlos con insulina.

---

<sup>7</sup> American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations 1999. Diabetic Nephropathy. Diabetes Care. 1999;22(suppl 1):66-9 [http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol14\\_1\\_03/end03103.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol14_1_03/end03103.htm)

A veces, las personas con diabetes tipo 2 ya no necesitan medicamentos si pierden peso y aumentan su actividad, debido a que cuando alcanzan su peso ideal, su propia insulina y una dieta cuidadosa pueden controlar sus niveles de glucemia.

## **5.6. TRATAMIENTOS PARA COMBATIR LA DIABETES**

**5.6.1. Insulina.** El tratamiento con insulina es una necesidad médica en todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (antes conocida como juvenil) y para numerosos pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que no pueden alcanzar sus objetivos de glucosa en sangre con alimentación, ejercicio y tabletas orales, en estos pacientes se continua con el tratamiento alimentario y ejercicio agregando la administración de inyecciones de insulina.

Existen 5 preparaciones de insulina: 1

1. Insulina de acción ultrarrápida.
2. Insulina de acción rápida
3. Insulina de acción intermedia
4. Insulina de acción prolongada
5. Insulinas mezcladas (acción ultrarrápida mas acción intermedia, acción rápida mas acción intermedia).

**5.6.2. Diabetes Mellitus Tipo 1.** Todos los pacientes con este tipo de diabetes deben iniciar su tratamiento médico con inyecciones de insulina, por lo menos 3 inyecciones al día.

**5.6.3. Diabetes Mellitus Tipo 2.** Con base en la evolución natural de la diabetes mellitus tipo 2, muchos pacientes requerirán un tratamiento con inyecciones de insulina, en algún momento de su evolución. La mayoría de los pacientes con

diabetes tipo 2, necesitan continuar con sus medicamentos orales mas inyecciones de insulina, en otros pacientes se debe suspender el tratamiento oral y solo administrar inyecciones de insulina.

Considerando que el manejo ideal no es todavía alcanzado el procedimiento es generar un tratamiento intensivo de la glucosa, de la presión arterial, de las grasas en sangre (lípidos) y el estado procoagulante (medicamentos para disminuir que las plaquetas se agreguen y se formen trombos), reporto grandes reducciones tanto en las complicaciones agudas, así como en las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus, este estudio nos indica que estamos muy cerca del tratamiento ideal.

## **TRATAMIENTO DE LA DIABETES EN PAISES AVANZADOS O DESARROLLADOS:**

*El 20 de julio 2.009 Europa autoriza una nueva medicación para la Diabetes tipo 2.*

Se trata de liraglutida, la primera de una nueva clase de drogas.

- Además de reducir los niveles de azúcar en sangre, favorece el descenso de peso en los pacientes.

La Agencia Europea del Medicamento (EMA) autorizó la comercialización de una novedosa droga para el tratamiento de la diabetes tipo 2, liraglutida, que en estudios clínicos con más de 6.500 pacientes demostró producir una reducción efectiva de los niveles de glucosa en sangre y contribuir al descenso de peso.

Esta medicación es un “análogo péptido glucagón simil de uso diario en humanos” (GLP-1), el primero de una nueva clase para el tratamiento de la diabetes tipo 2. Actúa estimulando la liberación de insulina sólo cuando los niveles de azúcar en sangre son elevados. La pérdida de peso que alcanzan los pacientes en

tratamiento con esta medicación se atribuye al hecho de que este fármaco retrasa el vaciamiento gástrico (el tiempo que demora el contenido en pasar del estómago al intestino), lo cual produce una mayor sensación de saciedad después de las comidas.

Liraglutida “no sólo mejora el aspecto metabólico de la enfermedad, sino que además tiene un impacto muy importante sobre el peso, lo que la convierte en una droga muy atractiva. No genera hipoglucemia y lleva a una reducción significativa de peso en el paciente”,

Esta nueva droga está indicada como tratamiento combinado con metformina o sulfonilureas en pacientes con control glucémico insuficiente a pesar de haberseles suministrado la dosis máxima de metformina o sulfonilurea como monoterapia, y también tratamiento combinado con metformina y sulfonilureas o metformina y tiazolidinediona en pacientes con control glucémico insuficiente a pesar de la terapia dual.

## **5.7 MARCO LEGAL**

En este trabajo investigativo se realizara un análisis detallado de las principales leyes que rigen el régimen sanitario, relacionadas con el tema a indagar.

### **Decreto 806 de 1998**

ARTICULO 7 Plan obligatorio de salud, POS. Es el conjunto básico de servicios de atención en salud a que tiene derecho, en caso de necesitarlos, todo afiliado al régimen contributivo que cumpla con las obligaciones establecidas para el efecto y que está obligada a garantizar a sus afiliados las entidades promotoras de salud, EPS, y entidades adaptadas, EAS, debidamente autorizadas, por la Superintendencia Nacional de Salud o por el Gobierno Nacional respectivamente, para funcionar en el sistema general de seguridad social en salud.

Sus contenidos son definidos por el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud e incluye educación, información y fomento de la salud y la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, en los diferentes niveles de complejidad así como el suministro de medicamentos esenciales en su denominación genérica.

A través de este plan integral de servicios y con sujeción a lo establecido en el artículo 162 de la Ley 100 de 1993, se debe responder a todos los problemas de salud conforme al manual de intervenciones, actividades y procedimientos y el listado de medicamentos definidos por el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud.

Las entidades promotoras de salud y las adaptadas podrán incluir el tratamiento con medicinas alternativas autorizadas para su ejercicio en Colombia, de conformidad con su eficacia y seguridad comprobada.

### **DECRETO 2200 DE 2005 (Junio 28)**

Por el cual se reglamenta el servicio farmacéutico y se dictan otras disposiciones.

DECRETA:

#### **CAPITULO I**

**Artículo 1º.** *Objeto.* El presente decreto tiene por objeto regular las actividades y/o procesos propios del servicio farmacéutico.

Por la cual se determina el Modelo de Gestión del servicio farmacéutico, se establecen los procedimientos para cada proceso y se dictan otras disposiciones.



#### **ARTÍCULO 4°.- Principios del servicio farmacéutico**

Eficiencia. El servicio farmacéutico contará con una estructura administrativa racional y los procedimientos estrictamente necesarios, para asegurar el cumplimiento de sus funciones y prestaciones, utilizando de manera óptima los recursos humanos, físicos, financieros y técnicos.

Oportunidad. El servicio farmacéutico garantizará la distribución y/o dispensación de la totalidad de los medicamentos prescritos por el facultativo, al momento de la primera comparecencia del paciente, o la persona autorizada por éste, o al momento de recibir la solicitud del respectivo servicio hospitalario, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo la salud y/o la vida del paciente. También garantizará el ofrecimiento inmediato de la información requerida por los otros servicios, usuarios, beneficiarios y destinatarios. El servicio farmacéutico contará con criterios y mecanismos para determinar permanentemente la demanda insatisfecha de servicios y tomar las medidas necesarias para cumplir con el principio de oportunidad.

#### **MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL**

#### **RESOLUCIÓN NÚMERO 1403 DE 2007 (14 de mayo)**

Por la cual se determina el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos y se dictan otras disposiciones

## CAPÍTULO II

### SERVICIO FARMACÉUTICO

10. Oportunidad. El servicio farmacéutico garantizará la distribución y/o dispensación de la totalidad de los medicamentos prescritos por el facultativo, al momento del recibo de la solicitud del respectivo servicio hospitalario o de la primera entrega al interesado, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo la salud y/o la vida del paciente. También garantizará el ofrecimiento inmediato de la información requerida por los otros servicios, usuarios, beneficiarios y destinatarios. Contará con mecanismos para determinar permanentemente la demanda insatisfecha de servicios y corregir rápidamente las desviaciones que se detecten. La entidad de la que forma parte el servicio farmacéutico garantizará los recursos necesarios para que se cumpla este principio.

### **DERECHO DE LOS USUARIOS.**

#### REEMBOLSO DE DINERO AL USUARIO CUANDO COMPRA MEDICAMENTOS

12. Si. La Resolución 5261 de 1994 en su artículo 14 establece el reconocimiento de reembolsos para los casos de urgencia o cuando la EPS autorice y cuando se demuestre negligencia de la EPS en la entrega oportuna de un medicamento cubierto en el POS.

21. Si, la Resolución 1403 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, en su artículo 4º numeral 10, establece la obligación que tienen estos servicios de suministrar los medicamentos con la debida oportunidad, además del suministro de la información que se requiera.

A los usuarios mayores de 62 años, según la Ley 1171 de 2007, la EPS les debe entregar de inmediato el o los medicamento(s) incluido(s) en el Plan Obligatorio de

Salud, en su defecto, la EPS tiene un plazo para enviárselo a su domicilio dentro de las 72 horas siguientes, salvo si es de extrema urgencia en el momento de la solicitud por parte del usuario, situación en la cual la entrega debe ser en el menor tiempo posible.

## 6. MARCO METODOLÓGICO

### 6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es básico experimental. Está basado en el análisis de una situación real con los métodos informativos, que permiten al investigador responder a los interrogantes planteados.

### 6.2. TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN USADA

La técnica de investigación usada fue la modalidad investigación de campo.

**6.2.1 El nivel de profundidad.** El nivel de profundidad que se realiza en la presente investigación es descriptivo, ya que permite identificar los elementos y las características del problema objeto de la investigación, además la investigación descriptiva permite abarcar los comportamientos sociales, históricos, jurídicos, regionales que enmarcan la situación planteada.

### 6.3. RECOLECCIÓN DE DATOS O DE LA INFORMACIÓN

Para ello se diseñó previamente una encuesta o cuestionario a ser llenado por estos usuarios con preguntas específicas y directas a ellos.

**6.3.1. Fuentes Primarias usadas en esta investigación.** En este trabajo investigativo, una de las fuentes primarias, a las que recurrí fue la Jurisprudencia emanada por la Corte Constitucional, la teoría y doctrina de expertos en la materia, teniendo como fuente matriz la Constitución Política de 1991 y la ley 1123 del 2007, además del decreto ley 196 de 1971, fuera de otros estudios especializados, entrevistas y la analogía propia para concluir con elementos de juicio suficientes para concretar soluciones coherentes.

#### **6.4. FUENTES SECUNDARIAS DE INFORMACIÓN EN ESTE TRABAJO**

En este caso se utilizaron fuentes secundarias de información tales como la revisión bibliográfica de estudios ya realizados en esta materia, sentencias, decretos y leyes, además de la Constitución Política, artículos de Internet<sup>8</sup>, monografías de grado, jurisprudencia, informes técnicos científicos, entrevistas y doctrinas de algunos expertos en la materia.

#### **6.5. MUESTRA**

Para ello utilizare una muestra cuantitativa, la cual se extraerá de información suministrada por EPS, del plan de promoción y prevención.

Realizare esta investigación con 29 pacientes usuarios adscritos a la EPS, de Florida Valle durante el segundo trimestre del 2009, que a través de una encuesta o más bien cuestionario que llenaran debidamente proporcionando la información requerida, cumpliendo con los criterios establecidos para la recolección de la información.

#### **6.6. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

**6.6.1. *Procesamiento.*** Después de recopilada la información se procederá al análisis y a la clasificación de la información, seleccionándola temáticamente. Luego se procederá a la verificación y comprobación de la información, utilizando varias fuentes al mismo tiempo, para tener un acercamiento. La información que

---

<sup>8</sup> Diabetes and Hormone Center of the Pacific. Disponible en:  
<http://www.endocrinologist.com/Espanol/diabetes.htm>

no presente fundamentos científicos ni teóricos será desechada, utilizándose solamente el material que brinde una información oportuna y veraz.

### **6.7. PRESENTACIÓN**

El trabajo de investigación se presentará con un análisis descriptivo acompañado de cuadros gráficos y tablas estadísticas que representarían los resultados obtenidos en la encuesta, facilitando una mayor comprensión de la investigación y también tendría sus respectivas fuentes bibliográficas, según normas Icontec.

### 6.7.1 Encuesta o Cuestionario a Realizar en la Muestra

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLÓGÍ E INGENIERÍA  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN REGENCIA DE FARMACIA**

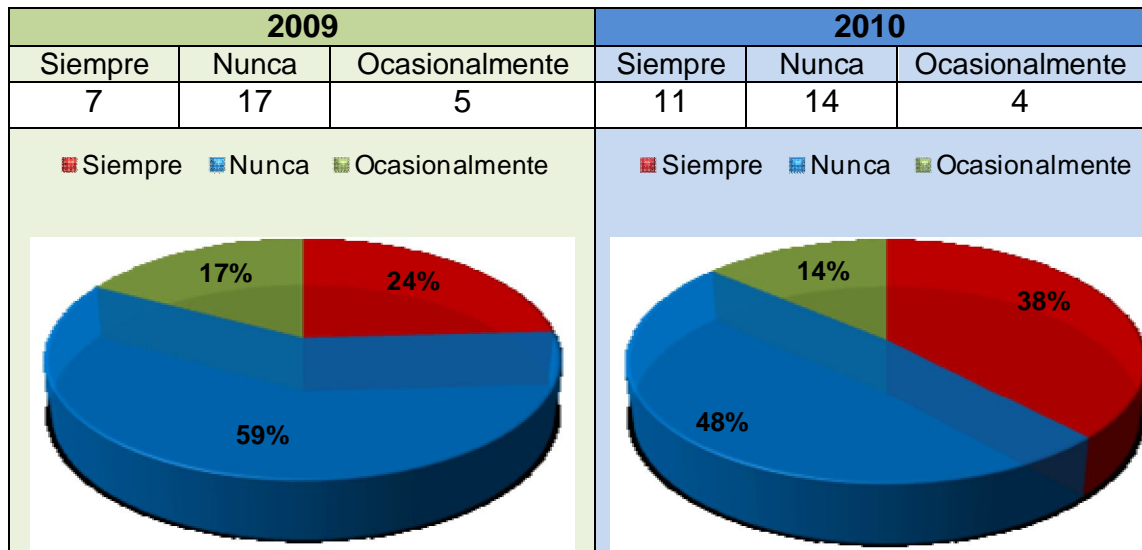
**Objetivo:** Recolectar información sobre la dispensación de medicamentos para 29 usuarios con diabetes tipo 1, al interior de una EPS en el municipio de Florida – Valle.

Instructivo: Marque con una “x” la respuesta que usted crea sea más conveniente.

	Siempre	Nunca	Ocasionalmente
1. ¿Considera usted que ha recibido últimamente, de manera eficaz y en el tiempo que lo ha requerido, la medicación indispensable para su patología diabética, en la farmacia de su EPS?			
2. ¿Ha tenido complicaciones alguna vez de su enfermedad diabética, por no habersele dispensado a tiempo, el medicamento necesario para su afección o patología?			
3. ¿Considera usted se ha visto afectada su calidad de vida, al no recibir en la farmacia de su EPS, la medicación esencial para el control y tratamiento de su diabetes insulino-dependiente?			
4. ¿Ha pensado alguna vez, en cambiarse de EPS, por la no dispensación oportuna de esta medicación?			
5. ¿Ha comprado medicamentos para su tratamiento de diabetes tipo 1, en una farmacia comercial?			

## 7. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Gráfico 1.** Entrega de medicamento de manera oportuna

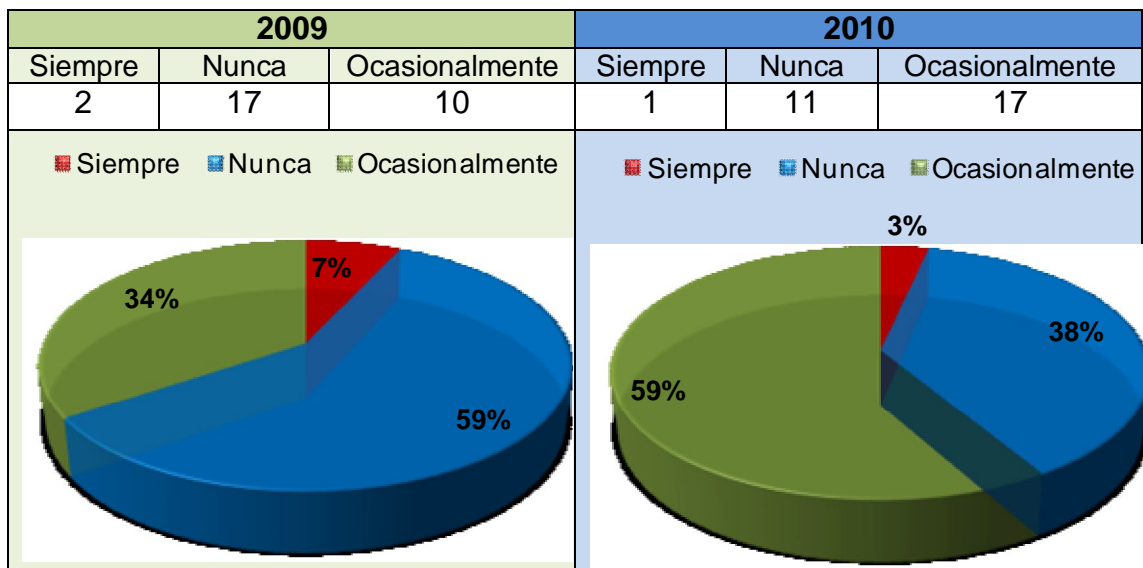


Fuente: El Autor

La respuesta al interrogante planteado en esta pregunta, nos demuestra que entre el año 2009 y el año 2010 se han presentado notables diferencias en cuanto a la entrega de manera eficaz y en el tiempo que se ha requerido, la medicación indispensable para la patología diabética pues los pacientes afirman en el interrogante siempre que de un 24% se pasó a una entrega oportuna del 38%, los pacientes que dicen nunca haber recibido el medicamento oportunamente bajaron de un 59% a un 48% y los que dicen que ocasionalmente reciben de manera oportuna el medicamento bajaron de un 17% a un 14%, esto nos confirma que a pesar de las falencias que se vienen presentando en la institución, se ha tratado de mejorar en este aspecto.



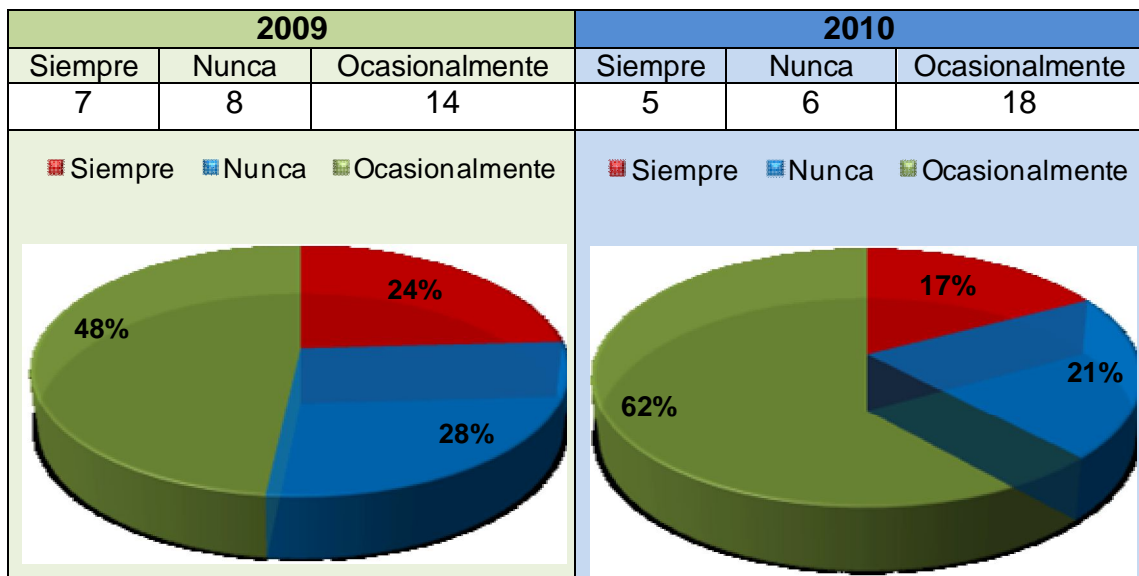
**Gráfico 2.** Complicaciones presentadas por falta de entrega de medicamento



Fuente: El Autor

Durante el segundo semestre de 2009, los pacientes con Diabetes Tipo 1, afirmaron en un 59% nunca haber tenido complicaciones por no haberseles dispensado a tiempo el medicamento necesario para su patología, el 34% afirmó que ocasionalmente presentaron complicaciones y el 7% respondió que siempre presentaba complicaciones por este suceso. En el primer semestre de 2010, el panorama es diferente, las personas que decían nunca haber presentado complicaciones bajaron a un 38%, las personas que ocasionalmente presentan complicaciones aumentaron a un 59%, y las personas que decían siempre tener complicaciones bajaron un 3%. Esto quiere decir que aunque en algunos aspectos se ha mejorado, se deben seguir haciendo ajustes para prestar el servicio óptimo.

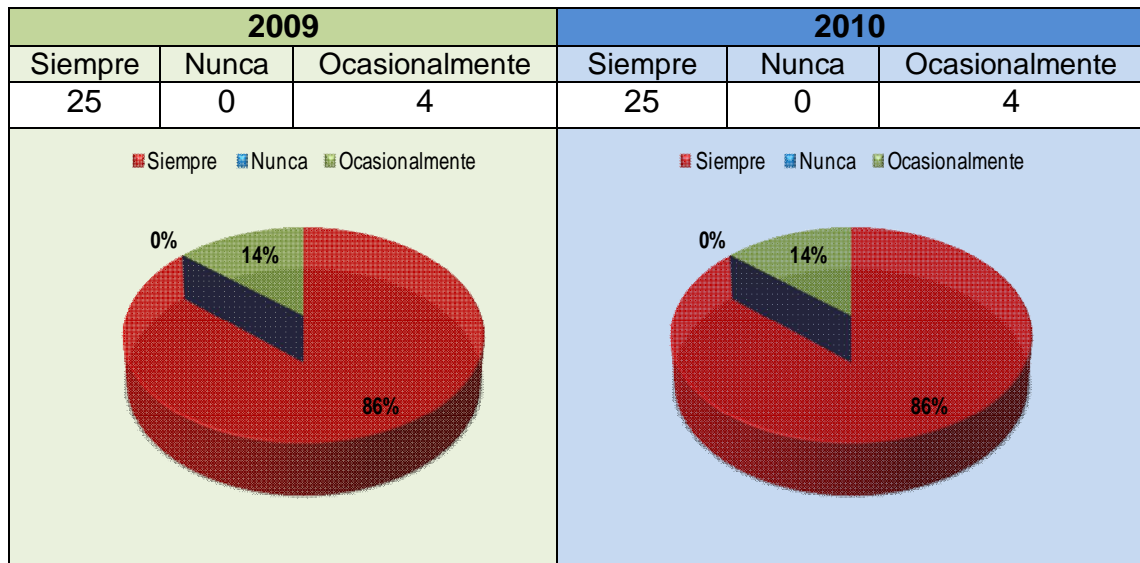
**Gráfico 3.** Afectación de calidad de vida por no recibir medicación esencial



Fuente: El Autor

Al igual que la problemática anterior, se ve un aumento entre un semestre y otro en el porcentaje del ítem ocasionalmente, pues de un 48% se paso a un 62% en cuanto a la afectación de calidad de vida en cuanto a salud significa por no recibir en la farmacia de su EPS la medicación esencial para el tratamiento de la diabetes. En el ítem siempre se paso de un 24% a un 17% y en el ítem nunca se paso de un 28% a un 21%. Esto implica que la no dispensación a tiempo y en lugar, son las problemáticas más frecuentes de las quejas de los usuarios en la EPS.

**Gráfico 4.** Cambio de EPS por no dispensación oportuna de medicamentos

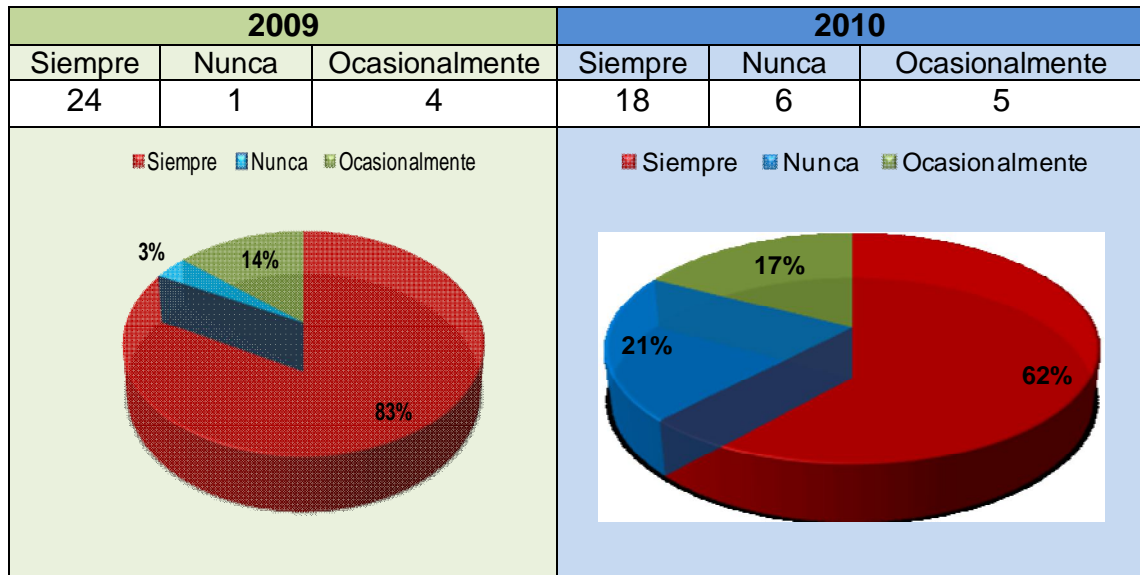


Fuente: El Autor

Entre el año 2009 y 2010, el 86% de los usuarios de la EPS, no han dejado de pensar en un cambio y todo por el no cumplimiento de la dispensación oportuna de los medicamentos esenciales para el tratamiento de su enfermedad.

Esto lleva a concluir, que los pacientes están viendo afectada su calidad de vida en cuanto a salud y tratamiento de su enfermedad, lo que en momento determinado es un factor relevante para cambiarse de EPS.

**Gráfico 5.** Compra de medicamentos en una farmacia comercial



Fuente: El Autor

A pesar de no entregarse los medicamentos a tiempo en la droguería de la EPS a los pacientes que sufren de Diabetes tipo 1, se ha logrado reducir de un 83% en el 2009, a un 62% en el 2010, el concepto de que siempre ha comprado los medicamentos en una farmacias comercial por parte de los usuarios. Esto indica que aunque se ha logrado reducir esta problemática, de todas maneras falta mucho para encontrar las condiciones óptimas de servicio tanto para el usuario como para la EPS.

## CONCLUSIONES

Desde mi punto de vista como investigador, al finalizar este trabajo he llegado a las siguientes conclusiones.

No existe eficacia completa en la entrega de medicamentos esenciales para el tratamiento de diabetes tipo 1 en usuarios de una EPS en Florida, Valle.

Las causas que explicarían el que ocurra esta situación irregular en la dispensación de estos medicamentos esenciales, en el usuario con patología diabética tipo 1, en la EPS, en Florida durante el segundo semestre 2.009 serían el manejo inadecuado de los stock en el centro de distribución, debido a la carencia de tecnología y personal idóneo para la realización de esta tarea.

Es importante el hacer saber, el que la imagen de la EPS todavía se ve afectada actualmente, pues tan solo la misma ha mejorado en bajos porcentajes, como se puede comprobar al observar los gráfico de este trabajo investigativo.

Pude comprobar que inicialmente en el segundo semestre del 2009, no se estuvo cumpliendo en su totalidad las leyes expuestas en el marco legal de este trabajo; pero a partir del 1er semestre del 2010 se observó una mejoría en el cumplimiento de las mismas. Aunque es interesante destacar que todavía se siguen presentando sobre stock en algunos productos y escasez en otros.

Ha habido una mejoría en el periodo correspondiente al año 2010, comparado con el segundo Semestre del año 2009.

En una menor proporción la irregularidad de la cual hablamos anteriormente, lamentablemente continúa.

Aproximadamente un porcentaje de 59% usuarios investigados, dijo haber tenido complicaciones alguna vez de su enfermedad diabética, por no habersele dispensado a tiempo el medicamento requerido para esta afección.

Hago saber, que mientras ocurría esta irregularidad, un porcentaje del 83% compró medicamentos para esta patología en farmacia comercial.

Es muy importante destacar que la imagen de la Empresa Prestadora de Salud se está viendo afectada, a causa de un error en los manejos de los kardex por parte de la empresa contratada para el almacenamiento, distribución y dispensación de medicamentos.

También, observé que el 86% de los usuarios encuestados manifestaron el deseo de cambiarse de su actual EPS; a pesar de que hubo una leve mejoría en la entrega oportuna de medicamentos.

## RECOMENDACIONES

A continuación realizare las siguientes recomendaciones, que desde mi punto de vista, serán las que realmente lograrían transformaciones beneficiosas, en el tema investigado en este trabajo.

La actualización de software, con el propósito de mantener el stock al día en el centro de distribución (CENDIS) es asunto de vital importancia. Con ello se lograría mantener el stock normal en el centro de distribución y farmacia. Por ende, se obtendría un stock normal en el lugar de dispensación. Esto podría obtenerse haciendo inventarios selectivos en el centro de distribución y la farmacia

Existen en el mercado empresas especializadas en el alquiler de plataformas virtuales, que contribuirían al manejo eficaz de los kardex. Una de las empresas que recomendaría para ello sería MEDICAR.

Medicar es una plataforma virtual que permite la digitación de formulas en línea. Al tener esta herramienta se pueden descargar formulas desde cualquier parte del mundo, esto quiere decir, que el lugar no sería una barrera para la digitación de las formulas. También Medicar, permite que los usuarios tengan medicamentos para el tiempo estipulado por la ley el cual es de treinta días y no haya una poli formulación, esto a su vez permite disminución de costos a la empresa contratada por la EPS. Al tener una digitación o descargue de formulas oportunamente, permite mantener estadísticas reales, confiables y oportunas logrando stock real de los productos.

SIMENS es otra empresa con la que se puede tener vínculos comerciales, pues la misma tiene a la venta diferentes ofertas de acuerdo a la necesidad del cliente. SIMENS también brinda la oportunidad de digitación de formulas en línea. Este

tipo de proceso da lugar a que exista confiabilidad en los kardex y que no existan sobre stock o carencia de productos en los puntos de dispensación y distribución de medicamentos.



## BIBLIOGRAFÍA

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 2205 de 2005. Diario Oficial. {En Línea} {Consultado en Marzo de 2010} Disponible en:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16944>

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1403 de 2007. Diario Oficial. {En Línea} {Consultado en Abril de 2010} Disponible en:  
[http://www.copidrogas.com.co/web/media/resolucion\\_1403\\_de\\_mayo\\_de\\_2007.pdf](http://www.copidrogas.com.co/web/media/resolucion_1403_de_mayo_de_2007.pdf)

MINISTERIO DE SALUD. Decreto 806 de 1998 – Plan Obligatorio de POS. En Línea} {Consultado en Abril de 2010} Disponible en:  
[http://ley100.com/portal/attachments/080\\_decreto\\_806\\_1998.pdf](http://ley100.com/portal/attachments/080_decreto_806_1998.pdf)

SUPERINTENDENCIA DE SALUD. Para la defensa de los derechos de los usuarios. {En Línea} {Consultado en Marzo de 2010} Disponible en.  
[http://www.supersalud.gov.co/derecho de los usuarios](http://www.supersalud.gov.co/derecho_de_los_usuarios)

NOTICIAS MÉDICAS. Tratamiento de la Diabetes en Europa: Europa autoriza una nueva medicación para la Diabetes Tipo 2 {En Línea} {Consultado en Marzo de 2010} Disponible en:  
<http://www.noticiasmedicas.es/medicina/noticias/293/1/Europa-autoriza-una-nueva-medicacion-para-la-Diabetes-tipo-2/Page1.html> tratamiento de la diabetes en Europa

# ANEXOS

## ANEXO 1

### MANUAL DE MEDICAMENTOS PARA TRATAMIENTO DE DIABETES

MERCK <http://www.msd.com.co/msdco/patients/diabetes/tratamientos2.html>

<b>INSULINAS</b>	
565	INSULINA HUMALOG 100 VIAL
5180	INSULINA HUMALOG CARTUCHO
51801	INSULINA HUMALOG PEN
5182	INSULINA HUMULIN 70/30 CARTUCH
51821	INSULINA HUMULIN 70/30 PEN
504	INSULINA HUMULIN 70/30 VIAL
51811	INSULINA HUMULIN N PEN
501	INSULINA HUMULIN N VIAL
5181	INSULINA HUMULIN NPH CARTUCHO
5199	INSULINA HUMULIN R CARTUCHO
500	INSULINA HUMULIN R VIAL
5183	INSULINA INSUMAN N VIAL
5185	INSULINA INSUMAN NPH CARTUCHO
5186	INSULINA INSUMAN R CARTUCHO
5184	INSULINA INSUMAN R VIAL
5026	INSULINA LANTUS CARTUCHO
5020	INSULINA LANTUS VIAL 10MLX1L
5113	INSULINA NOVOLIN 70/30 VIAL
5115	INSULINA NOVOLIN N VIAL
5119	INSULINA NOVOLIN R VIAL
51841	INSUMAN R X 5 OPTISET
51852	INSUMAN N X 5 OPTISET

<b>PRODUCTOS PARA MANEJO DE HIPOGLICEMIAS SEVERAS</b>	
572	GLUCAGEN
51591	GLUCOFIT SOBRE
<b>ANTIDIABETICOS ORALES</b>	
5142	AVANDAMET 2 MG
51421	AVANDAMET 4 MG / 500
5149	AVANDIA 4 MG Caja x 14 tab.
5150	AVANDIA 8 MG Caja x 14 tab.
5500	BI-EUGLUCON 5.0mg 500mgX30
5504	BI-EUGLUCON 2.5mg-500mg
548	DIAMICRON 80 mg
5481	DIAMICRON MR
595	DIMEFOR 850 MG
550	EUGLUCON 5 MG.x 30 comp.
5132	GLIBENCLAMIDA 5 mg.
553	GLIFORMIN X 500 MG.
554	GLIFORMIN X 850 MG.
557	GLUCAMINOL x 850 MG
5024	GLUCEMIN TAB X 30 MG
5880	GLUCOPHAGE X 1000 MG
5883	GLUCOPHAGE X 500 MG
549	GLUCOPHAGE X 850 MG.
5502	GLUCOVANC.2.5/500 mg
5503	GLUCOVANC.250/1.25mg
5501	GLUCOVANC.5.0/500 mg

FUENTE DISPONIBLE EN Asociación Colombiana de Diabetes