



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 27 de Noviembre de 2018

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Lilián Adriana Ordóñez Losada, con C.C. No. 1.110.459.334

Angela María Zuluaga González, con C.C. No. 40.778.604

autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado: Caracterización de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en el servicio de urgencias de una clínica privada de Neiva-2017 presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de Especialista en epidemiología.

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un

Vigilada Mineducación



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: \_\_\_\_\_

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: \_\_\_\_\_



**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Caracterización de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en el servicio de urgencias de una clínica privada de Neiva-2017

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Ordóñez Losada	Lilián Adriana
Zuluaga González	Angela María

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Andrade Cerquera	Ernesto

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Especialista en Epidemiología

**FACULTAD:** de Salud

**PROGRAMA O POSGRADO:** Epidemiología

**CIUDAD:** Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2018 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 68

**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**



<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 3</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

Diagramas\_\_ Fotografías\_\_ Grabaciones en discos\_\_ Ilustraciones en general X  
Grabados\_\_ Láminas\_\_ Litografías\_\_ Mapas\_\_ Música impresa\_\_ Planos\_\_  
Retratos\_\_ Sin ilustraciones\_\_ Tablas o Cuadros X

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

**Español**

1. Diabetes
2. Complicación
3. Hipoglicemia

**Inglés**

- Diabetes  
Complication  
Hypoglycemia

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

**Introducción:** La alta prevalencia e incidencia de las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes amerita intervenciones de prevención y control para lo que se requiere conocer la población y es por ello que se realiza la caracterización de diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva.

**Metodología:** Se realizó estudio descriptivo, transversal, retrospectivo de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en urgencias de una clínica privada de Neiva, año 2017.

**Resultados:** Se estudiaron 39 historias clínicas que cumplieron los criterios de selección encontrándose (87.1%) adultos mayores, con media de 70,84 años, razón de masculinidad fue de 1:1, procedentes del área urbana (89.74%) y de estrato bajo (35.90%) afiliados al régimen contributivo (74.36%). El nivel 1 de hipoglicemia fue el más común (69.23%), los síntomas neuroglicopénicos predominaron (61.54%). Las comorbilidades cardiovasculares (82.05%), infecciosas (64.10%) prevalecieron. El tratamiento farmacológico más frecuente fue la insulina (71.79%). El antidiabético más usado fueron las sulfonilureas (7.69%) de los



pacientes. Hubo asociación estadísticamente significativa entre cuadros más severos de hipoglicemia con el sexo ( $p=0,02$ ), el horario de la presentación ( $p=0,043$ ) y la mortalidad ( $p=0,02$ ). **Conclusión:** La descompensación aguda de la diabetes tipo hipoglicemia se presenta en mayor porcentaje en pacientes de la tercera edad, de estratos socioeconómico bajo, que se relaciona con el grado de adhesión al tratamiento y al fortalecimiento de la cultura del autocuidado. Las comorbilidades más comunes cardiovasculares y la enfermedad infecciosa, evidenciándose asociación entre la severidad de la hipoglicemia, el sexo, el horario de presentación y la mortalidad.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

**Introduction:** The high prevalence and incidence of chronic noncommunicable diseases such as diabetes warrants prevention and control interventions for what is required to know the population and that is why the characterization of type 2 diabetics with hypoglycemia is carried out in a Private Clinic of Neiva.

**Methodology:** A descriptive, cross-sectional, retrospective study of type 2 diabetic patients with hypoglycemia was performed in the emergency department of a private clinic in Neiva, 2017.

**Results:** We studied 39 clinical records that fulfilled the selection criteria being (87.1%) older adults, with average of 70.84 years, ratio of masculinity was 1: 1, coming from the urban area (89.74%) and of low stratum (35.90%) affiliated to the contributory regime (74.36%). Level 1 hypoglycemia was the most common (69.23%), neuroglycopenic symptoms predominated (61.54%). Cardiovascular (82.05%), infectious comorbidities (64.10%) prevailed. The most frequent pharmacological treatment was insulin (71.79%). The most used antidiabetic was the sulfonylureas (7.69%) of the patients. There was a statistically significant association between more severe hypoglycemia with sex ( $p = 0.02$ ), the time of presentation ( $p = 0.043$ ) and mortality ( $p = 0.02$ ).

**Conclusion:** Acute decompensation of diabetes Hypoglycemia type occurs in greater percentage in patients of the third age, of low socioeconomic strata, which is related to the degree of adherence to the treatment and to the strengthening of the self-care culture. The most common cardiovascular comorbidities and infectious disease, evidencing an association between the severity of hypoglycemia, sex, time of presentation and mortality.

**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Presidente Jurado: Dolly Castro Betancourt

Firma

Nombre Jurado.

Firma:

CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON  
HIPOGLICEMIA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE UNA CLÍNICA PRIVADA  
DE NEIVA-2017

LILIÁN ADRIANA ORDÓÑEZ LOSADA  
ÁNGELA MARÍA ZULUAGA GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
NEIVA HUILA

CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II CON  
HIPOGLICEMIA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE UNA CLÍNICA PRIVADA  
DE NEIVA- 2017

LILIÁN ADRIANA ORDÓÑEZ LOSADA  
ÁNGELA MARÍA ZULUAGA GONZÁLEZ

Trabajo de grado como requisito para optar al título de  
Especialista en Epidemiología

Asesor:  
ERNESTO ANDRADE CERQUERA  
Magister en Epidemiología

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
NEIVA – HUILA

**Nota de aceptación:**

Aprobado mediante Acta de Sustentación  
No. 012 del 23 de noviembre de 2018

  
Firma del presidente del jurado

\_\_\_\_\_  
Jurado

\_\_\_\_\_  
Jurado

Neiva, 23 de noviembre de 2018

## DEDICATORIA

*A Mi Padre Dios el dador y creador de la vida, por su amor, misericordia y respaldo; a ti toda la Gloria y Honra. A mi familia Esposo e hijas por su apoyo y amor incondicional; a mis Padres que me impulsan a nuevos retos. Un camino más, una nueva oportunidad para logras metas propuestas.*

*Angela María*

*A Dios mi creador y guía en todos mis proyectos, a mi Madre hermosa por su amor infinito y por su valentía ejemplar para afrontar las duras pruebas de la vida, a mi padre y hermanos por sus invaluable enseñanzas y apoyo incondicional y a mi esposo Diego Fernando por su amor, comprensión y motivación para alcanzar mis sueños.*

*Lilián Adriana*

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Surcolombiana por facilitar a los profesionales de la región las condiciones de progreso al ofrecer educación de calidad.

A los profesores de la especialización por compartir su conocimiento y dedicar tiempo a nuestra formación.

A la profesora Dolly por su liderazgo en la academia, por sus consejos e infinita paciencia.

A Litty por su colaboración y actitud de servicio permanente con los aspirantes a especialización.

A nuestro asesor Ernesto Andrade Cerquera por valiosa entrega y dedicación, su tiempo y sus aportes con la investigación.

A la Clínica privada que hizo parte de nuestra investigación y aportó de su mejor disposición para que llegáramos a nuestro éxito, gracias.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. ANTECEDENTES	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
3. JUSTIFICACIÓN	24
4. OBJETIVOS	25
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
5. MARCO TEÓRICO	26
5.1 DEFINICIÓN	26
5.2 CLASIFICACIÓN	26
5.3 EPIDEMIOLOGÍA	26
5.4 FISIOPATOLOGIA	29
5.5 DIAGNÓSTICO	31
5.6 TRATAMIENTO	31
5.7 COMPLICACIONES DE LA DIABETES	32
5.7.1 Hipoglicemia	32
5.7.2 Fisiopatología	33
5.7.3 Manifestaciones clínicas	33
5.7.4 Causas	34

	Pág.
5.7.5 Diagnóstico	34
5.7.6 Tratamiento	35
6. DISEÑO METODOLÓGICO	36
6.1 TIPO DE ESTUDIO	36
6.2 LUGAR	36
6.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO	36
6.3.1 Criterios de inclusión	37
6.3.2 Criterios de exclusión	37
6.4 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	37
6.5 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	37
6.6 PRUEBA PILOTO	38
6.7 CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN	38
6.8 FUENTES DE INFORMACIÓN	38
6.9 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	38
6.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS	38
7. ANÁLISIS Y RESULTADOS	40
7.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	40
7.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	42
7.3 CORRELACION DE VARIABLES	50
8. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	53

	Pág.
9. CONCLUSIONES	57
10. RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59
ANEXOS	62

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Prevalencia de diabetes mellitus en Colombia: Comparación de estimaciones publicadas	27
Tabla 2. Variables Sociodemográficas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	41
Tabla 3. Tensión arterial media en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	42
Tabla 4. Tipo de síntomas presentados durante el episodio de hipoglicemia en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017	43
Tabla 5. Distribución de frecuencia de síntomas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e hipoglicemia durante en una Clínica Privada de Neiva-2017	43
Tabla 6. Distribución de frecuencias de comorbilidades presentadas en pacientes diabéticos tipo 2 e hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-201	44
Tabla 7. Tratamiento farmacológico de diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	45
Tabla 8. Distribución de frecuencia del nivel de hipoglicemia en diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017	46
Tabla 9. Horario de presentación de hipoglicemia en diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017	47
Tabla 10. Condición del egreso de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	47
Tabla 11. Distribución de frecuencia del control de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	47

	Pág.
Tabla 12 Compromiso renal según tasa de filtración glomerular de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	48
Tabla 13. Grado de nutrición de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	48
Tabla 14. Factores asociados al nivel de hipoglicemia de los pacientes diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017	50

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Histograma de edad en pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	40
Gráfico 2. Histograma de distribución de frecuencias del valor de glicemia en diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017	46
Gráfico 3. Diagrama de caja y bigotes para variables cuantitativas según el nivel de hipoglicemia de los pacientes diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017	49

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Instrumento de recolección de información	63
Anexo B. Cronograma	64
Anexo C. Presupuesto	65
Anexo D. Tabla de operacionalización de variables	66

## RESUMEN

**Introducción:** Las denominadas enfermedades crónicas no transmisibles son consideradas como pandemia, tal es el caso de la diabetes que ha tomado un papel protagónico, ya que la incidencia y la prevalencia de la enfermedad alrededor del mundo es ahora una alarmante realidad. El complejo estado del sistema de salud requiere de intervenciones para la prevención de la enfermedad y sus complicaciones; tal es el caso de la descompensación aguda tipo hipoglicemia, por ello se pretende contribuir con la descripción de las características sociodemográficas y clínicas de la población de diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva.

**Metodología:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, retrospectivo de los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que presentaron hipoglicemia en el servicio de urgencias de una clínica privada de Neiva en el año 2017. Se realizó por medio de revisión documental de historia clínica.

**Resultados:** Se estudiaron 39 historias clínicas según criterios de selección, el 87.1% eran adultos mayores con una media de edad de 70,84 años, la razón de masculinidad fue de 1:1. El 89.74% procedía del área urbana, pertenecientes en el 74.36% al régimen contributivo y 35.90% eran de estrato bajo. De acuerdo a las características clínicas el 69.23% de la población se encontraba en nivel de alerta de hipoglicemia; los síntomas principales de consulta fueron los neuroglicopénicos (61.54%), de éstos los más frecuentes fueron alteración del estado de conciencia y adinamia (39.5%). Las comorbilidades más frecuentes fueron las cardiovasculares (82.05%), infecciosas (64.10%). El 87.18% de los pacientes se encontraba con tratamiento farmacológico y el más frecuente con insulina (71.79%). El antidiabético más usado fueron las sulfonilureas (7.69%) de los pacientes. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre los cuadros más severos de hipoglicemia con el sexo ( $p=0,02$ ), el horario de la manifestación clínica ( $p=0,043$ ) y la mortalidad ( $p=0,02$ ).

**Conclusión:** La descompensación aguda de la diabetes tipo hipoglicemia se presenta en mayor porcentaje en pacientes de la tercera edad, de estratos socio-económicos y culturales bajos, ya que se relaciona con el grado de adhesión al tratamiento y al fortalecimiento de la cultura del autocuidado. Las comorbilidades más comunes cardiovasculares y la enfermedad infecciosa.

**Palabras clave:** Diabetes, descompensación aguda, hipoglicemia, comorbilidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** The so-called noncommunicable diseases are currently considered a pandemic, such is the case of diabetes that has taken a leading role, since the incidence and prevalence of the disease around the world is now an alarming reality. The complex state of the health system requires interventions that seek the prevention of the disease and its complications; such is the case of acute hypoglycemia type decompensation, so it is intended to contribute to the description of the sociodemographic and clinical characteristics of the diabetic type 2 population in a private clinic in Neiva.

**Methods:** An observational, descriptive, cross-sectional, retrospective study of adult patients with type 2 diabetes mellitus who presented hypoglycemia in the emergency department of a private clinic in Neiva in the year 2017 was carried out. It was carried out through a documentary review of the systematized clinical history.

**Results:** We studied 39 clinical records that met the selection criteria, 87.1% were older adults with an average age of 70.84 years, the ratio of masculinity was 1: 1. The 89.74% came from the urban area, belonging in the 74.36% to the contributory regime and 35.90% were of low stratum. According to the clinical characteristics, 69.23% of the population was at the hypoglycemia alert level; the main symptoms of consultation were neuroglycopenic with 61.54% and of these the most frequent were the alteration of the state of consciousness and adynamia with 39.5%. The most frequent comorbidities were cardiovascular (82.05%), infectious (64.10%). The 87.18% of the patients were with pharmacological treatment and the most frequent with insulin (71.79%). The most used antidiabetic was the sulfonylureas (7.69%) of the patients. A statistically significant association was found between the most severe hypoglycemia with sex ( $p = 0.02$ ), the time of clinical manifestation ( $p = 0.043$ ) and mortality ( $p = 0.02$ ).

**Conclusion:** Acute decompensation of hypoglycemia type diabetes occurs in a higher percentage in elderly patients, low socio-economic and cultural strata, as it is related to the degree of adherence to treatment and strengthening of the culture of self-care- The most common cardiovascular comorbidities and infectious disease.

**Key words:** Diabetes, acute decompensation, hypoglycemia, comorbidity.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas la amenaza de las denominadas enfermedades crónicas no transmisibles se vislumbraba apenas en las proyecciones de los indicadores de salud a nivel mundial, considerándose como una amenaza inmensa pero ubicada en el futuro. Ese panorama previsto es el que se vive actualmente con la pandemia de la diabetes que ha tomado un papel protagónico gracias a la mayor migración de la población a zonas urbanas, el aumento del sedentarismo y la incorporación de hábitos de alimentación poco saludables. La prevalencia e incidencia de la enfermedad alrededor del mundo es ahora una alarmante realidad, así como lo son las consecuencias en la calidad de vida y en los costos sanitarios derivados de sus múltiples complicaciones agudas y crónicas.

La complejidad de la situación de salud amerita la implementación de políticas encaminadas a capacitar a los sistemas de salud para diagnosticar, tratar y cuidar a las personas con diabetes pero sobre todo para prevenir la enfermedad y mitigar los efectos de las complicaciones. Dichas intervenciones requieren el reconocimiento detallado de la población como punto de partida, más aún en el contexto local en donde no se cuenta con epidemiología robusta sobre complicaciones de la diabetes mellitus; es por ello que con el presente estudio se pretende contribuir con la descripción de las características sociodemográficas y clínicas de la población de diabéticos en el contexto de la descompensación aguda tipo hipoglicemia en el servicio de urgencias de una clínica privada de Neiva, así como plantear posibles factores asociados al cuadro de hipoglicemia que pueden servir como punto de partida de futuras investigaciones.

## 1. ANTECEDENTES

En la actualidad la población mundial se caracteriza por expectativa de vida cada vez mayor lo cual llevado que las poblaciones se caractericen por personas longevas pero con mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como el caso de la diabetes mellitus que se vislumbra en las estadísticas mundiales y con complicaciones agudas y crónicas cada vez más frecuentes.

Un estudio de casos y controles en el Instituto de Seguro Social de México en el año 2001, intentó establecer una relación causal entre la ingesta aguda de alcohol como factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones agudas de la diabetes tipo 1 y 2, cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar no cetósico e hipoglicemia. Se investigó la ingesta de alcohol durante las dos últimas semanas previas al ingreso del servicio, tipo de alcohol ingerido, cantidad y cuadro clínico de ingreso relacionado con el alcohol: intoxicación etílica, síndrome de supresión etílica o asintomática. Se estudiaron 61 casos y 65 controles y encontraron 18 pacientes con cetoacidosis diabética, 18 con estado hiperosmolar no cetósico, 13 en estado mixto y 12 con hipoglicemia. El 32.8% (20 casos) aceptó el consumo de alcohol frente al 28.8% (19 controles), sin embargo únicamente 11 pacientes de cada grupo aceptó haberlo hecho en las últimas dos semanas. En el grupo de los casos los tipos de alcohol ingerido fueron cerveza y brandy, y el 60% de los casos fue asintomáticos. En cuanto al grupo de controles fue más frecuente la combinación de dos o más bebidas alcohólicas y en cuanto al cuadro clínico también predominó el grupo de asintomáticos. Con relación a la cantidad de bebida ingerida al día en mililitros fue  $1019 \pm 1014$  para los casos y  $829.09 \pm 539$  para los controles, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa respecto a los casos ( $p > 0.05$ ). En cuanto a la ingesta total de alcohol en gramos fue de 5515 gramos para los casos, con una media de 459.6 gramos y de 6880.2 gramos para los controles, con una media de 623.6 gramos; Se encontró diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) de mayor ingesta de alcohol en el grupo de los controles. En relación con el grupo que presentó descompensación aguda tipo hipoglicemia únicamente se identificó 1 caso en el cual hubo ingesta de alcohol el día del ingreso, pero con administración de dosis de insulina NPH el día previo y acompañado de un ayuno de 48 horas previo al ingreso; La razón de momios para la ingesta aguda de alcohol en casos y controles fue de 0.9 (IC 95% = 0.40-3.03) con ( $p = 0.83$ ), es decir que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos, concluyendo que no había una relación entre la ingesta de alcohol y el desarrollo de complicación aguda de diabetes. (1)

En México, actualmente el quinto país del mundo con mayor número de personas con diabetes (2) se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte

transversal con 877 pacientes diabéticos que ingresaron al servicio de urgencias con alguna complicación de la enfermedad al Hospital Regional General Benito Juárez de marzo a agosto de 2003. Se analizaron 277 pacientes, con una muestra por conveniencia calculada con el menor porcentaje del estado hiperosmolar no cetósico, y correspondiente a 25 pacientes diabéticos tipo 1 (9%) y 252 (91%) pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Se encontró que 93 pacientes (34%) tuvieron complicaciones agudas de la diabetes siendo la hipoglicemia la más frecuente, observada en 82 pacientes (29.6%), 78 de éstos (31%) padecían diabetes mellitus tipo 2 y 4 pacientes (16%) padecían diabetes mellitus tipo 1. El estado hiperosmolar no cetósico se encontró en 6 pacientes (2.1%), y 5 pacientes padecieron cetoacidosis diabética (1.8%). Los factores desencadenantes relacionados con hipoglicemia fueron, la omisión de alimentos en el 52% de los casos, uso de sulfonilureas en el 24% de los casos y alguna enfermedad interrecurrente en el 10% de los pacientes. Las manifestaciones adrenérgicas predominaron en hipoglicemia, palidez en el 70% de los casos, diaforesis en el 67% de los casos; la manifestación neuroglucopénica más común fue el vértigo en el 61% de los pacientes (3).

En Perú se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima con diagnóstico de hipoglicemia durante noviembre de 2003 a Junio de 2004 con y sin diagnóstico previo de diabetes mellitus; se encontraron 64 pacientes con hipoglicemia, en edad promedio de 60.5 años, el 71.9% fueron mujeres; el 20.3% habían tenido al menos un episodio de hipoglicemia en el último año y 62.5% (40 pacientes) tenían antecedentes de diabetes mellitus predominando los diabéticos tipo 2 con 80%. El hipoglicemiante oral asociado con mayor frecuencia fue la glibenclamida en 84,4% de los casos seguido de la clorpropamida con un 6,3%. Además de los usuarios de insulina como causa de hipoglicemia, se observó que en un 50% estaba asociado con insulina de acción lenta (NPH) seguida de la asociación de insulinas (cristalina + NPH) en un 25%. Las comorbilidades asociadas encontradas en este estudio fueron: falla renal crónica (54,7%), hepatopatía crónica (32,8%), sepsis severa (20,3%) y estados prolongados de ayuno (12,5%) (4).

En México se realizó otro estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal, cuyo objetivo fue caracterizar los pacientes ingresados por complicaciones agudas de la diabetes mellitus al servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán, un suburbio de la ciudad de México. Se observaron 1417 pacientes desde julio de 2010 a junio de 2011, encontrándose que el 7% de los pacientes ingresaron por complicaciones agudas de la diabetes, la más común fue hipoglicemia con el 48% de éstos ingresos, seguido de cetoacidosis diabética con 33% de los casos. En menor proporción el estado hiperosmolar con 17% de los casos y el 2% con acidosis láctica. Las principales manifestaciones clínicas encontradas fueron las

neurológicas y digestivas, identificándose que la mayoría provenía de nivel socioeconómico bajo y medio y el nivel de escolaridad que predominó fue el bachiller en el 58% de los casos (5).

Entre octubre de 2010 y agosto de 2012 en el Hospital de San José de Bogotá, se realizó un estudio de serie de casos de pacientes diabéticos tipo 2 que acudieron al servicio de Medicina Interna para describir las características demográficas y clínicas de esta población. Se estudiaron 318 pacientes adultos, de éstos 283 (89%) eran diabéticos conocidos y 35 (11%) diabéticos de novo. La edad promedio de los pacientes fue de  $65 \pm 13.7$  años; el 55% de la población estudiada fueron mujeres y 45% hombres; el nivel de educación predominante fue primaria (52%). Los motivos de hospitalización fueron: enfermedad infecciosa (43%): tipo infección de vías urinarias, infección de piel y tejidos blandos, un 21% con descompensación metabólica, en menor porcentaje padecimientos cardiovasculares 13% y enfermedad gastrointestinal 4.1%. El tipo de descompensación más frecuente fue la hipoglucemia, seguido de cetoacidosis y estado hiperosmolar con 11 %, 5.8 % y 3.5% respectivamente. Al ingreso los niveles de glucosa registrados fueron entre 12 mg/dL y 1263 mg/dL con una mediana de 255 mg/dL. Previo a la hospitalización, 55% (175) usaban insulina, 34% (98) antidiabéticos orales, 17% (48) insulina más antidiabéticos orales y 2.8% (8) control sólo con dieta. El 31% de los pacientes en tratamiento con antidiabéticos orales recibían biguanidas como monoterapia, 31.5% en combinación con sulfonilurea y los que se hallaban en tratamiento con insulinas: 64.7% usaban insulina basal y 32.6% esquema de insulina basal-bolo. El 46% de los pacientes diabéticos conocidos tenían glucómetros, pero tan sólo 39% de éstos realizaban un automonitoreo adecuado. La frecuencia de comorbilidades, 71% (227) HTA, 65% (208) dislipidemia, 30% (97) tabaquismo y 20% (68) obesidad (6).

Se realizó un estudio descriptivo transversal retrospectivo, donde se recogieron los datos de 133 pacientes que habían acudido al Servicio de Urgencias Hospitalarias (SUH) del Hospital Universitario Rio Hortega (HURH) durante el año 2014 y que tenían como diagnóstico principal o secundario la hipoglucemia para determinar variables socio demográficas, antecedentes personales, complicaciones crónicas, variables analíticas, tratamiento previo y el utilizado en el SUH. De los 133 pacientes se estudiaron únicamente 115 adultos, 97 eran diabéticos y 18 no diabéticos. Los 115 episodios de hipoglucemia supusieron el 0,14% de la demanda del SUH, siendo el número de ingresos por hipoglucemia de 50 (0,23% del total de ingresos hospitalarios). Del total de ingresos por hipoglucemia, el 90% eran diabéticos. De los diabéticos, 41,2% tenían tratamiento solo con insulina, 24,7% con antidiabéticos orales y 32,9% tenían ambos tratamientos. De los que constaban datos de educación diabetológica, solo 1/3 había acudido a recibir dicha instrucción (7)

Otro estudio se realizó para determinar la extensión global de hipoglicemia que experimentaban los pacientes diabéticos tipo 1 y tipo 2 tratados con insulina ante la falta de datos de prevalencia de hipoglicemia en países desarrollados y en vía de desarrollo, para lo cual se tomó una cohorte de 27.585 pacientes diabéticos tipo 1 y 2 tratados con insulina a quienes se les realizó una encuesta multicéntrica en 18 países del mundo y se realizó una fase retrospectiva de 6 meses para obtener datos demográficos y antecedentes y otra fase prospectiva de 4 semanas con cuestionario de autoevaluación diaria para el registro de los episodios tanto severos como no severos. El punto final primario fue la proporción de pacientes que experimentaron al menos un evento de hipoglicemia. Las tasas más altas de cualquier hipoglicemia fueron encontradas en América Latina, se encontró que el 87.4% de los diabéticos tipo 1 y el 43.8% (644/1469) de los diabéticos tipo 2 de América Latina experimentaron hipoglicemia (8).

En Chile se realizó un estudio de pacientes adultos con hipoglicemia, se trató de un estudio observacional, retrospectivo en el servicio de urgencias de una institución privada en Santiago de Chile entre 2011 y 2014, para conocer la incidencia de hipoglicemia severa y caracterizar la población atendida. En este estudio el objetivo principal estuvo enfocado en todos los usuarios atendidos por hipoglicemia independientemente si eran o no diabéticos y se encontró que de las 175.244 atenciones, hubo 251 consultas por hipoglicemia en 236 pacientes (0,14%) puesto que 12 pacientes tuvieron más de un evento. El 54% fueron mujeres y la edad promedio fue de  $68,8 \pm 17,3$  años (19 a 97 años). El 81% (205) de los eventos ocurrieron en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el 12% (31) de los eventos ocurrieron en pacientes sin diabetes y el 6% (15) en paciente con diabetes mellitus tipo 1. La glicemia capilar era de  $44,1 \pm 13,4$  mg/dl y la HbA1c,  $6,48 \pm 1,4\%$ . La creatinina promedio era de  $1,41 \pm 1,63$  mg/dl y la velocidad de filtración glomerular (VFG, MDRD-4)  $77,3 \pm 44,9$  ml/min. El 61% usaba algún tipo de antidiabético oral como monoterapia o terapia combinada con insulina. El 28% usaba insulina como monoterapia (9)

En Perú entre enero y febrero de 2015, se realizó un estudio de serie de casos, descriptivo de corte transversal que incluyó a pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 60 años que acudieron al servicio de urgencias por presentación clínica y de laboratorio de hipoglicemia y se estudiaron variables clínicas, nutricionales y de función cognoscitiva. Se evaluaron a 52 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que ingresaron con el diagnóstico de hipoglicemia; 22 (42,3%) fueron hombres y 30 (57,7%) mujeres. La media de las edades de los pacientes fue 70 años (61- 89 años). El cuadro de hipoglicemia se presentó con más frecuencia en el grupo etario de 60 a 69 años (46,2%). 41 de los pacientes (78,8%) presentaron algún tipo de comorbilidad, siendo las más frecuentes: hipertensión arterial, insuficiencia

renal crónica y hepatopatía; 23 (46%) contaron con HbA1c previa al episodio de hipoglicemia, con una media de 6,76% (Rango: 6,1 -7,5%) (10).

En Perú se realizó un estudio descriptivo en 2018 para evaluar el nivel de conocimiento, estilos de vida, nivel de hemoglobina glicosilada, patologías agregadas a la DM2 y tipo de tratamiento en los pacientes mayores de 20 años con DM2 del Centro de Salud Lomas de Casa Blanca, se estudiaron 106 pacientes de los cuales 82 fueron mujeres y 34 hombres, con un nivel de estudios promedio hasta secundaria. En relación con el estado civil el predominante fue el casado con un 55.7%, seguido del viudo con un 17%, soltero 11.3%, unión libre 8.5% y divorciado 7.5%. Al relacionar las medias del estado civil y la hemoglobina glucosilada (HbA1c), el divorciado es quien presenta los niveles glicémicos más elevados, 8.2 + 2.0% y el que presenta los niveles más bajos es el soltero, 7.5 + 1.7%. Con respecto al índice de masa corporal (IMC), la media en mujeres fue 31.6 + 5.4 y en hombres 27.8 + 2.6. Se encontró que la media de la hemoglobina glicosilada fue de 7.9 + 2.0 en mujeres y 7.4 + 1.7 en hombres. Se encontró que el nivel de conocimiento así como el perfil promotor de salud es regular para ambos sexos. La HbA1c se relaciona con el perfil de salud  $r = .271$ , no así con el nivel de conocimiento. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentan HbA1c = 8.96, los pacientes con DM2 y comorbilidades crónicas tienen HbA1c =7.55% (11).

En el ámbito local, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva en los servicios de consulta externa y hospitalización entre 2008 y 2009 con el objetivo de caracterizar a la población con complicaciones crónicas de la enfermedad. Se encontró que fueron evaluados 204 pacientes, de los cuáles 126 presentaban al menos una complicación crónica, con una proporción de complicaciones para diabetes tipo 2 de 61.8%; las más frecuentes fueron las complicaciones nefrológicas 21,6% (IC95%:16,0-27,3), pie diabético 18,6% (IC95%:13,7-23,9%), neurológicas 15,2% (IC95%:10,3-20,1), oftalmológicas 16,2% (IC95%:11,1-21,3), enfermedad coronaria 11,3% (IC95%:7,0-15,6), enfermedad cerebrovascular 4,9% (IC95%:2,5-8,3) y la enfermedad vascular periférica (IC95%:0-3,4) (12)

Un estudio de casos realizado en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva durante el período de noviembre del 2006 a febrero del 2007 para determinar la incidencia y el comportamiento de los casos de hipoglicemia en pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2 en la unidad de medicina interna de este centro asistencial. La muestra fue determinada por conveniencia, y se encontró que el 86% de los pacientes estudiados procedían del Departamento de Huila, frente al 14% restante que procedían de departamentos como Caquetá, Cauca, Putumayo y Tolima y Valle. Según el municipio de procedencia estuvieron distribuidos así: Neiva (44,2%), Campoalegre (5,8%), la Plata (4,7%), Algeciras,

Palermo, Pitalito, San Vicente (3,5% cada uno), Hobo, Mocoa, Natagaima, Rivera, Vegalarga (2,3% cada uno); además, se encuentran otros municipios con un menor porcentaje (1% cada uno) como Acevedo, Agrado, Baraya, Colombia, Fortalecillas, Iquira, Jamundi, Pital, Saladoblanco, San Agustín, Santiago Pérez, Solita, Tarqui, Tello, Uribe, Villa Garzón, Yaguará, entre otros. Además se encontró que el 74.4% de los pacientes estudiados residían en área urbana; el promedio de edad fue de 62 años, predominó el sexo femenino en el 72,1% de los pacientes estudiados. Según el tipo de seguridad social, el estudio determinó que el 95.3% de los pacientes pertenecía al régimen subsidiado, el 1.2% al régimen contributivo y el 3.5% eran vinculados, lo que hoy actualmente se define como población pobre no asegurada. El tipo de Diabetes que prevaleció fue tipo 2 con el 95.3% de los pacientes estudiados con un tiempo de diagnóstico menor a 5 años en el 40,6% de los casos. El tratamiento previo a la hospitalización fue con glibenclamida en el 44,2% seguido por la monoterapia con insulina en un 16,3% y manejo con dieta y ejercicio en el 15.1% de los casos y se encontró que el 4.7% de los casos no recibían ningún tratamiento en el momento del diagnóstico de hipoglicemia. La incidencia de la hipoglicemia fue de 23,3% durante la estancia hospitalaria; se encontró que el 55% de los casos de hipoglicemia se presentaron con valores de glicemia entre 41 y 50mg/dl. El promedio episodios de hipoglicemia fue de 2.5, el 35% de los pacientes presentó únicamente 1 episodio, el 30% presentaron 2 episodios, el 10% de los pacientes presentó, 3,4 y 5 episodios cada uno e incluso el 5% presentó 8 episodios de hipoglicemia durante la estancia hospitalaria; las causas relacionadas con los episodios de hipoglicemia fueron el ayuno en el 45%, seguido por la administración de medicamentos en el 35%, disfunciones orgánicas en el 15% de los casos así como sepsis, choque o injuria renal aguda en el 5% de los casos.

Con relación a las manifestaciones clínicas se encontró que el 95% de los pacientes estudiados cursaron con síntomas clínicos, frente al 5% que cursó asintomático; se presentó frialdad en 89.5%, desaliento en 84.2%, sudoración en el 57.9%, taquicardia en 36.8%, náuseas en el 15.8%, vómito en el 10.5% al igual que alteraciones en el estado de conciencia. Respecto al manejo del episodio de hipoglicemia se encontró que el 65% de los pacientes requirió administración de dextrosa endovenosos. (13)

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El primer Informe Mundial sobre la Diabetes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que se presentó en Ginebra y en la ciudad de México en el marco del Día Mundial de la Salud, destaca la urgencia de intensificar los esfuerzos para prevenir y controlar la diabetes. El reporte pone de relieve la necesidad de implementar políticas que faciliten un estilo de vida saludable y que los sistemas de salud sean capaces de diagnosticar, tratar y cuidar a las personas con diabetes para revertir la tendencia actual. Como una de esas estrategias se plantea que los Ministerios de Salud sean capaces de establecer metas e indicadores nacionales para fomentar la rendición de cuentas (14). En este mismo sentido Carissa F. Etienne, Directora de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), oficina regional para las Américas de la OMS, aclaró que la prevención de la diabetes "no es solo una responsabilidad individual" e instó a los gobiernos a adoptar políticas y medidas eficaces para "hacer que la opción saludable sea la opción más fácil de tomar".

Los datos más recientes presentados en el año 2017 por la Federación Internacional de Diabetes (FID) más de 425 millones de personas alrededor del mundo padecen de diabetes y una tercera parte corresponde a adultos mayores de 65 años. Adicionalmente y por si fuera poco 352 millones de personas con intolerancia a la glucosa están en riesgo alto para convertirse en diabéticos. Para no ir muy lejos, para América del Sur y Central calculan que 26 millones de personas tienen diabetes, países como Brasil con un estimado de 12,5 millones de personas ocupa el preocupante 4 lugar seguido por México con 12,0 millones de personas que padecen la enfermedad; es decir que aproximadamente el 8% de la población adulta que habita en la región de América del Sur y Central padecen la enfermedad y de éstos el 40% no están diagnosticados, situación que es aún más preocupante puesto que libremente recorren el camino hacia las complicaciones agudas y crónicas de la enfermedad y se exponen irremediamente a la discapacidad generada por la diabetes.

De acuerdo a datos de la encuesta Nacional de Salud 2007 la prevalencia de diabetes mellitus obtenida en Colombia mediante entrevista fue de 3.51%; en la región centro a la cual pertenece el Huila, la prevalencia entre población de 18 a 69 años fue de 3,6% ligeramente más elevada que la prevalencia nacional.(15) Entre 2005 y 2014 la principal causa de muerte en la población general en Colombia con 30,08% (595.289) de las defunciones y el 16,30% (7.829.481) de todos los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) fueron las enfermedades circulatorias. El grupo de las demás causas dentro de las cuales se encuentra la diabetes mellitus produjo el 24,37% (482.166) de las muertes y el 20,52% (9.858.173) del total de AVPP, ocupando el segundo lugar después de las

enfermedades crónicas de las vías respiratorias, con una mortalidad por diabetes dentro de este grupo del 14,58% (70.309) (16)

Ante los alarmantes datos estadísticos anteriormente descritos y a sabiendas que esta epidemia cursa con complicaciones agudas y crónicas que lleva a los enfermos a requerir atenciones en los servicios de urgencias para sobrevivir a la enfermedad, es mandatorio que todos los actores del sistema de salud reconozcan plenamente y de manera inequívoca sus características clínicas y socio-demográficas para ofrecer estrategias de diagnóstico, tratamiento, seguimiento y sobre todo prevención que permitan mitigar los devastadores efectos de la enfermedad. Es por ello, teniendo en cuenta que la presentación de hipoglicemia es un determinante en la elección del manejo ambulatorio de los pacientes diabéticos tipo 2 y toda vez que las tasas de hipoglicemia tienen variación geográfica significativa (8) sumado a la escasez de datos epidemiológicos actualizados en Colombia, surge la necesidad de realizar un estudio que permita reconocer las particularidades de la población afectada, con el objetivo de identificar puntos críticos en el manejo que permitan el direccionamiento de políticas de salud pública en pro de la prevención y control de la enfermedad y sus complicaciones, motivo por el cual se desea encontrar la respuesta al interrogante sobre ¿Cuáles son las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 que cursan con descompensación aguda tipo hipoglicemia durante el año 2017 en una Clínica Privada de Neiva?

### 3. JUSTIFICACIÓN

Una de las principales preocupaciones de la humanidad en todos los tiempos ha sido la de prolongar la vida enfocando todos los esfuerzos y avances científicos a este objetivo, logrando durante los últimos tiempos sociedades cada vez más longevas y por ende con enfermedades crónicas como protagonistas de la salud pública en el siglo XXI. La diabetes mellitus es una enfermedad crónica con alta prevalencia e incidencia en el mundo entero, con altas tasas de mortalidad y de complicaciones secundarias a la enfermedad, resultando en pérdida de la funcionalidad de la población y altos impactos en los costos de los sistemas de salud, siendo reconocida como el tercer problema de salud pública más importante en todo el mundo. Se estima que el gasto es tres veces mayor en un individuo diabético con respecto al que no lo es, además los diabéticos son hospitalizados dos veces más frecuentemente que los individuos control de la misma edad con estancias mucho más altas que aquellos sin diabetes, cuando consultan con enfermedades similares.

Los objetivos del tratamiento de la diabetes son mantener los niveles glucémicos dentro de las metas propuestas, evitar las hiperglucemias e hipoglucemias y cuando se presenten, tratarlas en forma oportuna y adecuada para procurar retornar a un modo de vida tan normal como sea posible. Para lograr cumplir con estos objetivos se requiere un enfoque interdisciplinario, puesto que involucra no solo aspectos farmacológicos, sino también, educativos, nutricionales, sociales, psicológicos y familiares, los cuales la hacen diferente a muchas otras enfermedades crónicas. Es por lo anterior que se requiere tener identificada la población que padece la enfermedad y sus complicaciones para así poder intervenir sobre puntos claves de prevención y manejo, por lo tanto se pretende con el presente estudio determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que ingresen con hipoglicemia al servicio de urgencias de una clínica privada de Neiva y poder servir de base para futuros estudios con mayor análisis estadístico y mayor grado de asociación causal.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar a los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que ingresaron con hipoglicemia al servicio de urgencias de una clínica privada de Neiva durante el año 2017.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir las características sociodemográficas (edad, sexo, área de procedencia, municipio de residencia, tipo de afiliación al sistema general de seguridad social en salud, estrato socioeconómico, estado civil y nivel educativo) de la población estudiada.

Caracterizar clínicamente a los pacientes ingresados en el estudio con relación al nivel de hipoglicemia, el tipo de síntomas que presentan, comorbilidades, tratamiento farmacológico utilizado, estado de nutrición, horario de hipoglicemia, nivel de compromiso renal, control de la enfermedad y condición de vitalidad al egreso.

Identificar posibles factores asociados con el nivel de hipoglicemia en los pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el servicio de urgencias de una Clínica Privada de Neiva.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 DEFINICIÓN

El término diabetes mellitus (DM) es un término general para describir las alteraciones heterogéneas del metabolismo para las cuales el principal hallazgo es la hiperglicemia crónica. La causa es la secreción alterada de insulina y/o la acción alterada de la insulina (17).

### 5.2 CLASIFICACIÓN

La diabetes se puede clasificar teniendo en cuenta diversos parámetros, sin embargo para la presente revisión se adoptó la clasificación de la Asociación Americana de Diabetes según su mecanismo etiopatogénico, de la siguiente manera:

Diabetes tipo 1: debida a destrucción autoinmune de células-B, que usualmente conduce a deficiencia absoluta de insulina.

Diabetes tipo 2: debida a la pérdida progresiva de secreción de insulina de las células-B con frecuencia en el contexto de resistencia a la insulina.

Diabetes Mellitus gestacional: con diagnóstico en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no fue claramente diabética antes de la gestación.

Diabetes por otras causas: por ejemplo, síndromes de diabetes monogénica como la neonatal y de aparición juvenil (MODY), enfermedades del páncreas exocrino como la fibrosis quística y la pancreatitis y drogas, o diabetes inducida por productos químicos como el uso de glucocorticoides, en el tratamiento de VIH/SIDA o después de trasplante de órganos. (18)

### 5.3 EPIDEMIOLOGÍA

Según el atlas de la Federación Internacional de Diabetes (FID) el cálculo de la prevalencia de la enfermedad incluyó 221 fuentes de 131 países, encontrando que para el año 2017 habían 425 millones de personas con diabetes en todo el mundo con edades entre los 20 a 79 años, esto equivale al 8.8% de la población de este grupo de edad; si la tendencia continúa se estima que para el año 2045 habrían 693 millones de personas con diabetes de 18 a 99 años. Además hay 326,5 millones de personas en edad laboral (20 a 64 años) con diabetes, con una distribución por género entre las mujeres de 20 a 79 años del 8,4%, y para varones una prevalencia de 9.1%. En los países de altos ingresos, se calcula que aproximadamente entre un 87% y un 91% del total de personas con diabetes tiene

diabetes tipo 2, del 7% al 12% tiene diabetes tipo 1 y del 1% al 3% tiene otros tipos de diabetes (2)

En Colombia los estudios locales muestran diferencias entre la prevalencia de la diabetes, los primeros estudios realizados en el país datan de los años 80 con población urbana residente en Bogotá, en donde se evidenció una prevalencia total de la enfermedad de 7.4%, siendo mayor en mujeres con 8.7% [IC 95% (5.2 – 12.3)] ajustada por edad y 7.3% [IC 95% (3.7 – 10.9)] en hombres; con datos de no diagnóstico previo hasta de 32% (19). En Pasto en adultos mayores de 20 años la prevalencia de diabetes mellitus fue de 6.5%, siendo mayor para las mujeres 3.6% y 2.4% para los hombres (20) Por otra parte en un estudio realizado en Cartagena de Indias revela prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 de 8.93% en pacientes de 30 años o más ajustada por edad y sexo y con una proporción de personas sin diagnóstico previo de 23.8% en la muestra estudiada (21) En un estudio en Bucaramanga se encontró prevalencia de diabetes de 4% (95% CI 3.4–4.8) (22)

Tabla 1. Prevalencia de diabetes mellitus en Colombia: Comparación de Estimaciones publicadas

<b>PREVALENCIA</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>CRITERIO Y METODO DIAGNÓSTICO</b>	<b>FUENTE</b>
<b>7.3 %</b> <b>hombres</b>	<b>en</b> ≥ 30 años. Residentes zona urbana (Bogotá). n=527	Glucosa ≥ 180 mg/dl. Punción capilar única 2 horas luego de carga de 75 gr de glucosa oral.	Aschner, 1993
<b>7.4%</b> <b>mujeres</b>	<b>en</b> urbana (Bogotá). n=527	glucosa oral.	
<b>7.3%</b> <b>[3.7 - 10.9]</b> <b>hombres</b>	<b>IC95%</b> en 30 - 64 años. Residentes zona urbana (Bogotá).	Glucosa ≥ 180 mg/dl. Punción capilar única 2 horas luego de carga de 75 gr de glucosa oral.	Aschner, 1993
<b>8.7%</b> <b>IC95%</b> [5.2 - 12.3] <b>d en</b> <b>mujeres</b>			
<b>2.4%</b> <b>hombres</b>	<b>en</b> > 20 años. Residentes zona	Glicemia en ayunas o posprandial 200 mg/dl. Glicemia en ayunas y glicemia 2	Suárez, 1993
<b>3.6%</b>			

<b>en mujeres</b>	urbana	(Pasto).	horas luego de carga oral de 75 gr de glucosa.	
	n=720			
<b>8.93%</b>	≥ 30	años.	Glucosa en muestra de sangre tras prueba de tolerancia oral a la glucosa aplicada a quienes hubiesen tenido glicemia en ayunas de 110 - 125 mg/dl o tuviesen 3 o más criterios de f síndrome metabólico.	Alayón, 2006
	Residentes	zona		
	urbana	(Cartagena).		
	n=749			
<b>7.4%</b>	<b>IC95%</b> 25 - 64	años.	Glucosa plasmática ≥ 7.0 mmol/l en muestra de sangre en ayunas o autorreporte de diagnóstico conocido de diabetes.	Escobedo, 2009
<b>[5.7 - 9.2] en</b>	Residentes	zona		
<b>hombres 8.7%</b>	urbana	(Bogotá).		
<b>IC95%</b> [6.8 - 10.6]	n=1553			
<b>en mujeres</b>				
<b>3.5%</b>	<b>IC95%</b> 15 - 64	años.	Glucosa plasmática ≥ 7.0 mmol/l en muestra de sangre en ayunas o autorreporte de diagnóstico conocido de diabetes	Bautista, 2006
<b>[2.5 - 4.8] en</b>	Residentes	zona		
<b>hombres 4.4%</b>	urbana	(Bucaramanga).		
<b>IC95%</b> [3.5 - 5.4]	n=2989			
<b>en mujeres</b>				
<b>1.30%</b>	Pilotos civiles, edad promedio 42.6 años.		Registro en historia clínica de glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dl o diagnóstico de diabetes.	Arteaga, 2010
	n=614			
<b>0.7%</b>	<b>IC95%</b> [0 - 2]	25 - 50 años.	Glicemia ≥ 126 mg/dl en muestra de sangre en ayunas, consumo de medicación para tratamiento de g diabetes o autorreporte de diagnóstico conocido de diabetes.	Patiño, 2011
<b>[1 - 2] en hombres</b>	Residentes	zona		
<b>2.8%</b>	urbana	(Santa Rosa de Osos).		
<b>IC95%</b> [1 - 3]	n=357			
<b>en mujeres</b>				

<b>1.4% IC95% [0 - 2.8]</b>	≥ 30 años. Residentes zona rural (Choachí).	Aschner, 2010
<b>7.9% IC95% [7.4 - 23.2]</b>	18 - 83 años. Indígenas, residentes zona rural (resguardo Cañamomo - Lomaprieta, Riosucio y Supía, Caldas). n=151	Glicemia ≥ 126 mg/dl en muestra de sangre en ayunas o autorreporte de diagnóstico conocido de diabetes. Cardona, 2012

Fuente: Tamayo, Diana Carolina Observatorio de Diabetes de Colombia (2013)

Se calcula que la mortalidad por diabetes para el año 2017 entre el grupo de 20 a 79 años representó el 10.7% de la mortalidad mundial, es decir que ocurrió una muerte aproximadamente cada 8 segundos (2).

#### 5.4 FISIOPATOLOGIA

El páncreas es el órgano protagonista en la fisiopatología de la enfermedad de la diabetes mellitus, es conocido que la insulina es producida en los islotes pancreáticos por las células beta, en forma de una pre-pro-hormona llamada pre-proinsulina y que por medio de reacciones enzimáticas catabólicas se convierte en un proinsulina y posteriormente en insulina, un péptido activo compuesto por dos cadenas de aminoácidos, que se almacena y libera junto al Péptido C, este último útil como marcador de la secreción de insulina, dado que no es tan sensible a la degradación hepática como sí lo es la insulina que hasta en 50% de su producción se elimina por metabolismo hepático.

La secreción de la insulina está regulada por mecanismos de homeostasia en el cuerpo, uno de los principales es la glucosa, cumple el papel de ser el regulador por excelencia de la secreción de insulina, aunque otros factores como los ácidos grasos, los aminoácidos, péptidos gastrointestinales, cetonas, también estimulan

la producción de insulina. En la célula pancreática la glucosa es captada por medio de un transportador llamado GLUT2 el cual se encarga de introducir la glucosa al interior de la célula para que allí por medio de reacciones de fosforilación libere energía en forma de ATP e induzca cambios en los transportadores de la membrana celular dependientes de iones y de voltaje, con la consiguiente despolarización de la célula beta por la introducción de iones calcio al interior celular lo cual resulta en la liberación de la insulina por los gránulos secretores sensibles a las concentraciones de calcio. De esta manera se libera la hormona con un patrón pulsátil cada 10 minutos, y otras liberaciones mayores superpuestas cada 80 a 150 minutos. (23). Una vez liberada la insulina a la circulación portal, es degradada por el hígado en una proporción importante, y el resto es puesta a disposición de la circulación sistémica para ser llevada y captada por los tejidos muscular y adiposo para luego desempeñar un papel crucial en los transportadores de glucosa GLUT4 en los tejidos mencionados, importantes en la captación de la glucosa.

La Diabetes Tipo 2 suele aparecer con mayor frecuencia después de los 30 años en sujetos obesos, con resistencia a la insulina. La producción endógena de insulina basta casi siempre para evitar la Cetoacidosis, pero, si el estrés alcanza una intensidad superior, puede aparecer una CAD, los mecanismos exactos que conducen a la resistencia insulínica y a la alteración de la secreción de insulina se desconocen hasta este momento. No obstante, se reconocen tres factores que participan en la etiopatogenia:

Factores genéticos individuales o étnicos que causan susceptibilidades y reconoce intensa agregación familiar.

Defectos en la función de las células beta del páncreas y/o acción disminuida de la insulina en los tejidos sensibles a la misma (resistencia a la insulina), incluidos los músculos esqueléticos, el hígado y el tejido adiposo.

Actividad Física: Se ha demostrado que la actividad física regular aumenta la sensibilidad de los tejidos a la insulina y mejora la tolerancia a la glucosa. La actividad física tiene efectos beneficiosos sobre los lípidos sanguíneos, la presión arterial, el peso y la distribución de la grasa corporal, es decir, sobre numerosos aspectos del "Síndrome Metabólico Crónico" y en consecuencias puede también prevenir las enfermedades cardiovasculares.

En ciertos estudios se ha inculcado a la obesidad como factor de riesgo en el desarrollo de la DM tipo 2. Existen pruebas que surgen de estudios de laboratorio y de epidemiología en diversas poblaciones, en que el consumo abundante de grasas saturadas y el escaso consumo de fibra puede ocasionar disminución de la

sensibilidad a la insulina y tolerancia anormal a la glucosa. Estados de estrés físico mantenido o de traumatismo, se relacionan con la intolerancia a la glucosa, inducida por efectos hormonales en el metabolismo de la glucosa y en la secreción y acción de la insulina, sin embargo, no se ha determinado aún, si dichos estados pueden causar Diabetes, y no se ha aclarado la función del estrés emocional y social como factor contribuyente en la Diabetes.

## 5.5 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de diabetes se realiza teniendo en cuenta los niveles de glicemia detectados a través de exámenes de laboratorios, por diferentes métodos cuantitativos, tal como se describe en los criterios publicados por la Asociación Americana de Diabetes del año 2018:

Glucemia en ayunas  $\geq 126$  mg/dl. El ayuno se define como la falta de ingesta calórica durante al menos 8 horas.

Dos glucemias  $\geq 200$  mg/dl durante la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO). Esta prueba debe realizarse como lo indica la OMS, con una carga de glucosa equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

HbA1C  $\geq 6.5\%$ . La prueba debe ser realizada en un laboratorio, usando el método certificado por el National Glycohemoglobin Standardization Program y estandarizado por el ensayo DCCT (Diabetes Control and Complications Trial).

Una glicemia al azar  $\geq 200$  mg/dl (en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica). (18)

## 5.6 TRATAMIENTO

El manejo del estilo de vida de los pacientes con diabetes es fundamental como parte del tratamiento y esto incluye una educación y apoyo al paciente para su autocontrol de la enfermedad, adicionando terapia médica nutricional, actividad física, asesoría y atención psicosocial, abandono de hábitos nocivos como el cigarrillo. Uno de los principales retos a los que se enfrenta el paciente diabético es sobre el plan de alimentación que debe seguir una vez se diagnostica la enfermedad para lo cual lo más importante es lograr un manejo individualizado y por un profesional en nutrición.

En relación con el tratamiento farmacológico existen varias alternativas para el tratamiento de la diabetes mellitus, dentro de las cuales encontramos la terapia insulínica bien sea con insulina humana o con análogos de insulinas, biguanidas como la metformina, análogos de GLP-1, inhibidores de DPP4, inhibidores de SGLT2, tiazolidinedionas, las sulfonilureas que contribuyen con el control de la enfermedad en condiciones particulares cada uno. Incluso para el manejo de diabetes mellitus tipo 1 se contempla el trasplante de páncreas.

Según la evidencia actual el manejo inicial de la diabetes mellitus se debe realizar con monoterapia de metformina puesto que es efectiva, económica y segura así como ha demostrado la reducción del riesgo de muerte y de eventos cardiovasculares. Al compararse la metformina con las sulfonilureas, se encontró que como primera línea de manejo ha tenido efectos benéficos sobre los niveles de hemoglobina glicosilada, peso y mortalidad cardiovascular, sin embargo se ha tenido cierta precaución en el uso del medicamento en pacientes con función renal comprometida con tasas de filtración glomerular por debajo de 30 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, y se ha tratado de subestimar su indicación por la asociación con la deficiencia en niveles de vitamina B12. Sin embargo es un medicamento seguro y con más efectos benéficos. (24)

En los casos de diabetes mellitus en los que se superen los niveles de hemoglobina glicosilada  $\geq 9\%$ , se debe pensar en iniciar terapia dual. Para la terapia dual se podrá realizar la combinación de metformina con cualquiera de las 6 opciones disponibles como son las sulfonilureas, tiazolidinedionas, inhibidores de DPP4, inhibidores de SGLT2, agonistas del receptor GLP-1 o insulina basal y la elección dependerá de las consideraciones particulares de cada paciente.

## 5.7 COMPLICACIONES DE LA DIABETES

Las complicaciones de la enfermedad se dividen por tiempo de evolución en complicaciones agudas las cuales son de instauración rápida y complicaciones crónicas que llevan largos períodos de tiempo en desarrollarse. Las primeras complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus tipo 2 son: cetacidosis diabética, estado hiperosmolar no cetósico e hipoglicemia. Ésta última además de ser la más frecuente, motiva la presente revisión.

5.7.1 Hipoglicemia. La prevalencia de la hipoglicemia para diabetes tipo 2, es de 7% en los primeros años de enfermedad y puede llegar hasta el 25% con el tiempo y la evolución de la patología(25) esta complicación aguda es un limitante importante para el control metabólico tanto de diabéticos tipo 1 como diabéticos tipo 2 y es reconocido como el principal efecto adverso derivado del tratamiento de la diabetes, principalmente en paciente manejados con insulina. Si bien el

adecuado control glicémico ha demostrado prevenir o retrasar la aparición de complicaciones microvasculares y la mortalidad cardiovascular e incluso mortalidad por todas las causas (26) es importante que la búsqueda de ese control no ocasione la aparición de complicaciones agudas como la hipoglicemia; por ello es necesario brindar educación a los pacientes para que identifiquen las condiciones que incrementan el riesgo de presentar episodios de hipoglicemia, así como estrategias de identificación oportuna con el objetivo de mitigar las consecuencias de ésta complicación aguda, toda vez que el organismo requiere la glucosa como fuente de energía y de no tratarse se pueden presentar consecuencias neurológicas severas e incluso la muerte.

5.7.2 Fisiopatología. Cuando se libera insulina, inmediatamente se produce una retroalimentación negativa que ocasiona que a nivel hepático la glucosa se deje de producir, aumentando de esta manera la utilización de la glucosa por parte de los tejidos periféricos principalmente en la masa muscular. Es por lo anterior que la secreción de insulina, disminuye los niveles de glucosa en sangre. Si de repente los niveles de glicemia disminuyen inmediatamente se produce secreción de hormonas contrarreguladoras como son el glucagón y la epinefrina para incrementar los procesos de glucogenólisis con el objetivo de aumentar la producción y glucosa y elevar los niveles de glicemia hasta el valor normal. Otras hormonas como la hormona de crecimiento y el cortisol también tienen funciones de contrarregulación una vez pasa la fase más aguda de la hipoglicemia. Aunque las catecolaminas son unas hormonas muy importantes en el proceso de contrarregulación de la hipoglicemia, mientras la secreción del glucagón no esté afectada, no desempeñan un papel preponderante. En los casos de producción deficiente de glucagón, como por ejemplo los pacientes con diabetes mellitus de larga data, o sujetos que han sido sometidos a pancreatomecías totales, es cuando las catecolaminas juegan un papel protagónico como hormonas contrarreguladoras. Los síntomas que se presentan durante un episodio de hipoglicemia se deben a: La descarga producida por el sistema nervioso simpático - descarga adrenérgica o los causados por la neuroglucopenia. El estado de hipoglicemia hace que en respuesta se activen las células del hipotálamo responsables de la descarga del sistema nervioso simpático, dicha activación produciría síntomas diversos.

5.7.3 Manifestaciones clínicas. Las manifestaciones pueden ser muy inespecíficas y constan de una variedad de síntomas como respuesta del sistema nervioso a la depleción de los niveles de glicemia (27), respuesta que puede agruparse en dos categorías: síntomas autonómicos, tal como su nombre lo indica son resultado de la respuesta del sistema nervioso autónomo a los niveles reducidos de glicemia y se caracteriza por náuseas , sensación de mareo y hambre, visión borrosa, temblor, palpitaciones, diaforesis, ansiedad y parestesias. Y los síntomas que aparecen en respuesta a los niveles reducidos de glucosa en el sistema nervioso

central denominados neuroglicopénicos que aparecen cuando los valores de glicemia descienden cerca de los 54 mg/dl (18) como son confusión, temblores, hambre, hasta pérdida de la conciencia, convulsiones y muerte. El cerebro es más susceptible a los efectos de la hipoglicemia, seguida por el cerebelo, los ganglios de la base, tálamo, hipotálamo, troncoencéfalo, médula espinal y finalmente los nervios periféricos. Otras alteraciones secundarias a la hipoglicemia serían alteraciones en la presión arterial, arritmias cardíacas, alteraciones en la temperatura corporal y neuropatía periférica. Durante los episodios de hipoglicemia hay un aumento en la presión arterial sistólica, aunque la diastólica puede subir también. Contracciones auriculares y ventriculares prematuras también pueden presentarse. La fiebre por encima de 38° C también puede presentarse y se correlacionaría con convulsiones o edema cerebral.

En pacientes diabéticos controlados con insulina, los síntomas de la hipoglicemia no siempre se presentan, así los pacientes con una diabetes de larga evolución pueden no presentar los síntomas típicos de hipoglicemia hasta que los niveles de glucemia alcanzan niveles muy bajos. Por otro lado, los diabéticos mal controlados pueden desarrollar síntomas de hipoglicemia con niveles de glicemia más elevados que los que se presentan en el ayuno. Así pues, los diabéticos insulino dependientes deberían tener mucho cuidado con la cantidad de insulina que se administran, el lugar de la inyección, los hábitos alimenticios, la cantidad de ejercicio que realizan, así como la toma de drogas y alcohol.

5.7.4 Causas. Clásicamente la hipoglicemia se ha clasificado en las relacionadas con el ayuno y las relacionadas con la ingesta, sin embargo se tienen otras clasificaciones; por ejemplo en pacientes diabéticos las principales causas son la administración de medicamentos, principalmente la insulina y los secretagogos de insulina. También existen factores que ocasionan una respuesta insuficiente del organismo para recuperar las concentraciones de glicemia como son la edad avanzada puesto que entre mayor edad disminuye el reconocimiento de la hipoglicemia, el tiempo de evolución de la diabetes, la realización de actividad física excesiva, el uso incorrecto de medicamentos antidiabéticos, las alteraciones psiquiátricas, las infecciones, la recurrencia de los eventos de hipoglicemia, y enfermedades que disminuyen la producción endógena de glucosa como son la insuficiencia hepática, el alcoholismo, la enfermedad de Addison, la deficiencia de la hormona de crecimiento, la anorexia y la malabsorción. (28)

5.7.5 Diagnóstico. En la actualidad según la Asociación Americana de Diabetes la hipoglicemia se clasifica en 3 niveles:

Nivel 1 o alerta de hipoglicemia, con valor de glicemia  $\leq$  a 70 mg/dl

Nivel 2 o de hipoglicemia clínicamente significativa  $<54$ mg/dl

Nivel 3 o de hipoglicemia severa, con compromiso severo cognitivo y que requiere de un tercero para recuperarse.

Mientras los valores  $<54\text{mg/dl}$  son considerados bajos como para ser incluidos en los reportes de estudios clínicos de medicamentos hipoglicemiantes para la diabetes; caso contrario los del nivel 1 de alerta de hipoglicemia deberán considerarse para la administración de carbohidratos de acción rápida para recuperarse y serán tenidos en cuenta para ajuste de la dosis terapéutica. (17), se tendrá en cuenta como punto de corte para el presente estudio el valor de  $54\text{mg/dl}$  para definir los niveles de alerta de los episodios de hipoglicemia propiamente dicha.

5.7.6 Tratamiento. El tratamiento inicial se puede hacer con glucosa bien sea de administración oral o endovenosa y que dependerá de la condición clínica del paciente, del estado de alerta de la posibilidad de vía oral y la disponibilidad de los recursos, incluso en casos de cuadros severos de hipoglicemia es necesario la administración de glucagón de forma inmediata para promover la glucogenolisis.

## 6. DISEÑO METODOLÓGICO

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, retrospectivo de los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que presentaron hipoglicemia en el servicio de urgencias de una Clínica Privada de Neiva durante el año 2017.

### 6.2 LUGAR

Esta investigación se desarrollará en el servicio de urgencias de una clínica privada de Neiva- Huila, la cual es una institución prestadora de servicios de salud de mediana y alta complejidad que cuenta con especialidades clínicas y quirúrgicas las 24 horas del día. El servicio de urgencias consta de una zona de recepción con 4 ventanillas para el procedimiento de admisión del usuario; adicionalmente cuenta con una sala de espera con capacidad para aproximadamente 50 personas, 2 consultorios de triage atendidos por médicos generales entrenados en clasificación de urgencias. En el interior del servicio se cuenta con 7 consultorios médicos, un área de reanimación con capacidad para 2 usuarios y una sala de observación general con capacidad para 20 pacientes adultos.

Según los datos estadísticos de la clínica se conoce que anualmente se realizan aproximadamente 28.000 atenciones por urgencias, de las cuales el 75% aproximadamente son adultos; la atención se presta a usuarios de todos los regímenes de seguridades sociales y procedentes de áreas urbana y rural de departamentos como Caquetá, Cauca, Putumayo, Huila y Tolima principalmente.

### 6.3 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

Para determinar la población de estudio se tuvo en cuenta el número de atenciones realizadas en urgencias de la Clínica Privada durante el año 2017 a pacientes con edad igual y mayor a 18 años, encontrándose 27.789 atenciones, se filtraron duplicados por número de documento resultando una población de pacientes adultos atendidos en urgencias de 10.673. Del universo de 10.673 pacientes adultos atendidos en urgencias se determinó que 91 tenían diagnóstico de diabetes mellitus, de los cuales 2 eran diabéticos tipo 1 y 89 diabéticos tipo 2. La muestra se seleccionó por criterio, únicamente 39 pacientes cumplieron con los

criterios de selección y fue analizada en su totalidad; los datos se tomaron de la historia clínica como unidad de análisis.

6.3.1 Criterios de inclusión. Pacientes con edad mayor o igual a 18 años.  
Pacientes con diagnóstico CIE-10 registrado en historia clínica con los códigos E100 hasta E149 y los códigos de hipoglicemia CIE-10 E160-161 y 162.  
Paciente con valores de glicemia  $\leq$  a 70 mg/dl.

6.3.2 Criterios de exclusión. No diabéticos, prediabéticos, diabéticos de novo, diabéticos tipo 1, pacientes con diabetes gestacional.

#### 6.4 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de los datos del presente estudio se realizó mediante la revisión documental de la historia clínica sistematizada de los pacientes adultos atendidos en urgencias durante el año 2017 conforme los criterios de inclusión y exclusión. Previa autorización del Comité de Ética y de Investigación de la Clínica Privada, se realizó la revisión documental los días miércoles y viernes en horario de 6pm a 8pm en el aula de consulta asignada por el comité. Los datos se obtuvieron por los investigadores de forma personal mediante un instrumento diseñado por ellos, por lo tanto no se requirió de capacitación y se realizó exclusivamente de la historia clínica así: las variables sociodemográficas se obtuvieron de los datos registrados por los médicos y por el área de facturación del ingreso correspondiente al episodio de hipoglicemia; en los casos de pacientes que tuvieron más de un ingreso al servicio de urgencias durante el año, se tuvo en cuenta únicamente el primer ingreso. Para la recolección de las variables clínicas se tuvo en cuenta el registro de todos los profesionales que participaron en la atención del paciente, los datos relacionados con paraclínicos se recolectaron del registro más reciente al episodio de hipoglicemia.

#### 6.5 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El instrumento para la recolección de la muestra fue elaborado por los investigadores en el programa Microsoft Excel 2016 versión 15.30, el cual incluyó variables sociodemográficas y clínicas planteadas para la caracterización de los pacientes incluidos en el estudio. Anexo A.

## 6.6 PRUEBA PILOTO

Se aplicó el instrumento diseñado para la recolección de datos en 20 historias clínicas, lo cual permitió realizar algunos ajustes en el instrumento, eliminar la variable ocupación que no aportaba información útil al estudio además se ajustó el instrumento para que las respuestas relacionadas con datos clínicos fueran dicotómicas, de esta manera se determinó la calidad de la información recolectada y permitió realizar el plan de análisis de información planteado.

## 6.7 CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN

Se codificaron las variables cualitativas con valores numéricos que permitieran analizarlas en el programa estadístico STATA.

## 6.8 FUENTES DE INFORMACIÓN

La información del estudio será indirecta ya que los datos serán tomados de historias clínicas exclusivamente sin tener contacto con los pacientes estudiados.

## 6.9 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de los datos se desarrolló en el software estadístico STATA 13, inicialmente se realizó mediante estadística descriptiva para cada una de las variables sociodemográficas y clínicas. Posteriormente se desarrolló el análisis bivariado para determinar la posible asociación existente entre la variable nivel de hipoglicemia y otras variables de tipo categórico mediante la aplicación de la prueba de significación estadística basada en el coeficiente de Chi cuadrado de Pearson cuando las frecuencias de la tabla de contingencia fueran iguales o superiores a 5 y en caso contrario se utilizó la prueba exacta de Fisher. El procedimiento de análisis se llevó a cabo con un nivel de confianza del 95% y se realizó el cálculo de razones de prevalencia como medida de asociación.

## 6.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se realizó con autorización del Comité de Investigación y bioética de la clínica privada de Neiva, mediante acta de aprobación N°005 de 16 de mayo de

2017 y adheridos a los lineamientos establecidos en la Resolución número 8430 de 1993, dando relevancia al criterio de respeto por la dignidad, protección de los derechos del paciente en nuestro estudio prevaleció el criterio del respeto al paciente según capítulo 1 artículo 5.

El estudio se consideró según artículo 11 de la resolución citada, como investigación sin riesgo debido a que la técnica, el método y procedimiento que se realizó es netamente documental.

Dando cumplimiento al artículo 16, párrafo primero, por tratarse de investigaciones sin riesgo, se exoneró de la obtención del consentimiento informado, pero se solicitó el permiso a la autoridad de la Clínica según lo estipulado en el párrafo primero del mismo artículo y se firmó acuerdo de confidencialidad y no divulgación de información.

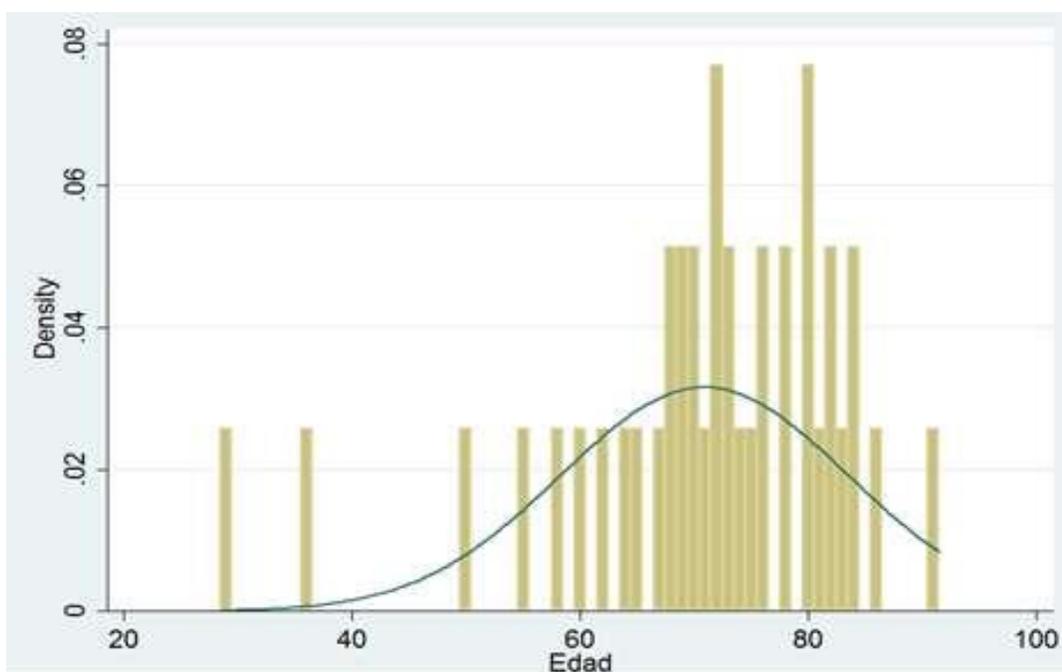
La historia clínica fue consultada únicamente por los investigadores del estudio, sin violar la confidencialidad de la información, protegiendo siempre la identidad el diagnóstico y la reputación de los pacientes estudiados.

## 7. ANÁLISIS Y RESULTADOS

En el servicio de urgencias de la Clínica Privada de Neiva para el año 2017 se atendieron 10.673 pacientes adultos, de los cuales 91 pacientes tenían diagnósticos registrados de diabetes mellitus; 89 pacientes eran diabéticos tipo 2 se revisaron las historias clínicas encontrando 39 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión evidenciándose las características sociodemográficas y clínicas que se presentan a continuación.

### 7.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Gráfica 1. Histograma de edad en pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017



Fuente: Programa estadístico Stata versión 13.

La edad promedio de la población estudiada fue de 70,84 años, encontrándose que la mitad de la población tenía más de 72 años. Las edades de los pacientes estudiados se encontraron entre 29 años de edad hasta 91 años el más longevo. Igualmente se evidenció que por ciclo vital, el 87,1% eran adultos mayores frente a sólo el 12,82% que fueron adultos jóvenes.

Tabla 2. Variables Sociodemográficas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Variables Sociodemográficas</b>		<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa (%)</b>
<b>Sexo</b>	Hombre	19	48,72
	Mujer	20	51,28
	Total	39	100
<b>Zona de Procedencia</b>	Rural	4	10,26
	Urbano	35	89,74
	Total	39	100
<b>Municipio de Residencia</b>	Acevedo	1	2,56
	Aipe	1	2,56
	Baraya	1	2,56
	Campoalegre	2	5,13
	Ibagué	1	2,56
	Neiva	29	74,36
	Pitalito	1	2,56
	Tello	1	2,56
	Villavieja	1	2,56
	Yaguará	1	2,56
	Total	39	100
<b>Seguridad Social</b>	Contributivo	29	74,36
	Especial	2	5,13
	Subsidiado	8	20,51
	Total	39	100
<b>Estrato</b>	Bajo	14	35,90
	Medio	22	56,41
	Alto	1	2,56
	Sin dato	2	5,13
	Total	39	100
<b>Estado Civil</b>	Casado	22	56,41
	Soltero	7	17,95
	Unión Libre	1	2,56
	Viudo	9	23,08
	Total	39	100
<b>Nivel de Educativo</b>	Bachiller	13	33,33
	Primaria	11	28,21
	Profesional	2	5,13
	Sin dato	12	30,77
	Técnico	1	2,56
	Total	39	100

Se encontró que la razón de masculinidad fue de 1:1. El 89,74% de los pacientes estudiados procedían del área urbana, mientras que el 10,26% restante lo eran de zona rural. Los municipios de residencia, la mayor proporción fueron del municipio Neiva, con 74,4%, seguido por Campoalegre, con un 5,1%. Por otro lado, los casos menos frecuentes fueron los municipios de Acevedo, Aipe, Baraya, Ibagué, Pitalito, Tello, Villavieja y Yaguara con 2,6% cada uno.

En relación con el régimen de Seguridad Social, se identificó una franca predominancia del régimen contributivo con el 74,36% de los usuarios, frente al 20,51% del régimen subsidiado y 5,13% de pacientes pertenecientes al régimen especial. El 56,41% de los pacientes estudiados pertenecían al estrato socioeconómico medio, el 35,90% al estrato bajo y el 2,56% eran de estrato socioeconómico alto. En el 5,13% de los pacientes no fue posible identificar el nivel del estrato socioeconómico por falta de información en la historia clínica. En cuanto al estado civil se encontró que el 56,41% de los pacientes estaban casados, el 23,08% eran viudos, 17,95% solteros y el 2,56% convivían en unión libre. Respecto a la escolaridad, el 33,33% de los pacientes eran bachilleres, seguidos del 28,21% quienes habían cursado primaria, el 5,13% eran profesionales y el 2,56% tenían formación técnica. Una proporción importante de 30,77% de los usuarios no tuvieron registrada esta información en la historia clínica, motivo por el cual no fue posible determinar su nivel de escolaridad.

## 7.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Tabla 3. Tensión arterial media en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Tensión arterial media</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa (%)</b>
Baja	4	10,26
Normal	34	87,18
Sin dato	1	2,56
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

En relación con la tensión arterial media encontrada se identificó que el 87,18% de los pacientes estudiados se encontraron con un nivel considerado como normal es decir mayor o igual a 60mmHg, mientras que el 10,26% de los usuarios cursaban con hipotensión. Llama la atención que en el 2,56% de los pacientes del estudio el dato de tensión arterial no fue registrado en la historia clínica del servicio de urgencias.

Tabla 4. Tipo de síntomas presentados durante el episodio de hipoglicemia en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017

Tipo de Síntomas		Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
<b>Autonómicos</b>	No	23	58,97
	Si	16	41,03
	<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
<b>Neuroglicopénicos</b>	No	15	38,46
	Si	24	61,54
	<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

De los 39 pacientes estudiados se evidenció que la presentación de síntomas neuroglicopénicos fue más frecuente puesto que 61,54% de los pacientes los padecieron, mientras que el 41,03% presentó síntomas autonómicos.

Tabla 5. Distribución de frecuencia de síntomas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e hipoglicemia durante en una Clínica Privada de Neiva-2017

Tipo de síntoma		Si	Valor porcentual (%)	No	Valor porcentual (%)
<b>Autonómicos</b>	Nauseas	12	30.8	27	69.2
	Temblor	0	0	39	100
	Palpitaciones	1	2.6	38	97.4
	Diáforesis	3	7.7	36	92.3
	Ansiedad	2	5.1	37	94.9
	Hambre	0	0	39	100
	parestesias	0	0	39	100
	Mareo	5	12.8	34	87.2
<b>Neuroglicopénicos</b>	Conciencia	14	35.9	25	64.1
	Adinamia	14	35.9	25	64.1
	Alteración visual	0	0	39	100
	Disartria	2	5.1	37	94.9
	Cefalea	1	2.6	38	97.4
	Convulsión /	0	0	39	100
	Coma				

De acuerdo a los datos observados en la tabla 5, las náuseas fueron el síntoma autonómico más recurrente, presentándose en 30,8% de la población atendida.

Los mareos ocuparon el segundo lugar, con un porcentaje de 12,8%. La diaforesis se registró en 7,7% de los casos, en tanto que la ansiedad y las palpitaciones ocuparon el 5,13% y 2,56% respectivamente. No se registraron pacientes que ingresaran al centro de salud manifestando síntomas como hambre o parestesias.

En cuanto a los síntomas neuroglicopénicos, la adinamia y las alteraciones en la conciencia constituyeron los mayores niveles de frecuencia, presentándose cada uno de ellos en un 35,9% de la población atendida. Le sigue la disartria con un porcentaje del 5,1%. La cefalea se registró en 2,6% de los casos mientras que las convulsiones, el estado de coma y las alteraciones visuales no se presentaron en ningún paciente.

Tabla 6. Distribución de frecuencias de comorbilidades presentadas en pacientes diabéticos tipo 2 e hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Coomorbilidades</b>		<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa (%)</b>
Cardiovascular	No	7	17,95
	Si	32	82,05
	Total	39	100
Renal	No	18	46,15
	Si	21	53,85
	Total	39	100
Metabólica	No	29	74,36
	Si	10	25,64
	Total	39	100
Infecciosa	No	14	35,90
	Si	25	64,10
	Total	39	100

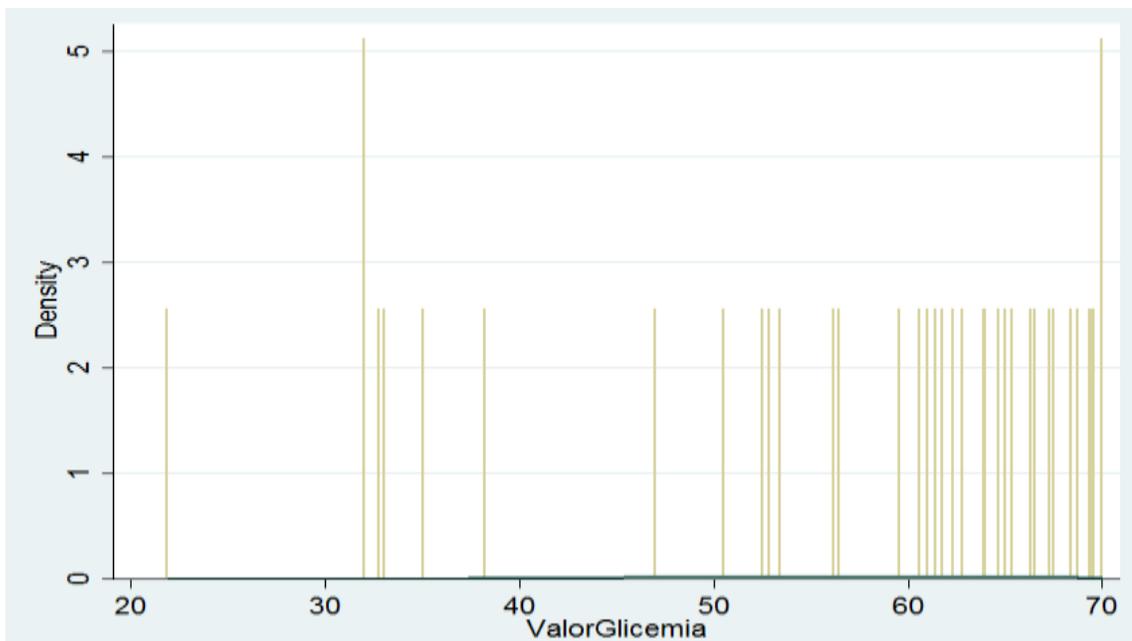
Los datos expuestos en la tabla 6 indican que la población estudiada padecía de manera más frecuente de patologías cardiovasculares con una proporción de 82,05% (32 casos), seguidos de comorbilidades infecciosas con 64,10% (25 pacientes), y en tercer lugar la comorbilidad renal con una frecuencia de 53,85%, es decir, 21 afectados. La comorbilidad menos frecuente fue la metabólica, la cual se presentó una proporción de 25,64% de la población analizada.

Tabla 7. Tratamiento farmacológico de diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017

Tratamiento		Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Insulina	No	11	28,21
	Si	28	71,79
	Total	39	100
Biguanidas	No	26	66,67
	Si	13	33,33
	Total	39	100
Sulfonilureas	No	36	92,31
	Si	3	7,69
	Total	39	100
GLP-1	No	39	100
	Total	39	100
DPP4	No	33	84,62
	Si	6	15,38
	Total	39	100
SGLT-2	No	39	100
	Total	39	100
Tiazolidinedionas	No	39	100
	Total	39	100
Ninguno	No	34	87,18
	Si	5	12,82
	Total	39	100

En lo que respecta al tratamiento farmacológico se encontró que la insulina fue el tratamiento farmacológico más frecuente utilizado por los pacientes diabéticos que ingresaron por episodios de hipoglicemia, con una proporción 71,79%. Por su parte, el uso de biguanidas se registró en 33,33% de los pacientes atendidos. El tercer lugar en frecuencia de prescripción lo ocuparon los inhibidores de DPP4, con un porcentaje de 15,38%. Asimismo, se registró que un 7,69% tenía como tratamiento las sulfonilureas. Finalmente, no se hallaron registros que indicaran que algún paciente hubiese sido tratado con agonistas GLP-1, inhibidores SGLT2 y tiazolidinedionas. En resumen, se encontró que 87,18% de esta población tenía algún tratamiento farmacológico prescrito, en tanto que 12,82% de la población no recibía ningún fármaco antidiabético en el momento de presentar el episodio de hipoglicemia.

Gráfico 2. Histograma de distribución de frecuencias del valor de glicemia en diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017



Fuente: Programa estadístico Stata versión 13.

Los valores de glicemia de la población estudiada estuvieron entre 21,83 y 70 mg/dl con un promedio de 57,05mg/dl, el valor más frecuente encontrado en la población fue el de 32mg/dl; además la mitad de los valores encontrados fueron mayores de 61,74md/dl.

Tabla 8. Distribución de frecuencia del nivel de hipoglicemia en diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017

Grupo por nivel de hipoglicemia	Nivel de hipoglicemia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Alerta de hipoglicemia	Nivel 1	27	69,23
	Nivel 2	4	10,25
Hipoglicemia propiamente dicha	Nivel 3	8	20,51
	<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

En relación con los niveles de hipoglicemia se encontró que 69,23% de los pacientes padecieron hipoglicemia nivel 1 o nivel alerta de hipoglicemia, mientras

que el 30,76% de los usuarios presentaron cuadros de hipoglicemia propiamente dicha, 10,25% hipoglicemia nivel 2 y 20,51% hipoglicemia nivel 3.

Tabla 9. Horario de presentación de hipoglicemia en diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Horario</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa (%)</b>
Diurno	31	79,49
Nocturno	8	20,51
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

En relación con el horario en que manifestaron los síntomas de hipoglicemia, se detectó que en la mayoría de los paciente (79,49%) el evento se dio en horario diurno, tal como se indica en la tabla 9.

Tabla 10. Condición del egreso de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Condición egreso</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa(%)</b>
Fallecido	3	7,69
Vivo	36	92,31
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

De acuerdo a lo que se aprecia en la tabla 10, de los 39 sujetos que ingresaron con cuadros de hipoglicemia, el 92,31% de los pacientes recibieron el alta médica mientras que 7,69% fallecieron.

Tabla 11. Distribución de frecuencia del control de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Hemoglobina glicosilada</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
Controlado	5	12,82%
No controlado	11	28,21%
Sin dato	23	58,97%
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100,00%</b>

Se encontró que 28,21% de los pacientes no tenían buen control de la enfermedad, frente al 12,82% de los pacientes que según el valor de hemoglobina glicosilada cursaban con buen control de la diabetes. Sin embargo, en una proporción importante de pacientes (58,97%) no se encontró registrado el dato de hemoglobina glicosilada en la historia clínica por lo cual no fue posible identificar el control de la diabetes.

Tabla 12. Compromiso renal según tasa de filtración glomerular de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Tasa filtración glomerular</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa (%)</b>
Compromiso renal	34	87,17
Diálisis	4	10,26
Sin dato	1	2,56
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Con relación a la tasa de filtración glomerular se encontró que la mayor proporción de pacientes presentaban compromiso renal (estadios 1, 2, 3 y 4) en el 87,17% de los casos, el estadio 5 de diálisis se encontró en el 10,26 % de los casos y en el 2,56% de los datos no fue posible determinarlo porque no se encontró la creatinina registrada en la historia clínica.

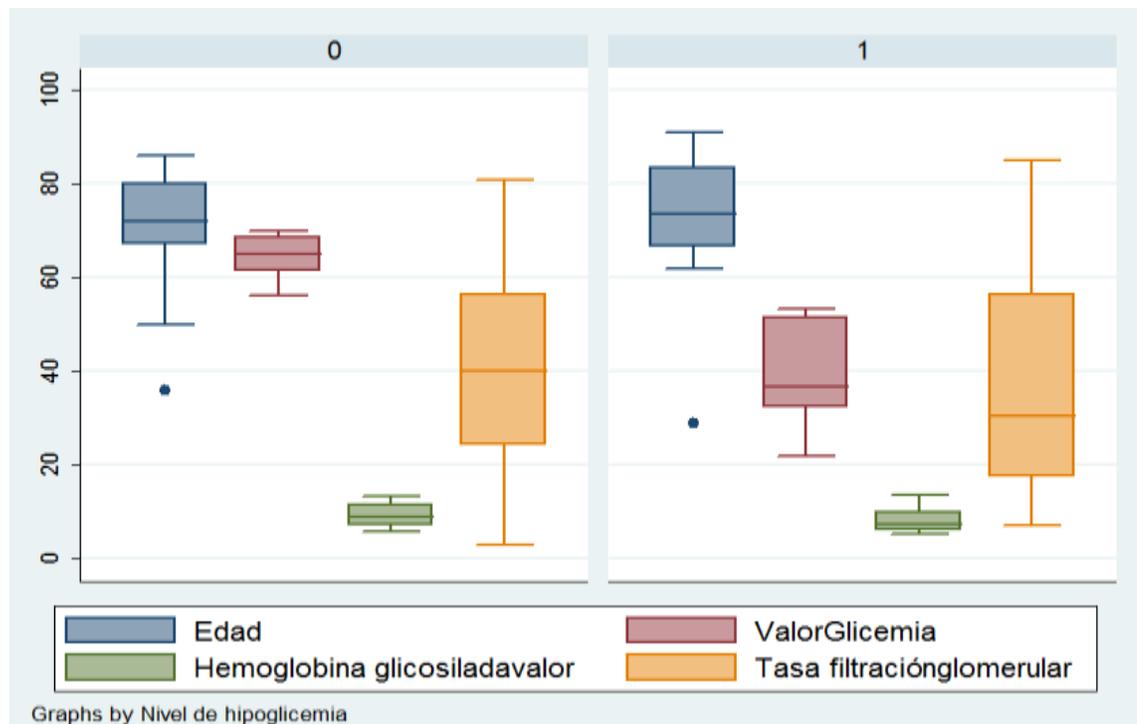
Tabla 13. Grado de nutrición de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglicemia en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Grado de Nutrición</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa (%)</b>
Bajo peso	1	2,56
Obesidad	2	5,13
Peso normal	15	38,46
sin dato	13	33,33
Sobrepeso	8	20,51
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

En cuanto al grado de nutrición se evidenció que la mayor proporción de pacientes, 38,46% se encontraban dentro del peso normal, seguidos de 20,51% que se encontraron en sobrepeso, 5,13% en obesidad y 2,56% con bajo peso. Una proporción significativa de pacientes 33,33% no fue posible determinar su

grado de nutrición puesto que no se registraron medidas antropométricas ni datos clínicos durante la atención que permitiera obtener esta información.

Gráfico 3. Diagrama de caja y bigotes para variables cuantitativas según el nivel de hipoglicemia de los pacientes diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017



Graphs by Nivel de hipoglicemia

0: Nivel de alerta de hipoglicemia      1: Hipoglicemia propiamente dicha

Fuente: Programa estadístico Stata version13

En el diagrama de cajas y bigotes se observan los valores encontrados de las variables cuantitativas de la población estudiada, en relación con la edad se encontró que para el grupo de nivel de alerta de hipoglicemia (27 pacientes), las edades se encontraron entre 36 y 86 años con una media de 70 años, con desviación de 11.12; mientras que en el grupo de hipoglicemia propiamente dicha (12 pacientes) se encontraron pacientes mas jovenes con 29 años y más longevos hasta 91 años, la media de edad para este grupo fue de 72 años.

Al comparar el valor de la glicemia del grupo de nivel de alerta de hipoglicemia (27 pacientes) se encontró que los valores oscilaron entre 56.2mg/dl hasta 70mg/dl con una media de 65mg/dl, mientras que para el grupo de hipoglicemia propiamente dicha (12 pacientes), los valores de glicemia fueron más bajos,

encontrándose entre 21.83mg/dl y 53.41mg/dl con un promedio de 40mg/dl, valor significativamente menor a lo registrado en el primer grupo.

Respecto al valor de hemoglobina glicosilada se encontró que los pacientes que presentaron nivel de alerta de hipoglicemia (10 pacientes) tuvieron en promedio 9% de hemoglobina glicosilada con valores entre 5.83% y 13.26%, de manera similar los pacientes que tuvieron hipoglicemia propiamente dicha (6 pacientes) tuvieron en promedio 8% de hemoglobina glicosilada con valores entre 5.29% y 13.6%.

Frente a la tasa de filtración glomerular se encontró que en pacientes con nivel de alerta de hipoglicemia (26 pacientes) la media fue de 41ml/min/m<sup>2</sup> con tasas de filtración glomerular que se encontraron desde 2.9 ml/min/m<sup>2</sup> hasta 81 ml/min/m<sup>2</sup>. En el grupo de hipoglicemia propiamente dicha (12 pacientes) la tasa de filtración glomerular media fue de 38.73 ml/min/m<sup>2</sup>, con valores desde 7 ml/min/m<sup>2</sup> hasta 87 ml/min/m<sup>2</sup> con valores similares en los dos grupos estudiados.

### 7.3 CORRELACION DE VARIABLES

Tabla 14. Factores asociados al nivel de hipoglicemia de los pacientes diabéticos tipo 2 en una Clínica Privada de Neiva-2017

<b>Factores asociados</b>		<b>Nivel de alerta</b>	<b>Valor (%)</b>	<b>Hipoglicemia propiamente dicha</b>	<b>Valor (%)</b>	<b>p-valor</b>
<b>Edad</b>	Adulto Joven	4	14.81	1	8.33	0,365**
	Adulto Mayor	23	85.18	11	91.66	
<b>Sexo</b>	Femenino	17	62.96	3	25.00	<u>0,026**</u>
	Masculino	10	37.03	9	75.00	
<b>Estrato</b>	Bajo	12	48.00	2	16.66	0.065**
	Medio	13	52.00	9	75.00	
	Alto	0	0.00	1	8.33	
<b>Estado civil</b>	Casado	14	51.85	8	61.53	0.923**
	Soltero	5	18.51	2	16.66	
	Viudo	7	25.92	2	16.66	
	Unión libre	1	3.70	0	0.00	
<b>Tensión arterial media</b>	Baja	2	7.70	2	16.70	0.375**
	Normal	24	92.30	10	83.30	
<b>Coomorbilidad Cardiovascular</b>	Sí	20	74.10	12	100.0	0.058**
<b>Coomorbilidad Renal</b>	No	7	25.90	0	0.00	0.309**
	Sí	16	59.30	5	41.70	
<b>Coomorbilidad Metabólica</b>	No	11	40.70	7	58.30	0.307**
	Sí	7	25.90	3	25.00	
	No	20	74.10	9	75.00	

<b>Coomorbilidad Infecciosa</b>	Sí	18	66.70	7	58.30	0.617*
	No	9	33.30	5	41.70	
<b>Horario de Hipoglicemia</b>	Diurno	24	88.90	7	58.30	<u>0.043**</u>
	Nocturno	3	11.10	5	41.70	
<b>Tasa de filtración glomerular</b>	Compromiso renal	25	96.20	9	75.00	0.077**
	Diálisis	1	3.80	3	25.00	
<b>Grado de nutrición</b>	Bajo peso	1	5.26	0	0.00	0.115**
	Normal	11	57.89	4	57.14	
	Sobrepeso	7	36.84	1	14.28	
	Obesidad	0	0.00	2	28.57	
<b>HA1c</b>	Controlado	2	20.0	3	50.00	0.242**
	No controlado	8	80.0	3	50.00	
<b>Condición de Egreso</b>	Vivo	27	100.0	9	75.00	<u>0.024**</u>
	Fallecido	0	0.00	3	25.00	

\*Chi<sup>2</sup>; \*\*Prueba Exacta de Fisher.

Se encontró que de los 12 pacientes que presentaron hipoglicemia propiamente dicha, el 75% fue de sexo masculino mientras que en el grupo nivel de alerta de hipoglicemia el 37% fueron masculinos, evidenciándose una correlación estadísticamente significativa ( $p=0.026$ ) entre el nivel de hipoglicemia y el sexo.

Frente al posible vínculo entre el grado de hipoglicemia y el horario en el que se manifiesta el cuadro de hipoglicemia, se pudo apreciar que en los pacientes con nivel de alerta, el evento se presentó en el horario diurno en el 88,9% de los casos, mientras que los pacientes con hipoglicemia propiamente dicha, la condición se manifestó en horario nocturno, con un 58, 3%. Se detectó que en ambos grupos la manifestación de síntomas en horario nocturno fue menos común, pero con una prevalencia importante de la manifestación diurna en el grupo de pacientes con nivel de alerta (8 de cada 10 casos) frente al grupo de pacientes con hipoglicemia propia (6 de cada 10 casos). El nivel de significancia estadística ( $p=0,043$ ) indicó la existencia de relación entre ambas variables.

Sobre la relación entre el grado de hipoglicemia y el estado de egreso de los pacientes se encontró que en el grupo de pacientes con nivel de alerta de hipoglicemia todos recibieron el alta médica. Sin embargo, en lo que se refiere a los pacientes con hipoglicemia propiamente dicha, el 25% falleció. Se encontró relación entre los niveles de hipoglicemia y el estado de egreso de los pacientes con un nivel de significancia estadística ( $p=0007$ ). Sin embargo, se requiere un estudio clínico más amplio que permita corroborar la hipótesis del investigador ( $H_1$ ).

Asimismo, y dado que la mayor parte de los pacientes diabéticos atendidos recibía un tratamiento médico, se analizó el grado de adherencia de estos pacientes al

tratamiento mediante HA1c. Se evidenció que en el caso de los pacientes con nivel de alerta, el 80% resultó no controlado al realizar la prueba, mientras que el 50% de los pacientes con hipoglicemia propiamente dicha, también mostraron no control. Los datos estadísticos sugieren que no hay relación entre el nivel de hipoglicemia y la adherencia al tratamiento ( $p=0,242$ ).

Finalmente, respecto a la relación entre el grado de hipoglicemia y las comorbilidades infecciosas, se observaron cuadros infecciosos en un gran porcentaje de pacientes: 66,7% en el grupo de nivel de alerta de hipoglicemia y 58,3% de los pacientes con hipoglicemia propiamente dicha. Tomando en cuenta las pruebas de Chi cuadrado de Pearson, desde el punto de vista estadístico no se evidencia relación entre el nivel de hipoglicemia y la comorbilidad infecciosa ( $p=0,617$ ).

## 8. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Dado los resultados reportados en el segmento anterior, se considera pertinente analizar estos hallazgos a la luz de la información reportada en investigaciones anteriores.

De acuerdo al perfil de los pacientes atendidos en relación con la edad, se encontró que el promedio fue de 70,84 años. Si bien el valor promedio difiere entre los estudios (9) (13) (29) hay similitud puesto que en todos los estudios se evidencia una media de edad por encima de los 60 años; el 87,1% de los pacientes pertenecen al grupo etareo de adultos mayores, posiblemente en relación con la aparición de esta complicación como consecuencia del desgaste de los mecanismos contrareguladores de la hipoglicemia.

Los resultados arrojados por este estudio parecen demostrar que si bien la población femenina constituyó un porcentaje ligeramente mayor en relación con los pacientes masculinos, en términos estadísticos la razón de masculinidad fue 1:1 por lo que se deduce que la hipoglicemia puede presentarse en igual proporción en hombres y mujeres diabéticos tipo 2, dato que difiere del estudio local desarrollado en el Hospital de Neiva en donde los cuadros de hipoglicemia en pacientes diabéticos predominó el sexo femenino con 72,1% de los pacientes estudiados (13). Otros autores en México hallaron diferencia significativa entre la población femenina y masculina, siendo el primer grupo el más afectado (11).

Respecto a la zona de procedencia el estudio mostró que 89,74% de la población estudiada procedía de la zona urbana, similar a lo registrado previamente en un estudio local donde el 74,4% de los pacientes eran procedentes de la zona urbana. De manera similar la mayor proporción eran residentes de la ciudad de Neiva 74,36%, seguidos de los residentes del municipio de Campoalegre 5,13% de los pacientes (13). La creciente urbanización puede ser un factor influyente en el aumento de la proporción de pacientes habitantes de zonas urbanas.

La seguridad social de los pacientes del estudio correspondió en su mayoría al régimen contributivo con el 74,36% de los casos frente al 20,51% subsidiado y 5,13% del régimen especial, resultados contrarios a lo registrado en estudio previo local en donde el 95,3% de los pacientes pertenecían al régimen subsidiado e incluso el 1,2% de los casos eran vinculados. Las diferencias son explicables por la mayor cobertura de salud en Colombia así como el tipo de población atendida en una un hospital público y una clínica privada, según sus relaciones contractuales.

En relación con el estado civil el estudio mostró que la mayoría de pacientes estaban casados 56,41%, seguidos de viudos 23,08%, solteros 17,95% y 2,56%

de pacientes en unión libre, resultados que concuerdan en orden y proporción a lo descrito en Perú previamente (11).

Respecto al estrato socioeconómico, el 56,41% de los pacientes fueron de estrato medio, seguidos del 35,90% de estrato bajo; aunque a nivel local no se encontraron estudios que permitan comparar dicha proporción, en México un estudio encontró resultados similares en cuanto al nivel socioeconómico toda vez el estrato socioeconómico alto supone acciones de autocuidado que no se encuentran en niveles socioeconómicos inferiores, probablemente en relación con el nivel educativo; así pues, en los dos estudios se encontraron resultados similares siendo la mayoría de los pacientes de estrato socioeconómico bajo y medio. Con relación al nivel educativo el 33,33% de los casos eran bachilleres, seguidos del 28,21% que únicamente habían cursado primaria, esta hipótesis se alinea con los hallazgos expuestos por autores que evidenciaron el mismo comportamiento en un grupo de pacientes mexicanos (5). En el estudio de estos especialistas se reporta que 50,7% de la población resultó estar constituida por pacientes mujeres amas de casa sin educación técnica o universitaria. Con respecto a la relación entre la formación académica y el estrato socioeconómico con la manifestación de estados hipoglicémicos, un estudio en Colombia, registró que el 65% del grupo objeto de análisis tenían aprobado el grado de primaria, mientras que el 22% de estos sujetos informaron ser bachilleres. Asimismo, estas especialistas observaron que efectivamente, el 58% de estas personas pertenecen al estrato socioeconómico bajo, mientras que 41,1% pertenece al estrato medio (30). Estos estudios sustentan nuestra hipótesis de que los individuos con niveles socioeconómicos altos y formación académica, tienden a adoptar hábitos de autocuidado, lo que evitaría la aparición de estas complicaciones, sin embargo se requieren estudios adicionales enfocados en establecer relaciones causales.

Teniendo en cuenta las características clínicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que cursaron con hipoglicemia, se encontró que 87,18% cursaron con tensión arterial media normal, sin encontrar estudios para realizar comparaciones y con una proporción de 2.56% de pacientes en donde no se registró la tensión arterial, dato que llama la atención puesto que se trata de historias clínicas médicas de un servicio de urgencias de Clínica de alta complejidad.

Con relación al tipo de síntomas presentados, se encontró que el 61% de los pacientes presentaron síntomas neuroglicopénicos siendo los más frecuentes la alteración del estado de conciencia y adinamia con el 36% de los casos cada uno contrario a otros estudios en donde la presentación mas común son los síntomas autonómicos (3,13,30). Se pudo evidenciar que aunque muchos pacientes experimentaron síntomas autonómicos (41,03%) siendo el más común las nauseas (31%), un porcentaje importante (59%) no experimentó esta sintomatología. Esta afirmación es apoyada por los resultados planteados en la tesis de Menéndez (31) quien registró que de su población objeto de estudio el

71% exhibió estos síntomas. Sus hallazgos, al igual que los expuestos en las presentes líneas, apuntan hacia la idea de que un significativo porcentaje de pacientes resulta ser asintomático hasta que se manifiestan los síntomas neuroglucopénicos y que cursa con sintomatología inespecífica que puede variar de un individuo a otro por factores como la edad, adherencia al tratamiento, comorbilidades o la presencia de otras complicaciones clínicas.

Ahora, con relación a las comorbilidades presentadas en la población de diabéticos descompensados con hipoglicemia, en este estudio se logró apreciar que la más frecuente encontrada fue la cardiovascular con el 82,05% de los pacientes estudiados, seguido de la enfermedad infecciosa en el 64,10% de los casos. Esta distribución concuerda con lo registrado por otros autores donde el 71% de los pacientes padecen hipertensión arterial, 65% dislipidemia y enfermedades infecciosas en el 43% de los casos(6) incluso cuando se tienen en cuenta las demás complicaciones agudas de la diabetes. Las comorbilidades renales se presentaron en el 53,85% de los casos un dato que coincide para pacientes con hipoglicemia con y sin diagnóstico de diabetes (4); sin embargo, llama la atención que en el momento de cuantificar la tasa de filtración glomerular este compromiso renal evidente aumenta al 87.17% posiblemente por desconocimiento, falta de control de los pacientes o por deterioro reciente de la función renal asociado a la descompensación.

En cuanto al tratamiento farmacológico se encontró que el 87,18% de los pacientes recibían medicamentos previo al ingreso a urgencias, siendo la insulina el medicamento más frecuente en el 71,79% de los pacientes del estudio, seguido de antidiabéticos orales como biguanidas en el 33,33%, inhibidores de DPP4 en el 15.38% sulfonilureas en el 7,69%, distribución que se han presentado en estudios previos (4,6,7,8,9). Respecto a la insulina varios factores influyen en la presentación de hipoglicemia, como son el entendimiento de la dosis y frecuencia de uso según su tiempo de acción, la disponibilidad y uso de glucómetros que permitan llevar un control de los niveles de glicemia capilar, la disponibilidad de esta información durante los controles ambulatorios que le permita a los médicos de control primario tomar decisiones respecto al ajuste del tratamiento.

El 69,23% de la población estudiada corresponde al grupo de pacientes con nivel de alerta de hipoglicemia según la clasificación ADA, frente al 30,76% con hipoglicemia propiamente dicha, dicha proporción determinó que la media de la glicemia en la población estudiada fuera de 57,05mg/dl un poco mas alta de lo encontrado en Chile previamente 44,1 mg/dl puesto que en este último estudio únicamente se tuvo en cuenta pacientes con hipoglicemia severa.

Otro aspecto sobre el que se estudio fue acerca del horario de aparición del cuadro hipoglicémico. Sobre este punto, en la presente investigación se observó que la hipoglicemia diurna suele ser más común entre los pacientes afectados.

Este mismo resultado fue evidenciado por Costa, J. Linari, M. Pung, N. Zambón, F. y Rezzónico, M. (2017) en Buenos Aires quienes reportaron que más de la mitad de la población que analizaron presentó cuadros de hipoglicemia diurna.

Los resultados de hemoglobina glicosilada mostraron que únicamente el 12,82% de los pacientes tenían controlada la diabetes. Teniendo en cuenta que este valor es fundamental para determinar el grado de control de la enfermedad y los posibles cambios en el tratamiento llama la atención que más de la mitad de historias revisadas (58,97%) no tenían dicho registro en la historia clínica por lo cual no fue posible determinarlo y eventualmente podría cambiar los resultados obtenidos. La media encontrada de HbA1c = 9% para el nivel de alerta siendo el valor más laxo frente al grupo de hipoglicemia propiamente dicha con HbA1c = 8% similar a lo descrito HbA1c = 8.96, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. (11)

En cuanto a la condición del egreso se encontró que menos del 10% de la población tuvo consecuencias letales (7,69%), similar a lo registrado en Paraguay para la población de diabéticos con hipoglicemia (32). Con relación al grado de nutrición para el presente estudio se encontró que la mayor proporción de pacientes se encontraban en rango normal diferente a estudios en donde el promedio se encuentra entre sobrepeso y obesidad (11). Sin embargo estos resultados pueden modificarse teniendo en cuenta que el 33,33% de la población atendida no tenía registrado en la historia clínica para determinar su grado nutricional.

La media para el tiempo de evolución de la diabetes fue de 15 años, dato que concuerda con los hallazgos en Ecuador (31) en donde el 78% de los pacientes tenían entre 5 y 15 años de enfermedad; pese a la importancia que tiene este dato en los cuadros de hipoglicemia, el personal médico durante la anamnesis poco tiene en cuenta esta información como se pudo validar en el estudio en donde únicamente 2 registros contenían esta información.

Al contrario de lo que se propuso, no hubo diferencias en la media de edad, tampoco en los niveles de hemoglobina glicosilada, ni en la media de la tasa de filtración glomerular entre mayores niveles de hipoglicemia.

Consideramos que la información local actualizada y el análisis bivariado son las principales fortalezas de nuestro estudio ya que logró identificar posibles factores asociados a la presentación de cuadros de hipoglicemia y puntos para mejorar en la calidad de los registros de historia clínica; sin embargo el diseño del estudio (transversal) no permite establecer asociación causal, por lo que consideramos este aspecto como la principal desventaja.

## 9. CONCLUSIONES

Con los resultados encontrados en el estudio se pudo concluir en relación con las características sociodemográficas, que el mayor porcentaje de pacientes afectados por hipoglicemia son adultos mayores, procedentes de las zonas urbanas aledañas al Municipio Neiva, pertenecientes al régimen contributivo con estrato socioeconómicos medio y bajo principalmente y formación académica que no supera el bachillerato en la gran mayoría. En relación con las características clínicas se encontró que más de la mitad de los pacientes no cuentan con niveles de hemoglobina glicosilada y el 28.21% de pacientes están por fuera de metas; el tratamiento farmacológico utilizado por la mayoría fue la insulina. Los síntomas neuroglicopénicos fueron más frecuentes durante el episodio de hipoglicemia que los autonómicos y las comorbilidades más comunes fueron las cardiovasculares, infecciosas y renales. Respecto al grado de nutrición se evidenció que la mayor proporción de pacientes se encontraban dentro de peso normal, sin embargo un porcentaje similar no tenía registro de éste parámetro en la historia clínica. Existe una asociación estadísticamente significativa entre los cuadros más severos de hipoglicemia con el sexo, el horario de la manifestación clínica y la mortalidad.

## 10.RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta análisis y la discusión de los resultados, los investigadores recomiendan lo siguiente:

Fomentar en las instituciones formadoras de talento humano en salud, estrategias que permitan que los profesionales de la salud, recuperen la integralidad de la valoración médica, en donde los factores culturales, sociales, demográficos, psicológicos sean preponderantes en la valoración del paciente.

Mejorar por parte de los profesionales de salud la calidad del registro de historia clínica, en donde de manera estricta se cuente con signos vitales completos, medidas antropométricas en todos los casos, examen físico integral, diagnósticos actualizados y acordes a la condición de salud del paciente como primer paso para generar estadística confiable respecto a la situación de salud de Colombia.

Implementar y desplegar estrategias educativas y de intervención entre todos los actores del sistema de salud, liderada desde los entes territoriales, las Instituciones Prestadoras de Salud y las entidades Administradoras del Plan de Beneficios para generar conciencia sobre la diabetes mellitus y su complicaciones crónicas y agudas e impactar en la prevención y control de la enfermedad.

Realizar estudios de investigación a nivel local que permitan reconocer las características de los pacientes diabéticos y establecer posibles factores de riesgos con el objetivo de intervenirlos y mejorar el control de la enfermedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Hernández Pérez, Francisco Ornelas Bernal L. Ingesta aguda de alcohol, ¿factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones agudas de la diabetes? Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2002;40(4):293-9.
2. Federación Internacional de Diabetes. Diabetes Atlas de la FID. Vol. 8, Federación Internacional de Diabetes. 2017. 0-148 p.
3. Sansores, Carlos J. Castro; Cimé Ake, Orlando; Herrera Perez, Sergio; González Losa M del R. Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus. Medicina Interna de México. Med Interna Mex. 2005;21:259-65.
4. Bernuy-Rodríguez I, Castillo-Sayán O. Características clínicas de los cuadros de hipoglicemia en el Servicio de Emergencia de un Hospital General. Rev Soc Peru Med Interna. 2008;21(2):55-60.
5. Dominguez M, Calderón A, Matías R. Características clínico epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes en el servicio de urgencias del Hospital General de Atizapán. 2013;56:25-36.
6. Osuna M, Rivera MC, Bocanegra C de J, Lancheros A, Tovar H, Hernández JI, et al. Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado Characterization of type 2 diabetes mellitus and metabolic control in the hospitalized patient. 2014.
7. Cocho Crespo S, Martín González T. Pacientes ingresados por hipoglicemias revision de causas y tratamiento. Universidad de Valladolid; 2016.
8. Khunti et al. Rates and predictors of hypoglycaemia in 27 585 people from 24 countries with insulin-treated type 1 and type 2 diabetes: the global HAT study. Diabetes, Obesity and Metabolism 18:2016;907-15.
9. Vargas R C, San Cristóbal F, Jara P, López S, Trujillo J. Caracterización de eventos de hipoglicemia en pacientes diabéticos y no diabéticos atendidos en un servicio de urgencia. Rev Med Chile. 2017;145(11):1387-93.
10. Oliver Almanza, Edgar Chia, Alfredo de la Cruz TT, Ortiz PJ. Frecuencia De Factores Asociados a Hipoglicemia En El Adulto Mayor Diabético Admitido En El Servicio De Emergencia De Un Hospital Nacional. Rev Med Hered. 2017;28(28):93-100.

11. Rico Sánchez R, Juárez Lira A, Sánchez Perales M, Muñoz Alonso L del R. Nivel de Conocimientos, Estilos de Vida y Control Glicémico en Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Ene Rev enfermería*. 2007;12(1):1-28.
12. Gutiérrez, W., & Montalvo, C. (2012). Complicaciones crónicas en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2, en el Hospital Universitario de Neiva. *RFS Revista Facultad De Salud*, 4(1), 61-72. <https://doi.org/10.25054/rfs.v4i1.120>.
13. Macias Molina YP, Calderon Castro JH. Incidencia y comportamiento de casos de hipoglicemia en pacientes con Diabetes Mellitus 1 y 2, unidad de medicina interna Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva de noviembre de 2006 a Febrero de 2007. Universidad Surcolombiana; 2007.
14. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial Sobre la Diabetes [Internet]. 2016. Recuperado a partir de: [www.who.int/diabetes/global-report](http://www.who.int/diabetes/global-report).
15. Ministerio de la Protección Social . Colombia. Encuesta Nacional de Salud 2007. 2007.
16. Ministerio de Salud y Protección Social . Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016. Ministerio de Salud y Protección Social. 2016.
17. Kerner W, Brückel J. Classification And Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2014;Jul(122(7)):384-6.
18. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Supplement 1):S55-64.
19. Aschner P, King H, Triana M. Glucose Intolerance in Colombia. *Diabetes Care*. 1993;16(1):90-3.
20. Suárez Russi MA, López de Mesa Melo C, Urbano Buchelli F, Coral Burgos A, Villota Ortega E, Poveda de Ruiz H, et al. Prevalencia de diabetes mellitus en la ciudad de Pasto, Nariño Colombia. *BIOMEDICA*. 1993;13(4):187-94.
21. Alayón AN, Alvear Sedán C. Prevalencia de desórdenes del metabolismo de los glúcidos y perfil del diabético en Cartagena de Indias (Colombia), 2005. *Salud Uninorte*. 2006;22(1):20-8.
22. Bautista LE, Oróstegui M, Vera LM, Prada GE, Orozco LC, Herrán OF. Prevalence and impact of cardiovascular risk factors in Bucaramanga, Colombia: Results from the Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme (CINDI/CARMEN) baseline survey. *Eur J*

Prev Cardiol. 2006;13(5):769-75.

23. Longo, Dan . Fauci , Anthony . Kasper , Dennis . Hauser S. JLLJ. Harrison Principios de Medicina Interna. En: Harrison Principios de medicina interna. 2012. p. 1761-1770.
24. Maruthur NM, Tseng E, Hutfless S, Wilson LM, Suarez-Cuervo C, Berger Z, et al. Diabetes medications as monotherapy or metformin-based combination therapy for type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2016;164(11):740-51.
25. UK. Hypoglycaemia Study Group. Risk of hypoglycaemia in types 1 and 2 diabetes: Effects of treatment modalities and their duration. *Diabetologia.* 2007;50(6):1140-7.
26. Group DR. The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *N Engl J Med.* 1993;329(14):977-86.
27. Service FJ. . Review article. *N Engl J Med.* 1995;332(17):1144-52.
28. Haneda M, Noda M, Origasa H, Noto H, Yabe D, Fujita Y, et al. Japanese Clinical Practice Guideline for Diabetes 2016. *J Diabetes Investig.* 2018.
29. Dehesa-López E, Manzanares-Moreno I, Quintero-Pérez A. Factores de riesgo asociados con episodios de hipoglucemia grave en pacientes diabéticos. *Med Interna Mex.* 2014;30:407-18.
30. Romero S, Parra D, Sánchez J, Rojas L. Adherencia terapéutica de pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2. *Rev Univ Ind Santander Salud.* 2017;49(1).
31. Menéndez Ponce JA. Presentación clínica de la hipoglicemia como complicación aguda de la diabetes mellitus tipo 2 en el área de emergencia del Hospital Dr. Abel Gilbert Ponton. 2018.
32. Barrios C, Bueno E, Benítez A, Alsina S. Asociación entre hipoglucemia y morbi-mortalidad en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2 Association between hypoglycemia and morbi-mortality in hospitalized patients with Type 2 Diabetes mellitus. *Mem Inst Investig Cienc Salud.* 2017;15(3):13-8.

# ANEXOS

# Anexo A. Instrumento de recolección de datos

Base de datos lista - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA

Normal Ver salt. Diseño Vistas Ver salt. de página personalizadas Regla Barra de fórmulas Líneas de cuadrícula Títulos Zoom 100% Ampliar selección Nueva ventana Organizar Invertir todo Dividir Ocultar Mostrar Ver en paralelo Desplazamiento sincrónico Restablecer posición de la ventana Cambiar ventanas Macros

N	edad	sexo	procedo	reside	regimen	estrato	educativ	escolaridad	sexo	naturales	terminar	participaciones	matricula	anteced	hambre	paracetamol	nitroco	memoria	adrenalia	altruist	alergia	cefalea	convulsio	cardiovascular	renal	metabolica	infecciosa	ringente	insulina	ingenuidad	sulfonamida	glp1	glp2	glp3	la socialredes	egreso	hora	nivelhog	habe	habe		
1	Holomeyo	Hombre	Urbana	Empolegr	Contributivo	Medio	Urbano	Primaria	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Fallecido	Mediuna	Nivel3	11.00	no controlado	Di		
2	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Sin dato	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	8.30	no controlado	Compu
3	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Sin dato	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Mediuna	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu
4	Holomeyo	Hombre	Urbana	Bagu	Subsidado	Medio	Sober	Primaria	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	7.00	no controlado	Compu
5	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Subsidado	Eajo	Urbano	Bachiller	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Mediuna	Nivel3	6.00	controlado	Compu	
6	Holomeyo	Hombre	Rural	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Primaria	Normal	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu	
7	Holomeyo	Hombre	Rural	Basaja	Subsidado	Medio	Casado	Sin dato	Normal	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Mediuna	Nivel2	10.80	no controlado	Compu		
8	Holomeyo	Hombre	Rural	Telo	Subsidado	Medio	Casado	Sin dato	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Mediuna	Nivel2	5.29	controlado	Di		
9	Holomeyo	Hombre	Urbana	Empolegr	Contributivo	Eajo	Casado	Primaria	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	8.40	no controlado	Compu	
10	Holomeyo	Hombre	Urbana	Illaveja	Contributivo	Sin dato	Casado	Sin dato	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	11.42	no controlado	Compu	
11	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Casado	Primaria	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	10.25	no controlado	Compu		
12	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Bachiller	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu	
13	Adulto	Hombre	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Casado	Bachiller	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
14	Adulto	Hombre	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Sober	Bachiller	Normal	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	5.80	controlado	Compu		
15	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Subsidado	Eajo	Sober	Bachiller	Eajo	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel2	sin dato	sin dato	Di		
16	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Subsidado	Medio	JhonLib	Primaria	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
17	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Casado	Sin dato	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	8.36	no controlado	Compu		
18	Holomeyo	Hombre	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Bachiller	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	8.7	controlado	Compu		
19	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Casado	Bachiller	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Mediuna	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
20	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Especial	Medio	Sober	Bachiller	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
21	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Sober	Bachiller	Normal	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
22	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Urbano	Bachiller	Normal	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
23	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Urbano	Sin dato	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Mediuna	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
24	Holomeyo	Muje	Urbana	Ape	Contributivo	Medio	Casado	Sin dato	Eajo	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
25	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Urbano	Primaria	Sin dato	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
26	Holomeyo	Muje	Rural	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Bachiller	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
27	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Profesional	Eajo	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Fallecido	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
28	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Casado	Bachiller	Normal	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
29	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Primaria	Normal	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Fallecido	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
30	Adulto	Muje	Urbana	Yaguara	Subsidado	Medio	Urbano	Tecnico	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
31	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Especial	Medio	Urbano	Primaria	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		
32	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Eajo	Casado	Primaria	Normal	S	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	8.00	no controlado	Compu		
33	Holomeyo	Muje	Urbana	Pisako	Contributivo	Medio	Casado	Sin dato	Eajo	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	11.81	no controlado	Compu		
34	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Alt	Casado	Bachiller	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	6.50	controlado	Compu		
35	Holomeyo	Muje	Urbana	Nueva	Contributivo	Medio	Casado	Sin dato	Normal	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Medio	Duimo	Nivel3	sin dato	sin dato	Compu		

Hoja1

1570

## Anexo B. Cronograma

ACTIVIDAD	may-18	jun-18	jul-18	ago-18	sept-18	oct-18	nov-18	dic-18
ANTEPROYECTO	X							
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	X							
MARCO TEORICO	X							
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		X						
DISEÑO METODOLÓGICO		X						
DISEÑO FORMULARIO		X						
PRESENTACIÓN COMITÉ DE ETICA		X						
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN			X	X				
CODIFICACION Y TABULACIÓN				X				
ANÁLISIS DE RESULTADOS				X				
ELABORACIÓN DOCUMENTO FINAL					X			
SUSTENTACION						X		
ENTREGA DEL DOCUMENTO							X	

Fuente: Autores

## Anexo C. Presupuesto

RUBRO	TOTAL
Impresiones y copias	300.000
INSUMOS (Libro epidemiologia, hojas, resaltadores, lapiceros, carpetas)	400.000
Plan de internet por 4 meses	300.000

Fuente: Autores

## Anexo D. Operacionalización de variables

VARIABLE	CATEGORIA	DEFINICIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICE
<b>Sociodemográficas</b>	Edad	Es el tiempo transcurrido entre el nacimiento del usuario y el ingreso a urgencias.	Juventud (18-26 años) Adulto (27-59 años) Adulto mayor (>60 años)	Cualitativa ordinal	Proporción
	Sexo	Condición orgánica que presenta el paciente en el momento del ingreso a urgencias, la cual distingue entre hombre y mujer.	Hombre Mujer	Cualitativa nominal	Razon de masculinidad
	Zona de procedencia	Area geográfica en donde vive el paciente en el momento del ingreso a urgencias.	Rural Urbana	Cualitativa nominal	Proporción
	Municipio de residencia	Unidad territorial conforme a la segunda división administrativa del estado en donde vive habitualmente el paciente previo al ingreso a urgencias.	Nombre del municipio	Cualitativa nominal	Proporción
	Seguridad Social	Régimen de seguridad social por medio del cual el paciente está vinculado con el sistema de salud Colombiano en el momento del ingreso a urgencias.	Contributivo Subsidiado Especial	Cualitativa nominal	Proporción
	Estrato	Categoría agrupada por nivel que refiere el paciente en el momento del ingreso a urgencias en relación con la jerarquización sobre los servicios públicos que recibe el inmueble donde reside.	Bajo Medio Alto	Cualitativa ordinal	Proporción
	Estado Civil	Situación jurídica del paciente frente a su familia y la sociedad en el momento del ingreso a urgencias.	Soltero Casado Unión libre Separado Viudo	Cualitativa nominal	Proporción
	Nivel educativo	Nivel educativo que se ha alcanzado en el momento del ingreso a urgencias	Primaria Bachiller Técnico Profesional	Cualitativa nominal	Proporción

<b>Clínicas</b>	Tensión arterial media	Medida calculada de la tensión arterial que representa la resistencia vascular periférica.	Baja < 60 mmHg Normal ≥60 mmHg	Cualitativa ordinal	Proporción
	Síntomas	Manifestaciones clínicas que presenta el paciente registradas en la anamnesis durante la consulta de urgencias.	Autonómicos Neuroglucopénicos	Cualitativa nominal	Proporción
	Coomorbilidad	Condición patológica diferente a diabetes mellitus tipo 2 que preexiste o se diagnostica durante la consulta.	Cardiovasculares Renales Metabólicas Infecciosas	Cualitativa nominal	Proporción
	Tratamiento farmacológico	Grupo de medicamento(s) y medicamento que el paciente utiliza para el control de la enfermedad.	Ninguno Insulina Biguanidas Sulfonilureas Agonistas de GLP-1 Inhibidores DPP4 Inhibidor SGLT-2 Tiazolidinedionas	Cualitativa nominal	Proporción
	Condición al egreso	Estado en relación con la vitalidad que presenta el paciente en el momento del egreso de la institución durante el episodio de hipoglucemia.	Vivo Muerto	Cualitativa nominal	Proporción
	Horario de la hipoglucemia	Hora del día en la que se documentó la glicemia ≤ 70 mg/dl durante la atención en urgencias. Teniendo en cuenta que el horario diurno va desde (6am-6pm) y nocturno (6pm a 6am)	Diurna Nocturna	Cualitativa nominal	Proporción

<b>Clinicas</b>	Nivel de hipoglicemia	Categoría del episodio de hipoglicemia según condición clínica y valor de glicemia.	<b>Nivel de alerta:</b> (glicemia $\leq$ 70 mg/dl) <b>Hipoglicemia propiamente dicha:</b> (glicemia < 54 mg/dl) y cualquier valor de glucosa con compromiso de conciencia y que requiere de un tercero para su recuperación.	Cualitativa Ordinal	Proporción
	Hemoglobina glicosilada	Examen que determina el valor de la fracción de hemoglobina que tiene adherida glucosa y que representa un nivel promedio de glicemia en los últimos 3 meses. (HA1C) definida por rangos	< 7% controlados > 7% No controlados	Cualitativa ordinal	Proporción
	Tasa de filtración glomerular	Es un índice que permite valorar la función renal determinando el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo. El cálculo de la tasa de filtración glomerular se determinará por la fórmula MDR a partir del valor de la creatinina tomada en el servicio de urgencias.	Normal: (TFG >90ml/min) Compromiso renal: (TFG 89-15ml/min) Dialisis (TFG <15ml/min)	Cualitativa ordinal	Proporción
	Grado de nutrición	Condición que refleja el estado nutricional del paciente en relación con sus medidas antropométricas durante la atención por urgencias.	IMC < 18.5 = Bajo peso IMC 18.5-24.9 = Peso normal IMC 25-29,9 =sobrepeso IMC >30.0 = Obesidad	Cualitativa ordinal	Proporción
	Tiempo de evolución de diabetes	Tiempo de evolución contado desde el momento en que se diagnosticó por primera vez la diabetes mellitus	Años	Cuantitativa Continua	Media