

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“FACTORES DE RIESGO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN
BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE PENSIÓN 65 EN EL
DISTRITO DE CAJAMARCA AÑO 2017”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
MEDICO CIRUJANO**

Autor: Jesús Edgar Gonzales Ayasta.

Asesor: M.Cs Guido Aurelio de Quintana Giraldo

**CAJAMARCA PERÚ
2018**

Dedicatoria:

*Dios por guiar mi caminar, por proteger
a mi familia y acudir a mis plegarias en
momentos de prueba.*

*Mi madre Verubia, por haber confiado en mí y
ser el bastión para cumplir con este objetivo de
vida.*

*Mi padre Víctor, por el esfuerzo brindado
en mi formación, por inculcarme valores
y afecto desde pequeño.*

*Mis hermanos Víctor y Joel, por estar allí
cuando he necesitado consejo y apoyo.*

Agradecimiento:

A mis asesores, M.C Víctor Zavaleta Gavidia y
M.C Guido De la Quintana Giraldo, por el apoyo
en la ejecución de esta tesis

*A Cajamarca, por acogerme como un hijo
más y permitir alcanzar este sueño.*

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION.....1

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....2

1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS.....3

1.1 Definición y delimitación del problema.....3

1.2. Formulación del problema.....4

1.3 Justificación.....4

1.4 Objetivos de la Investigación.....6

A. Objetivos generales.....6

B. Objetivos específicos.....6

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 7

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....8

2.1.1. Antecedentes Internacionales.....9

2.1.2. Antecedentes en el Perú.....9

2.1.3. Antecedentes en Cajamarca.....9

2.2. BASES TEÓRICAS.....9

2.2.1. Diabetes Mellitus.....9

2.2.2. Etiología10

2.2.3. Clasificación de la diabetes Mellitus.....10

2.2.4. Fisiopatología11

2.2.5. Aspectos epidemiológicos12

2.2.6. Factores de riesgo asociados14

<u>CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y VARIABLES</u>	18
3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y VARIABLES	19
3.1 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	19
3.2. DEFINICION DE VARIABLES	20
A. Independientes.....	20
B. Dependientes.....	20
3.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	21
<u>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</u>	24
4. METODOLOGÍA	25
4.1. TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	25
4.2 UNIVERSO Y MUESTRA DE ESTUDIO	25
4.2.1 UNIVERSO.....	25
4.2.2 MUESTRA Y MÉTODO DE MUESTREO.....	25
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	26
4.3.1 Criterios de Inclusión.....	26
4.3.2. Criterios de exclusión.....	26
4.4 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	27
4.4.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
4.4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS INSTRUMENTOS.....	27
4.4.3 PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO.....	27
4.4.4 ANALISIS ESTADÍSTICO DE DATOS.....	28

<u>CAPÍTULO V: PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</u>	29
RESULTADOS	30
DISCUSIÓN:	37
CONCLUSIONES	40
SUGERENCIAS	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS:	44

RESUMEN

El objetivo de la siguiente investigación es identificar los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios del programa pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017. Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo de casos y controles, con una muestra de 31 pacientes y 31 controles, se aplicó una encuesta modificada Findrisk para la población peruana. Los resultados obtenidos demuestran que los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 son: Hipertensión arterial OR 4.29, el sobrepeso y obesidad OR 2.55, la acantosis nigricans OR 31.76, sedentarismo OR 31.76, los malos hábitos alimenticios OR 4.22; el antecedente familiar OR 48.27. Se concluye finalmente que existen múltiples factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en el adulto mayor, algunos de los cuales son potencialmente prevenibles.

PALABRAS CLAVE: Factores de riesgo, Diabetes Mellitus tipo 2.

ABSTRACT

The objective is identify and quantify the risk factors for diabetes mellitus type 2 in the Pension 65 Program beneficiaries in Cajamarca City (coast north) of Peru in year 2017. A descriptive retrospective study was conducted, include 31 patients cases and 31 control, applied the Findrisk's survey modified to the the Pension 65 Program beneficiaries in Cajamarca City (coast north) of Peru in year 2017. The risk factors in the elderly to Diabetes Mellitus Type 2 Type 2 were hypertension OR 4.29, overweight and obesity OR 2.55, acanthosis negricans OR 31.76, and the lifestyle risk were sedentarism OR 31.76, unhealthy food habits OR 4.22, family history OR 48.27. Conclusions exist many risk factors for Diabetes Mellitus type 2 in the olders, someones can be prevented.

KEY WORDS: Risk Factors, Diabetes Mellitus, type 2.

INTRODUCCION

En las últimas décadas las enfermedades crónicas no transmisibles son prevalentes en países con ingresos bajos y medios, todas juntas suman más del 50 % de las causas de muerte a nivel mundial. De las enfermedades crónicas es la diabetes mellitus tipo 2 la que continúa en aumento pese a los esfuerzos de las políticas en salud pública de los diferentes estados; impactando en la morbimortalidad, costo sanitario y productividad.

Este aumento de la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 se debe también al aumento de la expectativa de vida incrementando la estadística de la enfermedad en el adulto mayor. Este último está más expuesto a sufrir de diabetes mellitus tipo 2 que el adulto joven, pues su organismo pierde sensibilidad a la insulina; ello sumado al cambio en su estilo de vida donde la escasa actividad física predomina, terminan desencadenando la enfermedad.

Pero no todos los ancianos presentan igual calidad de vida en el último tramo de su existencia. Existen aquellos que se encuentran más vulnerables pues presentan limitaciones socioeconómicas, encontrándose en pobreza o extrema pobreza; el estado peruano dentro de su política de protección a poblaciones vulnerables crea el programa "Pensión 65", que subvenciona con un bono económico a esta población frágil, buscando así fomentar el bienestar de esta población.

Conocer los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en los beneficiarios de pensión 65 en el distrito de Cajamarca, permitirá aplicar medidas preventivas promocionales en esta población, evitando así complicaciones propias de la enfermedad que a la larga generará mayor gasto público.

**CAPITULO I:
EL PROBLEMA**

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS

1.1 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define que “La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre)”. A su vez, define a la diabetes tipo 2: “Llamada anteriormente diabetes no insulino dependiente o del adulto; tiene su origen en la incapacidad del cuerpo para utilizar eficazmente la insulina, lo que a menudo es consecuencia del exceso de peso o la inactividad física. (1)

La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en la población adulta mayor en el Perú para el año 2012 es de 8.7% (2), aumentó en 1.1 % en comparación con el año anterior, este fenómeno se explica por el aumento de las personas longevas en la población peruana. Por ello es primordial conocer las características clínico epidemiológicas de esta población vulnerable en aumento.

El programa Pensión 65 en el Perú, es un programa asistencial cuya visión es otorgar protección a los adultos mayores de sesenta y cinco años a más, pertenecientes a grupos sociales que viven en situación de vulnerabilidad, logrando su bienestar; así mismo su misión es brindar protección social a los adultos mayores de sesenta y cinco años a más, que viven en situación de vulnerabilidad, entregándoles una subvención monetaria que les permita incrementar su bienestar, y mejorar los mecanismos de acceso de los adultos mayores a los servicios públicos (entre ellos centros de salud) mediante la articulación intersectorial e intergubernamental. Esta población presenta diversas enfermedades crónicas, conocer sus características propias de los

factores de riesgo y más aún en la subpoblación diabética permitirá tomar medidas de salud pública para mitigar la incidencia y las complicaciones propias de la enfermedad en una población mucho más vulnerable por su situación socioeconómica. (3)

En Cajamarca el año 2015 se realizó un estudio para determinar la prevalencia de diabetes mellitus que fue de 9.83%. (4) No se ha realizado estudio parecido en los factores de riesgo de diabetes mellitus en población adulta mayor vulnerable (Beneficiarios de pensión 65).

Delimitación Espacial:

La investigación se realizó en el distrito de Cajamarca.

Delimitación Temporal:

La presente investigación se realizó en el periodo Enero 2017 a Diciembre 2017.

Delimitación Poblacional:

Está conformada por los beneficiarios del programa Pensión 65.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios del programa de pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El envejecimiento poblacional, la tendencia al sedentarismo y el resurgimiento de las enfermedades infectocontagiosas provocan que la frecuencia de la diabetes mellitus vaya en aumento, presente un elevado índice de morbimortalidad, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, constituyendo una de las enfermedades de mayor prevalencia.(5) La Organización Mundial de la Salud, estima para el año 2025 existirán en todo el mundo 440 millones de personas que la sufrirán. Por ello la califica de “Pandemia

Mundial”, siendo un problema de salud pública cuya mejor análisis ayudaría a reducir sus complicaciones. (5)

El manejo de la diabetes en el paciente anciano representa un problema de salud pública por ello, resulta sorprendente la escasa atención que ha recibido el tratamiento de la diabetes en esta población y la poca o nula investigación específica en pacientes ancianos, especialmente con varias enfermedades o deterioro funcional, que analicen la relación riesgo-beneficio del tratamiento antidiabético intensivo a largo plazo en esta población. (5)

Por ejemplo en España se han planteado medidas para intentar controlar el aumento de incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 en la población en general y más aún en el adulto mayor, sin embargo se debe considerar ciertos factores que influyen como: a) elevada comorbilidad; b) presencia de síndromes geriátricos (deterioro cognitivo, depresión, caídas); c) alta prevalencia de polifarmacia, lo que favorece el desarrollo de interacciones farmacológicas; d) frecuentes situaciones de dependencia y de aislamiento social; e) alto riesgo de hipoglucemia; heterogeneidad clínica de la población anciana en cuanto a duración de la diabetes, comorbilidad, estado funcional y esperanza de vida; y g) problemas nutricionales y cambios de su composición corporal. A pesar de los esfuerzos y medidas tomadas se tuvo poco éxito (6). Considerando la problemática antes explicada al no existir estudio parecido a nivel nacional y en la Región Cajamarca, por lo que creo de suma importancia realizar esta investigación que beneficiará a la población adulta mayor de Cajamarca con padecimiento de Diabetes Mellitus Tipo 2, que permitan diseñar estrategias de intervención para disminuir la incidencia, involucrando la totalidad de los actores.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. OBJETIVOS GENERALES:

- ✓ Establecer los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios del programa Pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Cuantificar el riesgo de los factores personales en la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios del programa Pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017.
- ✓ Cuantificar el riesgo de los estilos de vida en la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios del programa Pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017.
- ✓ Cuantificar el riesgo del factor hereditario en la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios del programa Pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017.

CAPITULO II:
MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1. Antecedentes Internacionales:

López A et al. Argentina (2015) (7): Realizaron un estudio que se llevó a cabo en 2010 en 1017 casos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2). Los resultados obtenidos edad media 61 ± 14 años. DM tipo 2: 90.9%. Factores de riesgo cardiovascular: Hipertensión arterial en 78%, dislipidemia en 35%, complicaciones microvasculares 25.5 %, macrovasculares: 18.6%. La enfermedad coronaria fue la complicación más frecuente: 14.5%. El 69% presentó valores de hemoglobina glicosilada (HbA1C) $\leq 7,4$

García J y col. Cuba (2014) (8): Realizaron un estudio del adulto mayor durante el período comprendido entre julio y diciembre del 2013. El universo constituido por 200 ancianos dispensarizados como diabéticos en las historias clínicas familiares de los consultorios médicos de la familia del área de salud correspondiente al Policlínico Docente Jimmy Hirzel e Bayamo, integraron la muestra 101 gerontes (50.5% del universo) seleccionados al azar. La DM tipo 2 afectó al grupo etario de 60-69 años (51%) al sexo femenino (60.9%). Se encontró que 56.3% empleaban dieta e hipoglucemiantes orales para el control de la enfermedad, los hipoglucemiantes orales más la insulina (19.5%), el 85.2% cumplían adecuadamente el tratamiento médico y 2.9 % tenía descontrol severo.

Gallardo Y. et al. Cuba (2012) (9): Se realizó un estudio de 262 pacientes mayores de 60 años con DM tipo 2, pertenecientes al Policlínico “Francisca Rivero Arocha”, desde abril 2008 hasta enero de 2010. Cuyos resultados se encontró que del total de pacientes con diabetes Mellitus, el sexo femenino estuvo representado con 60% y el masculino aportó 40%. El grupo de edad de 70-79 fue el de mayor predominio de dicha afección con 62%, de ellos 18 eran mujeres y 13 hombres. Al determinar las enfermedades asociadas que padecían los adultos mayores, se alcanzó como resultado un predominio de la hipertensión

arterial (36%) y la cardiopatía isquémica (30%) con el sexo femenino como el más significativo en ambos procesos mórbidos, dislipidemia (18%) y polineuropatía periférica (16%).

Suarez L, Chavarriaga C. Colombia (2014) (10): Se encontró una prevalencia de DM tipo 2 de 12.4% en los adultos mayores de 60-64 años participantes de las encuestas ENDS y ENSIN 2010, con una edad media de 61.1 años, 76.9 % tenían hipertensión arterial, 53.8% obesidad y el 69.5% de los hogares fueron hogares con seguridad alimentaria.

2.1.2. Antecedentes en el Perú:

No se encontró trabajos publicados sobre este tema.

2.1.3. Antecedentes en Cajamarca.

Actualmente no existen estudios metodológicos acerca de los factores de riesgo para diabetes mellitus en adulto mayor.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 Definición:

La Organización Mundial de la Salud define a la Diabetes Mellitus (DM) como un trastorno metabólico que tiene causas diversas; se caracteriza por hiperglucemia crónica y trastornos del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas como consecuencia de anomalías de la secreción o del efecto de la insulina. (1)

2.2.2 Etiología:

La causa de la DM tipo 2 es multifactorial y su origen puede variar según el tipo de diabetes (11). Por ejemplo defectos genéticos específicos de la secreción o acción de la insulina, alteraciones metabólicas que trastornan la secreción de insulina, trastornos mitocondriales y un sin número de situaciones que alteran la tolerancia a la glucosa. La diabetes hereditaria juvenil de tipo 2 (MODY, maturity onset diabetes of the young) es un subtipo de DM que se caracteriza por transmitirse por herencia autosómica dominante, inicio precoz de la hiperglucemia (por lo común antes de los 25 años de edad) y trastorno de la secreción de insulina. Las mutaciones del receptor de insulina causan un grupo de trastornos poco frecuentes caracterizados por resistencia grave a la misma. También la DM tipo 2 puede resultar de enfermedad del páncreas exocrino cuando se destruye gran parte de los islotes pancreáticos. La DM tipo 2 relacionada con fibrosis quística es de consideración importante en esta población de pacientes. Las hormonas que antagonizan la acción de la insulina pueden producir DM tipo 2. La destrucción de los islotes del páncreas se ha atribuido a infecciones virales, pero son una causa muy poco común de DM tipo 2. (12)

2.2.3 Clasificación:

- **Diabetes mellitus tipo 1:** Se presenta por la destrucción de las células beta (β) del páncreas, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune pero existen casos de DM-1 de origen idiopático. (13)
- **Diabetes mellitus tipo 2:** caracterizada por un defecto relativo de la insulina o aumento de la resistencia de su acción. Es el tipo más frecuente y supone alrededor de 90% - 95% de los diabéticos. Suele aparecer de forma solapada e insidiosa (13).

- **Diabetes mellitus gestacional (DMG):** Se caracteriza por hiperglucemia que aparece durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes. Las mujeres con diabetes gestacional corren mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto, y de padecer DM-2 en el futuro. (13)
- **Otros tipos específicos de diabetes:** Defectos genéticos en la función de la célula beta, defectos genéticos de la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino, endocrinopatías (Acromegalia, síndrome de Cushing), cromosomopatías (Síndrome de Down, síndrome de Turner) o relacionado al uso de medicamentos (glucocorticoides, pentamidina, diazóxido) entre otros. (13)

2.2.4 Fisiopatología:

Diabetes mellitus tipo 2

Clásicamente se le ha atribuido a la insulino-resistencia hepática y muscular la principal responsabilidad en la etiopatogenia de la DM tipo 2. El aumento de la síntesis hepática de la glucosa y la disminución de su captación por el músculo llevarían al aumento progresivo de los niveles de glucemia, lo que asociado a una secreción deficiente de insulina por la célula beta pancreática determinarían la aparición del cuadro clínico de la DM tipo 2. En la actualidad se ha demostrado la participación de otros componentes en la progresión de la DM tipo 2 como el tejido adiposo, el tejido gastrointestinal, la célula alfa del islote pancreático, el riñón y el cerebro. (11)

2.2.5 Aspectos Epidemiológicos

Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés – International Diabetes Federation), en el año 2014, en el mundo existirían 387 millones de personas con diabetes, de los que 179 millones (46%) estarían no diagnosticados. La mayoría tiene entre 40 y 59 años. El 77% de las personas con diabetes viven en países con ingresos medianos y bajos. Para el 2035 se estima que en el mundo se sumarían 205 millones de nuevos diabéticos. En América habría alrededor de 64 millones de personas con diabetes: 25 millones en América Central y América del Sur, y 39 millones en América del Norte y El Caribe. Para el 2035 se estima que la prevalencia de diabetes en la región de América Central y América del Sur crecerá en 60%. (14)

La persona con diabetes presenta un riesgo de 40 veces mayor de amputación, 25 veces mayor de insuficiencia renal terminal, 20 veces mayor de ceguera, 2 a 5 veces mayor accidente vascular encefálico y entre 2 y 3 veces mayor infarto agudo al miocardio. (15)

En el Perú en el 2015, según la Federación Internacional de Diabetes (FID), existiría un 6.4% (IC 95%; 4.5% – 10%) de personas con 15 años a más que tienen azúcar elevada en sangre (≥ 126 mg/dl) o que toman medicación hipoglucemiante o tuvieron diagnóstico previo de diabetes mellitus. (14) El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), informó que a nivel nacional, en el año 2015, el 2,9% del total de la población de 15 y más años de edad reporta tener diabetes mellitus diagnosticada por un profesional de la salud, según el documento “Indicadores de Programas Presupuestales 2011 – 2015” (16). En el reporte PERUDIAB (17), realizado en personas de 25 años a más del área urbana y suburbana, en el país existiría una prevalencia de diabetes mellitus de 7% (IC 95%; 5.3% - 8.7%) de los que el 4.2% (60%) refirieron que un médico o una enfermera les mencionó tener diabetes o utilizaban medicación para tratarla (antidiabéticos orales o insulina). Según la Encuesta Demográfica y de

Salud Familiar del año 2014 (ENDES 2014), realizada en personas de 15 años a más, el 3,2% de las personas entrevistadas reportó haber sido diagnosticados por un médico de diabetes o azúcar alta en sangre; siendo esta prevalencia de 2,9% en hombres y 3,9% en mujeres. Además, encontró que el 70,3% de estos recibió o compró medicamentos con receta médica. (18)

Asimismo, la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus tipo 2 realizada el 2012 en 12 hospitales piloto con el registro de cerca de 3,000 diabéticos, reportaron que al momento de ser captados, el 91% contaba con glucemia en ayunas, de los cuales 65% presentaba valor ≥ 130 mg/dL, y de los que tenían hemoglobina glicosilada (29%), el 67% tenía valores $\geq 7\%$ (14).

El 73,6% de las personas de 15 y más años de edad con diagnóstico de diabetes recibieron tratamiento en los últimos doce meses, según área de residencia en la zona urbana fue el 74,6% y en la rural el 68,2%. Por región natural, en la Selva el 78,6% de la población con diagnóstico de diabetes recibieron tratamiento en los últimos doce meses, en la Costa el 78,0% y en la Sierra con el 53,5% (16). Cabe destacar que la población del área rural de la Selva es la que en mayor proporción ha seguido un tratamiento a comparación con la del área rural de la Costa (75,9%) y Sierra (55,0%). El 4,0% de la población que reside en la Costa reportó tener diabetes mellitus diagnosticada por un profesional de la salud, siendo la zona urbana donde se registra mayor incidencia de esta enfermedad (4,1%) y en el área rural solo el 2,7%. Le siguen las regiones de la selva con 1,9%, la zona urbana registra el 2,7% y rural el 1,1%, en tanto que la sierra figura con 1,6%, el área urbana 2,5% y rural con 1,0%. Del total de las personas de 15 y más años de edad, el 35,5% se encuentra con sobrepeso, siendo el mayor porcentaje en el área urbana (38,4%). En tanto que el 17,8% de la población tiene obesidad, siendo Tacna (30,4%), Tumbes e Ica (26,2%), cada uno, los departamentos con mayor cantidad de personas obesas. El 9,3% de la población a nivel nacional consumió al menos cinco porciones de frutas y/o ensaladas de

verduras al día en los últimos siete días, según área de residencia en la zona urbana hay mayor consumo (11,7 %) en comparación con la rural (4,8%). (16)

En relación al seguimiento, solo el 35% tuvo al menos una consulta de control. Además, el 30% de las personas presentaba alguna complicación macro o micro vascular siendo las más frecuentes la neuropatía (21%), el pie diabético (6%), la nefropatía (4%) y la retinopatía (2%). Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (11%), la obesidad (4%), la enfermedad tiroidea (2%) y TBC (1%). (19)

La IDF ha calculado que el gasto sanitario medio por persona con diabetes en el Perú es de US\$ 523. (14)

2.2.6 Factores de riesgos asociados

2.2.6.1 Medio Ambiente:

- **Urbanización:** Migración de área rural a urbana. (11)
- **Riesgo ocupacional:** No existe relación directa entre una condición laboral y el desarrollo de DM tipo 2, sino a través del sedentarismo, alimentación malsana o al estrés que esta pudiera condicionar. (11)

En relación a las horas de la jornada laboral, existiría un incremento del 30% de riesgo de desarrollar diabetes en las personas de un estrato socioeconómico bajo que trabajan de 55 horas a más por semana, en comparación con los que trabajan de 35 a 40 horas por semana. (11)

La exposición a riesgos psicosociales (carga mental, jornada de trabajo, contenido de la tarea, relaciones interpersonales, seguridad contractual, entre otros) en el ambiente de trabajo por periodos prolongados (años) están asociados a síndrome metabólico. (11)

2.2.6.2 Estilos de vida

- **Sedentarismo:** Existe asociación entre la poca (menor a 150 minutos por semana de intensidad moderada) o nula actividad física con el riesgo a desarrollar DM tipo 2. (11)
- **Malos hábitos alimentarios:** El consumo de alimentos con alto índice glucémico y alto valor calórico aumenta el riesgo de DM tipo 2. (11)
- **Tabaquismo:** La exposición al humo de tabaco durante el embarazo aumenta el riesgo de diabetes en ese bebé al llegar a la adultez. Asimismo, el hábito de fumar incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular en las personas con diabetes mellitus. (11)
- **Alcohol:** Existe mayor riesgo de diabetes y el consumo excesivo de alcohol aunque se producen daños bioquímicos en la célula pancreática con consumos menores. (11)

2.2.6.3 Factores hereditarios

- **Antecedente familiar de diabetes mellitus:** Existe mayor riesgo de diabetes en personas con familiares con diabetes, principalmente en aquellos de primer grado de consanguinidad. (11)

2.2.6.4 Factores personales

- **Hiperglucemia intermedia:** Las personas con hiperglucemia intermedia incluye la presencia de glucemia en ayunas alterada (110-126 mg/dl), de intolerancia oral a la glucosa (140-199 mg/dl a las 2h tras 75 gramos de glucosa oral) o ambas a la vez. Estas condiciones tienen riesgo de padecer diabetes y complicaciones cardiovasculares (11). El riesgo de desarrollar diabetes mellitus aumenta entre 5-10% al año en los que tienen una de estas condiciones. Aunque la misma proporción alcanza la normoglucemia (20) Además, más de la mitad de estas personas diagnosticadas con prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) y alrededor de dos tercios con glucemia

en ayunas alterada (GAA) no tendrán diabetes en los próximos 10 años. Asimismo, en un periodo de 3-5 años, alrededor del 25% de los individuos progresan a DM-2, el 25% retornan a una estado normal y el 50% permanece en este estado. (11)

- **Síndrome metabólico (SM)** Está asociado a un incremento de riesgo de padecer DM tipo 2 de 3 a 5 veces (11).
- **Sobrepeso y obesidad:** El riesgo de desarrollar DM-2 es directamente proporcional al exceso de peso, siendo el índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 25 kg/m² en adultos el factor de riesgo más importante para la DM tipo 2. (11)
- **Obesidad abdominal:** El valor de perímetro abdominal mayor o igual a 88cm. En la mujer y 102cm. en el hombre, según los criterios del III Panel de Tratamiento del Adulto del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de los EE. UU. (NCEP/ ATP III) (11).
- **Etnia:** El riesgo de desarrollar diabetes es mayor en nativos y población mestiza latinoamericana, raza negra, asiáticos y menor en caucásicos que en el resto de etnias. (11)
- **Edad:** Se considera mayor riesgo en las personas mayores de 45 años, la prevalencia de DM tipo 2 es directamente proporcional al incremento de la edad cronológica. (11)
- **Dislipidemia:** Hipertrigliceridemia (> 250 mg/dl en adultos) y de niveles bajos de colesterol HDL (< 35 mg/dl) están asociados a insulino resistencia. (11)
- **Historia de enfermedad cardiovascular:** DM tipo 2 asociado a infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, aterosclerosis entre otras enfermedades. (11)
- **Hipertensión arterial (HTA):** Presión arterial \geq 140/90 mmHg o estar en terapia para hipertensión como factor de riesgo asociado a DM tipo 2. (20)

- **Antecedentes obstétricos de diabetes mellitus gestacional:** El riesgo de desarrollar DM tipo 2 es mayor en mujeres con antecedentes de DMG. (11)
- **Antecedente de hijos macrosómicos:** Recién nacido con peso > 4,000gr. (11)
- **Antecedente de bajo peso al nacimiento:** nacer con peso < 2,500gr y/o prematuridad. (11)
- **Acantosis nigricans y acrocordones:** Son lesiones dérmicas secundarias a la resistencia a la insulina. La acantosis nigricans es una hiperpigmentación cutánea que se presenta en pliegues de cuello, axilas, ingle y nudillos. Los acrocordones son lesiones dérmicas pediculadas que suelen aparecer en las zonas de acantosis nigricans. (11)
- **Síndrome de ovario poliquístico (SOPQ):** El riesgo de desarrollar DM tipo 2 aumenta tres veces en mujeres con SOPQ. La aparición de trastornos glucémicos en mujeres con SOPQ puede ocurrir a una edad temprana (los 30 o los 40 años) y pueden presentar mayor riesgo de desarrollar DMG. (11)
- **Condiciones clínicas como:** esteatosis hepática, síndrome de apnea-sueño, hiperuricemia. (11)

**CAPITULO III:
HIPÓTESIS**

CAPÍTULO III

3. HIPÓTESIS:

3.1 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Los factores de riesgo para Diabetes Mellitus en beneficiarios de pensión 65 en el distrito de Cajamarca (2017) están relacionados con el medio ambiente, estilos de vida, factores hereditarios y factores personales.

3.2 DEFINICION DE VARIABLES

3.2.1 Definición conceptual:

- **FACTORES DE RIESGO:** Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. (1)
- **MEDIO AMBIENTE:** Incluyen tanto los efectos patológicos directos de las sustancias químicas, la radiación y algunos agentes biológicos, así como los efectos (con frecuencia indirectos) en la salud y el bienestar derivados del medio físico, psicológico, social y estático en general; incluida la vivienda, el desarrollo urbano, el uso del terreno y el transporte. (11)
- **ESTILOS DE VIDA:** La percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes (11).
- **BENEFICIARIO DE PENSIÓN 65:** Adultos mayores de sesenta y cinco años a más, que viven en situación de vulnerabilidad, quienes reciben una subvención monetaria que les permite incrementar su bienestar, y mejorar los mecanismos de acceso a los servicios públicos mediante la articulación intersectorial e intergubernamental. (3)

A. INDEPENDIENTES:

- Edad
- Sexo
- Peso
- Área de residencia
- Sedentarismo
- Malos hábitos alimenticios.
- Consumo de tabaco
- Consumo de alcohol.
- Grado de instrucción
- Lugar de procedencia
- Antecedente patogénico.
- Antecedente obstétrico.
- Tiempo de enfermedad.
- Grado de instrucción

B. DEPENDIENTES:

- Persona diabética tipo 2 beneficiaria del programa pensión 65 en el distrito de Cajamarca (2017).

3.3 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha	Cuantitativa continua	(1) 65-70 años (2) 70-75 años (3) 75-80 años (4) 80-85 años (5) > de 85 años	Ficha de recolección de datos
SEXO	Fenotipo del usuario incluido en el estudio	Cualitativa nominal dicotómica	(1) Masculino (2) Femenino	
ÁREA DE RESIDENCIA	Lugar donde vive y desarrolla sus actividades.	Cualitativa nominal	(1) Urbano (2) Rural	
SEDENTARISMO	No realizar actividad física para beneficio de la salud.	Cualitativa nominal categórica	(1) Actividad física de intensidad moderada. (2) Nula actividad física	
MALOS HÁBITOS ALIMENTICIOS	Consumo de alimentos con altos índices	Cualitativa nominal	(1) Sí. (2) No.	

	glucémicos y alto valor calórico			Ficha de recolección de datos
CONSUMO DE TABACO	Hábito de fumar cigarrillos.	Cualitativa nominal	(1) Sí (2) No	
CONSUMO DE ALCOHOL	Hábito de consumir bebidas alcohólicas.	Cualitativa nominal	(1) Sí. (2) No.	
ANTECEDENTE PATOGÉNICO.	Signo, síntoma o enfermedad diagnosticada previamente relacionada con DM Tipo 2.	Cualitativa nominal	(1) H.T.A (2) Dislipidemia. (3) Hiperglucemia. (4) Síndrome metabólico (5) Sobrepeso (6) Obesidad (7) Enfermedad cardiovascular (8) Acantosis negricans.	
ANTECEDENTE OBSTÉTRICO	En paciente femenino características de su ciclo sexual y antecedentes durante el embarazo	Cualitativa nominal	(1) Diabetes Mellitus Gestacional. (2) Hijos macrosómicos. (3) Síndrome de ovario poliquístico.	

GRADO DE INSTRUCCIÓN	Años de estudio cumplidos hasta el momento de la entrevista.	Cualitativa nominal categórica	(1) Primaria <ul style="list-style-type: none"> ○ Completa ○ Incompleta (2) Secundaria <ul style="list-style-type: none"> ○ Completa ○ Incompleta (3) Superior (4) Otros	Ficha de recolección de datos
PESO	Es una medida numérica de su inercia	Cuantitativa continua	En Kg.	
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Es el tiempo en años que padece de la enfermedad el paciente	Cualitativa nominal	(1) < 10años (2) ≥ 10 años	
DIABETES MELLITUS TIPO 2	Diagnóstico de Diabetes mellitus	Cualitativa nominal	(1) Si (2) No	

CAPITULO IV:
METODOLOGÍA

METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Estudio con diseño descriptivo retrospectivo analítico tipo caso control en la población beneficiaria del programa pensión 65. Región, Departamento, provincia, distrito de Cajamarca (Zona Urbana).

La población mayor de 65 años en el distrito de Cajamarca es de 10 159. (16)

4.2 UNIVERSO Y MUESTRA DE ESTUDIO

4.2.1 UNIVERSO:

El universo está constituido por la población de Beneficiarios de Pensión 65 del Distrito de Cajamarca, 2017.

4.2.2 MUESTRA Y MÉTODO DE MUESTREO

El muestreo se realizó de forma aleatoria de todos los beneficiarios del programa pensión 65 de acuerdo a la muestra calculada con EPIDAT 4.1 (21), muestreo para casos y controles con grupos independientes y se usó los siguientes datos:

Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

- Proporción de casos expuestos: 9,800%
- Proporción de controles expuestos: 3,495%
- Odds ratio a detectar: 3,000
- Número de controles por caso: 1
- Nivel de confianza: 95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80.0	31	31	62

Referencia: Programa EPIDAT 4.1

Tomamos la unidad de muestreo, prevalencia de 9.8% de donde n= 31 viviendas (Casos) n= 31 vivienda (Control). Identificados pero se perdieron 2 casos por mudanza a otra ciudad y muerte. Por esa razón solo se trabajó con 29 casos y 29 controles.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.3.1 Criterios de Inclusión

El seleccionado para la encuesta debe de cumplir necesariamente con lo siguiente:

- ✓ Adultos mayores usuarios de pensión 65 con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
- ✓ Personas de ambos sexos adultos mayores usuarios de pensión 65 con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

4.3.2. Criterios de exclusión

- ✓ Adultos mayores usuarios de pensión 65 que no posean el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.
- ✓ Personas que no brinden la información adecuada en la encuesta.
- ✓ Adulto mayores usuarios de Pensión 65 que posean diagnóstico de Alzheimer.
- ✓ Personas que no acepten participar en la encuesta.

- ✓ Personas que no cumplan con algunos de los criterios de inclusión.

4.4 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

4.4.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Para la recolección de datos se aplicará un test elaborado y validado (Test de Findrisk), adaptado para la población peruana por el tesista y asesores (Anexo N°1). El cuestionario fue aplicado por entrevista directa durante el año 2018 a los beneficiarios de pensión 65 en el distrito de Cajamarca.

4.4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS INSTRUMENTOS

Cuestionario basado en el Test de Findrisk adaptado para la población peruana y avalado por los asesores.

4.4.3 PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO

PLAN DE RECOLECCION DE DATOS

- ✓ **TECNICO.-** Aplicación del test a la población muestral.
- ✓ **INSTRUMENTO.-** Los datos serán recolectados en dicho test.
- ✓ **TECNICA DE INFORMACION DE DATOS.-** La técnica a aplicar será indirecta porque la información será recolectada de la aplicación del test.
- ✓ **PROCESO DE RECOLECCION DE DATOS.-** Los datos serán recolectados en los test, luego la información se ingresará en una base de datos para finalmente ser procesados en Microsoft Office Excel 2010 y EPIDAT 4.1.
- ✓ **SELECCIÓN:** La muestra se escogió de forma aleatoria y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

- ✓ **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:** El test de Findrisk modificado fue construido a base de cuestionarios validados por el Ministerio de Salud MINSA.

4.4.4 ANALISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

Se usó el programa estadístico EPIDAT 4.1 y Microsoft Excel 2010 para el análisis estadístico. La presentación de los datos se realiza mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando la distribución de frecuencias, de tal manera que ello contribuye a un análisis adecuado.

CAPITULO V:
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

RESULTADOS

Tabla 1: Factores de riesgo etéreos para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios de pensión 65 en el distrito de Cajamarca el año 2017.

FACTORES PERSONALES	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Edad ADULTO MAYOR							
<75 (65-74)	8	28	6	21	1.42	0.44-4.63	0.76
>75 (75 a más)	21	72	23	79			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 1, el factor personal de la edad no presenta asociación significativa, OR que indica un riesgo de 1.42 veces la probidad que se presente diabetes mellitus tipo 2 (IC 95%: 0.44-4.63). El intervalo con mayor frecuencia en ambos grupos, tanto de casos y controles, es el de >75 años (75 a más) con 21 y 23 respectivamente, personas beneficiarias de pensión 65.

Tabla 2: Factores de riesgo personales por género para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios de Pensión 65 en el distrito de Cajamarca el año 2017.

FACTORES PERSONALES	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Sexo							
Femenino	23	21	21	72	1.46	0.43-4.90	0.75
Masculino	6	79	8	28			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 2, el factor personal, sexo, no presenta asociación significativa, el OR indica un riesgo de 1.46 veces la probabilidad que se presente diabetes mellitus tipo 2 (IC 95%: 0.43-4.90). El sexo femenino posee mayor frecuencia en ambos grupos, tanto de casos y controles, con 23 y 21 mujeres respectivamente, beneficiarias de pensión 65.

Tabla 3: Factores de riesgo patológicos personales para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios de Pensión 65 en el distrito de Cajamarca el año 2017.

FACTORES PERSONALES	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Hipertensión arterial							
Sí	21	72	11	38	4.29	1.41-12.99	0.01
No	8	28	18	62			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 3, el factor personal de hipertensión arterial presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 4.29 veces la probabilidad de que se presente Diabetes Mellitus tipo 2 (IC 95%: 1.41-12.99) en beneficiarios de pensión 65.

Tabla 4: Factores de riesgo metabólico de obesidad para Diabetes Mellitus Tipo 2 en beneficiarios de Pensión 65 en el distrito de Cajamarca el año 2017.

FACTORES PERSONALES	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Sobrepeso y obesidad							
Sí	22	75	16	55	2.55	0.83-7.84	0.04
No	7	25	13	45			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 4, el factor personal de sobrepeso y obesidad, no presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 2.55 veces la probabilidad de que se presente diabetes mellitus tipo 2 (IC 95%: 0.83 – 7.84) en beneficiarios de Pensión 65.

Tabla 5: Factores de riesgo dislipidémicos para Diabetes Mellitus Tipo 2 en beneficiarios de Pensión 65 en el distrito de Cajamarca el año 2017.

FACTORES PERSONALES	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Dislipidemia							
Sí	10	34	5	18	2.52	0.73-8.64	0.23
No	19	66	24	82			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 5, el factor personal, dislipidemia, no presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 2.52 veces la probabilidad de que se presente diabetes mellitus tipo 2 (IC 95%: 0.73 – 8.64) en beneficiarios de Pensión 65.

Tabla 6: Factores de riesgo de síndrome metabólico para Diabetes Mellitus Tipo 2 en beneficiarios de pensión 65 en el distrito de Cajamarca el año 2017.

FACTORES PERSONALES	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Síndrome Metabólico							
Sí	6	21	0	0	16.31	0.87-304.71	0.044
No	23	79	29	100			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 6, el factor personal, síndrome metabólico, no presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 16.31 veces la probabilidad de que se presente Diabetes Mellitus tipo 2 (IC 95%: 0.87 – 304.71) en beneficiarios de pensión 65.

Tabla 7: Factores de riesgo cardiovascular para Diabetes Mellitus Tipo 2 en beneficiarios de Pensión 65 en el distrito de Cajamarca el año 2017.

FACTORES PERSONALES	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Enfermedad Cardiovascular							
Sí	8	28	3	10	3.30	0.77-14.02	0.18
No	21	72	26	90			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 7, el factor personal, enfermedad cardiovascular, no presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 3.30 veces la probabilidad de que se presente Diabetes Mellitus tipo 2 (IC 95%: 0.77 – 14.02) en beneficiarios de Pensión 65.

Tabla 8: Factores de riesgo patológico clínico para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios de Pensión 65 en el distrito de Cajamarca el año 2017.

FACTORES PERSONALES	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N	%	N	%			
Acantosis nigricans							
Sí	10	35	0	0	31.76	1.75-573.99	0.0027
No	19	65	29	100			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 8, el factor personal, acantosis nigricans, presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 31.76 veces la probabilidad de que se presente diabetes mellitus tipo 2 (IC 95%: 1.75 – 573.99) en beneficiarios de Pensión 65.

Tabla 9: Factores de riesgo en los estilos de vida para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios del programa Pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017.

ESTILOS DE VIDA	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Sedentarismo							
Sí	29	100	10	35	31.76	1.75-573.99	0.0027
No	0	0	19	65			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 9, el factor en los estilos de vida, sedentarismo, presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 31.76 veces la probabilidad de que se presente diabetes mellitus tipo 2 (IC 95%: 1.75 – 573.99) en beneficiarios de Pensión 65.

Tabla 10: Factores de riesgo de hábitos alimenticios para diabetes Mellitus Tipo 2 en beneficiarios del programa Pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017.

ESTILOS DE VIDA	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Malos hábitos alimenticios							
Sí	19	65	9	31	4.22	1.40-12.65	0.018
No	10	35	20	69			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 10, el factor en los estilos de vida, malos hábitos alimenticios, presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 4.22 veces la probabilidad de que se presente Diabetes Mellitus tipo 2 (IC 95%: 1.40 – 12.65) en beneficiarios de Pensión 65.

Tabla 11: Factores de riesgo en relación a alcoholismo para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios del programa pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017

ESTILOS DE VIDA	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Alcoholismo							
Sí	5	17	7	24	0.65	0.18-2.36	0.74
No	24	83	22	76			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 11, el factor en los estilos de vida, alcoholismo, no presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 0.65 veces la probabilidad de que se presente Diabetes Mellitus tipo 2 (IC 95%: 0.18 – 2.36) en beneficiarios de Pensión 65.

Tabla 12: Factores de riesgo en relación a tabaquismo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en beneficiarios del programa pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017.

ESTILOS DE VIDA	Diabéticos		No diabéticos		OR	IC	Valor p
	N°	%	N°	%			
Tabaquismo							
Sí	5	17	2	7	2.46	0.50-12.12	0.44
No	24	83	27	93			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 12, el factor en los estilos de vida, tabaquismo, no presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 2.46 veces la probabilidad de que se presente Diabetes Mellitus tipo 2 (IC 95%: 0.50 – 12.12) en beneficiarios de Pensión 65.

Tabla 13: Factores de riesgo socio familiares para Diabetes Tipo 2 en beneficiarios de pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017

Factores Hereditarios	Diabéticos		No diabéticos		Valor p	OR	IC
	N°	%	N°	%			
Antecedente familiar							
Sí	13	44	0	0	0.0002	48.27	2.69-865.34
No	16	56	29	100			

Fuente: Encuesta a beneficiarios de pensión 65 distrito de Cajamarca año 2017.

En la tabla 13, factor hereditario de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en beneficiarios de pensión 65 fue el antecedente familiar. Presenta asociación significativa y un OR que indica un riesgo de 48.27 veces la probabilidad de que se presente Diabetes Mellitus tipo 2 (IC 95%: 2.69-865.34).

DISCUSIÓN

En la **tabla 3** muestra que dentro de los factores personales, la hipertensión arterial (H.T.A), aumenta en 4.29 veces la probabilidad de que se presente Diabetes Mellitus tipo 2 en el adulto mayor, resultado similar al estudio realizado por Flórez et al Medellín – Colombia, al señalar que la H.T.A aumenta en 4.5 veces la probabilidad de que aparezca la enfermedad en el adulto mayor (10). Lo que se explica por lo siguiente, la activación del sistema renina-angiotensina explicaría el riesgo de adquirir diabetes en hipertensión. Tanto la vasoconstricción pancreática mediada por la angiotensina II y la hipokalemia mediada por la aldosterona inhiben la liberación de insulina por la célula beta provocando a la larga resistencia a la insulina. Es por ello que el mecanismo de acción de los medicamentos antihipertensivos favorece la sensibilidad periférica a la insulina, y previene el desarrollo de diabetes en personas con hipertensión, cardiopatía o insuficiencia cardíaca, y disminuye los niveles de glicemia. (22)

En la **tabla 4** se evidencia que el sobrepeso y obesidad aumenta en 2.55 veces la probabilidad de que aparezca DM tipo 2 en el adulto mayor el cual no es significativo, resultado similar al trabajo realizado por Flórez et al Medellín-Colombia, pues su investigación señala que el sobrepeso y obesidad aumenta en 0,6 veces la probabilidad de que aparezca DM tipo 2 que también no es significativo (10). Resultado opuesto es el obtenido por Brenes-Camacho G et al Costa Rica, el cual señala que aumenta en 2.46 la probabilidad de generar DM tipo 2 en adultos mayores el cual sí es significativo (23). Esto se fundamenta en el efecto que genera el sobrepeso y la obesidad en la resistencia a la insulina (RI) en las células del organismo. La RI causa la secreción de insulina por las células β del páncreas, lo que mantiene los niveles de glucosa en sangre normales a expensas de una hiperinsulinemia compensadora, pero a la larga se produce un agotamiento y alteración de las células β del páncreas finalmente originando DM tipo 2. (24)

En la **tabla 9** se muestra que el sedentarismo aumenta en 31.76 veces la probabilidad de que se presente DM tipo 2 en el adulto mayor, resultado similar al estudio realizado por Calunga J. et al Campechuela-Cuba indica que el sedentarismo aumenta en 27.03 veces la probabilidad de que aparezca la enfermedad en personas adultas (25). Con ello queda demostrado que el sedentarismo es directamente proporcional a DM tipo 2. Por esta razón se recomienda la práctica habitual de ejercicio pues mejora la calidad de vida de manera preventiva a DM tipo 2 y en casos de enfermedad coronaria, rehabilitación post evento vascular cerebral, tratamiento de la insuficiencia cardiaca y la diabetes. (26)

En la **tabla 10** se muestra que dentro de los estilos de vida, los malos hábitos alimenticios el estudio indica que aumenta 4.22 veces la probabilidad de que se presente DM tipo 2 en el adulto mayor resultado que concuerda con los obtenidos por Brenes, Camacho Costa Rica, el cual señala que los malos hábitos alimenticios aumenta en 3.85 veces la probabilidad de presentarse DM tipo 2 en el adulto mayor (23) . Por esta razón de manera consensuada se recomienda la dieta mediterránea que consiste en el consumo de frutas, verduras, frutos secos, una baja ingesta de productos lácteos, carnes rojas y dulces, además de la ingesta de vino en moderación bebido con las comidas. En líneas generales, esto ha demostrado eficaz prevención cardiovascular, también control de las complicaciones asociadas a la diabetes. (26).

En la **tabla 13** muestra que dentro del factor hereditario, el antecedente familiar aumenta 48.27 veces la probabilidad de que se presente diabetes mellitus tipo 2 en el adulto mayor. Resultado muy diferente a los encontrados por Brenes y col. en Costa Rica el cual señala que el antecedente familiar aumenta 2.7 veces la probabilidad de que aparezca DM tipo 2 en el adulto mayor (23). Esto queda explicado porque la diabetes es producida por genes que predisponen y que su desarrollo depende del estilo de vida en la edad adulta, también pueden existir de DM tipo 2 debidos a la reprogramación de genes por la acción hormonal en el desarrollo embrionario combinada con el estilo de vida en la edad adulta (fenocopia), y todas sus combinaciones. (27)

CONCLUSIONES:

- 1 Los factores de riesgo identificados para Diabetes Mellitus tipo 2 en beneficiarios de pensión 65 son: Hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad, acantosis nigricans, sedentarismo, malos hábitos alimenticios y antecedente familiar.
- 2 Los factores de riesgo personales para diabetes mellitus tipo 2: Hipertensión arterial OR 4.29, acantosis nigricans OR 31.76, sobrepeso y obesidad OR 2.55.
- 3 Los factores de riesgo en los estilos de vida para diabetes mellitus tipo 2: Sedentarismo OR 31.76 y los malos hábitos alimenticios OR 4.22.
- 4 El factor de riesgo hereditario: Antecedente familiar OR 48.27.

SUGERENCIAS

1. Se deben tomar acciones necesarias para difundir los factores de riesgo relacionados a DM tipo 2 en la población adulta mayor vulnerable, permitiendo así el diagnóstico temprano y manejo oportuno de la enfermedad.
2. Se deben tomar medidas en el control de la hipertensión arterial pues su presencia está relacionada directamente con la aparición de DM tipo 2.
3. Se recomienda la práctica de estilos de vida saludable en el adulto mayor protegiéndolo así de DM tipo 2.
4. Se sugiere informar a los adultos mayores con antecedente familiar de DM tipo 2 la probabilidad de adquirir esta enfermedad.
5. Se recomienda controles periódicos integrales del paciente adulto mayor vulnerable con DM tipo 2, para prevenir posibles complicaciones, que a la larga demande mayor gasto público.

5. Referencias Bibliográficas

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Nota informativa. Ginebra.; 2016.
2. Instituto Nacional de estadística e Informática (INEI). Perú: Situación de salud en la población adulta mayor. Lima: INEI; 2012.
3. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Programas sociales y sus desafíos en la gestión gubernamental. Boletín. Lima.; MIDIS; 2017. Report No.: 4.
4. Chumpitaz Terán L. Prevalencia de diabetes mellitus en el distrito de Cajamarca en el 2015. [Tesis de Grado para Médico Cirujano]. Cajamarca. Universidad Nacional de Cajamarca. 2015..
5. Rodríguez L. A call for action in diabetes care for older people. Diabet Med. 2011; 28.
6. Gómez R et al. Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. Med Clínica Barcelona. 2013.
7. Lopez et al. Características de una población de personas con Diabetes Mellitus en un programa de enfermedades crónicas. Rev. de la Facultad de Ciencias Médicas. 2015; 12(5).
8. García J and col. Comportamiento clínico epidemiológico de Diabetes Mellitus en pacientes mayores de 60 años. Rev. Médica Granma. 2014; 8(7).
9. Gallardo Y and col. Factores de riesgo en adultos mayores con Diabetes Mellitus. Nepal Journal of Epidemiology. 2012.
10. Flórez, L. E. S., & Ríos, M. C. C. Prevalencia de diabetes mellitus autoreportada y factores asociados en los adultos de 60-64 años de Medellín y área metropolitana,

- participantes en la encuesta nacional de demografía y salud y la encuesta de situación nutricional en Colombia del año 2010. Revista CES Salud Pública. 2014; 1(5): p. 21.
11. Ministerio de Salud. Guía de práctica para el diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el primer nivel de atención. Lima: MINSA, Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública; 2016.
 12. Interamericana MH. Harrison: Principios de Medicina Interna Edición. In.: McGraw-Hill Interamericana de España; 2001. p. 2968-2969.
 13. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2012 Diciembre; 20(36).
 14. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID. , Comité de Atlas de la Diabetes; 2015. Report No.: Séptima edición.
 15. Sociedad Peruana de Endocrinología. Guía peruana de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2. [Online].; 2008 [cited 2016 Noviembre 02. Available from: <http://www.endocrinoperu.org/pdf/Guia%20Peruana%20de%20Diagnostico%20Control%20y%20Tratamiento%20de%20la%20Diabetes%20Mellitus%202008.pdf>.
 16. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Indicadores de Programas Presupuestales 2011-2015. Reporte estadístico. Perú:, Estimaciones y Proyecciones; 2015.
 17. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru : report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal-study. [Online].; 2015 [cited 2016 Noviembre 01.
 18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú, Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. Reporte anual. Lima: INEI; 2014.

19. Ramos W and Col. Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú. Revista Peruana Experimental y Salud Pública. 2012 Mayo; 2(3).
20. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Santo Domingo. [Online].; 2013. Available from: http://issuu.com/alad-diabetes/docs/guias_alad_2013.
21. Epidat: Programa para análisis epidemiológicos de datos. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD(OPS-OMS). [ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD(OPS-OMS).].; 2014. Available from: <http://dxso.sergas.es>.
22. Gress, T. W., Nieto, F. J., Shahar, E., Wofford, M. R., & Brancati, F. L. Hypertension and antihypertensive therapy as risk factors for type 2 diabetes mellitus.. New England Journal of Medicine. 2000; 13(343): p. 905-912.
23. Brenes-Camacho G, Rosero-Bixby L. Diabetes mellitus en adultos mayores costarricenses.[Internet]. Revista Académica. 2007 Julio-Diciembre; 5(1).
24. HAFFNER, Steven M. , p.. Mangement of dyslipidemia in adults with diabetes. Diabetes Care. 2001; 24: p. 558.
25. Calunga J., Villvicencio D. Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos predispuestos genéticamente en Campechuela.Portales médicos. [Online].; 2017 [cited 2018 marzo 01. Available from: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/factores-de-riesgo-diabetes-ancianos>.
26. Castro-Martínez MG et al. Consenso de expertos en prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en el adulto mayor y en casos especiales. Medicina Interna México. 2016 Enero; 32(1): p. 58-88.
27. Carrillo, C, Panduro Cerda, A. Genética de la diabetes mellitus tipo 2. Investigación en Salud. 2001; III(99): p. 27-34.

ANEXO N°01

TEST

Soy Jesús Edgar Gonzales Ayasta, alumno de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional De Cajamarca. Este estudio tiene la finalidad de obtener información sobre **“Factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en los beneficiarios del programa pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017”**, motivo por el cual solicito su colaboración respondiendo en forma sincera y anónima el siguiente cuestionario. Agradezco anticipadamente su colaboración.

Nombres y apellidos:

Fecha:

DNI:

Talla:

Sexo:

Peso:

Lugar de residencia:

Urbano

Rural

1) ¿Cuántos años tiene usted?

2) Grado de instrucción

Primaria

Secundaria

Superior

Completa

Completa

Incompleta

Incompleta

3) ¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física en el trabajo y/o en el tiempo libre?

Sí

No.

4) ¿Consume alimentos con alto poder calórico como gaseosas, frituras?

Sí

No

5) ¿Consumo de alcohol?

Sí

No

¿Hace cuántos años?

6) ¿Consumo de tabaco?

Sí

No.

¿Hace cuántos años?

7) ¿Ha sido diagnosticado de Diabetes Mellitus Tipo 2?

Sí

No

¿Hace cuántos años?

¿Cuál cree que sea la causa por la cual sufre de esta enfermedad?

A Sobrepeso B H.T.A C Antecedente familiar D otros

8) Pregunta solo para mujeres:

¿En alguna de sus gestación padeció de Diabetes Mellitus Gestacional?

Sí

No

¿Tuvo Ud. Hijos >4 Kg?

Sí

No

¿Padeció de Síndrome de ovario poliquístico?

Sí

No

9) ¿Usted padece de alguna de estas enfermedades, signos o síntomas?

H.T.A	Sí ¿Hace cuánto tiempo?	No
Dislipidemia.	Sí ¿Hace cuánto tiempo?	No
Hiper glucemia.	Sí ¿Hace cuánto tiempo?	No
Síndrome metabólico	Sí ¿Hace cuánto tiempo?	No
Sobrepeso	Sí ¿Hace cuánto tiempo?	No
Obesidad	Sí ¿Hace cuánto tiempo?	No
Enfermedad cardiovascular	Sí ¿Hace cuánto tiempo?	No
Acantosis negricans	Sí ¿Hace cuánto tiempo?	No

10) De tener el diagnóstico de diabetes. ¿Qué tratamiento recibe?

- Metformina
- Glibenclamida
- Glimepirida
- Otros:

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

1. Título completo del proyecto de investigación:

“Factores de riesgo para Diabetes Mellitus Tipo 2 en beneficiarios del programa de pensión 65 en el distrito de Cajamarca año 2017”

Yo, el investigador a cargo de esta investigación me comprometo a:

1. Iniciar esta investigación únicamente luego de haber obtenido la aprobación del Comité de Ética (C.E) Hospital Regional Docente de Cajamarca.
2. Conducir la investigación de acuerdo a lo estipulado en el consentimiento informado, en el proyecto aceptado por el C.E a lo acordado con el asesor de la investigación y a cualquier otra regulación aplicable o condiciones impuestas por el C.E.
3. Iniciar esta investigación únicamente luego de haber conseguido los fondos necesarios para llevarlo a cabo de acuerdo a una buena práctica de investigación.
4. Proveer al Comité de Ética de la información adicional que este solicite durante el proceso de aprobación y/o monitoreo de la investigación.
5. Proveer al Comité de Ética de un informe final y de una copia de cualquier material publicado al final de la investigación.
6. Almacenar adecuadamente la información recolectada y mantener una total confidencialidad respecto a la información de los participantes.
7. Notificar inmediatamente al C.E de cualquier cambio en el proyecto (enmiendas), en el Consentimiento Informado o Efectos Adversos serios; y
8. Aceptar cualquier auditoria requerida por el C.E.

2. **Nombre del Investigador principal:** Jesús Edgar Gonzales Ayasta.

3. **Firma:** **Fecha:**