



GOBIERNO AUTÓNOMO  
DEPARTAMENTAL DE ORURO



El Derecho  
a la salud, buenos  
hábitos, buena vida



CONGRESO INTERNACIONAL  
ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES  
FACTORES DE RIESGO



Estudio desarrollado en población mayor de 18 años que asistieron a 35 establecimientos de salud del departamento de Oruro.

# DETERMINACION DEL RIESGO A PADECER DIABETES MELLITUS TIPO 2

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO COMUNES PARA EL DESARROLLO DE ENFERMEDADES CRONICAS NO TRANSMISIBLES





# **DETERMINACION DEL RIESGO A PADECER DIABETES MELLITUS TIPO 2**

E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO COMUNES PARA EL  
DESARROLLO DE ENFERMEDADES CRONICAS NO TRANSMISIBLES

## **DETERMINACION DEL RIESGO A PADECER DIABETES MELLITUS TIPO 2**

E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO COMUNES PARA EL DESARROLLO DE ENFERMEDADES CRONICAS NO TRANSMISIBLES.

Oruro, 2016.  
69 pag.

© 2016 ASOCIACIÓN DE PROMOTORES DE SALUD DEL ÁREA RURAL

### **ELABORACIÓN**

Dra. Jenny Achá Miranda  
Dr. Ramiro Ramirez Quispe  
Dr. Marco Antonio Herbas Justiniano  
Dr. Ruddy Martinez Zapata

Hosp. 2do Nivel "Barrios Mineros"  
SEDES Oruro  
APROSAR  
APROSAR

### **REVISIÓN**

Dr. Jesús Ignacio Choqueticlla  
Dr. Roberto Amusquivar Gorena  
Dr. Javier Tórrez Claros  
Ing. Daniel Pérez Cueto Eulert  
Lic. Paola Saavedra Hidalgo

SEDES Oruro  
SEDES Oruro  
Hosp. 2do Nivel "Barrios Mineros"  
Louvain Cooperati3n  
Louvain Cooperati3n

### **DISEÑO Y DIAGRAMACI3N**

Téc. Roger Jaime Ancari Villca

APROSAR

### **EDICI3N**

Primera

## **COMITÉ EJECUTIVO**

Tec. Anastacio Choque Mamani  
DIRECTOR EJECUTIVO NACIONAL

Dr. Marco Antonio Herbas Justiniano  
GERENTE TECNICO Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

Lic. Raúl Pacheco Paniagua  
COORDINADOR UNIDAD ADMINISTRATIVA FINANCIERA

Lic. Luis Roberto Tangara Sarmiento  
COORDINADOR DE MONITOREO ESTUDIOS Y MEDICION  
GESTOR DE RECURSOS HUMANOS

## **COORDINACIONES DE UNIDADES**

Dr. Ruddy Martinez Zapata  
COORDINADOR DE SALUD Y SANEAMIENTO BÁSICO

Lic. María Cristina Campos Rosales  
COORDINADORA DESARROLLO ECONOMICO Y NUEVAS INICIATIVAS

Ing. Wilson Fernando Veizaga Aguirre  
COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SOBERANIA ALIMENTARIA



# PROLOGO

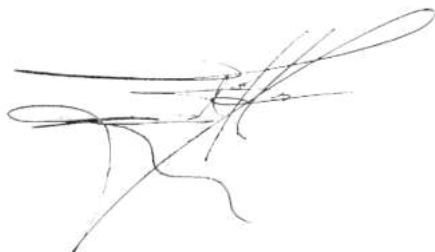
**ESTE DOCUMENTO AYUDARA A DESARROLLAR, POLÍTICAS, PLANES Y ESTRATEGIAS QUE ABORDEN LA DIABETES DE MANERA SISTEMÁTICA E INTEGRAL.**



En la actualidad y en pleno siglo XXI, la diabetes y sus múltiples complicaciones, se constituyen en una verdadera amenaza para el „Vivir Bien“ la salud y la supervivencia de la población Boliviana. La Organización Mundial de la Salud OMS, prevé que alrededor de una persona de cada diez desarrollará esta enfermedad antes de cumplir los 80 años hasta el año 2030, esta enfermedad considerada a un principio como una enfermedad de la tercera edad, está afectando cada vez más a estratos menores incluso a niños. Por su magnitud, vulnerabilidad y lógicamente trascendencia se constituye en un importante problema de salud pública que debe ser abordado sobre la “evidencia” de estudios desarrollados a nivel local, regional y/o nacional.

Esta investigación fue desarrollada sobre un importante esfuerzo encaminado por el SEDES mediante su unidad respectiva, la participación del personal de los establecimientos de salud y puntos vida y un conjunto de profesionales comprometidos con la salud del departamento. Se constituye en un aporte de la ONG Belga Louvain Cooperation y de la Cooperación Belga para el Desarrollo, sin embargo los resultados y conclusiones de la misma no comprometen ni son oficialmente el pensar y discernimiento técnico de ambas instituciones por su estatus de cooperantes internacionales.

La “evidencia” que proporciona este documento ayudara a desarrollar, políticas, planes y estrategias que aborden la Diabetes de manera sistemática e integral, y ayudará de línea de base a medir en lo sucesivo los esfuerzos del sistema de salud en tomo a la Salud Familiar Comunitaria e Intercultural SAFCI, y a la prevención y control de esta patología y sus complicaciones.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the printed name.

**Dr. Marco Antonio Herbas Justiniano**  
**GERENTE TECNICO Y DESARROLLO INSTITUCIONAL**  
**APROSAR**





# PRESENTACIÓN

**EL SEDES - ORURO, NO ES AJENO A ESTA PROBLEMÁTICA Y HA ENCARADO UNA SERIE DE ESTRATEGIAS DESTINADAS A PREVENIR Y CONTROLAR LA DIABETES.**

---



La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) definen a las enfermedades no transmisibles (ENT) como la principal causa de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, en este sentido se constituye en uno de los mayores retos de salud pública en todo el mundo. En Bolivia se incrementa cada vez más el número de casos detectados de personas que viven con alguna ENT, teniendo como problemática la afectación de su economía por el tratamiento prolongado, misma que puede obligar a suspenderlo parcialmente, e inclusive abandonarlo. En el caso de la Diabetes, esta genera un deterioro paulatino del organismo por complicaciones en las personas que la padecen, disminuyendo su calidad de vida e incrementado el impacto social por el aumento en la mortalidad que produce.

El Servicio Departamental de Salud SEDES - Oruro, no es ajeno a esta problemática y ha encarado una serie de estrategias destinadas a prevenir y controlar la Diabetes, para esto es importante conocer el riesgo al que la población Orureña está expuesta a contraer dicha enfermedad, es así que en el marco del proyecto PROSEDER implementado por la ONG Belga Louvain Cooperation - LC y La Asociación de Promotores de Salud del Área Rural - APROSAR, se desarrolló los esfuerzos interinstitucionales necesarios para el logro del presente estudio, mismo que ponemos a disposición no solo de la comunidad científica sino del resto de la gran comunidad sanitaria con el objeto que ayude a nivel de los establecimientos de salud y el conjunto de autoridades regionales y municipales a desarrollar políticas que encaren directamente esta problemática, con metas bien diseñadas y de acuerdo a lo encontrado localmente.

**Dr. Jesús Marcelo Ignacio Choqueticlla**  
**DIRECTOR TECNICO - SEDES ORURO**



# Índice Temático

<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>15</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>19</b>
<b>II. Justificación</b>	<b>22</b>
<b>III. Marco Teórico</b>	<b>27</b>
3.1 Conceptualización y caracterización de la Diabetes.	29
3.2 La diabetes en Bolivia.	31
3.3 Factores de riesgo.	32
3.4 Morbilidad en Bolivia por diabetes.	32
3.5 Conocimientos, actitudes y prácticas a nivel comunitario.	33
3.6 A nivel de los servicios de salud.	33
3.7 A nivel de autoridades sanitarias y políticas públicas.	33
3.8 Puntos Vida.	34
3.9 Estrategia desarrollada a través de los puntos vida.	34
3.10 Grupos de Autoayuda.	34
3.11 Test de Findrisc.	35
3.11.1 Etapas del test de Findrisc.	35
3.11.2 Medición de factores de riesgo a través del test de Findrisc.	36
<b>IV. Diseño metodológico</b>	<b>39</b>
4.1 Hipótesis.	41
4.1.1 Planteamiento de la hipótesis.	41
4.2 Objetivos.	41
4.2.1 Objetivo General.	41
4.2.2 Objetivos Específicos.	41

<b>V. Metodología</b>	<b>43</b>
5.1 Diseño general del estudio.	45
5.1.1 Tipo de Estudio.	45
5.1.2 Área de investigación.	45
5.1.3 Universo de estudio.	45
5.1.4 Selección y tamaño de la muestra.	45
5.1.5 Criterios de inclusión.	45
5.1.6 Criterios de exclusión.	45
5.2 Métodos para obtener la información.	45
5.3 Procedimientos para garantizar aspectos éticos.	45
5.4 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos, métodos para el control y calidad de los datos.	46
5.5 Plan de análisis de los resultados.	47
5.6 Definición y operacionalización de las variables.	47
<b>VI. Resultados</b>	<b>49</b>
6.1 Generalidades y caracterización de la muestra.	51
6.2 Medidas pondo estaturales.	54
6.3 Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) por sexo, según grupos de edad.	54
6.4 Prevalencia de sobrepeso u obesidad (IMC $\geq$ 25 kg/m <sup>2</sup> ) por sexo, según grupos de edad.	55
6.5 Prevalencia de hipertensión arterial por sexo, según grupos de edad.	56
6.6 Valores de glicemia en ayunas por sexo, según grupos de edad.	56
6.7 DIABETES por sexo, según grupos de edad.	57
6.8 Resumen de factores de riesgo por sexo, según grupos de edad.	58
6.9 Distribución de los resultados de las variables del test FINDRISC.	59
6.10 Riesgo a padecer Diabetes Mellitus (2).	60
<b>VII. Discusión y Conclusión</b>	<b>61</b>
<b>VIII. Bibliografía</b>	<b>67</b>

# Índice de Tablas

<b>Tabla N° 1</b>	Prevalencia de DM 2 en América Latina.	31
<b>Tabla N° 2</b>	Índice de Masa Corporal (IMC).	36
<b>Tabla N° 3</b>	Clasificación de presión arterial.	37
<b>Tabla N° 4</b>	Clasificación del perímetro abdominal.	37
<b>Tabla N° 5</b>	Glucosa plasmática	37
<b>Tabla N° 6</b>	Distribución de los participantes por área y establecimiento de salud.	46
<b>Tabla N° 7</b>	Test de Findrisc. (Puntuación y determinación del riesgo).	47
<b>Tabla N° 8</b>	Definición y operacionalización de variables.	48
<b>Tabla N° 9</b>	Distribución de participantes por sexo, según grupos de edad.	51
<b>Tabla N° 10</b>	Distribución de participantes por establecimiento y sexo, según grupos de edad.	52
<b>Tabla N° 11</b>	Media de la estatura por sexo, según grupos de edad.	54
<b>Tabla N° 12</b>	Media del peso por sexo, según grupos de edad.	54
<b>Tabla N° 13</b>	Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) por sexo, según grupos de edad.	55
<b>Tabla N° 14</b>	Prevalencia de sobrepeso u obesidad (IMC $\geq$ 25 kg/m <sup>2</sup> ) por sexo, según grupos de edad.	55
<b>Tabla N° 15</b>	Prevalencia de hipertensión arterial por sexo, según grupos de edad.	56
<b>Tabla N° 16</b>	Media de los valores de glicemia en ayunas por sexo, según grupos de edad.	57
<b>Tabla N° 17</b>	Prevalencia de DIABETES por sexo, según grupos de edad.	57
<b>Tabla N° 18</b>	Resumen de factores de riesgo por sexo, según grupos de edad.	58
<b>Tabla N° 19</b>	Distribución de los resultados de las variables del test FINDRISC.	59
<b>Tabla N° 20</b>	Distribución de los participantes del estudio en función de la puntuación total del test FINDRISC (N=2182).	60
<b>Tabla N° 21</b>	Estudio comparativo de la distribución de los resultados de las variables del test FINDRISC en los estudios similares.	64
<b>Tabla N° 22</b>	Distribución de puntuaciones totales del test FINDRISC en los estudios consultados y en nuestro estudio.	65

# Índice de Gráficas

<b>Gráfica N° 1</b>	Situación de la Diabetes Mellitus en el mundo.	30
<b>Gráfica N° 2</b>	Ascenso de la pandemia de DM a nivel mundial.	31
<b>Gráfica N° 3</b>	El crecimiento de la diabetes en Bolivia.	32
<b>Gráfica N° 4</b>	Puntos vida – Estratégica.	34
<b>Gráfica N° 5</b>	Pasos del Test de Findrisc.	35

# Abreviaturas

<b>DM:</b>	Diabetes Mellitus
<b>DM1:</b>	Diabetes Mellitus Tipo (1)
<b>DM2:</b>	Diabetes Mellitus Tipo (2)
<b>DMG:</b>	Diabetes Mellitus Gestacional
<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OPS:</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>ADA:</b>	American Diabetes Asociación
<b>ENT:</b>	Enfermedades No Trasmisibles
<b>HTA:</b>	Hipertensión Arterial
<b>HbA1c:</b>	Prueba de hemoglobina glicosilada
<b>FINDRISC:</b>	El Finnish Diabetes Risk Score
<b>APROSAR:</b>	Asociación de Promotores de Salud del Área Rural
<b>LC:</b>	Louvain Cooperación
<b>SEDES:</b>	Servicio Departamental de salud
<b>SNIS:</b>	Sistema Nacional de Información en Salud
<b>MS:</b>	Ministerio de Salud.
<b>IMC:</b>	Índice de Masa Corporal.
<b>SOG:</b>	Sobrecarga oral de la glucosa
<b>GBP:</b>	Glucemia basal plasmática
<b>RPC:</b>	Razón proteína-a-creatinina
<b>FID:</b>	Federación Internacional de Diabetes
<b>PIB:</b>	Producto Interno Bruto
<b>HA:</b>	Hipertensión Arterial
<b>PA:</b>	Presión Arterial
<b>FR:</b>	Factores de Riesgo
<b>SAFCI:</b>	Salud Familiar Comunitaria e Intercultural
<b>APS:</b>	Atención Primaria de Salud
<b>CCC:</b>	Comunicación para el Cambio de Comportamientos
<b>PV:</b>	Puntos Vida









El Derecho  
a la salud, buenos  
hábitos, buena vida

# SIMPOSIO INTERNACIONAL ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES Y SUS FACTORES DE RIESGO





 El Derecho  
a la salud, buenos  
hábitos, buena vida

## SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES Y SUS FACTORES DE RIESGO

**Fecha:** 21 de octubre de 2013  
**Lugar:** Centro de Convenciones de la Universidad de Chile - Sala Polifuncional  
**Horario:** 08:30 a 12:00 y 13:30 a 18:00

Se recibirán inscripciones en las instalaciones del Centro de Convenciones de la Universidad de Chile, Sala Polifuncional, hasta el día anterior a la realización del simposio en dirección:  
<http://simposio-proccat.org.bo/>  
o bien por correo electrónico a:  
[proccat@proccat.org.bo](mailto:proccat@proccat.org.bo)

**Organizadores:**  
El simposio es organizado por el Proccat (Proyecto de Cooperación Científica y Tecnológica) de la Universidad de Chile, en colaboración con el Ministerio de Salud del Perú y el Ministerio de Salud del Ecuador.





# Resúmen

**Introducción:**

En la actualidad el aumento significativo de la prevalencia de la diabetes mellitus tipo (2) en Bolivia y especialmente en el departamento de Oruro, al igual que progresivo conocimiento sobre aspectos y niveles de prevención de ésta, hacen que sea imperioso y necesario la aplicación de herramientas de bajo costo, como el test de *Findrisc modificado*, que permiten identificar personas con alto riesgo de padecer la enfermedad en los próximos 10 años, con el fin de que el sistema sanitario vigente en el país de una respuesta oportuna, efectiva y sistemática a esta pandemia.

**Objetivo:**

Determinar el riesgo de desarrollar diabetes tipo (2) en un periodo de 10 años en pacientes adultos que asisten a los "puntos vida" de 35 establecimientos de salud del departamento de Oruro.

**Metodología:**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en una muestra oportunista de personas mayores de 18 años sin diabetes que asistían a los "*Puntos Vida*" de 35 establecimientos de salud urbanos y rurales del departamento de Oruro. El estudio se realizó durante los meses de enero a septiembre del 2016. Como herramienta utilizó el test de *Findrisc modificado* para identificar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en una muestra representativa de 2.182 personas que accedieron voluntariamente a participar en el estudio.

**Resultados:**

Mediante el presente estudio se determinó el porcentaje de riesgo de padecer DM2, advirtiéndose que el 50% muestra algún riesgo (ligeramente elevado, moderado, alto y muy alto) de padecer DM2 en los próximos 10 años, encontrado una asociación potencialmente significativa entre el alto riesgo de desarrollar DM2, la edad y el IMC.

**Conclusiones:**

Se ha identificado a un elevado porcentaje de personas con algún grado de riesgo a desarrollar DM2 en una muestra representativa de personas mayores de 18 años que no padecían diabetes al momento del estudio y esparcidas en 35 establecimientos de salud tanto urbanos como rurales, y que por el intervalo de confianza estadísticamente aceptable se esperaría obtener el mismo comportamiento de las variables en una mayor proporción de la población del departamento de Oruro. En consecuencia se recomienda el diseño, validación, implementación y evaluación de un programa integral de abordaje de la diabetes para el cambio de comportamientos, que enfatizan en estilos de vida saludables destinados a ayudar a prevenir o retrasar la aparición de la DM2 en personas con algún nivel de riesgo de contraerla.

**Palabras claves:**

DM2, test de Findrisc, factores de riesgo, detección, puntos vida, prevención.

**Introduction:**

Currently, the significant increase in the prevalence of type 2 diabetes mellitus in Bolivia and especially in the department of Oruro, as well as progressive knowledge about aspects and levels of prevention of it, lead it imperative and necessary the application of Low-cost tools such as the Findrisc test that identify people at high risk of suffering from the disease in the next 10 years, so that health system necessarily in the country of a timely, effective and systematic response to this pandemic.

**Objective:**

To determine the risk of developing type 2 diabetes over a 10-year period in adult patients attending the "Puntos Vida" of 35 health facilities in the Oruro department.

**Methodology:**

An observational, descriptive and cross-sectional study was conducted in an opportunistic sample of 18-year-old without diabetes who attended the "Puntos Vida" of 35 urban and rural health facilities in the department of Oruro. The study was conducted from January to September 2016. The Findrisc test was used to identify the risk of developing type 2 diabetes mellitus in a representative sample of 2182 people who voluntarily agreed to participate in the study.

**Results:**

The present study determined the risk percentage of developing DM2, with 50% showing some (slightly elevated, moderate, high and very high) risk of DM (2) in the next 10 years, Found a potentially significant association between the high risk of developing DM2, age and BMI.

**Conclusions:**

A high percentage of people with some degree of risk of developing DM2 has been identified in a representative sample of people above 18 years of age who did not have diabetes at the time of study and were scattered in 35 urban and rural health facilities and by the statistically acceptable confidence interval one would expect to obtain the same behavior of the variables in a greater proportion of the population of the department of Oruro. Therefore, the design, validation, implementation and evaluation of a comprehensive behavioral diabetes management program emphasizing healthy lifestyles to help prevent or delay the onset of DM2 in people with Some level of risk of contracting it.

**Key words:**

DM2, Findrisc test, risk factors, detection, "Puntos Vida", prevention.







# Introducción

**L**a Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica, considerada en la actualidad como un grave problema de salud pública, por su magnitud, trascendencia y vulnerabilidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) manifiesta que el número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014 (1), la prevalencia mundial de la enfermedad en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4,7% a 8,5% en el mismo periodo (1980 – 2014), aumentado esta con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos como Bolivia, se ha constituido en los últimos años en la enfermedad endocrinológica más frecuente, asociada a una mayor morbilidad, con costes individuales y sociales elevados, pero que sin embargo es altamente controlable y prevenible en caso de la diabetes tipo 2.

La DM y sus múltiples complicaciones como la ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores, se han constituido en una grave amenaza para la vida, el bienestar y la calidad de vida de la humanidad, se estima que en 2012 la diabetes fue la causa directa de 1,5 millones de muertes, y que otros 2,2 millones de muertes eran atribuibles a la hiperglucemia (1), aproximadamente la mitad de las muertes atribuibles a la hiperglucemia se desarrollan antes de los 70 años de edad (2), según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad general en 2030. La DM como enfermedad crónica se presenta con mayor frecuencia en personas de la tercera edad y adultos jóvenes, sin embargo en la actualidad está empezando a afectar a adolescentes e incluso a niños y es considerada una verdadera pandemia. Por otra parte la diabetes y sus complicaciones conllevan a importantes pérdidas económicas para los individuos, sus familias y la sociedad en su conjunto, así como para los sistemas de salud y las economías de las naciones por los costos médicos directos e indirectos (3), reduce las

oportunidades de empleo de las personas que la padecen y los salarios en todo el mundo, según concluye un estudio de la Universidad de East Anglia, en Reino Unido, en ese marco el investigador Rubio García A. en su artículo ¿Cuánto cuenta la Diabetes? (4) manifiesta que los gastos directos de esta enfermedad engloban entre un rango de 50 a 60% del gasto total en hospitalización, la mayor parte debido a la presencia de habituales complicaciones, a esto se suma los gastos en fármacos en un 30 a 40% y los gastos médicos, consumibles y otros entre un 10 a 15%.



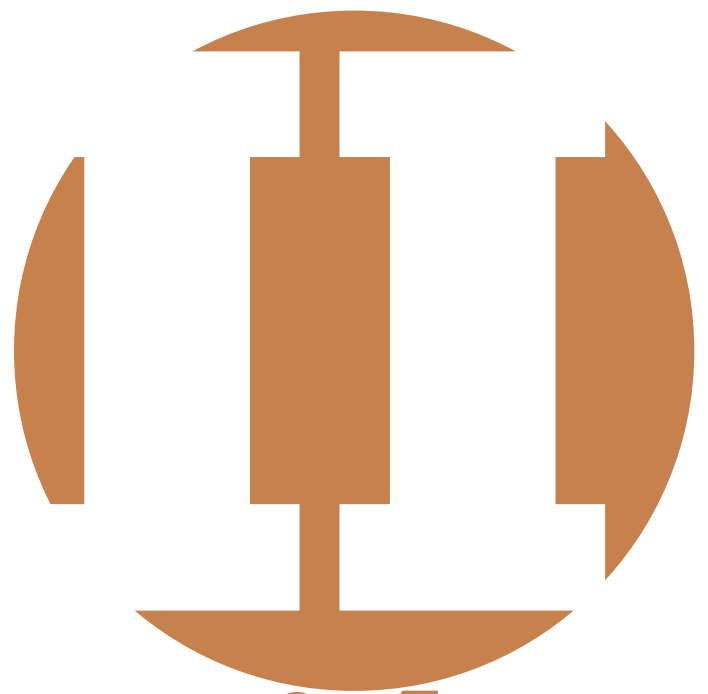
**Dr. Ramiro Ramirez Quispe**  
RESPONSABLE ENFERMEDADES NO  
TRANSMISIBLES  
SEDES ORURO

**La DM como enfermedad crónica se presenta con mayor frecuencia en personas de la tercera edad y adultos jóvenes ...**









**Justificación**

**E**n Bolivia, en el último quinquenio, el registro de casos de diabetes se incrementó en 30%, de 64.136 en 2010 a 89.916 en 2015. El Ministerio de Salud estima que hasta el 2020 la cifra de pacientes se incrementará exponencialmente hasta 180 mil, en la actualidad esto tiene y tendrá un gran impacto en la economía nacional, y denota para el estado una gran pérdida en su capacidad productiva.

No cabe duda que existe una serie de factores de riesgo para la DM, los mismos que epidemiológicamente se clasifican en (I) **Los Modificables**, como el sobrepeso y la obesidad, los hábitos de vida no saludables, el poco ejercicio físico, el sedentarismo el consumo de alimentos nocivos o dietas no saludables, la hiperglucemia, las alteraciones en el metabolismo de los lípidos, la hipertensión arterial (HTA); (II) **Los No modificables**, como la edad, los antecedentes familiares de diabetes, la etnia, las mujeres que tienen o tuvieron diabetes gestacional, los antecedentes de enfermedad cardiovascular y el bajo peso al nacer; y finalmente (III) **Los ambientales**, como un entorno social

y cultural que incita a la inactividad, o el que promueve una dieta poco saludable, el nivel socioeconómico bajo, el estrés y la angustia (3).

**En ese marco la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe sobre la diabetes, presentado en abril del 2016,** observa que Bolivia no cuenta con políticas, estrategias o un plan de acción contra este daño, así como para reducir el sobrepeso y la obesidad y fomentar el ejercicio de manera sistemática, sin embargo, reconoce que en el país hay lineamientos, directrices, protocolos, y normas nacionales basados en datos probatorios contra la diabetes, los mismos que se aplican parcialmente, éste informe (1) señala que no hay datos actualizados y validados estadísticamente sobre factores de riesgo en la que se hubiera medido la incidencia de la glicemia, existiendo un importante sub registro de casos de diabetes, sobre el sistema de suministros este informe indica, que en los establecimientos de salud la insulina está al alcance de los pacientes, mientras que en relación a la metformina y sulfonilurea se desconoce su disponibilidad,



**Pacientes luego de haber realizado el test de FINDRISC.**  
Foto: © APROSAR


ya que Bolivia no registro este dato solicitado por la OMS. En el caso de las técnicas básicas disponibles en los establecimientos de salud, el informe señala que la medición de la glicemia, prueba oral de tolerancia a la glucosa, prueba de la HbA1c y la oftalmoscopia con dilatación, están disponibles, mientras que la percepción de la vibración del pie con diapasón, la prueba doppler para determinar el estado vascular del pie y tiras para medir la glucosa y las cetonas en la orina, no están disponibles.

Los investigadores **Marín y cols.** (5) de la Fundación para la diabetes de Madrid - España, desarrollaron en 2009 una importante campaña de sensibilización sobre la diabetes y sus factores de riesgo a través de su página web ([www.fundaciondiabetes.org](http://www.fundaciondiabetes.org)) en la que la población general respondió en línea al test FINDRISC, como resultados de la misma, en América Latina se advirtió que un 21,3% de los que respondieron el test tenían una puntuación > a 14 puntos, en un 23,5% se identificó un IMC > 30 y solo se verificó que el 38,9% realizaba algún tipo de ejercicio físico.

El presente estudio toma como base la evidencia y validación del test de FINDRISC, en diferentes ámbitos geográficos similares y con población con criterios de inclusión y exclusión equivalentes, con el propósito de mejorar la identificación de las personas con un determinado riesgo de padecer diabetes sin necesidad de someter a los mismos a pruebas de laboratorio como la **Sobrecarga Oral de la Glucosa (SOG)**, la **Hemoglobina Glicosilada (HbA1c)** o la **Glucemia Basal Plasmática (GBP)**, se han publicado multitud de estudios de validación de la **Razón proteína-a-creatinina (RPC)**, sin embargo resulta imposible hacer una valoración comparativa entre ellas y dar un estimador común como un predictor de los resultados que se puedan, por la variabilidad en muchos aspectos individuales, técnicos y logísticos, sin embargo la mayoría de los estudios

tiende a favorecer al test de **Findrisc modificado** como el de mejor rendimiento diagnóstico predictivo.

Programa de Enfermedades no Transmisibles



**PLANILLA PUNTO VIDA**  
GESTIÓN 2015

N° .....

Red de Salud: ..... Personal Responsable: .....

Fecha de Registro: ..... Puesto/Centro de Salud: .....

---

**1. DATOS GENERALES**

Nombre y Apellidos: ..... Edad: ..... años Sexo: F  M

Procedencia: ..... Residencia Actual: ..... Ocupación: .....

---

**2. EXAMEN FISICO Y LABORATORIAL**

Presión Arterial: ..... mmHg Peso: ..... Kg Talla: ..... IMC (Kg/m<sup>2</sup>): .....

Circunferencia Abdominal: ..... cm. (>102 cm. varones - < 88 cm. Mujeres) Circunferencia de Cuello: ..... cm.

Glicemia Capilar: Ayunas: ..... (70-100 mg/dl) Post prandial: ..... (Hacia 1-40 mg/dl 2 horas después de la ingesta)

Glicemia Venosa: Ayunas: ..... Hemoglobina Glicosilada: .....

---

**3. FACTORES DE RIESGO PRESENTE**

Hab. Tabáquico  Toma medicación para la hipertensión regularmente:

Abuso de Alcohol:  Le han encontrado alguna vez niveles altos de glucosa:

Sedentarismo:

Sobrepeso:

Con que frecuencia come verduras y frutas: No todos los días  Todos los días

Hay personas con diabetes en su familia: Padres, Hnos., hijos  Abuelos, tios, primo hno.  Ninguno:

---

**4. ENFERMEDAD CRONICA DETECTADA**

Diabetes Tipo 1  Enf. Cardiovascular  Enf. Osteomuscular

Diabetes Tipo 2  Enf. Genitourinarias  Neurológicas

Diabetes Gestacional  Enf. Renales  Cánceres

Otros: ..... (4) Tabacalcoh., líquid. (Etanolismo, Síndrome), otros)






---

**5. DIAGNOSTICOS**

1. .... 3. ....

2. .... 4. ....

Es hora que la diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, bronquitis crónica, obesidad, enfermedades Osteoarticulares como la artrosis y artritis reumatoide salga de las sombras y que la comunidad reconozca estas epidemias que afectan a los bolivianos.

IMC de 19 a 55 años

**Test de FINDRISC modificado**





# Marco Teórico

### 3.1. Conceptualización y caracterización de la Diabetes.

La diabetes es una enfermedad crónica desencadenada cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia (6). La insulina se constituye en una hormona sintetizada en el páncreas que permite que la glucosa de los alimentos pase eficientemente a las diversas células del organismo, para convertirla en energía y que la misma sirva de sustrato para el correcto funcionamiento del organismo. En consecuencia un paciente con diabetes no puede absorber ni metabolizar la glucosa adecuadamente, por lo cual ésta queda libre circulando en la sangre desarrollando hiperglucemia, misma que va dañando los tejidos paulatinamente y cuyo deterioro repercute en complicaciones letales potenciales. En la literatura se identifican tres tipos principales de diabetes: (I) *diabetes tipo 1*, (II) *diabetes tipo 2* y (III) *diabetes mellitus gestacional (DMG)*.

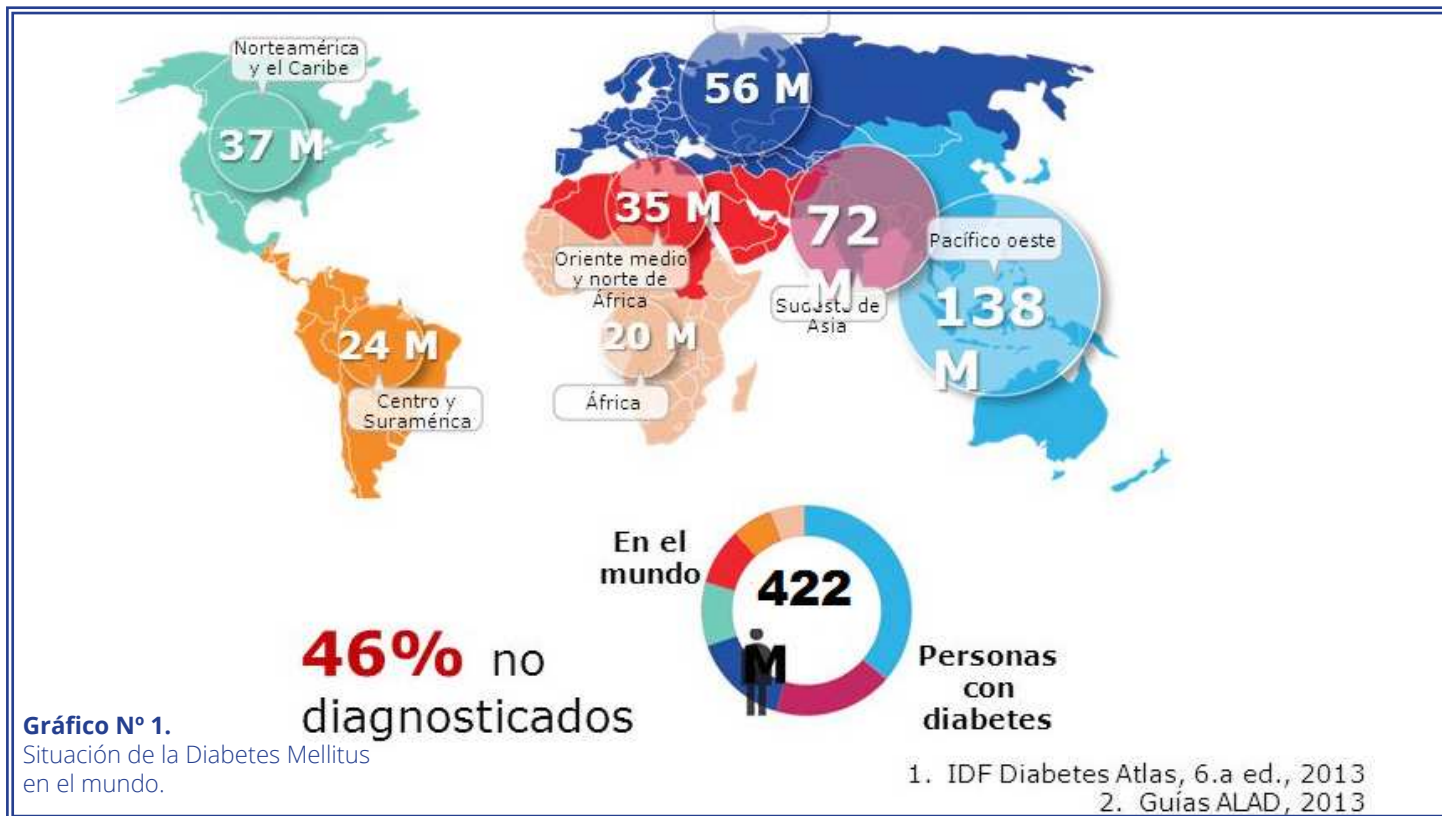
El término de DM2 es aplicado concretamente, a aquella patología en la cual el sujeto tiene la capacidad de secretar insulina, lo que lo categoriza como una persona no dependiente de insulina. Si tomamos en cuenta bibliografía precisa y validada a nivel internacional se dice que la diabetes es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por un aumento de azúcar en sangre o hiperglucemia, debido a un defecto en la secreción de insulina, en su acción, o ambas, (Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes ADA 2015) además menciona que el aumento de glucosa en sangre crónica está asociada a largo plazo con daño, disfunción y falla de diversos órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

Durante el desarrollo de la **Vigésima Sexta Conferencia Sanitaria de Países Panamericanos** se alertó sobre el

alarmante crecimiento de las enfermedades crónicas no transmisibles siendo la causa primordial de muerte prematura y morbilidad en América Latina y el Caribe, se constituyen en la epidemia de este siglo, lo que amerita un adecuado control sanitario, en este marco las Naciones Unidas el año 2011 celebraron una reunión de alto nivel sobre ENT a fin de generar un compromiso global y estimular acuerdos en la adopción de esfuerzos multisectoriales en los países-miembros (11).

La tendencia mundial actual acerca de la epidemia de las ENT es una gran amenaza para los diferentes tipos de desarrollo social, económico, la propia vida y el derecho a la salud de millones de personas en todo el mundo (*ver Gráfica N°1*). Los datos registrados dan una mirada rápida de la situación de la DM en el mundo, organismos internacionales como la OPS/OMS, indican que la diabetes y las ENT son la causa de tres de cada cuatro defunciones en las Américas, se estima que el 97% de todas estas muertes ocurrieron en países de alto y mediano ingreso, lo que determina un alto costo para el sector salud registrándose para el 2007 un gasto aproximado de 131 billones de dólares y se espera que el mismo crecerá a 182 billones de dólares para el 2025, lo dramático se centra en que el 39 al 63% de la población de bajos recursos tiene que pagar de sus ingresos los medicamentos para esta enfermedad. Estudios econométricos ponen de manifiesto que la DM y las ENT pueden reducir el PIB (Producto Interno Bruto) de Latinoamérica en un 2% cada año.

La diabetes según estudios de la OPS/OMS tiene un franco crecimiento, estimando que alrededor de 62,8 millones de personas en las Américas padecen diabetes (dato de 2011). Si la tendencia actual continúa, se espera que este número aumente a 91,1 millones para 2030. En América Latina, se calcula que el número de personas con diabetes podría incrementarse de 25 a 40 millones de casos para el año 2030, y para el mismo periodo en Norteamérica y



los países no hispanos del Caribe este número puede ascender de 38 a 51 millones (OPS/OMS).

A nivel mundial, la OMS estimó que más de 422 millones de personas tenían DM para el 2014, lo que podría duplicarse para el año 2030 si la tendencia, los hábitos alimenticios y la falta de ejercicio continúa sin modificaciones.

La DM está relacionada fuertemente con el sobrepeso y la obesidad, mismas que van en aumento en todo orbe, advirtiéndose que el Índice de Masa Corporal (IMC es igual o superior a 30) en adultos varía entre el 15% (Canadá), 30% o más (Belice, México y Estados Unidos). La falta de control de la DM es casusa de daños y secuelas en los ojos (inclusive puede llevar a la ceguera), a nivel de los riñones (su principal complicación insuficiencia renal), a nivel del sistema nervioso (afectación en las extremidades fundamentalmente inferiores, siendo el riesgo más alto el de amputación). Por otra parte se incrementa los riesgos de infarto, enfermedades del corazón e insuficiencia de flujo

de sangre hacia las piernas. Estudios muestran que el buen control del metabolismo previene o demora dicha enfermedad. Un buen cuidado de los pies, someterse a exámenes de la vista regularmente y controlar la presión sanguínea son esenciales, especialmente para prevenir ceguera y amputaciones.

Este entorno mundial sobre la situación de la DM debe enfocarse de manera amplia en los trastornos metabólicos con los cuales cursa la enfermedad, en consecuencia el síndrome metabólico debe ser manejado sistémicamente y con mucho criterio, ya que este se caracteriza por la obesidad central, el descenso de los niveles de colesterol HDL, el aumento de triglicéridos, la hipertensión y la hiperglucemia. Este conjunto de signos y síntomas se conocen como síndrome metabólico, se dice que el mismo lleva a las personas a un riesgo cinco veces mayor de desarrollar DM2 y que triplica el de las enfermedades cardiovasculares. El síndrome metabólico se considera hoy en día como uno de los principales

problemas de salud pública del siglo XXI. El deterioro prematuro de la salud y la muerte, resultantes de las enfermedades cardiovasculares y la DM están dispuestos a paralizar los presupuestos sanitarios de muchas naciones, tanto desarrolladas como en vías de desarrollo. Paul Zimmet y George Alberti, hacen una llamada para un consenso mundial que sirva para superar el desafío que el síndrome metabólico supone para la salud pública.

Durante el evento denominado la declaración de las Américas la *Asociación Latinoamericana de la Diabetes "ALAD"* propuso un plan de diez puntos, los cuales hemos considerado ocho para nuestro medio y fines de estudio:

- 1) La DM es un problema creciente de salud pública de alto costo.
- 2) Desarrollar estrategias nacionales contra la DM, incluyen metas específicas y mecanismos de evaluación de resultados.



**Tabla N° 1.** Prevalencia de DM2 en América Latina.

País	Edad (años)	Prevalencia (%)
Argentina	20 - 69	8,0
Bolivia (Estado Plurinacional de)	> 25	7,2
Brasil, 9 capitales	30 -69	7,6
Chile, Santiago	> 20	6,5
Colombia	> 30	8,0
México, DF	35 -64	8,1
Paraguay, Asunción	20 - 74	6,5
Perú	> 18	7,6

Franco LJ & Ferreira SRG. Epidemiology of Diabetes Mellitus in Latin America 2012.  
Ashner P, IDF Congress 2012.

3) Elaborar e implementar programas sostenibles nacionales contra la DM.

4) Destinar recursos adecuados, apropiados y sostenibles a la prevención y manejo de la diabetes.

5) Desarrollar e implementar un modelo de atención integral de la diabetes que incluya educación.

6) Asegurar la disponibilidad de insulina, otros medicamentos y elementos para el autocontrol.

7) Asegurar mediante acciones comunitarias puntos vida (PV), grupos de autoayuda, para que las persona con DM puedan adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para cuidarse y controlar la patología.

8) Promover alianzas estratégicas entre todas las organizaciones involucradas en el cuidado de la diabetes.

### 3.2. La diabetes en Bolivia.

La evidencia mediante estudios previos sobre diabetes de la OMS manifiestan que existe una prevalencia en Bolivia de DM en personas mayores de 20 años de 4,9% para para el año 2010 (12). Si tomamos en cuenta investigaciones previas, encuestas y trabajos similares desarrolladas en diferentes departamentos de Bolivia, al igual que los datos existentes del SNIS se indica que estos últimos cinco años, el registro de casos de diabetes se incrementó en 30%, de 64.136 en 2010 a 89.916 en 2015, se prevé que hasta

31

**Gráfico N° 2.**  
Ascenso de la  
pandemia de  
Diabetes Mellitus en  
el mundo.



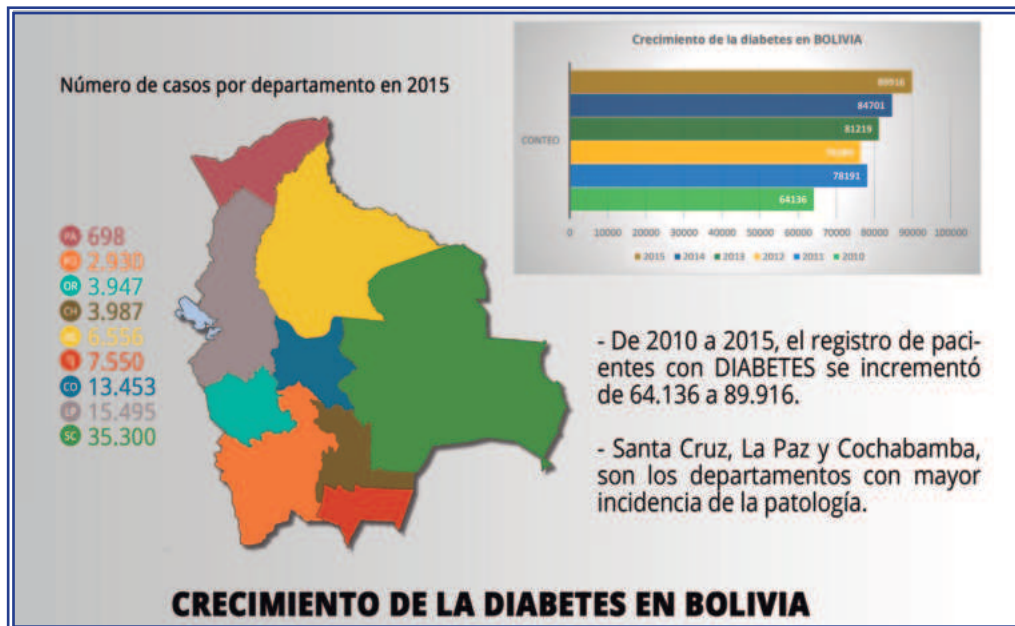


Gráfico N° 3. Crecimiento de diabetes en Bolivia.

2020 la cifra de pacientes con esta enfermedad se duplique y llegue a 180 mil (13), estos datos los aporó el Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia.

Por lo demostrado existe una clara tendencia de crecimiento en el mundo para esta patología y la misma es considerada de magnitudes en Bolivia. Esta situación debe llevar a que los estados y sistemas de salud tomen medidas efectivas destinadas a controlar y evitar el incremento desmesurado de esta patología.

### 3.3. Factores de riesgo.

Según la definición de la OMS se considera un factor de riesgo, a un rasgo característico o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (18). La epidemiología y salud pública consideran como factor de riesgo, a toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud. Cuando se habla de DM se debe tomar en cuenta ciertas características que hacen vulnerable a la población a adquirirla y se consideran como factores de riesgo modificables si

están al alcance del individuo su cambio y no modificables si no pueden ser cambiados por la propia personas.

A continuación se señala algunos datos respecto a estos FR y su incidencia como prevalencia en Bolivia y el mundo.

- Consumo de tabaco o hábito tabáquico: 35,1%. (Fuman o son ex-fumadores). Sin embargo, una Encuesta realizada entre estudiantes de medicina y enfermería informa que el 83% fumó alguna vez en su vida 90,3% en varones y 75,7% en mujeres (14).

- Entre 13 y 15 años, el 31,9% de los estudiantes ha fumado cigarrillos.

- Si hablamos del Índice de Masa Corporal: 48,2% se encontró con rangos de sobrepeso y obesidad, y el 13,5% con bajo peso para su talla y edad. El Sobrepeso en adolescentes, se encontró en el 21,7% (16).

- La Hipertensión arterial (HA) en algún grado en población >20 años: 25,2%. Según las conclusiones del Congreso Interamericano de cardiología del 2007, el 20% cursa con HA de algún grado en mayores de 18 años (17).

- La Hiperglucemia en ayunas encontrada en campañas nacionales llegó al 12,9% en la población estudiada.

- El consumo de alcohol alcanza una prevalencia de 67,83% en personas entre 12 y 50 años (74,65% en varones y 62,71% en mujeres) (16).

- El 56% de adolescentes refiere haber consumido alcohol antes de los 14 años.

- La actividad física, como andar en bicicleta por 10 minutos en la semana anterior a la encuesta, dio un resultado de 13% en mujeres y 43% en varones.

### 3.4. Morbilidad en Bolivia por diabetes.

En Bolivia la evidencia muestra que la DM tiene una prevalencia de 7,2% en la población en general de esta 6,8% es en hombres y 7,6% es en mujeres, según una encuesta desarrollada en 4 ciudades, sin embargo estos datos no son actualizados ya que el sistema no desarrolla procesos de vigilancia activa de la enfermedad (13).

### 3.5. Conocimientos, actitudes y prácticas a nivel comunitario.

No existen estudios validados y científicamente comprobados sobre los conocimientos de la población en general respecto a esta enfermedad. Sólo se tienen creencias y desconocimiento relacionados con los factores de riesgo para las ENT. No existen responsables comunitarios delegados del Comité Local de Salud para la gestión de las ENT. En la actualidad son aisladas las acciones de promoción y prevención de las ENT impulsadas por la comunidad organizada. En este marco muchos pacientes abandonan los tratamientos indicados por no tener información adecuada o por razones económicas. Finalmente se evidencia solo acciones de acompañamiento emocional como grupos de autoayuda aislado como es el caso del grupo *“El rincón de la alegría”* en el departamento de Oruro desarrollada en el Hospital Barrios Mineros y fortalecida en el marco del proyecto PROSEDER que se implementa junto con APROSAR y LC a través del programa de Enfermedades No Transmisibles del SEDES – Oruro.

### 3.6. A nivel de los servicios de salud.

Todavía se vislumbran grandes vacíos de articulación entre los niveles de complejidad de los servicios de salud para la atención integral (regular y de emergencia) de las personas con ENT (El mecanismo de referencia y contra referencia es de tipo administrativo con dificultades para su aplicación efectiva).

Debilidades notorias y plasmadas en el sistema de registros, análisis y uso de la información para la toma de decisiones en el tema de ENT. Las actividades dentro la comunidad para la toma de conciencia, autocuidado y prevención, son originadas eventualmente solo por los primeros niveles de complejidad, sin participación conjunta de los otros niveles y muchas veces sin herramientas metodológicas.

### 3.7. A nivel de autoridades sanitarias y políticas públicas.

Aún no se cuenta con una legislación para la prevención, atención y control de las ENT y sus factores de riesgo, sin embargo se han hecho algunas esfuerzos, como por ejemplo en normativas referidas al control de expendio de bebidas alcohólicas y del tabaco. Existen escasos esfuerzos para lograr mecanismos inter - institucionales formalizados que articulen objetivos y metas comunes entorno a las ENT y FR, bajo esa premisa y tomando en cuenta todas estas debilidades del sistema de salud se debe trabajar en

el ámbito comunitario respondiendo a estas necesidades considerando para ello estrategias sencillas y de bajo costo donde la capacidad de las comunidades y barrios sea realmente organizada y efectiva coadyuvando al autocuidado de la salud individual, familiar y comunitaria.

### 3.8. Puntos Vida.

El Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia a través de la aplicación del modelo de Salud Familiar Comunitaria e Intercultural (SAFCI)<sup>1</sup>, asumió un nuevo proceso de cambio en la gestión de la salud para el pueblo boliviano. Se reconoce que la Atención Primaria de Salud (APS), continua siendo el mejor enfoque comunitario para el marco referencial de la política sanitaria.

La Dirección Nacional de Control de Enfermedades No Transmisibles, como un órgano normativo y adecuado para realizar acciones en el contexto actual, plantea como estrategia en el nuevo Plan de Acción de lucha contra las ENT 2010 – 2025, la alternativa de la educación popular y comunitaria basado en la organización y ejecución de los *“Puntos Vida”* (que de aquí en adelante se le denominará PV). Para esto debe existir una promoción de los cambios en política sanitaria nacional y formulación políticas públicas departamentales eficaces, para que mediante esta estrategia se aliente la formulación de tareas sencillas y explícitas, que favorezcan un mejor estado de salud y una vida libre de discapacidades derivadas de las enfermedades crónicas. En ellas se tomarán en cuenta los factores de riesgo y las determinantes sociales, económicas y políticas de la salud en sentido amplio y se reflejarán los valores de la equidad, la excelencia, la justicia social, el respeto, la equidad entre géneros y la integridad de acciones.

Los PV se constituyen en una forma pedagógica de establecer un contacto con la comunidad, mediante un agente de salud intermedio y un componente educativo que motiva al cambio de actitud y asumir un nuevo conocimiento del individuo y la familia. La temática abordada son los FR que están vigentes y condicionan la aparición de las ENT y fundamentalmente la DM que representan una fuerte carga social y económica para el estado. El recurso humano necesario para la ejecución del PV, es aquel que asume una actitud positiva y favorable para realizar acciones de prevención y educación sanitaria y habitualmente está en proceso de constante formación. La conducción y supervisión del responsable del Programa de ENT en el departamento de Oruro se ha constituido a la fecha un elemento fundamental de cambio estratégico en el accionar de esta estrategia por la capacidad del mismo de asumir retos y plantear metas concretas.

<sup>1</sup> SAFCI (Descripción del modelo de Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI), es una nueva política oficial del Ministerio de Salud y Deportes (MSyD) de Bolivia, desde el 2008 en el Decreto Supremo N° 29601.

En este marco la organización y la planificación son herramientas indispensables para esta estrategia de comunicación y educación popular que coadyuvará el éxito de su implementación a nivel departamental.

### 3.9. Estrategia desarrollada a través de los puntos vida.

Las estrategias para lograr la efectividad de promoción se describen en la *Gráfica N°4*.

Las estrategias se detallan a continuación:

a) *Fortalecimiento de la capacidad para llevar a cabo actividades comunitarias.*

Los cambios de comportamiento no se originan exclusivamente en las decisiones individuales, más bien, inciden en ellos buena parte de los factores relacionados con el entorno familiar – unidad básica social, el entorno laboral, las normas sociales, reglamentaciones, políticas institucionales y el propio ambiente físico.

b) *Fortalecimiento de la capacidad para generar información y gestionar los conocimientos sobre las enfermedades crónicas.*

La información oportuna y precisa sobre los FR, la aparición de las ENT, su distribución y sus tendencias en el entorno comunitario, son esenciales para la formulación de políticas, la planificación de los programas y la evaluación de los mismos. La estrategia alentará la integración entre las distintas fuentes de datos, en nuestro caso el uso del test de *Frindisc modificado* como herramienta para conocer más fácilmente el “riesgo a padecer DM 2” ayudará a este propósito planteado.

c) *Promoción de la salud y prevención de las enfermedades.*

Promover y adoptar hábitos alimentarios saludables, modos de vida activos y controlar la obesidad y las ENT relacionadas con la nutrición; adoptar estrategias de comunicación, llevar a cabo investigaciones relacionadas con los regímenes alimentarios y la actividad física; realizar esfuerzos concertados con múltiples socios de los sectores de la salud y sectores conexos facilitaran el cumplimiento de esta estrategia.

Dentro del plan nacional de prevención y control de las *Enfermedades*

*Crónicas No Transmisibles* (ECNT) 2010 – 2025, se ha identificado claramente el objetivo de contribuir al fortalecimiento de la política nacional de salud, promoviendo y aplicando mecanismos para la prevención, atención, seguimiento, control y vigilancia de las ECNT que han sido identificadas como principales causas de morbilidad en el país.

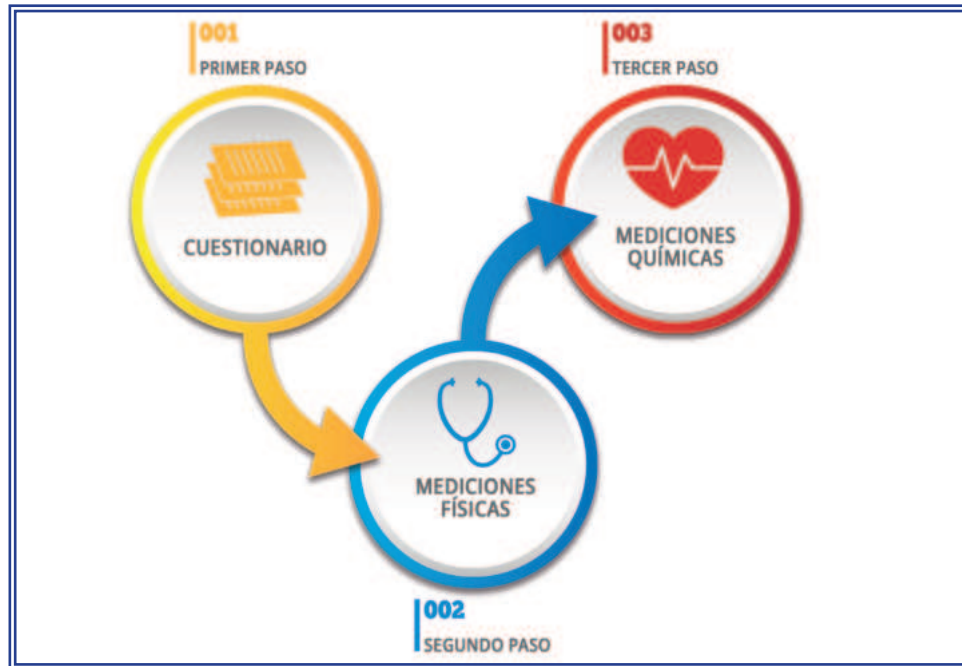
Estas acciones deberán abordarse de manera oportuna, apropiada, con calidad y calidez. Sus FR, particularmente los que pueden ser modificables por el comportamiento, también obedecerán a acciones concretas. Elaborar un plan nacional de *Comunicación para el Cambio de Comportamiento* (CCC) sobre FR y ENT que guíe las actividades de promoción de SEDES Oruro, contribuirá a la implementación de la estrategia comunicacional denominada PV como uno de los mecanismos de prevención social de la enfermedad.

### 3.10. Grupos de Autoayuda.

Se trata de una acción de “Rehabilitación Basada en la Comunidad”. Está centrada en la contención emocional, orientada a mejorar la calidad de vida de las personas con una ENT y asimismo, está destinada a asegurar la **adherencia al tratamiento**.



**Gráfica N° 4.**  
Estrategia Puntos Vida.



**Gráfica N° 5.**  
Pasos del test de  
FINDRISC.

El Hospital de Segundo Nivel Barrios Mineros, siendo un establecimiento de salud de referencia, se constituye en un punto importante de atención de pacientes que sufren ENT como DM2, HA y obesidad, para lo cual los médicos internistas del hospital son los que monitorean el proceso del grupo de autoayuda vigente, denominado "Rinconcito de la Alegría", el cual con una vigencia de más de un año cumple la meta de adherencia al tratamiento específico e individual de cada paciente, coadyuva a la adopción de prácticas saludables en nutrición y fomenta el ejercicio y la relajación entre pares. Esta estrategia es impulsada de manera conjunta en el marco del proyecto PROSEDER que lleva APROSAR y la organización belga LC.

### 3.11. Test de Findrisc.

El test de Findrisc<sup>2</sup> (Finnish Diabetes Risk Score) es una herramienta que mediante ocho (8) preguntas permite evaluar el riesgo de que una persona pueda desarrollar principalmente DM2 en los próximos 10 años. Como dijimos la DM2 es una enfermedad crónica que se desarrolla a lo largo de los años, sin síntomas evidentes, y que se caracteriza por el aumento de la glucosa (azúcar) en sangre. Esta enfermedad aumenta el riesgo de padecer otras enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio. El test de Findrisc fue inicialmente diseñado para la población de Finlandia pero se está utilizando con éxito en otros países ya que permite identificar individuos en riesgo de padecer DM2 y FR de otras enfermedades crónicas. Este instrumento es recomendable que se aplique a aquellas personas que están en contacto con FR y a la población en general para determinar el contacto

con las mismas. Una vez realizado el test y si el resultado es superior a 14 puntos, se le recomienda al paciente que acuda a algún centro de salud, para que se le haga una valoración médica de su riesgo de padecer DM2 y ofrecerle información detallada de cómo evitarla, retrasarla o controlarla. Esa estrategia fue desarrollada por el SEDES - Oruro, para aplicarla en el departamento y en todo el sistema de salud, incluyendo la seguridad social a través de grupos organizados denominados PV.

#### 3.11.1. Etapas del test de Findrisc modificado.

El test de Findrisc identifica la susceptibilidad de la persona a contraer DM2 mediante la determinación de FR a los cuales este se expone, en el mismo se aplica un instrumento que permite la recolección de datos en tres etapas (Ver **Gráfica N° 5**):

- **Etapa 1:** Radica en la evaluación basada en una anamnesis inicial que permite conocer información general y demográfica de la persona sujeta al correspondiente estudio.
- **Etapa 2:** Contempla la medición física de variables como presión arterial, estatura, peso, perímetro de cintura y la toma de glicemia capilar si el caso lo requiere.
- **Etapa 3:** Valora la exposición a factores de riesgo biológicos como son la hipertensión arterial, el sobrepeso y la obesidad.

<sup>2</sup> El Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) es, probablemente, una de las herramientas más eficaces para prevenir la diabetes..

**3.11.2. Medición de factores de riesgo a través del test de Findrisc modificado.**

En el presente estudio la identificación de factores de riesgo se efectuó en tres etapas siguiendo cada uno de los pasos y recomendaciones contempladas en la metodología a seguir del test de *Findrisc modificado*, siendo el instrumento seleccionado para uso de los PV.

En la *etapa 1*, se identifica los datos generales, es decir **Nombres y apellidos**, es la primera casilla a ser llenada. Durante la entrevista

con cada persona, para tener un correcto control y seguimiento epidemiológico, si el caso lo requiere se toma en cuenta todos los nombres y apellidos de la persona. La **Edad**, según transcurre el número de años se incrementa el riesgo de contraer DM2. La **identificación sexual**, (hombre o mujer), **Procedencia**. Por otra parte el clima, medio ambiente y otros factores como la raza propia pueden ser desencadenantes y factores de riesgo para desarrollar DM2. La residencia anterior y actual debe ser indagada por la existencia de algunas patologías ligadas en ciertas zonas y en el caso del departamento de

Oruro, la eritrocitosis, hipertensión y otras tienen una relación estrecha a la altura y a la saturación de oxígeno. Finalmente existen muchas profesiones en la cuales el desarrollo o no de ejercicio puede ser causa de algún tipo de patologías.

En la *etapa 2*. Se procede a realizar el **Examen Físico** más medidas antropométricas, por otra parte se procede a tomar la glicemia capilar. Posterior a esto se determina el **Índice de masa corporal (IMC)**, el mismo que está sustentado en las mediciones de la estatura y del peso de la población objeto del estudio (*Véase Tabla N° 2*).

**Tabla N° 2. Índice de Masa Corporal**

Clasificación	18 a 55 años (punto de corte)
Bajo	Menor 18,4
Peso normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso (preobesidad)	25 - 29,9
Obesidad clase I	30,0 - 34,9
Obesidad clase II	35,0 - 39,9

Fuente: Normas Nacionales de Atención Clínica - Ministerio de Salud.

En esta etapa se procede también a determinar los valores de la Presión arterial, la misma se desarrolla mediante técnica específica y equipo adecuado (Tensiómetro).

Para establecer la alteración de la PA se tuvieron en cuenta los siguientes valores de referencia tomados del **7mo Consenso, Bolivia MSD**:

- **Normal**, menor a 120 sistólica y menor a 80 diastólica.
- **Pre hipertensión**, 120 a 139 sistólica y 80 a 89 diastólica.
- **Hipertensión estadio I**, 140 a 159 sistólica y 90 a 99 diastólica.
- **Hipertensión arterial estadio II**, mayor o igual a 160 sistólica y diastólica mayor o igual a 100.

Asimismo se indagó por el antecedente previo del diagnóstico de HA realizado por un médico o profesional de salud o en algún momento en la comunidad y si recibe medicamentos para el control de la HA.

Se prosigue con la medición del perímetro abdominal, empleando para esto cintas métricas flexibles.

Finalmente para establecer la prevalencia de DM2 se tomó en cuenta el valor de la glucemia capilar plasmática, siendo un valores de referencia Normal glucemia plasmática en ayunas menor a 100mg/dl, o la prueba de tolerancia a la glucosa en dos horas menor

a 140mg/dl, glucosa alterada en ayunas o prediabetes 100 a 125 mg/dl o prueba de tolerancia glucosa en 2 horas mayor o igual a 200 mg/dl y finalmente se indicó diabetes cuando los valores de glucemia en ayunas fueron mayores de 12 mg/dl o la prueba de tolerancia a la glucosa mayor a 200 mg/dl. Para esto se usó glucómetros y tiras reactivas entregadas a los establecimientos de salud por el SEDES – Oruro.

En la *etapa 3*. Se procede a la identificación de FR como, consumo de tabaco, consumo de alcohol, bajo consumo de frutas y de verduras e inactividad física y/o sedentarismo.

**Tabla N° 3.** Clasificación de presión arterial.

Clase	Sistólica en mm de Hg	Diastólica en mm de Hg
Normal	Menor de 120	Menor de 80
Prehipertensión	120 a 139	80 a 89
Hipertensión Estadio 1	140 a 159	90 a 99
Hipertensión Estadio 2	Mayor o igual a 160	Mayor o igual a 100

Fuente: 7° Consenso. Bolivia. MSD. Norma INASES de Diagnóstico y Tratamiento Médico, 2005.

**Tabla N° 4.** Clasificación del perímetro abdominal.

Clasificación	Hombres	Mujeres
Riesgo bajo	< 94 cm	< 80 cm
Riesgo alto	94-101 cm	80-87 cm
Riesgo muy alto	> 102 cm	> 88 cm

Fuente: Propia.

**Tabla N° 5.** Glucosa plasmática.

Diagnóstico	Glucosa plasmática en ayunas (GPA) (Sin ingesta de alimentos 8 horas antes)	Glucosa plasmática casual (al azar), tomada a cualquier hora del día	Prueba o Test de Tolerancia oral a la glucosa
Normal	GPA < 100 mg/dl		2 horas < 140 mg/dl
PREDIABETES Glucosa aleterada en ayunas	GPA de 100 a 125 mg/dl		2 horas > o = a 140 mg/dl y < a 200 mg/dl
Diabetes	GPA = o > 126 mg/dl	= o > a 200 mg/dl	A las 2 horas = o > 200 mg/dl

Fuente: SEDES Oruro.









# Diseño Metodológico

## 4.1. Hipótesis.

### 4.1.1. Planteamiento de la hipótesis.

El riesgo de contraer diabetes tipo 2 en los pacientes adultos que asisten a los PV de 35 establecimientos de salud es mayor en la población cuyo grupo etáreo está entre los 45 a 64 y + años.

## 4.2. Objetivos.

### 4.2.1. *Objetivo general.*

Determinar el riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 en un periodo de 10 años en pacientes adultos que asisten a los PV de 35 establecimientos de salud del departamento de Oruro.

### 4.2.2. *Objetivos específicos.*

- a) Estimar la carga poblacional con alto riesgo de desarrollar DM2 sobre la que se podría intervenir para prevenir controlar o retrasar la enfermedad.
- b) Conocer la distribución de cada una de las variables estudiadas del test de *Findrisc modificado* que presenta la población sujeta a estudio.
- c) Determinar la asociación que tienen la edad, el IMC y el perímetro abdominal, la glicemia y la HA, con el riesgo de padecer DM2 en la muestra de este estudio.
- d) Validación del test de *Findrisc modificado* (formulario para la determinación de riesgo) para DM2.







**Metodología**

## 5.1. Diseño general del estudio.

### 5.1.1. Tipo de Estudio.

Es un estudio observacional descriptivo y transversal, como manifiesta Santos y colaboradores (8), para lo cual no se manipuló las condiciones del estudio, limitándose a la observación de los hechos. Enmarcados en **Burns y Grove** (9), el mismo es un estudio descriptivo, ya que tiene como propósito ofrecer una fotografía representativa de la situación actual del hecho de investigación. Por otra parte en lo conceptualizado por **Argimón y Jiménez** (10) es un estudio de corte transversal, ya que los datos de cada sujeto estudiado representan esencialmente un momento en el periodo de estudio.

### 5.1.2. Área de investigación.

El estudio se realizó en el departamento de Oruro – Bolivia.

### 5.1.3. Universo de estudio.

El universo de estudio estuvo constituido por los pacientes mayores de 18 años, que asistieron a la consulta de los PV extendidos en todo el departamento de Oruro, durante los meses de enero y septiembre de 2016. En cuanto a la selección de los sujetos de observación, los mismos fueron seleccionados por criterios de inclusión y exclusión.

El control de peso y talla fue realizado por personal de salud, previamente capacitado para evitar errores del observador, y con equipo adecuadamente calibrado.

### 5.1.4. Selección y tamaño de la muestra.

La muestra fue obtenida mediante la aplicación del programa Epi-Info en la función cálculo estadístico opción tamaño de la muestra, por lo que se determinó de una muestra de 244 establecimientos de salud, tomar 35 (Ver

*Tabla N° 6*), y se llegó a una muestra representativa de 2.182 sujetos, con lo que se estimó el correspondiente límite de confianza el mismo que es de 92,81%, lo cual es estadísticamente aceptable.

### 5.1.5. Criterios de inclusión.

Se incluyó a todos los pacientes mayores de 18 años, que asistieron a los PV de los 35 servicios de salud seleccionados, durante los meses de enero a septiembre de 2016.

### 5.1.6. Criterios de exclusión.

No fueron objeto de estudio los pacientes <18 años, embarazadas, personas con diagnóstico de Diabetes Tipo 1 y 2 y aquellos que no aceptaron participar en el estudio.

## 5.2. Métodos para obtener la información.

La información se obtuvo a través de la aplicación del test de **Findrisc modificado**, mediante un formulario que fue adaptado en el Servicio Departamental de Salud Programa de Enfermedades no transmisibles y previamente validado en el Hospital de Segundo Nivel Barrios Mineros de la ciudad de Oruro, el personal que aplico el instrumento fue capacitado y explicado a los pacientes que asistieron a los PV de los 35 establecimientos de salud tanto urbanos como rurales del departamento de Oruro.

## 5.3. Procedimientos para garantizar aspectos éticos.

El equipo investigador veló por el estricto cumplimiento de las siguientes normas éticas:

a) Dar fiel cumplimiento al manejo adecuado de la información del paciente, respetando su privacidad e individualidad.

b) Desarrollar los procesos de devolución inmediata de la información generada en el estudio al paciente.

c) Asegurar el control y calidad de los datos.

d) No manipular para propósito alguno o ajeno, ningún dato que arroje la investigación en ningún momento cronológico de la misma.

e) No se obligó o se compensó de ninguna forma a los pacientes para la aplicación del test, o para la participación en la investigación.

La finalidad de asegurar estas pautas garantizó que las conclusiones y recomendaciones resultantes de la misma no representen un dato ficticio o lejano a la realidad del estudio.

**5.4. Procedimientos para la recolección de información, instrumentos, métodos para el control y calidad de los datos.**

Para el proceso de recolección de la información se utilizó el formulario que contiene datos de filiación como *edad, sexo, estado civil, nivel de instrucción, ocupación y tipo de ocupación*; además las ocho preguntas que corresponden al test de FINDRISC, donde se valoró por la tabla de calificación el riesgo de desarrolló de DM2 en un plazo de 10 años. El formulario se aplicó a cada paciente que consintió su realización y participación en la investigación.

**Tabla N° 6.** Distribución de los participantes por área y establecimiento de salud.

Establecimiento de Salud		Zona		Total	
		Urbana	Rural	n	%
La Joya	n		11	11	1%
	%		100%		
Chuquichambi	n		31	31	1%
	%		100%		
Huayllamarca	n		179	179	100%
	%		100%		
Sillota Vito	n		17	17	1%
	%		100%		
Ventilla Pongo	n		10	10	0%
	%		100%		
Ucumasi	n		153	153	7%
	%		100%		
Poopó	n		136	136	6%
	%		100%		
Caracollo	n		144	144	7%
	%		100%		
Hosp. Walter Khon	n	223		223	10%
	%	100%			
7 de Marzo	n	99		99	5%
	%	100%			
Choquecota	n		54	54	2%
	%		100%		
Corque	n		50	50	2%
	%		100%		
El Choro	n		51	51	2%
	%		100%		
Machacamarca	n		187	187	9%
	%		100%		
Plan 500	n	49		49	2%
	%	100%			
Totora	n		23	23	1%
	%		100%		
CNC	n	50		50	2%
	%	100%			
Caja Petrolera de Salud	n	50		50	2%
	%	100%			
Belén de Andamarca	n		50	50	2%
	%		100%		
Eucaliptus	n		46	46	2%
	%		100%		
Hosp. Barrios Mineros	n	159		159	7%
	%	100%			
Toledo	n		77	77	4%
	%		100%		



Establecimiento de Salud		Zona	Total	
Culta	n	7	7	0%
	%	100%		
Tambo Quemado	n	50	50	2%
	%	100%		
Sevaruyo	n	50	50	2%
	%	100%		
Untavi	n	11	11	1%
	%	100%		
Quemalla	n	13	13	1%
	%	100%		
Verde Uno	n	49	49	2%
	%	100%		
Lajma	n	11	11	1%
	%	100%		
Vila Vila	n	10	10	1%
	%	100%		
Stgo. de Andamarca	n	42	42	2%
	%	100%		
Salinas de G. Mendoza	n	42	42	2%
	%	100%		
Calasaya	n	4	4	0%
	%	100%		
Guadalupe	n	21	21	1%
	%	100%		
UDABOL	n	16	16	1%
	%	100%		
TOTAL	n	695	1.487	2.182
	%	52%	68%	100%

Fuente: Propia.

La validación del formulario se desarrolló en 20 pacientes que asistieron a consulta externa del servicio de Medicina Hospital de Segundo nivel "Barrios Mineros" de la ciudad de Oruro.

El test fue desarrollado por el personal de salud capacitado y con metodología estandarizada, y aplicada a las personas que participaron en el estudio. Primero se les dio una breve descripción sobre el test, su utilidad y que beneficios presta, luego se procedió con la medición pondo estatural, se calculó el Índice de Masa Corporal, se procedió posteriormente a medir el perímetro abdominal con una cinta métrica y conforme a procedimiento técnico para este fin, por último se concluyó con el registro de las respuestas del resto del formulario. El control técnico de los procedimientos fue delegado a los responsables de los PV al igual que de la información recolectada.

## 5.5. Plan de análisis de los resultados.

Los resultados fueron tabulados en Excel, mismo que sirvió para la elaboración de tablas y gráficas simples, además de la ayuda al adecuado cruce de variables; las medidas estadísticas que se utilizaron fueron medidas de frecuencia relativa (proporción, porcentaje), y el "chi" cuadrado para la asociación de variables cuantitativas y cualitativas discontinuas.

**Tabla N° 7.** Test de Findrisc  
(Puntuación y determinación del riesgo).

Puntuación	Riesgo
Menos de 7	Muy bajo: 1 de cada 100 pueden desarrollar diabetes
7 a 11	Bajo: 1 de cada 25 pueden desarrollar diabetes
12 a 14	Moderado: 1 de cada 6 pueden desarrollar diabetes
15 a 20	Alto: 1 de cada 3 pueden desarrollar diabetes
Más de 20	Muy alto: 1 de cada 2 puede desarrollar diabetes

Fuente: Propia.

Consecuentemente de acuerdo a la escala de puntuación ya asignada y que asiste a cada formulario, cada paciente conoció el riesgo de contraer DM2 en un lapso de 10 años al momento de la conclusión del relevamiento de datos individuales.

## 5.6. Definición y operacionalización de las variables.

Véase Tabla N° 8.

Tabla N° 8. Definición y operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
<b>EDAD</b>	Periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo.	- Años	Cédula de identidad	18 - 44 años. 45 - 54 años 55 - 64 años Más 65 años
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL</b>	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	- Talla: en Centímetros - Peso: en kilos	Peso en Kg/ (talla en metros) <sup>2</sup>	Normal: 18.5-24.9. Sobrepeso: 25-29.9 Obesidad grado I: 30-34.9 Obesidad grado II: 35-39.9 Obesidad Mórbida: >40
<b>PERÍMETRO ABDOMINAL</b>	Circunferencia del abdomen, que se suele medir a la altura del ombligo.	Grasa acumulada en el abdomen medida en centímetros	-Hombres: menos de 90 cms  -Mujeres: Menos de 80cms	- Si/No  - Si/No
<b>ACTIVIDAD FÍSICA</b>	Es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo.	Actividad física	-Más de 30 minutos al día.  -Menos de 30 minutos al día.	- Si/No  - Si/No
<b>CONSUMO DE FRUTAS Y VEGETALES</b>	Consumo de frutas y vegetales.	Consumo de frutas y vegetales.	Consume: - Frutas - Vegetales	- Si/No - Si/No
<b>TRATAMIENTO PARA HIPERTENSIÓN</b>	Medicación administrada bajo criterio médico a pacientes con Diagnostico de Hipertensión Arterial	Tratamiento para hipertensión.	Tratamiento farmacológico	- Si/No
<b>NIVELES DE AZÚCAR EN LA SANGRE</b>	Cantidad de glucosa en sangre	Nivel de azúcar en la sangre.	- Nivel normal - Nivel alto	- Si/No - Si/No
<b>ANTECEDENTES FAMILIARES</b>	Historia de familiares con Diagnostico confirmado de Diabetes tipo 1 o 2	Familiares cercanos	-Abuelo/a, tía/o, prima/o  -Padre, madre, hermana/o, hija/o	- Si/No  - Si/No

Fuente: Propia.

PROYECTO  
PROMOVIENDO  
LA SALUD  
A TRAVES DEL  
EJERCICIO  
Y LOS DERECHOS





**Resultados**

La determinación del riesgo a padecer DM2 y los FR comunes a las ENT se efectuó adecuando el test de Findrisc, para su fácil aplicación a través de PV de 35 establecimientos de salud del departamento de Oruro (área rural y urbana), el mismo que fue validado por el Programa de Enfermedades No Transmisibles del SEDES – Oruro. De la muestra de establecimientos de salud (35), los datos obtenidos por los PV y responsables de servicios de salud (personal adecuadamente capacitado para el correcto manejo del instrumento y para desarrollar de manera estandarizada el relevamiento de las medidas antropométricas), 8 corresponden a la red urbana y 27 a redes de salud rurales. La población a la cual se llegó con el estudio fue de 2.182 habitantes, siendo la muestra estadísticamente representativa del departamento.

### 6.1. Generalidades y caracterización de la muestra.

Como se puede advertir (*Ver Tabla N° 9*) de la muestra total, de 2.182 participantes, 1.066 personas, equivalente a un 49% está constituido por hombres y mujeres menores de 45 años, de los cuales predomina el sexo femenino con un 61%, en el otro extremo advertimos que el 24% (526 personas) corresponde a las personas mayores de 64 años, de los cuales el 51% son de sexo femenino.

Por otra parte al hacer referencia de la carga urbana en la muestra, es necesario aclarar que la misma tiene valores de acuerdo a la población sede del propio establecimiento de salud, por lo que el peso urbano rural es equilibrado, como advertimos en la *Tabla N° 10*.

**Tabla N° 9.** Distribución de participantes por sexo, según grupos de edad.

Grupo de edad	Sexo		Total		
	Hombre	Mujer	n	%	
18 - 44 años	n	416	650	1.066	49%
	%	39%	61%		
de 45 a 54 años	n	125	140	265	12%
	%	47%	53%		
de 55 a 64 años	n	142	183	325	15%
	%	44%	56%		
>= 65 años	n	259	267	526	24%
	%	49%	51%		
TOTAL	n	942	1.240	2.182	100%
	%	43%	57%		

Fuente: Propia.

**Tabla N° 10.** Distribución de participantes por establecimiento y sexo, según grupos de edad.

Grupo de edad	La Joya		Lajma		Chuquichambi		Huayllamarca		Quemalla		Sillota Vito		Ventilla Pongo		Vila Vila		Santiago de Andamarca	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
18 - 44 años	n 0 % 0%	n 7 % 100%	n 0 % 0%	n 6 % 100%	n 14 % 58%	n 10 % 42%	n 52 % 60%	n 21 % 40%	n 4 % 36%	n 7 % 64%	n 2 % 18%	n 9 % 82%	n 1 % 20%	n 4 % 80%	n 3 % 35%	n 6 % 67%	n 27 % 64%	n 15 % 56%
de 45 a 54 años	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 2 % 50%	n 2 % 50%	n 4 % 100%	n 0 % 0%	n 12 % 80%	n 3 % 20%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 2 % 100%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%
de 55 a 64 años	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 2 % 100%	n 0 % 0%	n 17 % 61%	n 11 % 39%	n 2 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%
>= 65 años	n 1 % 55%	n 2 % 67%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 38 % 46%	n 45 % 54%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 3 % 100%	n 2 % 67%	n 1 % 55%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%
<b>TOTAL</b>	n 1 % 9%	n 10 % 91%	n 3 % 27%	n 8 % 73%	n 20 % 65%	n 11 % 55%	n 99 % 55%	n 80 % 45%	n 6 % 46%	n 7 % 54%	n 2 % 12%	n 15 % 88%	n 3 % 30%	n 7 % 70%	n 4 % 40%	n 6 % 60%	n 27 % 64%	n 15 % 56%

Grupo de edad	Ucumasí		Poopó		Caracollo		Hosp. Walter Khon		7 de Marzo		Choquecota		Corque		El Choro		Machacamaca	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
18 - 44 años	n 12 % 18%	n 54 % 82%	n 3 % 7%	n 39 % 95%	n 50 % 27%	n 81 % 75%	n 55 % 34%	n 68 % 66%	n 24 % 32%	n 50 % 68%	n 8 % 30%	n 19 % 70%	n 21 % 54%	n 18 % 46%	n 0 % 0%	n 4 % 100%	n 47 % 42%	n 66 % 58%
de 45 a 54 años	n 3 % 20%	n 12 % 80%	n 0 % 0%	n 18 % 100%	n 12 % 67%	n 6 % 35%	n 18 % 56%	n 14 % 44%	n 0 % 0%	n 10 % 100%	n 1 % 35%	n 2 % 67%	n 2 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 4 % 100%	n 4 % 27%	n 11 % 73%
de 55 a 64 años	n 14 % 14%	n 18 % 86%	n 0 % 0%	n 18 % 100%	n 0 % 0%	n 5 % 100%	n 49 % 49%	n 51 % 51%	n 40 % 40%	n 60 % 60%	n 29 % 29%	n 71 % 71%	n 35 % 35%	n 67 % 67%	n 27 % 27%	n 11 % 75%	n 12 % 39%	n 19 % 61%
>= 65 años	n 30 % 59%	n 21 % 41%	n 22 % 38%	n 36 % 62%	n 9 % 75%	n 3 % 25%	n 21 % 47%	n 24 % 55%	n 2 % 40%	n 3 % 60%	n 4 % 24%	n 15 % 76%	n 1 % 35%	n 2 % 67%	n 12 % 45%	n 16 % 57%	n 13 % 46%	n 15 % 54%
<b>TOTAL</b>	n 48 % 31%	n 105 % 69%	n 25 % 18%	n 111 % 82%	n 51 % 35%	n 93 % 65%	n 95 % 45%	n 128 % 57%	n 30 % 30%	n 69 % 70%	n 15 % 28%	n 39 % 72%	n 26 % 52%	n 24 % 48%	n 16 % 31%	n 35 % 69%	n 76 % 41%	n 111 % 59%

Grupo de edad	Salinas de Garci Mendoza		Totora		Plan 500		Verde Uno		CNC		CPS		Belén de Andamarca		Eucaliptus		Hosp. Barrios Mineros	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
18 - 44 años	n 24 % 71%	n 10 % 29%	n 5 % 31%	n 11 % 69%	n 7 % 26%	n 20 % 74%	n 19 % 65%	n 11 % 37%	n 14 % 52%	n 15 % 48%	n 6 % 27%	n 16 % 75%	n 9 % 45%	n 12 % 57%	n 5 % 50%	n 5 % 50%	n 29 % 58%	n 21 % 42%
de 45 a 54 años	n 1 % 25%	n 3 % 75%	n 1 % 35%	n 2 % 67%	n 1 % 20%	n 4 % 80%	n 17 % 100%	n 0 % 0%	n 1 % 20%	n 4 % 80%	n 5 % 38%	n 8 % 62%	n 1 % 35%	n 2 % 67%	n 4 % 80%	n 1 % 20%	n 50 % 57%	n 25 % 45%
de 55 a 64 años	n 4 % 40%	n 6 % 60%	n 2 % 100%	n 0 % 0%	n 5 % 42%	n 7 % 58%	n 2 % 100%	n 0 % 0%	n 9 % 64%	n 5 % 36%	n 7 % 54%	n 6 % 46%	n 4 % 40%	n 6 % 60%	n 3 % 38%	n 5 % 57%	n 21 % 57%	n 16 % 45%
>= 65 años	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 2 % 100%	n 2 % 40%	n 3 % 60%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 3 % 75%	n 1 % 25%	n 1 % 50%	n 1 % 50%	n 4 % 25%	n 12 % 75%	n 15 % 48%	n 15 % 68%	n 6 % 32%	n 6 % 66%
<b>TOTAL</b>	n 30 % 61%	n 19 % 59%	n 8 % 35%	n 15 % 65%	n 15 % 31%	n 34 % 69%	n 38 % 78%	n 11 % 22%	n 27 % 54%	n 25 % 46%	n 19 % 38%	n 31 % 62%	n 18 % 36%	n 32 % 64%	n 21 % 46%	n 25 % 54%	n 95 % 58%	n 66 % 42%

Grupo de edad	Toledo		Calazaya		Culta		Tambo Quemado		Guadalupe		Sevaruyo		UDABOL		Untavi		TOTAL	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	n	%
18 - 44 años	n 6 % 50%	n 6 % 50%	n 0 % 0%	n 2 % 100%	n 0 % 0%	n 4 % 100%	n 15 % 41%	n 22 % 59%	n 10 % 56%	n 8 % 44%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 6 % 50%	n 6 % 50%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 1066	49%
de 45 a 54 años	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 3 % 60%	n 2 % 40%	n 2 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 3 % 100%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 265	12%
de 55 a 64 años	n 8 % 57%	n 6 % 45%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 1 % 100%	n 1 % 35%	n 2 % 67%	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 3 % 75%	n 1 % 25%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 1 % 25%	n 3 % 75%	n 325	15%
>= 65 años	n 31 % 62%	n 19 % 58%	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 1 % 50%	n 1 % 0%	n 3 % 60%	n 2 % 40%	n 0 % 0%	n 0 % 0%	n 26 % 59%	n 18 % 41%	n 1 % 100%	n 0 % 0%	n 3 % 45%	n 4 % 57%	n 526	24%
<b>TOTAL</b>	n 46 % 60%	n 51 % 40%	n 1 % 25%	n 3 % 75%	n 1 % 14%	n 6 % 86%	n 22 % 44%	n 28 % 56%	n 15 % 62%	n 8 % 38%	n 29 % 58%	n 21 % 42%	n 10 % 65%	n 6 % 38%	n 4 % 36%	n 7 % 64%	n 2182	100%

Fuente: Propia.

## 6.2. Medidas antropométricas

Según la media de la estatura, sexo y grupos de edad, se observa que del total de participantes tuvieron una media de estatura de 155,27 cm. El

sexo masculino predomina con una media de 161,21 cm, y las mujeres con una media de 150,81 cm, caracteres regidos por genética, constitución, alimentación, recalando que a partir de los 55 - 64 años por cada año se estima una disminución aproximada

de 1 cm, premisa que coincide con unas medias más bajas a partir de este grupo de edades, observando específicamente que después de los 64 años la media cae a 152,05 cm.

Tabla N° 11. Media de la estatura por sexo, según grupos de edad.

Grupo de edad	Hombres			Mujeres			TOTAL		
	Me	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	Me	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	Me	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	164,57	157,25	171,89	152,89	145,57	160,21	156,80	149,48	164,12
DE 45 A 54 AÑOS	162,59	155,27	169,91	152	144,68	159,32	156,97	149,65	164,29
DE 55 A 64 AÑOS	161,05	153,73	168,37	150,74	143,42	158,06	155,24	147,92	162,56
>= 65 AÑOS	156,64	149,32	163,96	147,6	140,28	154,92	152,05	144,73	159,37
<b>TOTAL</b>	<b>161,21</b>	<b>153,89</b>	<b>168,53</b>	<b>150,81</b>	<b>143,49</b>	<b>158,13</b>	<b>155,27</b>	<b>147,94</b>	<b>162,59</b>

Fuente: Propia.

Consecuentemente en la *Tabla N° 12*, se visualiza que la media del peso según sexo y edad para el sexo masculino es de 66,97 Kg, predominando medias elevadas para la edad y talla en los primeros grupos etáreos y una media baja de 59,09 Kg en mayores de 65

años, dichos cambios pueden expresar cambios en los procesos metabólicos, envejecimiento celular y requerimientos nutricionales para este grupo etáreo.

Se observa también una relación desproporcional en cuanto a la

media de estatura y peso en el sexo femenino, el cual indica que la media según el peso en las mujeres es de 62,22 Kg, incrementándose esta entre los 45 y 54 años (66,82 Kg.) para después registrar un descenso paulatino.

Tabla N° 12. Media del peso por sexo, según grupos de edad.

Grupo de edad	Hombres			Mujeres			TOTAL		
	Me	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	Me	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	Me	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	71,15	63,85	78,47	62,52	55,20	69,84	64,71	57,59	72,03
DE 45 A 54 AÑOS	69,07	61,75	76,39	66,82	59,50	74,14	67,88	60,56	75,20
DE 55 A 64 AÑOS	67,31	59,99	74,63	61,62	54,30	68,94	64,11	56,79	71,43
>= 65 AÑOS	60,35	53,05	67,67	57,88	50,56	65,20	59,09	51,77	66,41
<b>TOTAL</b>	<b>66,97</b>	<b>59,65</b>	<b>74,29</b>	<b>62,21</b>	<b>54,89</b>	<b>69,53</b>	<b>63,95</b>	<b>56,63</b>	<b>71,27</b>

Fuente: Propia.

## 6.3. Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) por sexo, según grupos de edad.

En la *Tabla N° 13* de clasificación del índice de masa corporal IMC según sexo, indica que el 39,26% de las personas presentaron un peso normal con un IMC comprendido entre 18,5 - 24,9; indica además que el 36,42% tenían sobrepeso con un IMC: 25 - 29,99; por otra parte un

21,88% presentó obesidad justificada por un IMC>30 donde se ve un predominio en las edades de 55 a 64 años, finalmente un 1,90% registro bajo peso.

Por otra parte del total de los hombres en el presente estudio, el 2,17% presentó bajo peso, de los cuales un 3,13% son menores de 45 años, el 45,21% de hombres presentó un peso normal, frente al 34,09% de mujeres.

En cuanto al total de mujeres, se observa que un 1,78% presentó bajo peso, similar que el hallado en hombres; un 34,07% presentaba al momento de la toma de datos un peso dentro de los parámetros normales; un 35,12% registró sobrepeso con un IMC: 25 - 29,99 y un 28,66% tenía obesidad al momento de la toma de datos antropométricos, de este el 42,14% tenían una edad comprendida entre los 45 y 54 años.



**Tabla N° 13.** Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) por sexo, según grupos de edad.

## TOTAL

Grupo de edad	Bajo Peso (<18,5)			Peso Normal (18,5-24,9)			Sobrepeso (25-29,99)			Obesidad (>=30)		
	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC
18 - 44 AÑOS	1,5	-5,82	8,82	40,53	35,21	47,85	58,56	51,24	45,88	19,52	12,00	26,64
DE 45 A 54 AÑOS	2,64	-4,68	9,96	29,45	22,11	36,75	55,09	27,77	42,41	31,70	24,58	39,02
DE 55 A 64 AÑOS	0,62	-6,70	7,94	38,77	31,45	46,09	38,77	31,45	46,09	21,85	14,53	29,17
>= 65 AÑOS	2,85	-4,47	10,17	48,29	40,97	55,61	33,27	25,95	40,59	14,64	7,32	21,96
<b>TOTAL</b>	<b>1,90</b>	<b>-5,42</b>	<b>9,22</b>	<b>39,26</b>	<b>31,93</b>	<b>46,58</b>	<b>36,42</b>	<b>29,10</b>	<b>43,74</b>	<b>21,88</b>	<b>14,56</b>	<b>29,20</b>

## HOMBRES

Grupo de edad	Bajo Peso (<18,5)			Peso Normal (18,5-24,9)			Sobrepeso (25-29,99)			Obesidad (>=30)		
	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC
18 - 44 AÑOS	5,13	-4,19	10,45	45,67	38,35	52,99	36,30	28,98	43,62	14,66	7,34	21,98
DE 45 A 54 AÑOS	4	-3,32	11,32	33,6	26,28	40,92	40,80	33,48	48,12	20,00	12,68	27,32
DE 55 A 64 AÑOS	0	-7,32	7,32	42,96	35,64	50,28	40,85	33,55	48,17	16,20	8,88	23,52
>= 65 AÑOS	1,53	-5,79	8,85	58,62	51,30	65,94	32,95	25,63	40,27	4,98	-2,34	12,30
<b>TOTAL</b>	<b>2,17</b>	<b>-5,16</b>	<b>9,49</b>	<b>45,21</b>	<b>37,89</b>	<b>52,53</b>	<b>37,73</b>	<b>30,40</b>	<b>45,05</b>	<b>13,96</b>	<b>6,64</b>	<b>21,28</b>

## MUJERES

Grupo de edad	Bajo Peso (<18,5)			Peso Normal (18,5-24,9)			Sobrepeso (25-29,99)			Obesidad (>=30)		
	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC
18 - 44 AÑOS	0,46	-6,86	7,78	37,23	29,91	44,55	40,00	32,68	47,32	22,31	14,99	29,63
DE 45 A 54 AÑOS	1,43	-5,89	8,75	25,71	18,39	33,03	30,00	22,68	37,32	42,14	34,82	49,46
DE 55 A 64 AÑOS	1,09	-6,23	8,41	35,52	28,20	42,84	37,16	29,84	44,48	26,23	18,91	33,55
>= 65 AÑOS	4,12	-5,20	11,44	37,83	30,51	45,15	33,33	26,01	40,65	23,97	16,65	31,29
<b>TOTAL</b>	<b>1,78</b>	<b>-5,55</b>	<b>9,10</b>	<b>34,07</b>	<b>26,75</b>	<b>41,39</b>	<b>35,12</b>	<b>27,80</b>	<b>42,44</b>	<b>28,66</b>	<b>21,34</b>	<b>35,98</b>

Fuente: Propia.

#### 6.4. Prevalencia de sobrepeso u obesidad (IMC >=25 kg/m<sup>2</sup>) por sexo, según grupos de edad.

En la determinación de prevalencia de sobrepeso y obesidad por sexo se pudo observar que dicha variable es más elevada en el sexo femenino con un 63,79%; donde las

mujeres de 45 a 54 años presentaron la prevalencia más elevada de sobrepeso y obesidad (72,14%); seguido por un 63,39% de entre 55 a 64 años. En hombres la prevalencia total es de 51,68%, cuya mayor carga estadística está entre las edades de 45 a 54 años, (60,80%), y la menor prevalencia (37,93%) se da en edades superiores a los 65 años.

**Tabla N° 14.** Prevalencia de sobrepeso u obesidad (IMC >=25 kg/m<sup>2</sup>) por sexo, según grupos de edad.

Grupo de edad	Hombres			Mujeres			TOTAL		
	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC	%	- IC	+ IC
18 - 44 AÑOS	50,96	43,64	58,28	62,31	54,99	69,63	57,88	50,56	65,20
DE 45 A 54 AÑOS	60,8	53,48	68,12	72,14	64,82	79,46	66,79	59,47	74,11
DE 55 A 64 AÑOS	57,04	49,72	64,36	63,39	56,07	70,71	60,62	53,30	67,94
>= 65 AÑOS	37,93	30,61	45,25	57,3	49,98	64,62	47,91	40,59	55,23
<b>TOTAL</b>	<b>51,68</b>	<b>44,36</b>	<b>59,00</b>	<b>63,79</b>	<b>56,46</b>	<b>71,11</b>	<b>58,30</b>	<b>50,98</b>	<b>65,62</b>

Fuente: Propia.

### 6.5. Prevalencia de hipertensión arterial por sexo, según grupos de edad.

En la *Tabla N° 15* se observa que el 91,75% de la población muestra, registró cifras de presión arterial sistólica < 140 mmHg; un porcentaje importante de la muestra que se excluye de tener un factor de riesgo más para padecer enfermedades no transmisibles; y solo el 7% registró

cifras de presión arterial sistólica por encima de 140 mmHg.

Del 100% de los participantes de sexo masculino un 28,25% registró cifras de presión arterial sistólica por encima de 140 mmHg; dentro de este subgrupo se ve que el 89% eran varones de 45 a 54 años, resultado alarmante sobre el cual las políticas de prevención deben enfatizarse, pues no se correlaciona con otros estudios donde se demuestra que el riesgo de enfermedades

cardiovasculares aumenta a partir de los 45 años. Se advierte además que el 71,75% de los varones presentaron cifras de presión arterial dentro de lo normal. Contrariamente sucede con las mujeres debido a que del total se observa que un 95,00% registró cifras de presión arterial sistólica por debajo de 140 mmHg; y tan solo un 6% registró cifras elevadas por encima de 140 mmHg, de los cuales un 9% eran mujeres entre los 55 a 64 años.

**Tabla N° 15.** Prevalencia de hipertensión arterial por sexo, según grupos de edad.

TOTAL

Grupo de edad	%	normal (<140)		hipertenso (>=140)		
		- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	96	88,68	103,32	2	-5,32	9,32
DE 45 A 54 AÑOS	92	84,68	99,32	8	0,68	15,32
DE 55 A 64 AÑOS	90	82,68	97,32	9	1,68	16,32
>= 65 AÑOS	89	81,68	96,32	9	1,68	16,32
<b>TOTAL</b>	<b>91,75</b>	<b>84,45</b>	<b>99,07</b>	<b>7,00</b>	<b>-0,32</b>	<b>14,52</b>

HOMBRES

Grupo de edad	%	normal (<140)		hipertenso (>=140)		
		- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	95	87,68	102,32	3	-4,32	10,32
DE 45 A 54 AÑOS	11	3,68	18,32	89	81,68	96,32
DE 55 A 64 AÑOS	89	81,68	96,32	11	3,68	18,32
>= 65 AÑOS	89	81,68	96,32	10	2,68	17,32
<b>TOTAL</b>	<b>71,00</b>	<b>65,68</b>	<b>78,32</b>	<b>28,25</b>	<b>20,95</b>	<b>35,57</b>

MUJERES

Grupo de edad	%	normal (<140)		hipertenso (>=140)		
		- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	97	89,68	104,32	2	-5,32	9,32
DE 45 A 54 AÑOS	95	87,68	102,32	5	-2,32	12,32
DE 55 A 64 AÑOS	91	83,68	98,32	9	1,68	16,32
>= 65 AÑOS	97	89,68	104,32	8	0,68	15,32
<b>TOTAL</b>	<b>95,00</b>	<b>87,68</b>	<b>102,32</b>	<b>6,00</b>	<b>-1,32</b>	<b>13,52</b>

Fuente: Propia.

### 6.6. Valores de glicemia en ayunas por sexo, según grupos de edad.

En la *Tabla N° 16* la media de los valores de glucemia en ayunas según sexo y grupo de edad, se observa que

del total de la población muestra, hay un predominio en la media general del total del sexo femenino equivalente a un 95,65 de glucemia en ayunas, de este total se especifica una media predominante de 104,18 en el grupo etáreo de 45 a 54 años, edades en las que aumento la incidencia del debut

de la DM. Dicha media sugiere un gran factor de riesgo ya que la misma es un criterio mayor. Según estudios y resultados a nivel nacional se observa que el sexo femenino está ligado a tener una tendencia mayor de obesidad, hipercolesterolemia y por ende diabetes mellitus. Acotando que

el riesgo de la enfermedad cardiaca coronaria conferida por la diabetes se encuentra entre 40 y 50% mayor para las mujeres que para los hombres, lo que valida los resultados obtenidos en la presente investigación.

En cuanto a la media en el sexo masculino se observa un predominio de una media de 104,17 en el grupo

etéreo entre 55 a 64 años, y ambos extremos que van en menores de 45 años y mayores de 64 en los que se ve bajas medias, lo cual coincide con estudios internacionales que mencionan la frecuencia de mujeres en edad pre menopáusica, relacionadas con obesidad en desarrollo de DM2 y hombres en edad fértil, acompañado por factores socioeconómicos y culturales.

**Tabla N° 16.** Media de los valores de glicemia en ayunas por sexo, según grupos de edad.

Grupo de edad	Hombres			Mujeres			TOTAL		
	Media	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	Media	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	Media	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	87,86	80,54	95,18	90,37	83,05	97,69	89,43	82,11	96,75
DE 45 A 54 AÑOS	98,34	91,02	105,66	104,18	96,86	111,50	101,53	94,21	108,85
DE 55 A 64 AÑOS	104,2	96,85	111,49	95,73	88,41	103,05	99,28	91,96	106,60
>= 65 AÑOS	87,81	80,49	95,13	92,5	84,98	99,62	90,11	82,79	97,45
<b>TOTAL</b>	<b>94,55</b>	<b>87,22</b>	<b>101,87</b>	<b>95,65</b>	<b>88,32</b>	<b>102,97</b>	<b>95,09</b>	<b>87,77</b>	<b>102,41</b>

Fuente: Propia.

## 6.7. DIABETES por sexo, según grupos de edad.

En la *Tabla N° 17* de prevalencia de diabetes según grupos de edad, se puede observar que del total de participantes presentaba un 37,50% glucemia plasmática, en ayunas en un rango de menor a 100 mg/dl, lo que constituye un grupo fuera de riesgo para padecer diabetes, el 9,75 se registró dentro del rango de riesgo entre 100 -125 mg/dl de glucemia plasmáticas en ayunas o también denominados prediabetes y un 4,50 registro glucemias plasmáticas en ayunas por encima de 126mg/dl; pequeño grupo de riesgo con el que los demás criterios fijarían un diagnóstico establecido de diabetes mellitus o enfermedades asociadas que provocan hiperglucemias.

Del 100% de la población masculina susceptible un 8,25% registró glucemias en ayunas entre 100 – 125 mg/dl, de los cuales el 10% pertenece a varones entre 45 - 54 años; un diagnóstico a confirmar de prediabetes teniendo en cuenta que si es diagnosticada a tiempo puede ser reversible. En la misma tabla el 6,33% presentaron glicemias en ayunas mayores a 126 mg/dl, predominando la misma en las edades comprendidas entre 55 - 64 años.

Respecto al sexo femenino se pudo constatar que del total un 10,50% registró glucemia en ayunas entre 100 - 125 mg/dl; de los cuales un 16% fueron mujeres entre 45 - 54 años, en este sentido el 4% del total registró glucemias por encima de 126 mg/dl, de los cuales coincidimos con un predominio en las edades entre 45-54 años (6%).

**Tabla N° 17.** Prevalencia de DIABETES por sexo, según grupos de edad.

TOTAL

Grupo de edad	70-99 mg/dl			100-125 mg/dl			>=126 mg/dl		
	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	40	32,68	47,32	7	-0,32	14,32	1,00	-6,32	8,32
DE 45 A 54 AÑOS	40	32,68	47,32	14	6,68	21,32	7,00	-0,32	14,32
DE 55 A 64 AÑOS	36	28,68	43,32	10	2,68	17,32	7,00	-0,32	14,32
>= 65 AÑOS	34	26,68	41,32	8	0,68	15,32	3,00	-4,32	10,32
<b>TOTAL</b>	<b>37,50</b>	<b>30,18</b>	<b>44,82</b>	<b>9,75</b>	<b>2,43</b>	<b>17,07</b>	<b>4,50</b>	<b>-2,82</b>	<b>11,82</b>

Fuente: Propia.

**HOMBRES**

Grupo de edad	70-99 mg/dl			100-125 mg/dl			≥126 mg/dl		
	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	39	31,68	46,32	7	-0,32	14,32		-7,32	7,32
DE 45 A 54 AÑOS	42	34,68	49,32	10	2,68	17,32	7,00	-0,32	14,32
DE 55 A 64 AÑOS	35	27,68	42,32	8	0,68	15,32	10,00	2,68	17,32
≥ 65 AÑOS	55	27,68	42,32	8	0,68	15,32	2,00	-5,32	9,32
<b>TOTAL</b>	<b>37,75</b>	<b>30,45</b>	<b>45,07</b>	<b>8,25</b>	<b>0,95</b>	<b>15,57</b>	<b>6,35</b>	<b>-2,57</b>	<b>12,07</b>

**MUJERES**

Grupo de edad	70-99 mg/dl			100-125 mg/dl			≥126 mg/dl		
	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	40	32,68	47,32	7	-0,32	14,32	2,00	-5,32	9,32
DE 45 A 54 AÑOS	39	31,68	46,32	16	8,68	23,32	6,00	-1,32	13,32
DE 55 A 64 AÑOS	68	60,68	75,32	11	3,68	18,32	5,00	-2,32	12,32
≥ 65 AÑOS	89	81,68	96,32	8	0,68	15,32	3,00	-4,32	10,32
<b>TOTAL</b>	<b>59,00</b>	<b>51,68</b>	<b>66,32</b>	<b>10,50</b>	<b>3,18</b>	<b>17,82</b>	<b>4,00</b>	<b>-3,32</b>	<b>11,32</b>

Fuente: Propia.

**6.8. Resumen de factores de riesgo por sexo, según grupos de edad.**

58

En la tabla referida al resumen de factores de riesgo según sexo y edad, se pudo destacar que del total de participantes un 54,25% presenta entre 1 a 2 factores de riesgo, un 26,25% no presentó ningún factor

de riesgo y un 18,25% presentó 3 a 5 factores de riesgo.

Las edades que se ven diferenciadas por acompañarse de factores de riesgo coinciden entre 45-54 años, ya que en la mayoría de las literaturas se considera un aumento de riesgo en personas mayores de 40 años para padecer de diabetes. Del 100% de participantes del sexo masculino un 55,25% presentó 1 a 2 factores de riesgo, viendo un predominio del 61% de este subtotal que comprende

a varones entre 45-54 años. Un 20,50% del total estuvo representado por hombres con más de 3 factores de riesgo de los cuales un 29% se encontraban entre 55-64 años, donde el 24,75% no presentó ningún factor de riesgo. En cuanto al sexo femenino se pudo observar que del total el 28% no presenta ningún factor de riesgo; el 54,75% presenta 1-2 factores de riesgo asociado a padecer DM2 y un 16,50% presentaron de 3 a 5 factores de riesgo.

**Tabla N° 18.** Resumen de factores de riesgo por sexo, según grupos de edad.

**TOTAL**

Grupo de edad	ningun factor de riesgo			de 1 a 2 factores de riesgo			de 3 a 5 factores de riesgo		
	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	28	20,68	35,32	56	48,68	63,32	15,00	7,68	22,32
DE 45 A 54 AÑOS	18	10,68	25,32	57	49,68	64,32	25,00	17,68	32,32
DE 55 A 64 AÑOS	25	17,68	32,32	51	43,68	58,32	22,00	14,68	29,32
≥ 65 AÑOS	34	26,68	41,32	55	47,68	62,32	11,00	3,68	18,32
<b>TOTAL</b>	<b>26,25</b>	<b>18,95</b>	<b>35,57</b>	<b>54,75</b>	<b>47,45</b>	<b>62,07</b>	<b>18,25</b>	<b>10,95</b>	<b>25,57</b>

**HOMBRES**

Grupo de edad	ningun factor de riesgo			de 1 a 2 factores de riesgo			de 3 a 5 factores de riesgo		
	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	24	16,68	31,32	58	50,68	65,32	17,00	9,68	24,32
DE 45 A 54 AÑOS	14	6,68	21,32	61	53,68	68,32	26,00	18,68	33,32
DE 55 A 64 AÑOS	25	15,68	30,32	47	39,68	54,32	29,00	21,68	36,32
≥ 65 AÑOS	34	26,68	41,32	55	47,68	62,32	10,00	2,68	17,32
<b>TOTAL</b>	<b>23,75</b>	<b>16,43</b>	<b>31,07</b>	<b>55,25</b>	<b>47,95</b>	<b>62,57</b>	<b>20,50</b>	<b>13,18</b>	<b>27,82</b>

## MUJERES

Grupo de edad	ningun factor de riesgo			de 1 a 2 factores de riesgo			de 3 a 5 factores de riesgo		
	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%	%	- IC 92,68%	+ IC 92,68%
18 - 44 AÑOS	30	22,68	37,32	55	47,68	62,32	14,00	6,68	21,32
DE 45 A 54 AÑOS	22	14,68	29,32	54	46,68	61,32	24,00	16,68	31,32
DE 55 A 64 AÑOS	27	19,68	34,32	55	47,68	62,32	17,00	9,68	24,32
>= 65 AÑOS	55	25,68	40,32	55	47,68	62,32	11,00	3,68	18,32
<b>TOTAL</b>	<b>28,00</b>	<b>20,68</b>	<b>35,32</b>	<b>54,75</b>	<b>47,45</b>	<b>62,07</b>	<b>16,50</b>	<b>9,18</b>	<b>25,82</b>

Fuente: Propia.

## 6.9. Distribución de los resultados de las variables del test Findrisc modificado

Fundamentados en la evidencia advertimos en la *Tabla N° 19* la distribución de los resultados de las variables que se incluyen en el test *Findrisc modificado*. Así, un 49% de los participantes tenía una edad entre 18 a 44 años, el 43% presentó un IMC menor a 25 kg/m<sup>2</sup>, el 20% un IMC mayor

a 30 kg/m<sup>2</sup>, 78% obtuvo un perímetro de cintura mayor a 102 cm. en hombres y más de 88 cm. en mujeres, el 24% realizaba actividad física habitual, el 82% consumía verduras y frutas todos los días, un 94% no tomaba medicación para controlar la HTA, el 96% no presentó antecedentes de niveles elevados de glucosa y 7% no presentaba antecedentes familiares de DM2 al momento del relevamiento de la información.

**Tabla N° 19.** Distribución de los resultados de las variables del test FINDRISC.

		n	%
<b>Edad (n=2182)</b>	Entre 18-44 años	1066	49%
	Entre 45-54 años	265	12%
	Entre 55-64 años	325	15%
	Más de 65 años	526	24%
<b>Índice de masa corporal (n=2182)</b>	Menos de 25 Kg/m <sup>2</sup>	939	43%
	entre 25-30 Kg/m <sup>2</sup>	808	37%
	Mayor de 30 Kg/m <sup>2</sup>	435	20%
<b>Perímetro de la cintura (n=2182)</b>	Menos de 94 cm en hombres y menos de 80 cm en mujeres	45	2%
	Entre 94-102 cm en hombres y entre 80-88 cm en mujeres	1	0%
	Más de 102 cm en hombre y más de 88 cm en mujeres	1710	78%
<b>Actividad Física (n=2182)</b>	Si	524	24%
	No	1658	76%
<b>Consumo de verduras y frutas (n=2182)</b>	Todos los días	1792	82%
	No todos los días	390	18%
<b>Medicación para control HTA (n=2182)</b>	No	2059	94%
	Si	125	6%
<b>Antecedentes glucemia elevada (n=2182)</b>	No	2100	96%
	Si	82	4%
<b>Antecedentes familiares de diabetes (n=2182)</b>	Si, abuelos, tíos, primos (no padres, hermanos o hijos)	145	7%
	Si, padres, hermanos o hijos	162	7%

Fuente: Propia.

## 6.10. Riesgo a padecer Diabetes Mellitus (2).

Por otra parte, en la población objeto de estudio, el 50% presentó un riesgo

bajo a presentar DM2 en los próximos 10 años, el 37,26% ha presentado un riesgo ligeramente elevado (7-11 puntos) de padecer DM2, el 8,16% presentó un riesgo moderado (12-14

puntos), el 4,35% es de riesgo alto (15 a 20 puntos) y finalmente un 0,23% (5 sujetos) mostraron un riesgo muy alto (más de 20 puntos). Ver *Tabla N° 20*.

**Tabla N° 20.** Distribución de los participantes del estudio en función de la puntuación total del test FINDRISC (N=2182)

	n	%
Riesgo bajo (menos de 7 puntos)	1091	50,00%
Riesgo ligeramente elevado (7-11 puntos)	813	37,26%
Riesgo moderado (12-14 puntos)	178	8,16%
Riesgo alto (15-20 puntos)	95	4,35%
Riesgo muy alto (más de 20 puntos)	5	0,23%

Fuente: Propia.

ORGANIZADORES

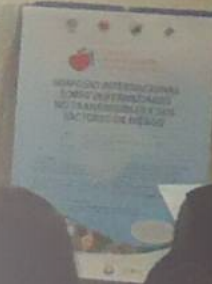
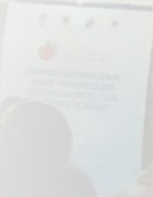


COOPERACIÓN



El Derecho  
a la salud  
hábito

# SIMPOSIO INTERNACIONAL ENFERMEDADES NO Y SUS FACTORES



VIT



# Discusión y Conclusión



La diabetes mellitus tipo 2 es una de las enfermedades crónicas no transmisibles con un mayor impacto en la población boliviana y de alto costo para el sistema de salud y la política sanitaria vigente, como consecuencia de su elevada prevalencia, la frecuencia de las complicaciones crónicas y su alta mortalidad. Es así que se observa por ejemplo a continuación una serie de estudios desarrollados fundamentalmente en Europa con características similares en el diseño metodológico y objetivos al presentado en este estudio. En este marco, en el estudio de **López y colaboradores** (19), se observó que el 66,8% de las mujeres y el 55,2% de los hombres presentan un riesgo bajo, mientras el 2,2% de las mujeres y el 7,9% de los hombres lo tienen alto o muy alto. En el presente estudio se denota que el 50% presentó un riesgo bajo a padecer DM2 y el 4,58% presentó un riesgo alto o muy alto de padecer DM2 en los próximos 10 años.

En la **Tabla N° 21** se advierte la distribución de los resultados de las variables que presenta el test **Findrisc modificado** en cada uno de los estudios comparados con el presente estudio, es así que al hacer referencia a la carga poblacional se observa que a excepción del estudio de **Castaño y colaboradores (2013)** en el que la edad media fue de 55,9 años, los mayores porcentajes han correspondido al grupo etáreo de personas de 18 a 45 años. En éste, se advierte que el IMC el mayor porcentaje fue el que estaba entre los 45 y 54 años (66,79%) desagregando este hallazgo la mayor carga se da en el sexo femenino con el 72,14% y el masculino con el 60,8%, en este marco la mayor parte de los estudios es coherente con el presente estudio presentando similares resultados, de igual manera, éste estudio presentó un IMC entre 25 y 30 Kg/m<sup>2</sup> (37%) y en los estudios realizados por **Bakides y colaboradores** (20) y **Arrieta (2011)**, un 31,52% y 38,5% respectivamente. Respecto al perímetro abdominal si se advierten diferencias ya que éste estudio centra el más elevado porcentaje (78%), en perímetros > a 102 cm en el hombre y > a 88 cm en la mujer al igual que los estudios de Arrieta, sin embargo el resto de estudios sitúan sus más altos porcentajes por debajo de estos niveles. En referencia a los porcentajes de personas que no realizan

actividad física habitual, el presente estudio revela datos más elevados que los 4 estudios comparativos (76%). Por otra parte respecto al porcentaje de personas que no consumía verduras y frutas todos los días, éste estudio obtuvo similares resultados a los estudios de Arrieta, Cortes y Colaboradores, Castaño y colaboradores (18%), solo discrepa este dato con los de la Fundación para la Diabetes (21). En el estudio de Castaño y colaboradores se hallaron los mayores porcentajes de personas que ingerían medicación para la HA, siendo éste estudio junto con el de **Cortés y colaboradores** (23), los que obtuvieron menores porcentajes de consumo de medicamentos 6% y 13,14% respectivamente. En el tema de glicemia los porcentajes de la población que no presentó la misma elevada en todos los estudios incluyendo éste los porcentajes se encuentran por encima del 78%, siendo los más altos el desarrollado en el departamento de Oruro 96% y el de Arrieta con el 89,40%. Los estudios que presentaron mayores porcentajes de personas con antecedentes familiares de diabetes fueron los de la Fundación para la Diabetes y los de Cortés y colaboradores y Castaño y colaboradores.

En este contexto la revista **Forbes** en uno de sus estudios realizó una estadística sobre la obesidad, basándose en medidas de peso y altura, en la que sitúa a Bolivia en la posición 28 de una lista de 191 naciones con elevado porcentaje de obesos, recalcando que al ser Bolivia un país de renta media baja, existen otros factores no ligados al de los países industrializados que determinan esta clara estadística, en la cual se advierte que la obesidad es del 62,2% (Dato similar al obtenido en éste estudio 57%), donde 2 de cada 3 adultos bolivianos padecen **"la epidemia del siglo XXI"**.

Es importante mencionar que el presente estudio es coherente con otros a nivel nacional que mencionan que es el sexo femenino el más afectado; este fenómeno obedece en su mayoría al estilo de vida que cada vez es más sedentario, sin dejar de mencionar la ansiedad y depresión como el estrés, procesos que alteran el metabolismo de los carbohidratos. En este sentido la obesidad no es un

problema sólo social y cosmético, sino una enfermedad que a su vez es un factor de alto riesgo para

una serie cada vez más grande de enfermedades y procesos patológicos.

**Tabla N° 21.** Estudio comparativo de la distribución de los resultados de las variables del test FINDRISC en los estudios similares.

	Fundación Diabetes (2008)	Arrieta (2011)	Cortés et al. (2012)	Castaño et al. (2015)	Nuestro estudio ORURO-BOLIVIA
<b>Edad</b>					
18-44	55%	-	64,25%		49%
45-54	18%	-	25,55%	55,9 +- 11,4 AÑOS	12%
55-64	22%	-	10,22%		15%
>64	25%	-			24%
<b>Índice de masa corporal</b>					
<25 kg/m <sup>2</sup>	44%	64,6%	56,25%	29,3 +- 5,3 KG/M <sup>2</sup>	43%
25-30 kg/m <sup>2</sup>	41%	38,5%	32,12%		37%
>30 kg/m <sup>2</sup>	15%	26,1%	10,95%		20%
<b>Perímetro de la cintura</b>					
< 94 cm en hombres y < de 80 cm en mujeres	27%			100,1 +- 12,4 CM	2%
94-102 cm en hombres y entre 80-88 cm en mujer	31%	53,1%	78,62%		0%
> 102 cm en hombre y > de 88 cm en mujeres	42%	46,9%	31,38%		78%
<b>Actividad física</b>					
Si	73%	72,30%	57,66%	64,9%	24%
No	27%	27,70%	42,34%	35,1%	76%
<b>Consumo de verduras y frutas</b>					
Todos los días	23%	73,30%	74,45%	79,8%	82%
No todos los días	77%	26,70%	25,55%	20,2%	18%
<b>Medicación para control de HTA</b>					
No	78%	66,90%	86,86%	46,5%	94%
Si	22%	33,10%	13,14%	53,5%	6%
<b>Antecedentes de glicemia elevada</b>					
No	84%	89,40%	88,32%	78,1%	96%
Si	16%	10,60%	11,68%	21,9%	4%
<b>Antecedentes familiares de diabetes</b>					
No	56%	35,50%	40,14%	50,0%	16%
Si, abuelos, tíos, primos	27%	12,10%	23,36%		7%
Si, padres, hermanos o hijos	17%	23,40%	36,50%	50,0%	7%

Fuente: Propia.

Como se puede advertir en la *Tabla N° 22*, el porcentaje de personas que tuvieron un riesgo bajo de padecer diabetes muy similar en los estudios de *Ortiz et al. (2009)* 52,5%, y éste estudio 50%. Sin embargo el porcentaje de personas con un riesgo ligeramente elevado fue similar en todos los estudios de referencia (valores que oscilaron entre el 31,50%

y 38,98%) excepto el de la Fundación para la diabetes cuyo valor fue del 80%, respecto a aquellos con niveles de riesgo alto y muy alto inferiores al 6% (6% y 4,58% respectivamente).

La revista *Diabetes Bienestar y Salud*, menciona que los latinoamericanos afroamericanos y nativos americanos tienen 2 a 3 veces mayor probabilidad

de desarrollar diabetes. Esto al igual que la herencia, es una causa genética. Igualmente como ya se mencionó, conforme avanza la edad las células beta del páncreas disminuyen. Por ello es importante que a partir de los 45 años de edad se controlen los factores modificables y no modificables, conclusión que coincide con el presente trabajo y es

concordante con la coexistencia en este grupo etáreo de 3 a 5 factores de riesgo a desarrollar la enfermedad.

En éste estudio el 4,5% mostró niveles elevados de Glucemia en ayunas por encima de 126 mg/dl, lo que debe considerarse importante para estimar la prevalencia de DM, dato que corrobora los aportados por el Ministerio de Salud en Bolivia. Esta situación sumada a que alrededor del

50% de la población estudiada tiene algún grado de riesgo a contraer DM en los próximos 10 años y que de esto el 4,58% presentan un riesgo alto o muy alto a contraer la enfermedad, hace que este estudio se constituya en la ***línea de base para desarrollar políticas departamentales que coadyuven al abordaje sistemático de la enfermedad, respondan a las necesidades de la población y se ajusten a la política sanitaria vigente en Bolivia.***

**Tabla N° 22.** Distribución de puntuaciones totales del test FINDRISC en los estudios consultados y en nuestro estudio.

	Fundación Diabetes (2008) n = 2649	Ortiz et al. (2009) n = 2268	Bakides et al. (2010) n = 295	Arrieta (2011) n = 1815	Cortés et al. (2012) n = 137	Castaño et al. (2015) n = 114	Nuestro estudio ORURO-BOLIVIA n = 2182
<b>Riesgo bajo</b>		52,5%	28,15%		59,42%	7,8%	50,00%
<b>Riesgo ligeramente elevado</b>	80%	31,5%	38,98%	75,72%	37,96%		37,26%
<b>Riesgo moderado</b>		10,4%	16,94%		15,14%	63,9%	8,16%
<b>Riesgo alto</b>	20%	6,0%	13,89%	24,28%	7,30%	27,9%	4,35%
<b>Riesgo muy alto</b>			20,30%		2,18%		0,23%

Fuente: Propia.







# Bibliografía

- (1)** Informe mundial sobre la diabetes, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2016.
- (2)** Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. Mathers CD, Loncar D. *PLoS Med*, 2006, 3(11):e442.
- (3)** Proyecto IMAGE (Improving Diabetes Prevention). Actúe para prevenir la diabetes. Un manual para la prevenir la diabetes tipo 2 en Euro- pa. Executive Agency for Health and Customer. [En línea] [fecha de acceso: 19 de octubre de 2016]. URL disponible en: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/files/toolkit.pdf>
- (4)** Rubio García A. ¿Cuánto cuesta la diabetes? *Revista Diabetes* 2011. [En línea] [fecha de acceso: 15 de octubre de 2016]. URL disponible en: <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/rdiabetes/Cu%C3%A1nto%20cuesta%20la%20diabetes.pdf>.
- (5)** Marín MC, Salaverría V, Calle JR. Diabetes can be prevented: A 6-month campaign at [www.fundaciondiabetes.org](http://www.fundaciondiabetes.org). Fundación para la Diabetes. 2009. [En línea] [fecha de acceso: 19 de octubre de 2016]. URL disponible en: <http://www.fundaciondiabetes.org/activ/congreso/Poster%20IDF%20findrisk.pdf>.
- (6)** Harris M, Zimmet P. Classification of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. In Alberti K, Zimmet P, Defronzo R, editors. *International Textbook of Diabetes Mellitus. Second Edition*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd; 1997. p9-23.
- (7)** Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* May;27(5):1047-53.
- (8)** Santos F, Rodríguez C, Rodríguez R. *Metodología Básica de Investigación en Enfermería*. Madrid: Díaz Santos; 2004.
- (9)** Burns S, Grove SK. *Investigación en Enfermería*. Madrid: Elsevier; 2005.
- (10)** Argimon J, Jiménez J. *Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica*. Madrid: Elsevier; 2004.
- (11)** <http://white.lim.ilo.org/spanish/260ameri/oitreg/activid/proyectos/actrav/proyectos/pdf/anexo6.pdf>
- (12)** <http://www.ops.org.bo/textocompleto/nnu28807.pdf>
- (13)** <http://www.paginasiete.bo/sociedad/2016/4/7/bolivia-90000-casos-diabetes-anos-duplicaran-92381.html>
- (14)** Encuesta Mundial de profesionales en salud. Uso de tabaco en estudiantes de tercer año de medicina y enfermería en Bolivia 2007. CELIN Bolivia.
- (15)** Encuesta Mundial de Tabaquismo en jóvenes 2012.
- (16)** Encuesta global de salud escolar 2012.
- (17)** Encuesta nacional de Demografía y Salud (ENDSA, 2008).
- (18)** [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
- (19)** López González AA, Monroy Fuenmayor N, Vicente Herrero MT, Núñez Fernández C, Tejado Benedicto E, Riera Routon, K. La promoción de la salud en los lugares de trabajo: experiencia en les Illes Balears y Comunitat Valenciana. *Medicina Balear* 2011; 26(1). [fecha de acceso: 23 de octubre de 2016]. URL disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3903316.pdf>
- (20)** Bakides S, Koulentis J, Angelou H, Kanellopoulos A, Sakellariadis G, Gavriilidou S, et al. Stratifying of population using the FINDRISK questionnaire as a screening and predicting tool for Type 2 Diabetes in a Greek Municipality. 2010. [En línea] [fecha de acceso: 23 de octubre de 2016]. URL disponible en: [http://www.wcpd2010.com/programme\\_web/saturday/plenary4/poster/poster14/pdf/abstract\\_26.pdf](http://www.wcpd2010.com/programme_web/saturday/plenary4/poster/poster14/pdf/abstract_26.pdf)
- (21)** Fundación para la Diabetes. La diabetes se puede prevenir. Campaña de Sensibilización Ciudadana en la Comunidad de Madrid. Informe de resultados. 2008. [En línea] [fecha de acceso: 23 de octubre de 2016]. URL disponible en: [http://www.fundaciondiabetes.org/activ/sensibilizacion\\_carrefour07/informe\\_resultados.pdf](http://www.fundaciondiabetes.org/activ/sensibilizacion_carrefour07/informe_resultados.pdf)
- (22)** Cortés Aguilera AJ, Enciso Higuera J, Reyes González CM. Programa de detección precoz de la Diabetes Tipo 2 en el Cabildo Insular de Tenerife. *ENE* 2012; 6(3):6-16. [En línea] [fecha de acceso: 24 de octubre de 2016]. URL disponible en: <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/198>



**Sede Bolivia**

Calle Justo Flores N° 100 y  
Pedro Barrau  
Zona Sud

**Telf.:** +591 252 63622

**Fax:** +591 252 63605

[contacto@aprosarbolivia.org.bo](mailto:contacto@aprosarbolivia.org.bo)

[www.aprosarbolivia.org.bo](http://www.aprosarbolivia.org.bo)

